

DOI: 10.17986/blm.1462

Adli Tıp Bülteni 2021;26(3):197-204

# Karanlık Üçlü Kişilik Özelliklerinde Genetiğin Rolü

## The Role of Genetics in Dark Triad Personality Traits

© Uzm. Psk. Ecenur Temelli, © Yük. Kim. Sibel Kaya,, © Uzm. Psk. Mukaddes Hayal Kazgan, © Uzm. Psk. Nazire Ayşenur Yılmaz,  
© Uzm. Psk. Emre Ayar, © Prof. Dr. Emel Hülya Yükseloğlu

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

### ÖZ

Karanlık Üçlü, klinik düzeyde olmayan psikopati, narsisizm ve makyavelizmi ifade eden şemsiye bir terimdir. Alanyazındaki Karanlık Üçlü kişilik özelliklerinin oluşumuyla ilişkili olabilecek faktörlerle ilgili yapılmış çalışmalar, üç alt kişilik tipinin oluşumunun bazı çevresel, biyolojik ve genetik faktörlere bağlı olabileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın amacı hem Karanlık Üçlü kişilik özelliklerinin hem de Karanlık Üçlü alt tiplerinin oluşumunda genetiğin rolünü inceleyen çalışmaları ele almaktır. Bu doğrultuda, bu makalede, Karanlık Üçlü, narsisizm, psikopati ve Makyavelizm'in kalıtsal bileşenlerini araştıran aile, ikiz ve aday gen çalışmaları incelenmiştir. Ayrıca, Karanlık Üçlü ile ilgili olduğu bilinen bazı kişilik özelliklerinin genetik bileşenlerinin incelendiği çalışmalar da dahil edilmiştir. Alanyazında incelenen çalışmalar doğrultusunda, her üç alt kişilik tipinin genetik faktörlerden etkilendiği, psikopati ve narsisizmin kalıtsal özelliğinin Makyavelizm'den daha fazla olduğu ve üç kişilik tipi arasında, çevresel faktörlerden en yüksek düzeyde etkilenen kişilik tipinin Makyavelizm olduğu, Karanlık Üçlü ile ilgili olan kişilik özelliklerinin bazı genetik etmenler tarafından belirlenebildiği gözlemlenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karanlık Üçlü, psikopati, makyavelizm, narsisizm, davranış genetiği

### ABSTRACT

Dark Triad is an umbrella term that involves sub-clinical psychopathy, narcissism and machiavellianism. According to the researches studying the related factors about the development of Dark Triad, there may be a relationship within the environmental, biological and genetic factors and dark triad personality traits. The aim of this study is to examine both Dark Triad personality traits and the researches about the role of genetic in the development of Dark Triad's three types. In this direction, this research examines family, twin and candidate gene studies about the hereditary components of Dark Triad, narcissism, psychopathy and Machiavellianism. Also, researches examining the genetic components of some personality traits known to be related to the Dark Triad are included. It is seen that all three sub-personality types are affected by genetic factors; the hereditary characteristics of psychopathy and narcissism are more than Machiavellianism; among the three personality types, the personality type that is most affected by environmental factors is Machiavellianism; and the personality traits related to the Dark Triad can also be determined by some genetic factors according to reviewed studies.

**Keywords:** Dark Triad, psychopathy, machiavellianism, narcissism, behavioral genetics

### GİRİŞ

Paulhus ve Williams'ın (1), karanlık üçlü kişilik tiplerini literatüre kazandırmasından sonraki neredeyse yirmi yıllık süreçte, karanlık kişilik özelliklerini birçok açıdan inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Karanlık üçlü, klinik düzeyde olmayan fakat itici özelliklere sahip, psikopati, makyavelizm ve narsisizm

olmak üzere üç kişilik tipini kapsayan şemsiye bir terimdir. Karanlık üçlü kişilik tiplerinin kendi aralarında ilişkili olduğu görülmektedir (1). Oransal olarak sıralandığında en yüksek ilişkinin makyavelizm ile psikopati arasında olduğu, en düşük ilişkinin ise makyavelizm ile narsisizm arasında görüldüğü bildirilmektedir (2). Bu üç kişilik tipine ait özellikler birbiriyle



**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Prof. Dr. Emel Hülya Yükseloğlu, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye  
**E-posta:** emelhulyayukselolu@gmail.com  
**ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-2009-6065

**Geliş tarihi/Received:** 10.07.2021  
**Kabul tarihi/Accepted:** 02.08.2021

anamlı ve pozitif bir ilişki içinde olsa da her alt tip ayırt edici bileşenler barındırmaktadır. Her üç kişilik tipinin özellikleri, kendilerine özgü manipülasyon ve kandırma yöntemlerini öngörmektedir (1). Buna karşılık, bencillik ve duyarsızlık üç kişilik tipinde de ortak olarak gözlemlenmektedir (3).

Ahlak gelişimindeki yetersizlik de karanlık üçlü kişilik özelliklerine sahip bireylerde ortak olarak görülebilmektedir. Campbell ve ark. (4) davranışsal genetik perspektifiyle yaptığı çalışması, karanlık üçlü ve ahlak gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu raporlamaktadır. Makyavelizm ve psikopati ile ahlak gelişimi negatif yönde ilişkilidir. Bu özellikler göz önünde bulundurulduğunda, karanlık üçlü toplumda istenmeyen özellikleri temsil etse de bu özelliklerin bireylerin kariyer ve kısa süreli ilişki amaçlarına ulaşabilmelerini kolaylaştırdığı gözlemlenmekte (5-7), ayrıca karanlık üçlü özelliklerinin duygusal dengelilik (1) ve yüksek özgüven (8) gibi olumlu durumlarla da ilişkili olduğu bildirilmektedir.

Karanlık üçlü Beş Faktör Kişilik Modeli açısından da incelenmiştir. Tüm karanlık üçlü kişilik özelliklerinin farklı Beş Faktör kişilik özellikleri ile ilişki olması her karanlık üçlü kişilik tipinin birbirinden farklı taraflarının olduğuna işaret etmektedir (9). Bu ilişki aynı zamanda üç karanlık tipin ampirik ve kavramsal olarak örtüştüğü bölümleri de açıklama konusunda önem taşımaktadır (1,10).

Öncelikle, tüm üç kişilik tipinin de uyumluluk ile negatif yönde ilişkili olduğu bildirilmektedir (11-13). Karanlık üçlü kişilik tipleri birbirinden bağımsız olarak incelendiğinde, narsisizmin dışa dönüklük ve yeniliğe açıklık ile pozitif (14), bazı sorumluluk görünümüleri ile negatif yönde ilişkili olduğu görülmektedir (15). Psikopati ile bazı sorumluluk görünümüleri arasında negatif, bazı nörotisizm ve dışa dönüklük görünümüleri arasında pozitif yönde bir ilişki gözlemlenmektedir (15). Son olarak, makyavelizmin ise bazı nörotisizm ve dışa dönüklük görünümüleri ile pozitif yönde ilişkili olduğu raporlanırken, bazı sorumluluk görünümüleri ile negatif ilişkili olduğu bildirilmektedir (9,15).

Karanlık üçlü kişilik tipleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların hangi derecede genetik olduğu henüz tam olarak saptanamadığı bildirilmektedir (16). Vernon ve ark. (11) karanlık üçlü ile ilgili yaptıkları araştırmalarında her üç kişilik tipinin de genetik bileşeninin olduğunu ve kalıtsal olarak aktarılabildiğini gözlemlemişlerdir. Alanyazında, hem karanlık üçlü kişilik özelliklerinin, hem de her bir alt kişilik tipinin genetik etiolojisini inceleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı karanlık üçlü kişilik tiplerini alanyazın çerçevesinde sunmak, karanlık üçlü etiolojisiyle ilgili yapılmış olan genetik çalışmaları ele almak ve özellikle karanlık üçlü kişilik tiplerinin kalıtsal bileşenlerini incelemektir. Bu çalışmada bahsedilen karanlık üçlü kişilik tipleri patolojik kişiliği yani kişilik bozukluklarını içermemekte, klinik düzeyde olmayan psikopati, narsisizm ve makyavelizmi ifade etmektedir.

## Psikopati

Psikopati ifadesi yüzyılı aşkın bir tarihe sahip olup, tüm mental bozukluklar için kullanılmış olsa da son elli yıldır kullanım alanının oldukça daraldığı bilinmektedir (17). Davranışsal olarak dürtüsel, risk alıcı görünüme sahip psikopat özelliklere sahip kişiler suç davranışı gösterme olasılığı yüksek kişilerdir. Kişiler arası ilişkilerde zorlayıcı, büyükenmeci, ben merkezli, manipülatif ve katı görünüme sahiptirler. Duygusal açıdan değerlendirildiklerinde psikopat kişilik özelliklerine sahip bireyler duygulanımda sığ, empati, kaygı ve pişmanlıktan yoksun, yakın ilişkilerin sürdürülmesi zor kişilerdir (17). Alanyazında psikopati erkeklerde kadınlara oranla daha yaygın olarak raporlanmaktadır (18,19).

Psikopatinin önemli karakteristik özelliklerinden olan öteki ile düşük düzeyde duygusal iletişim kurma ise psikopat özelliklere sahip kişilerde vicdan yoksunluğu, suçlu hissetmeme ve düşük empati becerisi olarak görülmektedir (20). Empati paylaşılmış duygusal deneyimler, duygusal ve bilişsel düzeyde işlevlerde sosyal farkındalık olarak tarif edilmektedir. Duygusal empati, duygu uyumu ve ötekinin duygu durumunu, duygusal etkilenme olmaksızın uygun bir biçimde karşılama kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır (21). Empati duyguları fark etme ile ilişkili bir durumdur ve düşük duygusal farkındalığa sahip kişiler, duyguları doğru ayırt etme konusunda da düşük kabiliyete sahiptirler (22,23). Bu doğrultuda, psikopati ile duyguları fark etme arasında negatif yönlü bir ilişki bildirilmektedir (24).

Alanyazında psikopati ile suç arasında güçlü bir ilişkinin varlığından söz edilmekte olup, bu ilişkinin psikopatinin karakteristiğine ait duygulanımsal, kişiler arası ve davranışsal özelliklerin bir sonucu olduğu vurgulanmaktadır (25). Psikopati antisosyal davranış ile de ilişkili olarak bildirilmektedir (26). Hart ve Hare (27) psikopatik özellikler gösteren tüm bireylerin adalet sistemi ile karşı karşıya kalmak durumunda olmaları da, bu özellikleri gösteren kişilerin tanımlanan özelliklerinin onları öfke ve şiddet açısından yüksek risk grubuna yerleştirdiğini vurgulamaktadırlar. Psikopati, mülkiyete karşı işlenmiş suçlar, uyuşturucu ile ilişkili suçlar ve diğer saldırı suçları ile ilişkili olarak bildirilmektedir (28,29). Rice ve Harris (30) psikopatinin şiddetinin cinsel suç işlemiş geniş bir grup içerisinde suçu yineleme davranışını öngördüğünden bahsetmektedirler. Cinsel suç işlemiş psikopat özelliklere sahip kişilerin cinsel suç işlemiş diğer kişilere oranla daha yoğun şiddet ve sadistik tutum ortaya koydukları bildirilmektedir. Gretton ve arkadaşları (31) yetişkin bireylerle benzer olarak, ergen bireylerde de psikopatinin cinsel suçları yenileme davranışını öngördüğünü vurgulamaktadırlar.

Etiyolojisi incelendiğinde, önemli sayıda araştırma psikopatinin temelde gelişimsel bir doğasının bulunduğunu, görece ısrarcı özelliklerle on yaştan önce fark edilebildiğini ve bu özelliklerin önemli genetik risk faktörlerine dayandığını ortaya koymaktadır (32,33).

### Narsisizm

Narsissus'un efsanesinden isim alan narsisizmin kelime anlamı; bireyin kendi vücuduna yönelttiği arzu ve haz anlamına gelmektedir (34,35). Narsisistik davranışların Makyavelizm ve psikopati ile benzer olarak diğer duyarsızlık ve manipülasyon ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir (36,37).

Narsisizm kavramı, alanyazında temel olarak iki açıdan incelenmektedir. İlk olarak klinik bir tanı grubunu ifade eden "narsistik kişilik bozukluğu" kavramı karşımıza çıkmaktadır. İkinci olarak ise bu çalışmada da incelenen "subklinik narsisizm" kavramı olarak ele alınmaktadır. Narsisizm kavramı klinik bir tanı grubu olarak incelenemediği gibi, bireylerin kişilik özelliklerini belirten bir subklinik grubu da içermektedir (38).

Amerikan Psikiyatri Birliği'nin belirlediği Narsistik Kişilik Bozukluğuna ilişkin tanı kriterlerinden bazıları aşırı bir düzeyde hayran olunmaya ihtiyacı, güçlü bir hak etme duygusu, kendisinin özel ve benzersiz olduğuna ilişkin bir inanç ve empati yoksunluğu olarak görülmektedir (39). Narsisizm bireyin kendi niteliklerini daha yüksek görmesine, dışarıdan gelen eleştirilere kapalı bir tutum sergilemesine ve güç sahibi olma arzusuna yol açmaktadır (40). Bu çalışmada incelenen subklinik narsisizm ise, bireyin buradaki kriterleri daha hafif olarak deneyimlediği bir tablo olarak ifade edilmektedir (1,38). Subklinik narsisizm büyükenmecilik, baskınlık, kendini üstün ve hak sahibi görme gibi özellikleri içermektedir (41). Narsisizmin bireyde, yüksek statü beklentisi, liderlik pozisyonları ya da kısa vadeli popülerlik sağlama isteğinin, sonrasında kırılma, uzun vadeli ilişkileri sürdürmemeye ve uyumsuzluk gibi olumsuz sonuçları beraberinde getirebildiği bildirilmektedir (42,43). Narsisist bireylerin kendilerine yönelik bir tehdit algıladıklarında saldırgan duygu ve davranışlar açığa çıkarabildikleri (44) ve adli süreçlere dahil olabildikleri bilinmektedir (45).

### Makyavelizm

Adını İtalyan Rönesans diplomat ve yazar Niccolò Machiavelli'den alan makyavelizm, bireyleri amaçları doğrultusunda kandırma, kullanma ve manipüle etme davranışları gibi kişiler arası stratejileri kullanmayı ifade etmektedir. Makyavelist bireyler alaycı, baskıcı, pratik ve soğuk bireyler olarak tanımlanmaktadır (46). Bu doğrultuda, Makyavelist bireyler, para, güç ve rekabeti, toplumsal birliğin, kendini sevmenin ve ailevi meselelerin önüne koyabilmekte ve amaçlarına ulaşabilmek için iltifatta bulunma veya yalan söyleme gibi kişilerarası manipülatif yöntemlere başvurabilmektedir (47). Ek olarak yüksek düzeyde Makyavelist özelliklere sahip bireylerin söylediği yalanlara, düşük düzeydekilerden daha fazla inanıldığı raporlanmaktadır (48). Makyavelist özelliklere sahip bireylerin bireysel çıkarlarını ön planda tutma, ahlak kurallarına aldırma ve sömürme davranışlarını sergiledikleri (49) ve incittikleri bireylere yönelik vicdan azabı veya pişmanlık gibi duyguları daha az düzeyde hissettikleri bilinmektedir (1,50). Bununla ilgili olarak,

makyavelizm ile empati arasında negatif yönde bir ilişki olduğu (51,52), makyavelizm ile aleksitimi arasında ise pozitif yönde bir ilişkinin olduğu bildirilmektedir (53). Alanyazında farklı sonuçlara rastlansa da, genellikle erkeklerin daha yüksek oranda Makyavelist özelliklere sahip olduğu (54) ve Makyavelist kişilik özelliklerinin yetersiz ebeveyn bakımıyla ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (55).

Makyavelizm, diğer karanlık üçlü kişilik tipleriyle benzer olarak, çevresindeki bireylere zarar verebilecek özellikler barındırdığı gibi, bireye bazı evrimsel avantajlar sağlayabilmektedir. Makyavelizmin, duygusuz ve planlı stratejileri içeren doğasından ötürü kariyer başarısıyla ilgili olduğu (56) Makyavelist kişilerin daha fazla cinsel partnere sahip oldukları (57) ve yaşlıları tarafından genellikle çekici ve büyüleyici olarak tanımlandıkları bildirilmektedir (58).

McHoskey ve ark. (46) ortak özelliklerinden dolayı, makyavelizm'in aslında hafif düzeydeki psikopati olduğunu öne sürmüştür. Fakat Paulhus ve Williams, (1) psikopati, narsisizm ve makyavelizm'in birbiriyle ilişkili olsa da bu kişilik özelliklerine sahip olan bireylerin sergiledikleri davranışların farklı sonuçlara sebep olduğu üstünde durmaktadırlar. Makyavelist bireyler daha stratejik ve planlı hareket ederek psikopat ve narsisist bireylerden farklılık göstermektedirler (59). Bu sebeple, Makyavelist bireyler kişisel amaçlarına, narsisizm ve psikopati özelliklerine sahip bireylerden daha yüksek oranda ulaşabilmektedirler. Çünkü Makyavelist bireylerde hedefe ulaşmayı sağlayan stratejik manipülasyonu sürdürmelerini engelleyebilecek bir özellik olan dürtüsellik, iki kişilik tipine göre daha az düzeyde bulunmaktadır (60,61). Ayrıca Vernon ve ark. (11) makyavelizm ve psikopatinin kalıtsal açıdan da farklılıklar gösterdiği üzerinde durmaktadırlar.

### Karanlık Üçlü ve Genetik Aktarım

Kalıtsal ve çevresel etmenlerin etkileşiminin davranışsal özelliklerin gelişimine katkı sağladığı bilinmekte; bazı davranışsal özellikler için genlerin, bazıları için ise çevrenin etkisinin daha baskın olduğu kabul edilmektedir (62). Alanyazında, karanlık üçlü kişilik tiplerinin oluşumunda genetik etmenlerin etkisini ve bu etkinin derecesini belirlemeyi amaçlayan ve birçok kişilik özelliği ile ilişkisini inceleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Bu doğrultuda, Furnham ve ark. (56) psikopati ve narsisizmin, makyavelizme göre nispeten büyük bir kalıtsal bileşene sahip olduğunu ifade etmektedirler.

### Karanlık Üçlü'nün Kişilik Özellikleri ile Genetik İlişkisi

Başta çıkma yeteneğindeki bireysel farklılıkları ifade eden zihinsel dayanıklılık ile ilgili yapılan bir çalışmada, narsisizm ve zihinsel dayanıklılık arasındaki ilişkinin öncelikle paylaşılan çevresel faktörlerden, makyavelizm ile olan ilişkinin hem genetik hem de paylaşılmayan çevresel faktörlerden etkilendiği, psikopati ile zihinsel dayanıklılık arasındaki ilişkinin ise genetik faktörlere bağlı olduğu bildirilmektedir (63).

Campbell ve ark. (64) tek ve çift yumurta ikizlerindeki davranışsal genetiğin ahlak gelişimi üzerindeki etkisini inceleyen çalışması sonucunda, makyavelizm ile psikopati düşük ahlak gelişimi ile pozitif yönde ilişki göstermekte, hem yüksek hem de düşük ahlak gelişimi için bu ilişkinin tek yumurta ikizlerinde, çift yumurta ikizlerine göre iki kat büyük olduğu raporlanmaktadır. Bu doğrultuda, ahlaki gelişimdeki bireysel farklılıklar genetik ve paylaşılmayan çevresel etkilere atfedilmektedir (64).

Karanlık üçlü kişilik tipleri, duygusal zeka özellikleri bakımından incelendiğinde, genetik ilişki büyüklüğünün psikopati, narsisizm ve makyavelizm olarak sıralandığı görülmektedir. Buna karşılık, çevresel etmenlerle ilişki büyüklük sırası ise makyavelizm, psikopati ve narsisizm olarak sıralanmaktadır. Narsisizm en yüksek genetik ilişkiyi sosyallik faktörü ile gösterirken, duygu yönetimi, atılganlık, sosyal farkındalık ve benlik saygısı ile de genetik ilişkisi bulunmaktadır. Makyavelizm ise uyum sağlayabilme, stres yönetimi ve öz kontrol faktörü ile yüksek genetik ilişki sergilemektedir. Bunların yanı sıra, iyimserlik, mutluluk, empati ve kendini motive etme ile de genetik olarak ilişkilendirilmektedir. Son olarak psikopati incelendiğinde ise, en yüksek genetik ilişkinin dürtüsellik ile gösterildiği bildirilmektedir. Bu ilişkiyi, empati, duygusal faktörü, duygu algısı, öz kontrol faktörü, motivasyon ve duygu ifadesi izlemektedir (65).

Karanlık üçlü ve diğerkamlik davranışı arasındaki genetik ilişkiyi belirlemek üzere yapılan öncü çalışmada, diğerkamliğin bireysel farklılıklarındaki genetik varyans, aile için %16, arkadaşlar için %43 ve yabancılar için %12 olarak bulunmuştur. Narsisizm ile hem aile diğerkamlik hem de arkadaş diğerkamliği arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. Diğerkamlik ile makyavelizm ve psikopati arasında ilişkinin bulunmadığı bildirilmiştir (66).

Aleksitimi ve kişiliğin karanlık üçlü özellikleri arasındaki fenotipik ilişkiler ve bu ilişkilerin altında yatan ortak genetik ve çevresel faktörler de literatürde değerlendirilmektedir. Aleksitimi, psikopati ve makyavelizm ile anlamlı ve pozitif bir ilişki gösterirken, narsisizm ile negatif bir ilişki göstermektedir. Karanlık üçlü ve aleksitimi özellikleri arasındaki fenotipik ilişkilerin neredeyse tamamı ortak genetik ve ortak paylaşılmayan çevresel faktörlere bağlı olduğu saptanmıştır. Aleksitimi ile narsisizm ve makyavelizm özellikleri arasında önemli genetik ilişkiler kaydedilmiştir. Aleksitimin duygu faktörünü tanımlama zorluğu ile narsisizm ve makyavelizm özellikleri arasındaki fenotipik ilişkiler de ortak genetik etkilere atfedilmektedir. Ek olarak, duyguları tanımlamada güçlük ve dışa dönük düşünme özellikleri yönünden aleksitimi ve makyavelizmin benzer şekilde genetik açıdan ilişkili olduğu, psikopati ve aleksitimi arasında ise anlamlı bir genetik ilişki bulunmadığı bildirilmektedir (53).

Karanlık üçlü kişilik tipleri ile kalıplaşmış davranış, baştan çıkarıcılık, hilekarlık, tutumluluk, komiklik, kadınsılık, dindarlık, risk alma, bencilik gibi kişilik özellikleri arasındaki

genetik ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, narsisizm ve belirtilen özellikler arasındaki fenotipik ilişkilerin tamamen ortak genetik ve paylaşılmayan ortak çevresel faktörler tarafından olduğu ve paylaşılan ortak çevresel etkilerin bir katkısı olmadığı saptanmıştır. Bu sonuç örüntüsünün psikopati için de geçerli olduğu görülmüştür. Makyavelizm'in ise kalıplaşmış davranış, baştan çıkarıcılık, manipülatif olma, bütünlük, kadınsılık ve dindarlık özellikleri arasındaki fenotipik ilişkilerin büyük bölümü paylaşılan ve paylaşılmayan çevresel faktörlerle, tutumluluk, komiklik, doğruluk, risk alma ve bencilik özellikleri ise ortak genetik ve ortak paylaşılmayan çevresel faktörlerle açıklanmaktadır (67).

Karanlık üçlü ile beş faktör kişilik modeli genetik açıdan da ilişkilendirilmektedir. Bulgulara göre, tek yumurta ikiz bireylerdeki genetik ilişki tüm alt tiplere oranla daha yüksek olduğu ifade edilmektedir. Makyavelizm dışındaki varyansın %31-%72'lik kısmının genetik faktörlere bağlı olduğu, makyavelizm için ise kalıtsallık değerinin sadece %31 olduğu belirtilmektedir. Ek olarak, paylaşılan ortamın psikopatiye ve uyumluluk değişkenine çok küçük bir katkısının bulunduğu; diğer değişkenler için ise paylaşılan ortamın bir etkisinin bulunmadığı görülmektedir. Fenotipik düzeyde incelendiğinde, narsisizm dışadönüklük, yeniliğe açıklık ile pozitif, uyumluluk ile negatif ilişki gösterdiği bilinmektedir. Makyavelizm'in, nörotisizm ile pozitif, uyumluluk ve vicdanlılık ile negatif yönde ilişkili olduğu belirtilmektedir. Psikopati ise, uyumluluk ve vicdanlılık ile negatif yönde ilişkilendirilmektedir. Karanlık Üçlü ve Beş Faktör kişilik özellikleri arasındaki bu ilişkilerin genetik farklılıklardan etkilendiğine işaret etmektedir. Ek olarak, narsisizm ve makyavelizmin psikopati ile ilişkisinin saptanması, bu üç kişilik özelliğinin aynı kümeyle ait olduğu fikrini desteklemektedir. Benzer olarak, karanlık üçlü kişilik özelliklerinin bu ilişkisinin genetikteki bireysel varyasyonlardan etkilendikleri belirtilmektedir (11).

### Psikopati ve Genetik

Psikopatinin karmaşık etiyojisi sebebiyle bütüncü yaklaşım önem kazanmakta ve hem biyolojik hem de sosyokültürel faktörlerin psikopatinin gelişimini etkilediği öne sürülmektedir. Psikopatinin gelişiminde şiddet içeren cezalandırmalar, tutarsız yol göstericilik, kalabalık aile yapısı, parçalanmış aile, tutarsız otorite yapısı, şiddet ve ihmâl gibi (68) aile bireylerini kapsayan çevresel faktörlerin etkisinin yaklaşık olarak %20 oranında etkili olduğu bildirilmiştir (69). Düşük sosyoekonomik düzey gibi genel çevresel faktörlerin ise psikopati gelişimine etkisinin %16 oranında olduğu bildirilmiştir (70). Psikopati gelişimi için en temel risk faktörünün bu bozukluğa sahip olan bir biyolojik ebeveynin varlığı olarak vurgulanmakta (71), genetik faktörlerin etkisinin ise %38-50 arasında değiştiği bildirilmektedir (69,70,72).

Monoamin Oksidaz-A (MAO-A) geni mutasyonu ile saldırganlık davranışı arasında ilişki bildiren birçok çalışma bulunmaktadır.

Psikopatide görülen belirleyici özelliklerden olan heyecan arayışı ve dürtüsellik ile MAO-A geni arasında negatif yönlü ilişki olduğu (73) ve düşük MAO-A gen aktivitesinin psikopati ve saldırganlık ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (74,75). Bu bulgulara ek olarak, düşük MAO-A gen aktivitesine sahip erkeklerde, olumsuz yaşam olaylarının psikopati gelişimini öngördüğü; kadınlarda ise yüksek MAO-A gen aktivitesine sahip olanlardan sadece kötü muameleye uğrayanlarda psikopati davranışlarının öngörüldüğü raporlanmaktadır (76).

Langley ve ark. (77) yüksek aktiviteli Katekol O-Metiltransferaz (COMT) gen varyantının (valin/valin) psikopati ile ilişkili olduğunu bildirmekte, Glenn ve ark. (78) tarafından yapılan bir çalışmada ise Synaptosomal-Associated Protein 25 geni ile psikopatik kişilik özelliklerinden olan yenilik arayışı ve ödül/haz isteği arasında ilişki olduğu gösterilmektedir.

### Narsisizm ve Genetik

Narsisizmin ortaya çıkmasında genetik faktörlerin etkili olabileceği görülmektedir. Tek yumurta ikizleri arasında narsistik kişilik seviyesindeki benzerlik oranı, çift yumurta ikizlerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu oran tek yumurta ikizlerinde %64 iken, çift yumurta ikizlerinde %12'dir. Bu bulgu narsistik kişiliğin genetik faktörler tarafından etkilendiğini göstermektedir. Tek yumurta ikizlerinde oranın yüksek olması, narsistik kişilik özelliklerinin oldukça önemli ölçüde genetik aktarıma sahip olduğu anlamına gelmektedir (79). Buna karşılık, psikiyatrik bozuklukların geneli ve kişilik özellikleri için olduğu gibi, narsistik kişilik özellikleri ile de ilişkilendirilebilecek tek bir genin henüz tanımlanmadığı bildirilmektedir (80).

Narsisizm ile ilgili olan, saldırganlığın, engellenmeye tahammülsüzlüğün, kaygı düzeyinin ve aşırı hassasiyetin genetik özellikler taşıdığı ifade edilmiştir. Bununla birlikte narsisizmin gelişmesinde önem arz eden biyolojik, gelişimsel ve çevresel etkenler birbiriyle ilişkili olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda genetik olarak narsisizmin özelliklerine yatkın olan bir birey, ebeveynlerinin tutumlarıyla ve diğer çevre faktörlerinin de etkileri ile yetişkinlik döneminde narsistik özelliklerin daha fazla ortaya çıkmasından korunmuş olabilmektedir (81).

Luo ve ark. (82) tarafından yapılan narsisizmin kişisel ve kişilerarası boyutunun davranışsal genetik temelinde ele alındığı çalışmada, grandiyözitenin %23; kişilerarası haklılık-hak görmenin ise %35 genetik etki barındırdığı bildirilmektedir. Grandiyözitenin tek yumurta ikizlerinde, çift yumurta ikizlerine göre daha fazla gözlemlenmesi, kalıtsallık özelliğine işaret etmektedir (82).

### Makyavelizm ve Genetik

Araştırmalar, antisosyal davranışların genetik köklere sahip olduğunu ortaya koymakta, ancak bazı davranışların olumsuz çevresel koşullar tarafından tetiklendiği bildirilmektedir (83). Özellikle yetişkinlerde, transgresif davranışın altında

yatan genetik faktörlerin kötücül kişilik özelliklerini etkilediği görülmektedir (84).

Makyavelizm ile alakalı geniş alanyazına rağmen makyavelist özelliklere sahip olan ve olmayanlar arasındaki farkları açıklayan biyolojik ve çevresel faktörler tam olarak bilinmemektedir. makyavelizm ve genetik etiolojisi ile ilgili yapılmış çalışmalara diğer iki kişilik tipine göre çok daha az rastlanmaktadır. Makyavelizm oluşumunda genetik %31, paylaşılmayan ortam %30 ve paylaşılan ortam %39 oranında etkilediği bildirilmektedir (11). Buna karşılık, makyavelizmin sadece çevresel etmenlere bağlı olarak oluştuğu da savunulmaktadır. Bu doğrultuda, makyavelist kişilik özelliklerinin oluşumunu, paylaşılan çevrenin %44, paylaşılmayan çevrenin ise %55 oranında etkilediği raporlanmaktadır (85). Makyavelizm'in kalıtsallık oranının küçük çocuklu ailelerde %26, daha büyük yaşta çocuklara sahip olan ailelerde ise %11 olduğu bildirilmektedir. Sosyalleşme mekanizmalarının yanı sıra aile ortamının spesifik özelliklerinin makyavelizmin gelişiminde anahtar faktörler olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, genetik faktörlerin etkisi nispeten zayıf olduğu görülmektedir (86). Ek olarak, makyavelizm ve psikopatinin aynı genlerden büyük ölçüde etkilendiği görülmektedir (11).

Montag ve Hall (87) sağlıklı bireylerde domaninerjik bir gen olan DRD3 geninin Ser9Gly (T/C) polimorfizminin makyavelist davranış ile ilişkili olabileceğini göstermiştir. Daha önce şizofreni ile ilişkili olabileceği ifade edilen olan Ser9Gly polimorfizminin, bu çalışma ile şizotipal kişilik ile de pozitif korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca Glisin/Glisin varyantının da makyavelist davranış ile ilişkili olduğunun gösterilmesi, dopamin norotransmitterinin makyavelist davranış biyolojisi için önem taşıyabileceğine işaret etmektedir (87).

Şizofrenide azalmış makyavelizm düzeyinin, biyolojik boyutunu ele alınmış, serotonin mekanizmasında rol oynayan HTR2, COMT, DRD2 genlerindeki polimorfizm incelemiştir. Şizofrenide belirgin olarak görülen azalmış makyavelizmin bilişsel ve motivasyonel özellikleri, pasif-ilgisiz sosyal çekilmede artış, kaygıdaki azalma ve duygusal çekilme ile örtüşmüştür. Makyavelizm'in azalmasına sebep olan mekanizma ve spesifik gen ilişkisi tanımlanmamıştır (88).

### TARTIŞMA

Kişiliğin doğasıyla ilgili yapılmış çalışmaların yanında, karanlık kişilik özellikleri ile ilgili yapılmış çalışmaların sayısı görece daha az olmakla birlikte "sağlıklı" kişilik özelliklerine benzer olarak karanlık üçlünün de sosyal ve genetik süreçlerden farklı derecelerde etkilendiği görülmektedir. Karanlık üçlünün genetik etiolojisi ile ilgili yapılan çalışmalar, karanlık üçlü kişilik tipleri arasında genetik ilişki olduğunu göstermekte, ilişki düzeyi en yüksek olan kişilik tiplerinin makyavelizm ve psikopati olduğunu raporlamaktadır. Makyavelizm ise

katılımsallık değeri en düşük karanlık üçlü kişilik tipi olarak bildirilmektedir (2). Bunlara ek olarak alanyazın, karanlık üçlü kişilik özellikleri ile zihinsel dayanıklılık (63), duygusal zeka özellikleri (65), diğerkamlık (66), ahlak gelişimi (4), aleksitimi (53) gibi değişkenlerin arasında kalıtsal bir ilişki olabileceğini vurgulamaktadır.

Karanlık üçlü kişilik tiplerinin tek başına oluşumunda genetik faktörlerin rolünü inceleyen çalışmalar doğrultusunda psikopati etiyolojisini tek bir genle ilişkilendirmek ya da sadece çevresel, ailesel faktörlerin etkisi sonucu geliştiğini söylemek mümkün görünmemekte; psikopatinin gelişiminde genetik ve çevre etkisinin olduğu görülmektedir. Derleme ve meta-analiz çalışmaları birbiri ile tutarlı ve benzer sonuçları sunmakla birlikte görüldüğü üzere bu bozukluğun gelişiminde genetik ve çevresel faktörler ile karşılıklı etkileşimi önemli bir rol oynamaktadır (69,70,72). Psikopati ile benzer olarak narsisizmin de önemli bir genetik paydasının olduğunu, bu paydanın ortaya çıkmasında ise ebeveyn tutumlarının ve ebeveynlerin erken dönemlerde tercih ettikleri çocuk yetiştirme uygulamalarının etki sahibi olduğu söylenebilmektedir. Narsisizmde görülen saldırganlık ve engellenmeye tahammülsüzlük gibi bazı özellikler genetik faktörlere atfedilmekte, narsisizmin gelişiminde biyolojik ve çevresel faktörlerin ilişkili olduğu bildirilmektedir (81). Diğer karanlık üçlü kişilik tipleri gibi makyavelizmin de, genetik bileşenlerinin olmasında rağmen, çalışmalar çevrenin makyavelist özelliklerin oluşumuna görece daha fazla etki ettiği kanısındadır (55,85). makyavelizm benzeri davranışlar genetik aktarımın yanı sıra davranışsal öğrenmeyle de aktarıldığı görülmektedir. Bulgular bireylerin yetiştiği çevrenin, sosyal etkilerin ve aile tutumlarının makyavelizmin gelişiminde daha büyük bir rol oynadığını işaret etmektedir. Buna karşılık, genetik çalışmalar makyavelizm ile psikopatinin büyük ölçüde aynı genlerden etkilendiğini göstermektedir (11).

## SONUÇ

Sonuç olarak karanlık üçlü kişilik özelliklerinin oluşumunda tek bir genin etkisinden söz edilemediği gibi, karanlık üçlü etiyolojisini sadece genetik etmenlere atfetmek de mümkün görünmemektedir. Yapılan çalışmalar çerçevesinde çevresel koşulların kalıtsal faktörlerle birlikte özellikle makyavelizm olmak üzere, karanlık üçlü kişilik tiplerinin oluşumunda önemli derecede rol aldığı görülmektedir. Genellikle ikiz ve aile çalışmaları ile kalıtsal bağlantıları araştırılan kişilik özelliklerinin doğrudan genlerle bağlantısını araştıran nispeten az sayıda moleküler çalışmada pozitif ilişki kurulsa da henüz net bir bulgu elde edilememiştir. Bunun nedeni tek gen ve çevre etkisinden ziyade birden fazla gen etkisine de bağlı olabileceğinden, multigen çalışması yapılmasına vurgu yapılması anlamlı olacaktır. Yenilerde yapılan tüm genom analizini içeren ileri moleküler biyolojik çalışmaların karanlık üçlü de dahil birçok kişilik özelliği ve psikiyatrik hastalığının

kalıtsal faktörlere bağlı olup olmadığı konusunda daha detaylı veriler sunabileceğine inanılmaktadır.

## ETİK

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmamız Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yazılmış olup, etik izin alınmasına ihtiyaç bulunmamaktadır.

**Danışman Değerlendirmesi:** İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

**Konsept:** E.T., S.K., M.H.K., N.A.Y., E.A., E.H.Y., **Dizayn:** E.T., S.K., M.H.K., N.A.Y., E.A., E.H.Y., **Analiz veya Yorumlama:** E.T., S.K., M.H.K., N.A.Y., E.A., E.H.Y., **Literatür Arama:** E.T., S.K., M.H.K., N.A.Y., E.A., E.H.Y., **Yazan:** E.T., S.K., M.H.K., N.A.Y., E.A., E.H.Y.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Paulhus DL, Williams KM. The Dark Triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. *J Res Pers.* 2002;36(6):556-563.
2. O'Boyle EH, Forsyth DR, Banks GC, McDaniel MA. A meta-analysis of the Dark Triad and work behavior: a social exchange perspective. *J Appl Psychol.* 2012;97(3):557-579.
3. Jones DN, Figueredo AJ. The core of darkness: uncovering the heart of the Dark Triad. *Eur J Pers.* 2013;27(6):521-531.
4. Campbell J, Schermer JA, Villani VC, Nguyen B, Vickers L, Vernon PA. A behavioral genetic study of the dark triad of personality and moral development. *Twin Res Hum Genet.* 2009;12(2):132-136.
5. Jonason PK, Li NP, Webster GD, Schmitt DP. The Dark Triad: facilitating a short-term mating strategy in men. *Eur J Pers.* 2009;23(1):5-18.
6. Jonason PK, Kavanagh P. The dark side of love: love styles and the Dark Triad. *Pers Individ Dif.* 2010;49(6):606-610.
7. Young MS, Pinsky D. Narcissism and celebrity. *J Res Pers.* 2006;40(5):463-471.
8. Sedikides C, Rudich EA, Gregg AP, Kumashiro M, Rusbult C. Are normal narcissists psychologically healthy? Self-esteem matters. *J Pers Soc Psychol.* 2004;87(3):400-416.
9. Jonason PK, Kaufman SB, Webster G, Geher G. What lies beneath the Dark Triad Dirty dozen: varied relations with the big five. *Individ Differ Res.* 2013;11(2):81-90.
10. Lee K, Ashton MC. Psychopathy, Machiavellianism, and narcissism in the five-factor model and the HEXACO model of personality structure. *Pers Individ Dif.* 2005;38(7):1571-1582.
11. Vernon PA, Villani VC, Vickers LC, Harris JA. A behavioral genetic investigation of the Dark Triad and the big 5. *Pers Individ Dif.* 2008;44:445-452.
12. Jakobwitz S, Egan V. The dark triad and normal personality traits. *Pers Individ Dif.* 2006;40(2):331-339.
13. Paulhus DL. Normal narcissism: two minimalist accounts. *Psychol Inq.* 2001;12(4):228-230.
14. Muris P, Merckelbach H, Otgaar H, Meijer E. The malevolent side of human nature: a meta-analysis and critical review of the literature on the Dark Triad (narcissism, Machiavellianism, and psychopathy). *Perspect Psychol Sci.* 2017;12(2):183-204.
15. Miller JD, Hyatt CS, Maples-Keller JL, Carter NT, Lynam DR. Psychopathy and Machiavellianism: a distinction without a difference? *J Pers.* 2017;85(4):439-453.
16. Schermer JA, Jones DN. The behavioral genetics of the dark triad core versus unique trait components: A pilot study. *Pers Individ Dif.* 2020;154:109701.

17. Lynam DR, Gudonis L. The development of psychopathy. *Annu Rev Clin Psychol.* 2005;1:381-407.
18. Kiehl KA, Hoffman MB. The criminal psychopath: history, neuroscience, treatment, and economics. *Jurimetrics.* 2011;51:355-397.
19. Coid J, Yang M, Ullrich S, Roberts A, Hare RD. Prevalence and correlates of psychopathic traits in the household population of Great Britain. *Int J Law Psychiatry.* 2009;32(2):65-73.
20. DeLisi M, Tostlebe J, Burgason K, Heirigs M, Vaughn M. Self-control versus psychopathy: a head-to-head test of general theories of antisociality. *Youth Violence Juv Justice.* 2018;16(1):53-76.
21. Davis MH, Luce C, Kraus SJ. The heritability of characteristics associated with dispositional empathy. *J Pers.* 1994;62(3):369-391.
22. Miller SR. A curriculum focused on informed empathy improves attitudes toward persons with disabilities. *Perspect Med Educ.* 2013;2(3):114-125.
23. Bird G, Viding E. The self to other model of empathy: providing a new framework for understanding empathy impairments in psychopathy, autism, and alexithymia. *Neurosci Biobehav Rev.* 2014;47:520-532.
24. Hastings ME, Tangney JP, Stuewig J. Psychopathy and identification of facial expressions of emotion. *Pers Individ Dif.* 2008;44(7):1474-1483.
25. Hare RD. Psychopathy as a risk factor for violence. C. 70, *Psychiatric Quarterly.* New York: Springer; 1999. p. 181-197.
26. Hart SD, Hare RD. Psychopathy and antisocial personality disorder. *Psychiatr Times.* 1996;9(2):129-132.
27. Hart SD, Hare RD. Psychopathy: assessment and association with criminal conduct. In: Stoff IDM, Breiling J, Maser JD, editors. *Handbook of antisocial behavior.* New Jersey: John Wiley & Sons Inc.; 1997. p. 22-35.
28. Colins OF, Andershed H, Pardini DA. Psychopathic traits as predictors of future criminality, intimate partner aggression, and substance use in young adult men. *Law Hum Behav.* 2015;39(6):547-558.
29. Pechorro P, Andershed H, Ray J V, Maroco J, Gonçalves RA. Validation of the youth psychopathic traits inventory and youth psychopathic traits inventory - short version among incarcerated juvenile delinquents. *J Psychopathol Behav Assess.* 2015;37(4):576-586.
30. Rice ME, Harris GT. Cross-validation and extension of the Violence Risk Appraisal Guide for child molesters and rapists. *Law Hum Behav.* 1997;21(2):231-241.
31. Gretton HM, McBride M, Hare RD, O'Shaughnessy R, Kumka G. Psychopathy and recidivism in adolescent sex offenders. *Crim Justice Behav.* 2001;28(4):427-449.
32. Viding E, Blair RJR, Moffitt TE, Plomin R. Evidence for substantial genetic risk for psychopathy in 7-years-olds. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip.* 2005;46(6):592-597.
33. Viding E, Jones AP, Paul JF, Moffitt TE, Plomin R. Heritability of antisocial behaviour at 9: Do callous-unemotional traits matter? *Dev Sci.* 2008;11(1):17-22.
34. Karaaziz M, Atak İE. A review on narcissism and researches related narcissism. *Nesne.* 2013;1(2):44-59.
35. Özyayın S. Sanal Matbaacılık İçinde: Psikiyatri. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2017 p. 322.
36. Kernberg OF. Borderline conditions and pathological narcissism. Maryland: Jason Aronson; 1985. p. 361.
37. Kohut H. The restoration of the self. New York: University of Chicago Press; 1977.
38. Özsoy E, Ardic K. Examining the effects of the Dark Triad (narcissism, Machiavellianism and psychopathy) on job satisfaction. *Yönetim ve Ekonomi.* 2017;24(2):391-406.
39. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: Depressive Disorders (DSM-V).* 4th ed. Washington: American Psychiatric Association; 2013.
40. Raskin R, Terry H. A principal-components analysis of the narcissistic personality inventory and further evidence of its construct validity. *J Pers Soc Psychol.* 1988;54(5):890-902.
41. Raskin RN, Hall CS. A narcissistic personality inventory. *Psychol Rep.* 1979;45(2):590.
42. Campbell WK, Foster CA, Finkel EJ. Does self-love lead to love for others? A story of narcissistic game playing. *J Pers Soc Psychol.* 2002;83(2):340-354.
43. Brunell AB, Gentry WA, Campbell WK, Hoffman BJ, Kuhnert KW, Demarree KG. Leader emergence: the case of the narcissistic leader. *Pers Soc Psychol Bull.* 2008;34(12):1663-1676.
44. Jones DN, Paulhus DL. Different provocations trigger aggression in narcissists and psychopaths. *Soc Psychol Personal Sci.* 2010;1(1):12-18.
45. Dudeck M, Spitzer C, Stopsack M, Freyberger H, Barnow S. Forensic inpatient male sexual offenders: the impact of personality disorder and childhood sexual abuse. *J Forens Psychiatry Psychol.* 2007;18:494-506.
46. McHoskey JW, Worzel W, Szyarto C. Machiavellianism and Psychopathy. *J Pers Soc Psychol.* 1998;74(1):192-210.
47. Jones DN, Paulhus DL. Machiavellianism. *Handbook of individual differences in social behavior.* New York, NY, US: The Guilford Press; 2009. p. 93-108.
48. Geis FL, Moon TH. Machiavellianism and deception. *J Pers Soc Psychol.* 1981;41(4):766-775.
49. Bae SM. The influence of strain factors, social control factors, self-control and computer use on adolescent cyber delinquency: Korean National Panel Study. *Child Youth Serv Rev.* 2017;78:74-80.
50. Fehr B, Samson D, Paulhus DL. The construct of Machiavellianism: twenty years later. In: Spielberger ICD, Butcher JN, editors. *Machiavellianism.* Erlbaum: Hillsdale; 1992. p. 77-116.
51. Austin EJ, Farrelly D, Black C, Moore H. Emotional intelligence, Machiavellianism and emotional manipulation: Does EI have a dark side? *Pers Individ Dif.* 2007;43(1):179-189.
52. Wastell C, Booth A. Machiavellianism: an alexithymic perspective. *J Soc Clin Psychol.* 2003;22(6):730-744.
53. Cairncross M, Veselka L, Schermer JA, Vernon PA. A behavioral genetic analysis of alexithymia and the dark triad traits of personality. *Twin Res Hum Genet.* 2013;16(3):690-697.
54. Chiorri C, Garofalo C, Velotti P. Does the Dark Triad manifest similarly in men and women? Measurement Invariance of the Dirty Dozen across sex. *Curr Psychol.* 2019;38(3):659-675.
55. Jonason PK, Lyons M, Bethell E. The making of Darth Vader: Parent-child care and the Dark Triad. *Pers Individ Dif.* 2014;67:30-34.
56. Furnham A, Richards SC, Paulhus DL. The dark triad of personality: a 10 year review. *Soc Personal Psychol Compass.* 2013;7(3):199-216.
57. McHoskey JW. Machiavellianism and sexuality: on the moderating role of biological sex. *Pers Individ Dif.* 2001;31(5):779-789.
58. Cherulnik PD, Way JH, Ames S, Hutto DB. Impressions of high and low Machiavellian men. *J Pers.* 1981;49(4):388-400.
59. Jones DN, Paulhus DL. Duplicity among the Dark Triad: three faces of deceit. *J Pers Soc Psychol.* 2017;113(2):329-342.
60. Jones DN, Paulhus DL. The role of impulsivity in the Dark Triad of personality. *Pers Individ Dif.* 2011;51:679-682.
61. Malesza M, Ostaszewski P. Dark side of impulsivity - associations between the Dark Triad, self-report and behavioral measures of impulsivity. *Pers Individ Dif.* 2016;88:197-201.
62. Hernandez LM, Blazer DG, editors. *Genes, behavior, and the social environment: moving beyond the nature/nurture debate.* Washington (DC): National Academies Press (US); 2006.
63. Onley M, Veselka L, Schermer JA, Vernon PA. Survival of the scheming: a genetically informed link between the dark triad and mental toughness. *Twin Res Hum Genet.* 2013;16(6):1087-1095.
64. Campbell J, Schermer JA, Villani VC, Nguyen B, Vickers L, Vernon PA. A behavioral genetic study of the dark triad of personality and moral development. *Twin Res Hum Genet.* 2009;12(2):132-136.

65. Petrides KV, Vernon PA, Schermer JA, Veselka L. Trait emotional intelligence and the dark triad traits of personality. *Twin Res Hum Genet.* 2011;14(1):35-41.
66. Mikulis M, Vernon T. A behavioural genetics analysis of Altruism and its relation to the Dark Triad. London: Western University; 2014.
67. Veselka L, Schermer JA, Vernon PA. Beyond the big five: the Dark Triad and the supernumerary personality inventory. *Twin Res Hum Genet.* 2011;14(2):158-168.
68. Koçak O, Soykan A. Antisocial personality disorder. *Türkiye Klin Dahili Tıp Bilim Derg Psikiyat.* 2007;3(12):35-39.
69. Moffitt TE. Genetic and environmental influences on antisocial behaviors: evidence from behavioral-genetic research. *Adv Genet.* 2005;55:41-104.
70. Rhee SH, Waldman ID. Genetic and environmental influences on antisocial behavior: A meta-analysis of twin and adoption studies. *Psychol Bull.* 2002;128(3):490-529.
71. Karakan-Karataş Z. Antisosyal Kişilik Bozukluğu Olan ve Agresif Davranış Sergileyen Erkek Bireylerde Y Kromozomu Düzensizliklerinin Araştırılması [Yüksek Lisans Tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2009.
72. Werner KB, Few LR, Bucholz KK. Epidemiology, comorbidity, and behavioral genetics of antisocial personality disorder and psychopathy. *Psychiatr Ann.* 2015;45(4):195-199.
73. Elyas Z. Antisosyal Kişilik Bozukluğunda Yenilik Arayışı ve Dopamin Reseptör D4 Polimorfizmi İlişkisinin Araştırılması. [Uzmanlık Tezi]. Malatya: İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2008.
74. Gürbüz Özgür B, Aksu H, Kara M. To investigate the relationship between monoamine oxidase a enzyme gene polymorphism and the development of conduct disorder in sexually abused cases. *Anadolu Psikiyat Derg.* 2017;18(6):536-542.
75. Brunner HG. MAOA deficiency and abnormal behaviour: perspectives on an association. *Ciba Found Symp.* 1996;194:155-64; discussion 164-7.
76. Byrd AL, Manuck SB. MAOA, childhood maltreatment, and antisocial behavior: Meta-analysis of a gene-environment interaction. *Biol Psychiatry.* 2014;75(1):9-17.
77. Langley K, Heron J, O'Donovan MC, Owen MJ, Thapar A. Genotype link with extreme antisocial behavior: the contribution of cognitive pathways. *Arch Gen Psychiatry.* 2010;67(12):1317-1323.
78. Glenn AL, Johnson AK, Raine A. Antisocial personality disorder: a current review. *Curr Psychiatry Rep.* 2013;15(12):427.
79. Livesley WJ, Jang KL, Jackson DN, Vernon PA. Genetic and environmental contributions to dimensions of personality disorder. *Am J Psychiatry.* 1993;150(12):1826-1831.
80. Kendler KS. "A gene for...": The nature of gene action in psychiatric disorders. *Am J Psychiatry.* 2005;162(7):1243-1252.
81. Eldoğan D. Hangi Narsizm? Büyükenmeci ve Kırılgan Narsizmin Karşılaştırılmasına İlişkin Bir Gözden Geçirme. *Türk Psikol Yazıları.* 2016;19(37):1-10.
82. Luo YL, Cai H, Song H. A behavioral genetic study of intrapersonal and interpersonal dimensions of narcissism. *PLoS One.* 2014;9(4):e93403. doi: 10.1371/journal.pone.0093403.
83. Moffitt TE. The new look of behavioral genetics in developmental psychopathology: Gene-environment interplay in antisocial behaviors. *Psychol Bull.* 2005;131(4):533-554.
84. Lyons MJ, True WR, Eisen SA, Goldberg J, Meyer JM, Faraone SV, et al. Differential Heritability of Adult and Juvenile Antisocial Traits. *Arch Gen Psychiatry.* 1995;52(11):906-915.
85. Veselka L, Schermer JA, Vernon PA. The Dark Triad and an expanded framework of personality. *Pers Individ Dif.* 2012;53(4):417-425.
86. Wai M, Tiliopoulos N. The affective and cognitive empathic nature of the dark triad of personality. *Pers Individ Dif.* 2012;52(7):794-799.
87. Montag C, Hall J, Plieger T, Felten A, Markett S, Melchers M, et al. The DRD3 Ser9Gly polymorphism, Machiavellianism, and its link to schizotypal personality. *J Neurosci Psychol Econ.* 2015;8(1):48-57.
88. Alfimova M, Lezheiko T, Korovaitseva G, Golimbet V. Psychological and molecular-genetic mechanism of Machiavellianism reduction in schizophrenia. *Psychol J High Sch Econ.* 2015;12(2):70-92. (Russian).