



T.C.

GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ADLİ TIP ANABİLİM DALI

ADLİ MAKAMLARCA 2020-2022 YILLARI ARASINDA GAZIANTEP
ÜNİVERSİTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALIMIZA UYUŞTURUCU MADDE
KULLANIMI ŞÜPHESİ NEDENİYLE YÖNLENDİRİLEN TÜRK VATANDAŞI
OLGULARINA AİT ADLİ TOKSİKOLOJİ RAPORLARININ RETROSPEKTİF
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Burak AK

UZMANLIK TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır

GAZIANTEP

2023



T.C.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ADLİ TIP ANABİLİM DALI

ADLİ MAKAMLARCA 2020-2022 YILLARI ARASINDA GAZİANTEP
ÜNİVERSİTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALIMIZA UYUŞTURUCU MADDE
KULLANIMI ŞÜPHESİ NEDENİYLE YÖNLENDİRİLEN TÜRK VATANDAŞI
OLGULARINA AİT ADLİ TOKSİKOLOJİ RAPORLARININ RETROSPEKTİF
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Burak AK

UZMANLIK TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Murat AKBABA

GAZİANTEP

2023

TEZ ONAY SAYFASI
T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

"Adli Makamlarca 2020-2022 Yılları Arasında Gaziantep Üniversitesi Adli
Tıp Anabilim Dalımıza Uyuşturucu Madde Kullanımı Şüphesi Nedeniyle
Yönlendirilen Türk Vatandaşı Olgularına Ait Adli Toksikoloji Raporlarının
Retrospektif Değerlendirilmesi"

Dr. Burak AK

21.09.2023

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

Prof. Dr. Şevki Hakan EREN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının "Tıpta Uzmanlık" derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Aysun BARARSEL ISIR
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile "Tıpta Uzmanlık" tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

Dr. Öğr. Üyesi Murat AKBABA
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1. Prof. Dr. Aysun BARANSEL ISIR (İmza)
2. Prof. Dr. Osman CELBİŞ (imza)
3. Dr. Öğr. Üyesi Murat AKBABA(İmza)

I. TEŞEKKÜRLER

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince değerli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici olan, tez dönemim boyunca yaptığı olumlu katkılarla her zaman desteğini yanımda hissettiğim değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Murat AKBABA'ya,

Uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgi, birikim ve tecrübelerini benden esirgemeyen, bana çalışma disiplini yaşantısıyla gösteren, her zaman örnek aldığım değerli hocam Prof. Dr. Aysun BARANSEL ISIR'a,

Asistanlık sürecinde deneyimlerini aktarmayı bir keyif addeden ve şu an ülkemizin çeşitli şehirlerinde hizmet vermekte olan adli tıp uzmanı arkadaşlarıma; beraber çalıştığım ve aynı ortamda bulunmaktan her daim keyif aldığım değerli adli tıp asistan arkadaşlarıma ve diğer çalışma arkadaşlarıma;

Öğrenim hayatım boyunca desteklerini her daim hissettiğim, hayatımın her aşamasında karşılaştığım zorluklarda koşulsuz destekçilerim olan kıymetli aileme,

Zorlu asistanlık sürecimde daima yanımda olan, özverisini ve sabrını hiç esirgemeyen canım eşim ÖZLEM AK'a,

En kalbi duygularıyla teşekkürlerimi *sunarım*.

Dr. Burak AK

II. İÇİNDEKİLER

I. TEŞEKKÜRLER.....	iii
II. İÇİNDEKİLER.....	iv
III. SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vi
IV. TABLO LİSTESİ.....	vii
V. ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
VI. ÖZET.....	ix
VII. ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Bağımlılık Kavramı.....	4
2.1.1. Uyuşturucu/Uyarıcı Madde.....	4
2.1.2. Uyuşturucu Maddelerin Tarihi.....	5
2.1.3. Uyuşturucu Madde Bağımlılığı.....	8
2.2. Epidemiyoloji.....	11
2.3. Türk Ceza Kanunu Açısından Uyuşturucu Madde ile İlgili Suçlar.....	12
2.4. Bağımlılık Yapan Maddeler.....	13
2.4.1. Esrar ve Türevleri.....	13
2.4.2. Amfetamin ve Türevleri.....	15
2.4.3. Opioid türevleri.....	18
2.4.4. Kokain.....	19
2.4.5. Benzodiazepinler.....	19
2.5. Adli Toksikoloji ve Analiz Yöntemleri.....	20
2.5.1. Tarama Yöntemleri.....	22
2.5.2. Doğrulama Yöntemleri.....	23

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3.1. Katılımcıların Seçilimi	26
3.2. Deneysel Çalışmada Kullanılan Alet ve Gereçler	26
3.3. Analiz için örneklerin hazırlanması	27
3.4. LC/MS/MS Sistemi Çalışma Şartları	27
3.4.1. Likit Sistem Özellikleri	27
3.4.2. MS Sistem Özellikleri	27
3.5. Örneklerin Analizi	28
3.6. İstatistiksel Yöntem	28
4. BULGULAR.....	29
5. TARTIŞMA	40
6. SONUÇ	53
7. KAYNAKÇA.....	55

III. SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AMATEM	: Alkol Madde Araştırma, Tedavi ve Eğitim Merkezi
APA	: Amerikan Psikiyatri Birliği
APCI	: Atmosferik Basıncılı Kimyasal İyonizasyon
BM	: Birleşmiş Milletler
CB1	: Kannabinoid Tip 1 Reseptör
CB2	: Kananbinoid Tip 2 Reseptör
DSM	: Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı
ECS	: Endokannabinoid Sistem
EIA	: Enzim Immonassay
EMCDDA	: Avrupa Uyuşturucu ve Uyuşturucu Bağımlılığı İzleme Merkezi
EWS	: Avrupa Birliği Erken Uyarı Sistemi
GC/MS	: Gaz Kromatografi Kütle Spektrometrisi
ICD	: Uluslararası Hastalık Sınıflaması
LC/MS	: Sıvı Kromatografi Kütle Spektrometrisi
LC-MS/MS	: Sıvı Kromatografi Ardışık Kütle Spektrometrisi
MDMA	: Methylenedioxyamfetamine
MÖ	: Milattan Önce
NPS	: New Psychoactive Substances (Yeni Nesil Psikoaktif Maddeler)
SPE	: Biyolojik örnekler katı faz ekstraksiyon
STA	: Sistemik Toksikolojik Analiz
TCK	: Türk Ceza Kanunu
TDK	: Türk Dil Kurumu
THC	: Tetrahidrokannabinol
TMK	: Türk Medeni Kanunu
TUBİM	: Türkiye Uyuşturucu ve Uyuşturucu Bağımlılığı İzleme Merkezi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNODC	: Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suç Ofisi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
Δ9-THC	: Δ9-tetrahidrokannabinol

IV. TABLO LİSTESİ

Tablo 2. 1. Madde ile ilişkili bozukluklar ve bağımlılık bozuklukları (DSM-V).....	9
Tablo 2. 2. Madde ile ilişkili bozukluklar DSM-V tanı kriterleri.....	10
Tablo 4. 1. Tüm olguların madde kullanım dağılımı.....	29
Tablo 4. 2. Uyuşturucu madde kullanımı saptanmayan olguların yaş ve cinsiyet dağılımı ...	30
Tablo 4. 3. Uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen olgularda yaş ve cinsiyet grubu dağılımı.....	30
Tablo 4. 4. Uyuşturucu madde kullanımı saptanan olguların tekli veya çoklu madde kullanımına ilişkin sayısal veriler	31
Tablo 4. 5. Tekli ve çoklu uyuşturucu kullanımı saptanan olguların yaş grubu dağılımı.....	31
Tablo 4. 6. Tekli veya çoklu uyuşturucu kullanımı saptanan olguların cinsiyet dağılımı	32
Tablo 4. 7. Tek bir uyuşturucu madde sınıfı kullanımı olduğu tespit edilen olguların yaş ve cinsiyet dağılımı.....	34
Tablo 4. 8. Tekli veya çoklu uyuşturucu madde kullanımı içerisinde amfetamin ve türevleri saptanan olguların yaş gruplarına göre dağılımı	35
Tablo 4. 9. Tekli ve çoklu uyuşturucu madde kullanımı içerisinde amfetamin ve türevleri saptanan olguların cinsiyet dağılımı.....	35
Tablo 4. 10. İki farklı uyuşturucu madde sınıfının birlikte kullanımına ilişkin sayısal veriler .	36
Tablo 4. 11. İki farklı uyuşturucu madde sınıfının birlikte kullanan bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımı.....	37
Tablo 4. 12. Amfetamin ve türevleri ile opiyat grubu ve esrar türevlerinin birlikte kullanımına ilişkin yaş ve cinsiyet gruplarının dağılımı	38
Tablo 4. 13. Opioid grubu uyuşturucu madde kullanımının tekli veya çoklu kullanımına ilişkin sayısal değerler	38
Tablo 4. 14. Üç farklı uyuşturucu sınıfı kullanımına ilişkin sayısal veriler	39
Tablo 4. 15. Üç farklı uyuşturucu madde sınıfının birlikte kullanan olgularda yaş ve cinsiyet dağılımı.....	39

V. ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4. 1. Uyuşturucu madde kullandığı saptanan olgularda tespit edilen uyuşturucu madde gruplarının dağılıımı	32
Şekil 4. 2. Tek bir uyuşturucu madde sınıfı kullandığı tespit edilen olgulara ilişkin sayısal veriler	33
Şekil 4. 3. Çoklu uyuşturucu madde kullanımına ilişkin sayısal veriler	36

VI. ÖZET

ADLİ MAKAMLARCA 2020-2022 YILLARI ARASINDA GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALIMIZA UYUŞTURUCU MADDE KULLANIMI ŞÜPHESİ NEDENİYLE YÖNLENDİRİLEN TÜRK VATANDAŞI OLGULARINA AİT ADLİ TOKSİKOLOJİ RAPORLARININ RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Burak AK

Tıpta Uzmanlık Tezi, Adli Tıp Anabilim Dalı

Tez Danışmanı, Dr. Öğr. Üyesi Murat AKBABA

Eylül 2023, 63 sayfa

Uyuşturucu madde kullanımı ülkemizde ve dünyada her geçen gün artış gösteren, morbidite ve mortalite yaratan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Çalışmamızda 2020-2022 yılları arasında uyuşturucu madde kullandığı iddiasıyla Anabilim Dalımız Adli Toksikoloji Laboratuvarına gönderilen olgulara yönelik düzenlenen raporlar geriye dönük olarak incelenmiş, Türk vatandaşı olguların sosyodemografik özellikleri ve madde kullanım alışkanlıkları ile ilgili epidemiyolojik verilerin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında değerlendirilen 7734 raporun %85,6'sında madde kullanımı tespit edildiği, madde kullanan olguların %96,1'inin erkek olduğu, madde kullanımının en yaygın 19-29 (%52,1) yaş aralığında dağılım gösterdiği, olguların %89,4'ünün tek bir sınıf uyuşturucu madde kullanımı olduğu, tek bir sınıf uyuşturucu madde kullanan olguların %94,5'inin amfetamin tipi stimülan maddeleri kullandığı, birden fazla uyuşturucu madde sınıfını birlikte kullanan olguların %96'sının iki farklı sınıfı kombine kullandığı, ikili eş zamanlı kullanımlarda en sık (%45,3) Amfetamin tipi stimülanlar ile opioid grubu uyuşturucu madde birlikteliği saptanmıştır. Gaziantep ilinin amfetamin tipi stimülanların üretim merkezlerinin bulunduğu belirtilen Lübnan ve Suriye'ye yakınlığı ve bu maddelerin kaçakçılığında sık kullanılan uyuşturucu rotaları üzerinde bulunması nedeniyle il genelinde amfetamin tipi stimülan maddelere erişimin kolaylaştığı, uyuşturucu ile mücadele kapsamında yürütülecek çalışmalarda amfetamin tipi stimülan maddelere ağırlık verilmesi gerektiği kanaatindeyiz. Bu alanda yapılacak benzer çalışmalar ile kullanım açısından riskli gruplar saptanarak madde kullanım sorununun tüm yönleriyle ortaya konulması, çözüm yollarının tespitine ve alınacak önlemlere katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gaziantep, Uyuşturucu madde, Bağımlılık, Sosyodemografik özellikler

VII. ABSTRACT

Retrospective Evaluation of Forensic Toxicology Reports for Turkish Citizen Cases Referred to the Department of Forensic Medicine, Gaziantep University, between 2020-2022, due to Suspected Drug Use by Judicial Authorities

Dr. Burak AK

Thesis in Medical Specialty, Forensic Medicine Department

Advisor, Dr. Murat AKBABA

September 2023, 63 pages

Drug use is a serious public health problem that is increasing day by day in our country and worldwide, causing morbidity and mortality. In this study, we retrospectively examined the reports prepared for cases sent to the Department of Forensic Toxicology Laboratory between 2020 and 2022 alleging drug use to reveal the sociodemographic characteristics and drug use habits of Turkish citizen cases through epidemiological data. According to the evaluation of 7,734 reports within the scope of the study, drug use was detected in 85.6% of the cases. 96.1% of the drug-using cases were male, and drug use was most prevalent in the age group of 19-29 (52.1%). Furthermore, 89.4% of the cases had a single class of drug use, and 94.5% of those using a single class of drug used amphetamine-type stimulants. Among cases using multiple drug classes, 96% used two different classes in combination, and in dual simultaneous use, the most common combination (45.3%) was found to be amphetamine-type stimulants with opioids. Due to the proximity of Gaziantep province to Lebanon and Syria, which are indicated as production centers for amphetamine-type stimulants, and its location on the drug trafficking routes there is an easy access to amphetamine-type stimulants. Therefore, it is suggested that emphasis should be placed on amphetamine-type stimulants to combat drug abuse. Conducting similar studies in this field to identify at-risk groups in terms of usage will contribute to the comprehensive understanding of the drug use problem, as well as the identification of solutions and the implementation of preventive measures.

Keywords: Drug Substance, Addiction, Sociodemographic Characteristics

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Merkezi sinir sistemi üzerinde etki gösteren psikoaktif maddeler, algıda, duyularda, davranışlarda, bilinçte ve ruh halinde değişikliklere neden olan doğal veya sentetik kimyasal maddelerdir. Psikoaktif maddeler uyuşturucu, uyarıcı ve bağımlılık yaratan özellikler barındırmaktadırlar (1).

Uyuşturucu maddelerin kötüye kullanımı, tıbbi açıdan zaruret bulunmadığı halde bireyin özgür iradesi ile keyif verici davranışsal ve bilişsel etkiler elde etmek için belirli psikoaktif maddelerin farklı yollar ile vücuda alınması olarak tanımlanabilir (2). Madde bağımlılığı, çeşitli ilaçlar ve yasa dışı kimyasallara karşı gelişen, en yaygın ve sorunlu bağımlılık türünü oluşturur. Çeşitli bağımlılık tanımlamaları mevcut olmakla birlikte psikolojik bağımlılık haz verici çeşitli maddeleri kullanma, maddenin vücutta oluşturduğu deneyimi tekrarlama isteği veya maddenin kullanılmadığı durumlarda madde arama şeklinde tanımlanırken fiziksel bağımlılık ise madde alımının kesilmesi veya maddeye özgül antagonist kullanılması halinde yoksunluk olarak da adlandırılan vücutta ortaya çıkan fiziksel belirtiler ile tanımlanmaktadır. İnsanlar haz verici uyuşturucu maddelerin niteliğine ve maruziyet süresine bağlı olarak farklı şiddetlerde bağımlılık geliştirirler. Çeşitli madde veya maddeleri kötüye kullanma süreci ile başlayan bağımlılık, ilerleyen süreç içerisinde madde kullanım bozukluğuna evrilir. Beyin nöroplastisi bu süreç içerisinde ters adaptasyon veya yeniden modelleme sonucu değişim gösterir ve madde kullanım bozukluğu tedavisi güç bir hastalık haline dönüşür (3, 4). Birey sağlığına zararlı olmasının yanında toplum sağlığı açısından da zarar verici etkilere sahip olan psikoaktif maddelere bağlı ortaya çıkan zararın niteliği ve derecesi çeşitli etkenlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Kullanılan maddenin özellikleri, uygulanma şekli, kullanıcının özellikleri ve kullanımın olduğu sosyal şartlar bu etkenler arasında sayılabilir (1).

Ülkemizde ve dünyada uyuşturucu madde kullanımı her geçen gün artış göstermektedir. Uyuşturucu/uyarıcı madde kullanan kişilerde suç olarak sayılan davranış ve fiillerin işlenmesinde anlamlı artış görülmekte (5, 6) insan sağlığı üzerinde ölüme varan olumsuz etkilerinin yanında toplum güvenliği için de bir tehdit unsuru oluşturmaktadır (7).

Avrupa Uyuşturucu ve Uyuşturucu Bağımlılığı İzleme Merkezi'nin (EMCDDA) 2022 Avrupa Uyuşturucu Raporu verilerine gore; Avrupa Birliğine ue ülkelerinde yaşamakta olan yetişkinlerin uyuşturucu erişimi ve kullanımı yüksek düzeylerde seyretmekte olup ülkeler arasında anlamlı farklılıklar mevcuttur. Avrupa Birliği ue ülkelerinde yaşayan 15-64 yaş arası yetişkinlerin 83,4 milyonunun veya %29'unun hayatlarının bir doneminde yasa dışı uyuşturucu madde kullandığı tahmin edilmektedir. Uyuşturucu kullanım deneyiminin erkeklerde (50,5 milyon) kadınlara kıyasen (33 milyon) daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (7). 2022 yılında yayımlanan Türkiye Uyuşturucu raporu verilerine gore 2021 yılında Türk Ceza Kanunu'nun 191., 188., 190. maddeleri ve 2313 ve 3298 sayılı kanun maddelerine binaen uyuşturucu ile ilişkili suçlardan işlem yapılan kişi sayısı nceki yıllara gore artış gostererek 294.604 sayısına ulaşmıştır (8).

Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suç Ofisi (UNODC) verilerine gore 2020 yılı içerisinde 15-65 yaş arası popülasyonda çoğunluğunu erkek cinsiyet oluşturmak üzere 284 milyon kişinin uyuşturucu madde kullandığı tahmin edilmektedir. Dünya nüfusundaki artış goz nne alındığında ise 2030 yılında uyuşturucu madde kullanıcı sayısının 299 milyona ulaşılacağı ngorlmektedir (9, 10).

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle uyuşturucu maddelerin uluslararası transfer rotaları üzerinde bulunmaktadır. Afganistan'dan başlayarak İnan, Türkiye ve Balkan lkeleri üzerinden Orta ve Batı Avrupa'ya ulaşan gzergh eroin dahil olmak üzere diğer opiyat grupları ile birlikte amfetamin türevi uyuşturucu maddelerin de Avrupa'ya kaçakçılığında on yıllardır en sık kullanılan rotadır. EMCDDA verilerine gore 2020 yılında Türk güvenlik güçlerince 13.8 ton eroin yakalamıştır. Ele geçirilen bu miktar tüm Avrupa Birliği lkelerinin tümü tarafından ele geçirilen miktarın  katıdır. Türkiye dünyada en çok eroin ele geçirilen üçüncü ülke konumdadır (8, 9). Gaziantep ili ise İpek Yolu üzerinde oluşu ve güneyinde yıllardır iç savaşın devam ettiği bir ülke bulunması sebebiyle uyuşturucu ticareti ve kullanımı açısından nemli bir kavşak noktası haline gelmiştir.

Çalışmamızda 2020-2022 yılları arasında uyuşturucu madde kullandığı iddiasıyla Gaziantep Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalımıza gonderilen olgulara ynelik düzenlenmiş Adli Toksikoloji raporların retrospektif değerlendirmesi

yapılarak Türk vatandaşı olguların sosyodemografik özelliklerinin ve madde kullanım alışkanlıkları ile ilgili epidemiyolojik verilerin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Bağımlılık Kavramı

Bağımlılık kavramı üzerine çok sayıda farklı tanımlama yapıldığı görülmektedir. İngilizce’de bağımlılık kavramının karşılığı olarak kullanılan “addiction” kelimesi, latince “kendisini bir şeye veya bir başkasına adamak” ya da “birisine köle olmak” anlamlarına gelen “addicere” kelimesinden köken almaktadır (11). Bağımlılık kavramı, modern anlamda 18. yüzyılın sonları ile 19. yüzyılın başlarında gelişme göstermiştir. Bu dönemlerde bahsedilen bağımlılık kavramı temel olarak madde kullanımı konusunda kontrolü kaybetme özelliğini içermektedir (12).

Bağımlılık, bir kişiye, nesneye, somut veya soyut bir duruma karşı önlenemez istek, arzu, başka kişilerce önüne geçilemeyen yönelim ya da başka bir iradenin kontrolü altına girme olarak ifade edilebilir (11). Uyuşturucu madde bağımlılığı dışında alışveriş, elektronik ortam, kumar, cinsellik, yeme/içme, sigara ve alkol şeklinde farklı tiplerde bağımlılık tipleri de mevcuttur. Ancak bütün bu bağımlılık halleri konusunda önemli bir ortak nokta, bağımlılığın türünden bağımsız olarak kişinin olumsuz sonuçlara rağmen davranışa/kullanıma devam etmesidir (13).

Günümüz dünyasında bağımlılık kavramına ilişkin çok sayıda tanımlama bulunmakla birlikte bu tanımlamalar; bağımlılığın olumsuz sonuçlar doğurması, bağımlılığa yönelik takıntılı davranışların ortaya çıkması, tolerans ve yoksunluk kavramları gibi ortak bileşenler içerdiği görülmektedir.

2.1.1. Uyuşturucu/Uyarıcı Madde

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1980’li yıllarda psikoaktif maddeleri; sağlığın devamı için zaruri olmayan, biyolojik işlevleri ve yapıları değiştiren herhangi bir madde ya da madde karışımı olarak tanımlamaktadır (14). DSÖ 1994 yılına gelindiğinde uyuşturucu/uyarıcı maddeleri; kişiler tarafından tüketildiğinde ya da kişilere verildiğinde merkezi sinir sistemi üzerinde etkiler göstererek fiziksel ve/veya ruhsal bağımlılığa yol açabilen, kişilerin zihinsel süreçlerini etkileyen maddeler olarak tanımlamaktadır (15).

1971 tarihli Psikotrop Maddeler Sözleşmesi'nde uyuşturucu/uyarıcı maddeler Cetvel I, II, III ve IV içerisinde sınıflandırılmıştır. Sözleşmede herhangi bir maddenin ilgili cetvellere dahil edilebilmesi için maddenin merkezi sinir sistemi üzerinde uyarıcı veya deprese edici etkilere neden olarak halüsinasyonlara, motor fonksiyonlarda, düşünmede, davranışta, kavramada veya ruh durumunda bozukluklara yol açma veya cetvel I, II, III yada IV'teki bir maddeye benzer kötüye kullanılmaları ve kötü etkiler doğurma koşulları sayılmaktadır (16).

Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suç Ofisi (UNODC) tarafından paylaşılan veriler incelendiğinde; madde kullanımının hem kullanıcı ve hem de kullanıcı yüzdesi bakımından yıllar içerisinde artış gösterdiği anlaşılmaktadır (9, 10).

2.1.2. Uyuşturucu Maddelerin Tarihi

İnsanlık tarihinde eski çağlardan itibaren doğal yollarla yetiştirilen uyuşturucu maddelerin kötüye kullanımları dışında tıbbi amaçlar ve dini ritüeller sırasında kullanıldığı bilinmektedir (17). Günümüzde bilim dünyasının hızlı gelişimi uyuşturucu maddeleri de etkilemiş, doğal uyuşturucuların yanında laboratuvarlarda çok daha güçlü etkili yeni uyuşturucuların sentezlenmesiyle kötüye kullanılan maddeler çeşitlilik kazanmıştır. Uyuşturucu maddelerin tarihi, suistimali, yaygınlaşması, bağımlılık davranışının gelişimi gibi temel hususların tarihsel süreç içerisinde incelenmesi, maddelerin kötüye kullanımını ve madde bağımlılığı kavramını anlamak ve bu hususta gelecek dönemlerde bağımlılık ile ilgili mücadele konusunda perspektif oluşturması amacıyla faydalı olacaktır.

Esrar, kullanımı oldukça eski tarihlere dayanan uyuşturucu maddelerden birisidir. İnsanlar tarafından gerçekleştirilen esrar sömürüsünün tarihi kanıtları 10.000 yıldan daha eski tarihlere uzanmaktadır. Bulgaristan, Macaristan ve Romanya'da saptanan paleobotanik kanıtlar 8500-10200 yıl öncesine ait esrar tipi polen varlığını kanıtlamıştır. Antik Çin'de esrarın lif kaynağı olarak kullanımının dışında, elde edilen bulgular ışığında tıbbi işlemler ile dini ritüellerde kullanıldığı bilinmektedir. Tarihi Çin metinlerinde esrarın aşırı tüketiminin şeytanları görme ve onlarla iletişim kurmaya sebep olduğu ifade edilmektedir (18). Hindistan'da ise esrar bir mutluluk kaynağı olarak görülmekte, keyif ve özgürlük duyguları uyandırdığı düşünülmektedir. Sankritçe dilinde yazılmış kutsal yazılar koleksiyonu olan "Atharva Veda" adlı kutsal

metinde birçok dini ritüelde esrarın yaygın olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır (18, 19). İbn-i Sina tarafından baş ve rahim ağrısı, dejeneratif kemik ve eklem hastalıkları, göz enfeksiyonları, genel ödem ve gut hastalığı tedavisine yönelik esrar tüketiminin önerildiği görülmektedir (20). Günümüzde en sık denenen uyuşturucu maddenin esrar olduğu bildirilmektedir (21). Esrarın tarihsel süreç içerisinde tıbbi amaçlarla ve ritüellerde kullanılmasının yanı sıra kötüye kullanımının da olduğu anlaşılmaktadır.

Geleneksel Çin tıbbında 5000 yıldan uzun süredir kullanılan ephedra, Ephedra sinica isimli bitkinin botanik bir özüdür. 1885 yılında, ephedrada bulunan aktif alkaloid özellikli efedrin izole edilmiştir (22). Amfetamin ve metamfetamin maddelerinin sentezlenmesi, amfetamin benzeri stimülan olan efedrin üzerinden yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Lazăr Edeleanu tarafından 1887 yılında ilk defa amfetamin sentezlenmiş ve fenilizopofilamin olarak adlandırılmıştır (23). Araştırmacı Gordon Alles tarafından amfetaminin yeniden sentezlenerek sempatomimetik etkilere sahip olduğunun bildirildiği 1927 yılına kadar uyarıcı etkileri tam olarak bilinmemekteydi (24).

Amfetaminden daha etkili ve üretimi daha kolay olan metamfetamin ilk olarak 1919 yılında sentezlenmiştir (22). Metamfetaminin suda çözündürülen kristal toz hali enjekte edilmesini kolaylaştırmıştır. Bu uygulama yöntemi ikinci Dünya Savaşı ve Vietnam savaşı boyunca askerlerin uyanıklık halini, güven duygusunu, fiziki gücü artırdığı düşünceleri ve iştahı baskılaması sebepleriyle silahlı kuvvetler tarafından kullanılmıştır (3, 25). Metamfetamin 1941 yılında Philopon ismiyle Japonya'da kullanılabilir hale gelmiş ve Japon ordusu tarafından kullanılmıştır. Körfez savaşında görev alan pilotlara yönelik yapılan anket çalışmasında, pilotların muharebe sırasında fiziki yorgunluğu azaltmak amaçlı önemli miktarda uyuşturucu madde kullandığı bildirilmiştir. İlk yıllarda reçetesiz olarak piyasada bulunan metamfetamin daha sonraları reçeteye tabi ilaçlar arasına alınmış ancak 1940 ve 1950'li yıllarda çeşitli endikasyonlarla serbestçe reçete edilmiş ve nüfusun büyük bir kısmı çeşitli nedenlerle yasal olarak metamfetamin kullanılmıştır (22). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1950'li yıllarda, deksedrin piyasa ismi ile dekstrometamfetaminin ve metedrin piyasa ismi ile metamfetaminin yasal olarak üretilen tabletleri kolayca elde edilebilir hale gelmiştir. Üniversite öğrencileri, tır şoförleri ve sporcular tarafından uzun süre uyanık kalma etkisi için kullanılmıştır (3).

1914 yılında Merck tarafından amfetamin türevlerinden 3,4-metilendioksimetamfetamin (MDMA, ekstazi, adam, XTC) iştah kesici etkisi sebebiyle sentezlenmiş ancak bu amaçla pazarlanmamıştır (26). Hristiyanlık dininde özel öneme sahip Noel gününe karşılık gelen 24 aralık tarihinde sentezlenmesi nedeniyle “Adam” ismi ile de adlandırılmaktadır (3). Amfetamin ve metamfetamin kullanımının yıllar içerisinde artan bir trend içerisinde olduğu görülmektedir(21).

Güney Amerika yerlilerince binlerce yıldır koka bitkisinin yapraklarının önce çiğnenerek kullanıldığı, daha sonraları emilerek kullanıldığı bilinmektedir (27). Kimyager Friedrich Gaedcke, 1855 yılında koka bitkisinin yapraklarından alkaloid kokaini ayırıştırarak “erythroline” ismini verdi (28). 1859 yılına gelindiğinde ise Albert Niemann yeni geliştirdiği yöntem ile koka yaprağından kokaini saf olarak elde etti ve saflaştırdığı bu maddeye kokain ismini verdi. Niemann ayrıca kokainin anestetik etkilerinden de bahsetmiştir (29). Kokainin saf olarak elde edilmesi sonrası üzerinde çok sayıda yeni çalışma yapılmıştır. Sigmund Freud, 1844 yılında kendi kullanım tecrübelerinden de yararlanarak kokainin anestetik etkilerinin dışında merkezi sinir sistemini uyardığı ve depresyon ilacı olarak kullanılabileceğini belirtmiştir (30). Aynı yıl içerisinde Carl Koller oftalmoloji alanında kokain kullanımı üzerine deneysel çalışmalar yapmıştır (31). Freud’un kokaini mucizevi bir ilaç olarak tanıttığı makalesinin yayınlanması sonrası kokain tüketiminin iyi huylu aşamasının sona erdiği görülmektedir (32). Dünya genelinde 1900’lü yılların başlarında kokain üretiminin yıllık 10 tonun altında olduğu, 1996 yılına gelindiğinde ise bu rakamın 700 tonun üzerine çıktığı görülmektedir (32, 33). Günümüzde kokain Avrupa’da en yaygın kullanılan ikinci yasadışı uyuşturucu olmaya devam etmektedir (21).

Afyon kullanımına ait kanıtlar MÖ 6000 yılına kadar uzanmaktadır (34). Opioid ismi, papaver somniferum (haşhaş) bitkisinin kapsülünün çizilmesi ile ortaya çıkan sıvının kurutulmuş şekli olan opium (afyon) maddesinden gelmektedir. Bitkinin baş kısmının kurutulmuş özsuyu %10 oranında morfin, daha az oranda ise kodein, tebain, noskapin, papaverin gibi yirmi civarında alkaloid içermektedir (35, 36). Afyonun aktif bileşeni olan morfin, 1800’lü yılların başında Wilhelm Sertürner tarafından kimyasal olarak izole edilmiştir (34). Morfin, afyon içerisinde bulunan başlıca psikoaktif ajandır ve eroinin doğrudan öncülüdür. Yapısı ve etki mekanizması sınırlı olarak anlaşılmasına rağmen saf morfin, 19. Yüzyıl Avrupa ve Amerikan

tıbbında standart bir ağrı kesici olarak kullanılmıştır (37). Eroin, morfinin asetilasyonu sonucu keşfedilmiştir. Eroin üzerine yapılan farmakolojik çalışmalar, morfin veya kodeinden daha etkili bir madde olduğunu ispatlamıştır. 1898 yılına gelindiğinde Bayer Şirketi ticari ölçekte eroin üretimine başlamıştır. İlk klinik sonuçları umut verici olarak değerlendirilen eroin başlangıçta harika bir ilaç olarak kabul edilmiş ancak tekrarlanan uygulamaların tolerans gelişimi ile sonuçlandığı ve hastaların eroin bağımlısı olduğu anlaşılmıştır. Bunun üzerine Bayer 1913'te üretimi durdurdu (38). Narkotik bir uyuşturucu haline gelen eroinin kötüye kullanımı hızla yayılmaya başlamıştır. Dünya çapındaki eroin pazarının bir göstergesi olarak; el konulan eroin miktarı 1970 yılından günümüze on kat artış göstermiştir (27).

1910'lu yıllarda Almanya'da yarı sentetik opioidler geliştirilmeye başlanmıştır. İlk olarak 1914 yılında oksimorfon afyonda bulunan opioid alkaloidi tebainden sentezlenmiştir (39). Sonrasında 1916 yılında Martin Freund ve Edmund Speyer teabinden oksikodon sentezini gerçekleştirmiştir (40). 1960 yılına gelindiğinde ise tebainin ana metaboliti oripavinden etorfin sentezlenmiştir. Buprenorfin ise 1972 yılında keşfedilmiştir (39).

Opiyat benzeri etkiler gösteren ancak morfin yapısı ile ilişkisi bulunmayan ilk tam sentetik opioid madde meperidin Alman kimyager Otto Eisleb tarafından 1932 yılında tesadüfen sentezlenmiştir (39, 41). 1959 yılında ise Belçikalı kimyager Paul Janssen eroinden 30-50 kat yüksek potent etkiye sahip fentalini üretmeyi başarmıştır (42). Günümüzde yaklaşık 150 farklı sentetik opioid bulunmaktadır.

2.1.3. Uyuşturucu Madde Bağımlılığı

Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yayınlanan Uluslararası Hastalık Sınıflaması (ICD) ve Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM) sınıflandırma ve tanı rehberi uyuşturucu madde bağımlılığı tanısının konulmasında kullanılmaktadır.

DSM-IV içerisinde “madde kötüye kullanımı” ve “madde bağımlılığı” olarak tanımlanan uyuşturucu madde bağımlılığı, 2013 yılında DSM-V içerisinde “madde kullanım bozukluğu” olarak tek kavram altında tanımlanmıştır (43).

DSM-V içerisinde “madde ile ilişkili bozukluklar ve bağımlılık bozuklukları” başlığı altında on farklı madde ile ilişkili bozukluklar ve ayrıca madde ile ilişkili

olmayan bozukluklar tanımlanmıştır (Tablo 1). bu maddelerle ilgili bozuklukların tanı kriterleri belirtilmiştir (Tablo 2) (44).

On iki aylık süre içerisinde, Tablo 2’de belirtilen kriterlerden en az ikisi ile kendini gösteren, klinik açıdan ise kişide belirgin bir sıkıntıya veya işlevselliğinde düşmeye yol açan esriklik yapan (entoksikan) bir madde kullanımı olması durumunda kişiye madde kullanım bozukluğu tanısı konulmaktadır. Tanı kriterlerinden iki-üç kriterin varlığı halinde hafif, dört-beş kriterin varlığı halinde orta, altı veya daha fazla kriterin varlığında ise ağır derecede madde kullanım bozukluğu olduğu kabul edilmektedir (45).

Tablo 2. 1. Madde ile ilişkili bozukluklar ve bağımlılık bozuklukları (DSM-V).

Madde ile ilişkili Bozukluklar
<ul style="list-style-type: none">• Madde kullanım bozuklukları<ul style="list-style-type: none">○ Alkolle ilişkili bozukluklar○ Kafeinle ilişkili bozukluklar○ Kenevirle (kannabis) ilişkili bozukluklar○ Varsandırana (halüsinojen) ilişkili bozukluklar○ Uçucuyla (inhalanla) ilişkili bozukluklar○ Opiyatla ilişkili bozukluklar○ Dinginleştirici, uyutucu ya da kaygı gidericiyle (sedatif, hipnotik ya da anksiyolitikle) ilişkili bozukluklar○ Uyarıcıyla ilişkili bozukluklar○ Tütünle ilişkili bozukluklar○ Diğer (ya da bilinmeyen) bir maddeyle ilişkili bozukluklar• Maddenin yol açtığı bozukluklar<ul style="list-style-type: none">○ Madde esrikliği (entoksikasyonu)○ Madde yoksunluğu○ Maddenin/İlacın yol açtığı ruhsal bozukluklar
1- Madde ile İlişkili Olmayan Bozukluklar
<ul style="list-style-type: none">• Kumar oynama bozukluğu

Tablo 2. 2. Madde ile ilişkili bozukluklar DSM-V tanı kriterleri.

1. Çoğu kez, istendiğinden daha büyük ölçüde ya da daha uzun süreli olarak madde alınır.
2. Maddeyi kullanmayı bırakmak ya da denetim altında tutmak için sürekli bir istek ya da bir sonuç vermeyen çabalar vardır.
3. Maddeyi elde etmek, kullanmak veya yarattığı etkilerden kurtulmak için gerekli etkinliklere çok zaman ayrılır.
4. Maddeyi kullanmaya içinin gitmesi veya maddeyi kullanmak için çok büyük bir istek duyma ya da kendini zorlanmış hissetme.
5. İşte, okulda veya evdeki konumunun gereği olan başlıca sorumluluklarını yerine getirememeye ile sonuçlanan, yineleyici madde kullanımı.
6. Maddenin etkilerinin neden olduğu veya alevlendirdiği, sürekli veya yineleyici toplumsal ya da kişilerarası sorunlar olmasına rağmen madde kullanımını sürdürme.
7. Madde kullanımından ötürü önemli birtakım toplumsal, işle ilgili etkinliklerin veya eğlenme-dinlenme etkinliklerinin bırakılması veya azaltılması.
8. Yineleyici bir şekilde, tehlikeli olabilecek durumlarda maddeyi kullanma.
9. Büyük bir olasılıkla maddenin neden olduğu veya alevlendirdiği, sürekli veya yineleyici bedensel veya ruhsal bir sorunu olduğu bilgisine karşın madde kullanımını sürdürülür.
10. Aşağıdakilerden biriyle tanımlandığı üzere, dayanıklılık (tolerans) gelişmiş olması:
 - a. Eksikliği veya istenen etkiyi sağlamak için belirgin olarak artan ölçülerde maddeyi kullanma gereksinimi.
 - b. Aynı ölçüde madde kullanımının sürdürülmesine rağmen belirgin olarak daha az etki sağlanması.
11. Aşağıdakilerden biriyle tanımlandığı üzere, yoksunluk gelişmiş olması:
 - a. Maddeye özgü yoksunluk sendromu (ilgili maddenin yoksunluğu için A ve B tanı ölçütlerine bakın).
 - b. Yoksunluk belirtilerinden kurtulmak veya kaçınmak için madde (veya yakından ilişkili bir madde) alınır.

2.2. Epidemiyoloji

Madde bağımlısı olan kişi sayısının ve bağımlıların genel popülasyon içerisindeki yüzdesinin her geçen gün arttığı görülmektedir. UNODC raporları incelendiğinde; 2010 yılında 15-64 yaş arası popülasyonda yaklaşık 226 milyon kullanıcı bulunmaktayken, 2020 yılına gelindiğinde bu rakam 284 milyon kullanıcıya ulaşmıştır. Yetişkin popülasyonda uyuşturucu kullanım prevalansı ise 2010 yılında %5 oranındayken 2020 yılında %5,6 oranına yükselmiştir. Kannabis açık ara en yaygın olarak kullanılan uyuşturucu madde grubunu oluşturmaktadır. 2020 yılında 209 milyon kişinin esrar kullandığı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte 2020 yılında 61 milyon kişi tarafından opioidlerin ve 34 milyon kişi tarafından ise amfetamin tipi stimülanların kullanıldığı tahmin edilmektedir (9).

EMCDDA'nın 2022 Avrupa Uyuşturucu raporu incelendiğinde; Avrupa Birliği'ndeki yetişkinlerin (15-64 yaş arası) yaklaşık 83,4 milyonunun (%29) yaşamları boyunca en az bir kez yasa dışı uyuşturucu madde kullandığı tahmin edilmektedir. Esrar en sık denenen uyuşturucu maddedir. En çok bildirilen kategorisinde ikinci sırayı uyarıcı özellik gösteren uyuşturucular almaktadır (21). 2006-2010 yılları arasında metamfetamin yakalaması bildiren ülke sayısı 84 iken, 2016-2020 yılları arasında bu sayı 117'ye yükselmiştir. Ele geçirilen metamfetamin miktarları 2010 ile 2020 yılları arasında beş kat artış göstermiştir. Bu durum amfetamin tipi stimülanların kaçakçılığında önemli bir coğrafi yayılım olduğuna işaret etmektedir (9).

Ülkemize ait istatistikler incelendiğinde; 2021 yılında tedavi merkezlerine yapılan ayaktan başvuranların toplam sayısı 247.390, yataklı tedavi merkezlerine yapılan başvuru sayısı ise 15.497'dir. Tedavi gören kişilerin %43'ünün eroin, %25,6'sının metamfetamin, %11,6'sının metamfetamin, %4,8'inin sentetik kannabinoid, %4,2'sinin diğer opiyatlar ve %2,7 kokain bağımlılığından dolayı tedavi gördüğü belirtilmektedir (8). EMCDDA'nın 2022 raporunda Avrupa'daki şehirlerin atık sularında en çok metamfetamine rastlanan ülkenin Çekya olduğu, bunu Litvanya, Türkiye ve Kıbrıs'ın izlediği, rapora göre İstanbul ve Adana illerinde metamfetamin kullanımının arttığı bildirilmektedir (46). Ülkemizde amfetamin tipi stimülanların kullanımını yaygınlaştırmaktadır.

2.3. Türk Ceza Kanunu Açısından Uyuşturucu Madde ile İlgili Suçlar

Uyuşturucu ve uyarıcı madde suçları, 26/09/2004 tarihinde Kabul edilen ve 12/10/2004 tarihinde 25611 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan ve 01/06/2005’te yürürlüğe giren 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’nun (TCK) üçüncü bölümünde “Kamunun sağlığına karşı suçlar” başlığı altında düzenlenmiştir. Bu suçları işleyenlere uygulanacak önlem ve cezai yaptırımlar belirlenmiştir.

TCK’nın 188. maddesinde uyuşturucu veya uyarıcı madde imal ve ticaretini, 190. maddesinde uyuşturucu veya uyarıcı madde kullanılmasını kolaylaştırmayı, 191. maddesinde ise kullanmak için uyuşturucu veya uyarıcı madde satın almak, kabul etmek veya bulundurmak veya uyuşturucu veya uyarıcı madde kullanma suçları ile ilgili düzenlemeler bulunmaktadır. TCK’nın 192. maddesi ise uyuşturucu veya uyarıcı madde imal ve ticareti suçlarına iştirak etmiş olanlar ile ilgili etkin pişmanlık hükümlerini düzenlemektedir.

TCK’nın 188. maddesi uyuşturucu veya uyarıcı madde imal ve ticaretini konu almaktadır. Bu maddenin 1. fıkrasında “Uyuşturucu veya uyarıcı maddeleri ruhsatsız veya ruhsata aykırı olarak imal, ithal veya ihraç eden kişi, yirmi yıldan otuz yıla kadar hapis ve ikibin günden yirmibin güne kadar adlî para cezası ile cezalandırılır.” hükmü bulunmaktadır. Aynı sayılı kanunun devamında ise uyuşturucu ve uyarıcı maddeyle ilgili durumların tanımlanıp cezai müeyyidelerinin hüküm altına alındığı görülmektedir.

TCK’nın 190. maddesi uyuşturucu veya uyarıcı madde kullanılmasını kolaylaştırmayı konu almaktadır. Kanunda; “Uyuşturucu veya uyarıcı madde kullanılmasını alenen özendiren veya bu nitelikte yayın yapan kişi, beş yıldan on yıla kadar hapis ve bin günden onbin güne kadar adlî para cezası ile cezalandırılır.” hükmü bulunmaktadır.

TCK’nın 191. maddesinde; “Kullanmak için uyuşturucu veya uyarıcı madde satın alan, kabul eden veya bulduran ya da uyuşturucu veya uyarıcı madde kullanan kişi, iki yıldan beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır. Bu suçtan dolayı başlatılan soruşturmada şüpheli hakkında 4/12/2004 tarihli ve 5271 sayılı Ceza Muhakemesi Kanununun 171. maddesindeki şartlar aranmaksızın, beş yıl süreyle kamu davasının açılmasının ertelenmesine karar verilir. Cumhuriyet savcısı, bu durumda şüpheliyi, erteleme süresi zarfında kendisine yüklenen yükümlülüklerle uygun davranmadığı

veya yasakları ihlal ettiği takdirde kendisi bakımından ortaya çıkabilecek sonuçlar konusunda uyarır. Erteleme süresi zarfında şüpheli hakkında asgari bir yıl süreyle denetimli serbestlik tedbiri uygulanır.” hükümleri bulunmaktadır (47).

2.4. Bağımlılık Yapan Maddeler

2.4.1. Esrar ve Türevleri

Esrar, içerisinde potensiyel psikoaktif maddelerin bulunduğu 400’den fazla bileşikle, dünya genelinde en yaygın kullanılan uyuşturucu maddedir (48). Kannabinoidler, kannabinoid CB1 ve CB2 reseptörleri üzerinden etki göstermektedir ve üç grupta sınıflandırılır. Doğal kannabinoid sınıfı içerisinde en iyi bilinen esrarın ana aktif bileşeni Δ 9-THC’dir (49). Endojen kannabinoid sınıfında ise 2-arasıdonilgliserol ve anandamid yer almaktadır. Sentetik kannabinoid sınıfı ise bilimsel ya da yasadışı laboratuvarlarda THC etkilerini taklit etmek amacıyla oluşturulan molekülleri içerir (50, 51).

Esrarın ana maddesi genellikle iklim ayırt etmeksizin dünya genelinde yetişen kenevir bitkisidir. Kenevir yapraklarından elde edilen ve %2-4 oranında THC içeren türüne Batı Avrupa ve ABD’de "Mariuhana", çiçeklerindeki reçinesinden elde edilen ve % 5-12 oranında THC içeren türüne "Haşhiş" denir. Sokakta “sarıkız, cigaralık, tekçiftli-üçlü, kağıtlı, kuru, ot, derman” gibi şifreli isimlerle anılmaktadır (52).

Uyuşturucu maddeler arasında kolay kullanımını nedeniyle sıklıkla tercih edilen esrarın farklı türleri bulunmaktadır. Bunlar "Cannabis Sativa" (marihuana) ve "Cannabis Indica" (Hint keneviri) olarak bilinmektedir. Kurutulmuş kenevir bitkisi, ufalanarak farklı boyutlardaki eleklerden geçirilir ve elek numaralarına göre kalite olarak ayrılır. Toz halinde olduğu için burundan çekilebileceği gibi sigara, pipo gibi maddelerin içerisine de karıştırılarak içilebilir (53, 54).

Esrar kullanımını sonrası kannabinoid molekülleri frontal korteks, hipokampus, amigdala, görsel ve işitsel duysal alanlar ve motor bölgeler üzerinde yüksek konsantrasyonlara ulaşarak etkilerini göstermektedir (48). Bu etkiler; esrarın türüne, tüketilen miktara ve kullanıcının özelliklerine göre değişebilmektedir. Kısa vadede, ışığa karşı hassasiyet, konjonktivada kızarıklık, iştah artışı, ağız kuruluğu, taşikardi ve neşeli bir hâl görülebilmektedir. Bununla birlikte uzun dönem kullanımlarda

anksiyete, mutsuzluk, flashbackler, psikotik semptomlar ve akciğer kanseri gibi olumsuz sonuçlar doğurur (55, 56).

“Ödül mekanizması”nı aktive eden ve bağımlılık yapıcı etki gösteren diğer maddelere benzer davranan esrar, santral psikotropik etkilerini çoğunlukla merkezi sinir sisteminde bulunan CB1 reseptörü üzerinden, analjezik etkilerini ise duyuşal doku yerleşimli CB2 üzerinden göstermektedir (57).

Sentetik Kannabinoidler

Endokannabinoid sistem (ECS), endojen kannabinoidler, kannabinoid reseptörleri ve endokannabinoidleri taşıyan, sentezleyen ve parçalayan proteinlerden oluşan, birçok bilişsel ve fizyolojik sürecin ayarlanmasında önemli bir rol oynayan yaygın bir nöromodülatör ağ olarak tanımlanmaktadır. Kannabinoid tip 1 reseptör (CB1) ve kannabinoid tip 2 (CB2) reseptörleri ECS içerisinde tanımlanmış kannabinoid reseptörleridir (58). Sentetik Kannabinoidler yeni nesil psikoaktif maddeler arasında kabul edilir ve kannabinoid reseptörlerine agonist etki göstererek tüketimi sonrası güçlü bir kannabimimetik etki gösterirler. Avrupa'da "Spice", Amerika Birleşik Devletleri'nde "K2", Türkiye'de "Bonzai" veya "Jamaika" olarak isimlendirilirler. Kendilerine geniş pazar alanı bulan sentetik kannabinoidlere internet üzerinden kolayca ulaşılabilirler. Her ne kadar bitkisel olduğu iddia edilse de sentetik yapıdadırlar (59).

Ülkemizde NPS'ler arasında ‘Bonzai’ sokak adıyla bilinen sentetik kannabinoidlerin öne çıktığı görülmektedir. Bonzai; içerisinde tetra hidrokannabinol gibi 400'den fazla psikoaktif bileşen barındırdığı tahmin edilen sentetik karışimli bir maddedir. Diğer maddelere kıyasla esrarın etkilerine benzer etkilerinin olması, nispeten ucuz, ulaşımı kolay olması, bitkisel olduğu algısının hâkim olması, kokusuz olması, çeşitli oldukları için toksikolojik tarama analizlerinde güç tespit edilebilmeleri sebepleriyle son yıllarda en çok tercih edilen maddeler arasında yer almaktadır (60, 61).

Sentetik kannabinoidlerin etki yelpazesi basit bulantı kusmadan ölüme kadar genişdir. Bulantı, kusma, karın ağrısı, öfori ile birlikte anksiyete, halüsinasyon, paranoya, saldırgan davranışlar, intihar düşünceleri, çarpıntı, solunum depresyonu, baş

dönmesi, baş ağrısı, epileptik nöbet, terleme, kalp ritminde değişiklikler, göz bebeklerinde büyüme veya sürekli uyku durumu gibi çok farklı belirtiler gösterir (62).

2.4.2. Amfetamin ve Türevleri

Amfetaminler, tıbbi amaçla depresyon, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, nazal konjesyon, narkolepsi, obezite gibi hastalıkların tedavisinde kullanılabilir. Yorgunluk, uykusuzluk ve açlık hissine karşı dayanıklılığı arttırması ve askerlerin korkularını önlemek ve yorgunluklarını azaltmak amacıyla geçmişte savaş dönemlerinde amfetamin kullanımına başvurulmuştur (63).

Sempatomimetik etkili maddelerin kullanılması ile oluşan fiziksel ve zihinsel etkilere benzer sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (63). Amfetaminler damar içi enjeksiyon, buharı çekilerek veya sigara gibi yollar ile de kullanılabilir. Keyif verici ve performans artırıcı etkileri nedeniyle bağımlılar tarafından tercih edilen amfetamin, Türkiye’de bağımlılarca “zihin açıcı” olarak tanımlanmaktadır (64).

Erken dönemde düşük doz amfetamin kullanımı, bireyler üzerinde neşeli hissetme, motor becerilerde artış, kendine güven, enerjik hissetme, uyanıklık gibi etkiler göstermektedir. Bir süre kullanım sonrası düşük dozlarda kullanım, bağımlıları tatmin etmemekte bu nedenle kullanıcılar doz artımına gitmektedir. Doz artışları sonucunda iştahsızlık, yüksek kan basıncı, paranoya, gerginlik, şiddet içerikli davranışlar ve psikolojik semptomlar gibi olumsuz semptomlar gözlenmektedir(65). Amfetamin kullanan kişiler ortaya çıkan belirtilerin bir hafta kadar devam ettiğini ifade etmektedirler. Ayrıca kullanım sonrası şizofreni benzeri semptomlar ortaya çıkabilmekte, yoğun kullanım gösteren bireylerde işitsel ve görsel halüsinasyonlar, paranoid durumlar, şiddet ve aşırı öfke gözlemlenmektedir (66).

Metamfetamin

Metamfetamin; bireyler üzerinde psikolojik, biyolojik ve sosyal yıkıcı etkileri bulunan, ulusal ve uluslararası alanda yasa dışı üretimi, dağıtımı, kullanımı ve kaçakçılığı suç kabul edilen sentetik bir narkotik maddedir.

Metamfetamin, efedrin, psödoefedrin ve/veya 1-Phenyl-2-Propanone maddelerinin kimyasal işlemlerden geçirilmesiyle elde edilmektedirler. Metamfetamin “N, a-dimethylbenzeneethanamine” sistematik ismi ile adlandırılır ve

kimyasal yapısı amfetamin ile yakından ilişkilidir. Etki gücünün daha yüksek ve yarılanma süresinin daha uzun olması sebebiyle zararlı etkiler ortaya çıkarma potansiyeli amfetamine göre daha yüksektir (67, 68).

Metamfetamin tuz ve baz formlarında iki farklı yapıda bulunabilmektedir. Görünümü nedeniyle buz veya kristal met olarak adlandırılan tuz formu, hidroklorik asit kullanılarak suda çözünen kristalli bir katı olan metamfetamin hidroklorürdür (69).

Kristal formunun yanı sıra toz veya tablet formları da mevcuttur. Oral yolla, damara enjekte edilerek ya da burna çekilerek kullanılabilirler. Ülkemizde yaygın bulunan formu kristal formudur (70). Uluslararası alanda sokak isimlendirmeleri “crank, speed, go fast, ice, crystal, water blunts, meth”, ülkemizde ise “ateş, met, ays, buz, kristal, Metin amca” sokak isimleriyle bilinir. Etkilerini merkezi sinir sistemini güçlü bir şekilde uyararak ortaya çıkarır. Birleşmiş milletler raporlarında kötüye kullanımı olan maddeler arasında sayılan metamfetaminin birçok ülkede üretimi, dağıtımı, satışı ve bulundurulması kısıtlanmış veya yasaklanmıştır (69-71). Yasal çerçevede tıbbi zaruriyet hallerinde dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, depresyon, narkolepsi, obezite ve alkol bağımlılığı gibi birçok tıbbi rahatsızlığın tedavisine yönelik kullanılmaktadır. İştah azaltıcı etkisi nedeniyle zayıflama amacıyla kadınlar tarafından da ilaç formlarının kullanıldığı bildirilmektedir (72). Metamfetamin ve türevlerini içeren ilaçlar doktor kontrolünde reçeteye tabi olmasına karşın yasal olmayan yollarla da tedarik edilmekte ve kullanılmaktadır.

Merkezi sinir sistemi üzerinde güçlü uyarıcı etkisi nedeniyle kısa vadede kullanıcılarda uyanıklık halinin uzaması, fiziksel aktivitede artış, kalp atışlarının hızlanması, kan basıncının yükselmesi, iştah azalması etkilerine yol açarken ilerleyen dönemlerde beyin yapısında değişiklik, ölümcül kilo kaybı, uyku problemleri, bilinç bulanıklığı, hafıza kaybı, paranoid sanrılar, halüsinasyonlar ve ölüm gözlenmektedir (3). Ayrıca uzun süreli kötüye kullanım sonucu bireylerde "meth ağzı" olarak adlandırılan yaygın diş çürükleri, ağızda kötü tat, diş gıcırdatma ve kas trismusuyla sonuçlanan klinik tablo gelişebilmektedir. Aşırı dozda kullanımları akut dönemde inme, kalp krizi ve çoklu organ yetmezliğine neden olarak ölümcül seyredebilmektedir (73, 74).

Metamfetamin tedavisine yönelik etkisi onaylamış herhangi bir ilaç bulunmamaktadır. Günümüzde tedavide en etkili yöntemin bilişsel-davranışsal terapi olduğu kabul edilmektedir (74).

Ekstazi

Amfetamin türevi sentetik uyarıcı olan ekstazi, ilk üretildiği dönemlerde yalnızca MDMA (3,4-metilen dioksi metamfetamin) maddesi içermekteyken, ilerleyen yıllarda ise %10-15'ini MDMA, kalan kısmını ise "kontaminantlar" olarak adlandırılan kafein, parasetamol, şeker, efedrin, inorganik kimyasallar oluşturmuştur. Ayrıca MDMA haricinde MDA (3,4 Metilenedioksiamfetamin), MDEA (3,4 Metilenedioksietilamfetamin), amfetamin ve metamfetamin de içerebilmektedir. Ekstazi farklı logolarla pazarlanmaktadır ve en çok bilinenleri üzerinde kelebekler, şimşekler ve dört yapraklı yoncalar bulunan tablet veya kapsüllerdir. Genellikle oral yoldan kullanılsa da bazen toz olarak buruna çekilerek veya sigara gibi içilerek de kullanılabilir. Ekstazi kullanımı öfori, coşkunluk, uyanıklık hali ve öz güvenin artmasına neden olduğu için gece kulüplerinde, eğlence mekanlarında ya da çoklu maddelerin kullanıldığı "alem" partilerinde kullanılmaktadır (75).

Sempatomimetik bir amfetamin olan ekstazi, başta norepinefrin ve dopamin olmak üzere diğer endojen katekolaminlerin salınımını artırır ve presinaptik geri alımını azaltarak etki gösterir. Geleneksel amfetaminlerden farklı yapısı serotonine benzerlik göstermektedir. Serotoninin merkezi sinir sisteminde salınımının artması ve geri emiliminin azalması ekstazinin kendisine özgü mental etkilerinden sorumludur. Noradrenalin artışı ise amfetamine benzer fiziksel etkilerle ilişkilidir (75).

Kaptagon

Amfetamin ve teofilinden oluşan ve her iki maddenin de bir ön ilaç formu olan feniletilin, captagon, biokapton ticari isimleri altında pazarlanmaktadır (76, 77). Captagon, amfetamin benzeri özellikleri nedeniyle bir dönem çocuklarda dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, narkolepsi ve depresyon tedavisinde geleneksel amfetaminlere göre daha az yan etkileri nedeniyle kullanılmıştır (78). Ortadoğu ve ülkemizde son yıllarda bağımlılar arasında kullanımı artış gösteren kaptagon kalp krizi ve psikoz gibi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (79).

2.4.3. Opioid türevleri

Tarihi çok eskilere uzanan haşhaş bitkisinin tohumlarının üzerinin çizilmesiyle içinden akan yapışkan süttten afyon maddesi elde edilmektedir (80). Haşhaş bitkisinden elde edilen Afyon, eski Yunancada “özsu” manasına gelen “opos” sözcüğünden köken almaktadır. “Opioid” terimi, opiatlara benzer farmakolojik etkiler gösteren doğal ya da sentetik maddelerin içinde bulunduğu madde grubunu tanımlar. Opioid grubu narkotikleri, afyonun doğal alkaloidleri (morfin, kodein vb.), yarı sentetik analjezikler (eroïn vb.) ve sentetik analjezikler (meperidin, metadon vb.) oluşturmaktadır(81).

Bağımlılar genellikle morfin, kodein ve eroïn gibi işlenmiş afyon türevi maddeleri hap, su, çay ve şarap gibi içecekler içerisinde oral yoldan, burundan çekerek veya enjeksiyon şeklinde kullanırlar (82).

Afyon ve türevlerinin mide bulantısı, kalp ritim bozuklukları, cilt rengi değişiklikleri, bilinç kaybı ve sindirim problemlerini gibi yan etkilere neden olmaktadır. Sokak dilinde "Kara hap", "cin", "pekmez", "Koca D" gibi çeşitli şifreli isimlerle anıldığı bilinmektedir (55).

Morfin ismini yunan mitolojisindeki uyku tanrısı “Morpheus”dan almıştır (63). Kodein, "Metil formin" veya "morfin monometil eter" gibi isimlerle de bilinir. Geçmişte yasal farmasötik olarak oral yol ile kullanılan birçok ekspektoran ve analjezik preparatın yapısında bulunmuştur. Ancak sıklıkla yasa dışı yollardan elde edilerek kötüye kullanılan bir maddedir (83, 84).

"Eroïn", "diasetil morfin", "diamorfin" veya "asetomorfin" gibi isimlerle de bilinir. Tüm dünyada yaygın kullanım alanı bulunan, morfinden çok daha etkili bir opiat maddedir. Eroïn, farklı katkı maddeleriyle birleştirilerek çeşitli saflık oranlarında illegal olarak satılır ve genellikle intravenöz enjeksiyon yoluyla kullanılır. Uyuşturucular arasında en tehlikeli maddelerden biri olarak kötü bir üne sahiptir(83, 84).

II. Dünya Savaşı sırasında opiatlara doğrudan erişimi olmayan Almanya'da, morfine alternatif analjezik olarak sentetik bir opioid olan "metadon" üretilmiştir. 1960'lı yıllarda eroïn ve diğer opium bağımlılığı tedavisinde kullanımı başlamıştır. Günümüzde hala aktif olarak tedavi amaçlı kullanım alanı bulunmaktadır (85).

2.4.4. Kokain

Kolombiya, Şili, Peru ve Bolivya gibi Güney Amerika ülkelerinde genellikle And Dağları'nda yetişen "Erythroxylon Coca" bitkisinin yapraklarından üretilen renksiz ve kokusuz yapıda olan kokain en güçlü doğal uyarıcı maddedir. Kolay ve hızlı alışkanlık yapan madde türü olarak bilinmektedir. Saf olarak kullanılabilmesi gibi, suda çözünebilme özelliği nedeniyle prokain maddesi veya şeker tozu ile karışım haline getirilerek de kullanılabilir. Damar veya cilt altına enjekte edilerek, burundan çekilerek veya oral yol ile kullanılmaktadır. En yaygın kullanım yolu buruna enfiye gibi çekilmesidir (86).

“Speedball”, içerisinde kokain ve eroin ihtiva eden uyuşturucu maddedir. Kokainin sodyum bikarbonat ile çözündürülüp daha sonra kurutulmasıyla “crack” adı verilen bir başka kullanım şekli de bulunmaktadır. Crack diğer kokain türlerine göre hızlıca buharlaşması ve hızlı etki göstermesiyle farklılık gösterir (56).

Kokain ilk kullanımda zindelik, neşe, libido artışı gibi etkilere sahip olsa da ilerleyen kullanımlarda çeşitli ruhsal bozuklukların yanı sıra burun kaybı, nazal septumun delinmesi, gözaltı morlukları gibi fiziksel değişikliklere de neden olmaktadır (66).

Kokain kullanımı, ABD ve Güney Amerika ülkelerinde epidemik seviyelere ulaşmıştır. Ülkemizde ise üretim kaynaklarına uzak coğrafi konumumuz ve kokainin pahalı olması nedeniyle diğer maddelere kıyasla kullanımı yaygın değildir (63). Kokainin etkisi tüketimi sonrası hemen başlar ve 30 dakika ile 1 saat arasında sonlanır. İdrarda tek bir dozda 1-3 gün, sürekli yüksek dozda kullananlarda 7-12 gün kalabilen kokain metaboliti “benzoilekgonin” laboratuvar olarak ölçülebilmektedir. Kullanıcılar tolerans gelişimi sonrası kokain tüketim miktarını artırmakta bunun sonucunda ise halüsinasyonlar yan etkisi ortaya çıkabilmektedir. En tipik halüsinasyon ise kişilerde oluşan deri altında böcek dolaşma hissidir (87).

2.4.5. Benzodiazepinler

Benzodiazepinler hipnosedatif ilaç grubunda yer almaktadır. Genel olarak hipnosedatif ilaçlar küçük dozda sedatif (sakinleştirici) ve anksiyolitik (anksiyete giderici) etki daha yüksek dozda hipnotik (uyutucu) etki gösterirler. Benzodiazepinler

diğer anksiyolitiklere göre yüksek terapötik indeksleri, tolere edilebilir yan etki profili, düşük ilaç-ilaç etkileşimi oluşturmaları nedeniyle yaygın olarak kullanılan ilaçlardır. Benzodiazepinler anksiyete, panik atak, uykusuzluk, kas spazmları, epilepsi ve alkol yoksunluğu gibi nörolojik ve psikiyatrik bozuklukların tedavisinde kullanılmaktadır. Bazıları ameliyat öncesi premedikasyon ve intraoperatif amnezi amacı ile kullanılır(88-90).

Avrupa’da yeni benzodiazepinler Avrupa Birliği Erken Uyarı Sistemi (EWS) tarafından yeni psikoaktif maddeler olarak izlenmektedir (91). Son 10 yılda EWS, Avrupa uyuşturucu pazarında ortaya çıkan çok sayıda yeni benzodiazepin tespit etmiştir. Bunlar sanal ilaç pazarında “yasal benzodiazepinler”, “tasarım benzodiazepinler” ve “araştırma kimyasalları” gibi sokak adları ile satılmakta ve halk sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (3).

Tıbbi kullanım amacı dışında psikoaktif ilaçların kötüye kullanımı giderek artmış ve birçok ülkede giderek büyüyen bir sorun haline gelmiştir. Benzodiazepinler de kendi kendine ilaç tedavisi amacı ile veya opioidler, psikostimülanlar ve alkol gibi diğer psikoaktif maddeler ile birlikte kötüye kullanılabilirler (88-90). Benzodiazepinler Türkiye’de yeşil reçete ile yazılmaları kullanımlarını önemli ölçüde kontrol altına almaktadır.

Benzodiazepinler 1,4-benzodiazepin türevidirler ve çoğu heterosiklik halka yapısında bir karboksamid grubu içerir. 7 numaralı konumda bulunan halojen veya nitro grubu sedatif-hipnotik aktivite için gereklidir. Triazolam ve alprozolam 1 ve 2 numaralı konumda ilave olarak triazol halkası içerirler (88, 92).

2.5. Adli Toksikoloji ve Analiz Yöntemleri

Zehir veya toksik madde, genel anlamda yeterli miktarda alındığında hastalığa veya ölüme neden olabilen herhangi bir madde olarak tanımlanır. Toksikoloji, zehirlerin kimyasal ve fiziksel özellikleri, canlı organizmalar üzerindeki fizyolojik veya davranışsal etkileri, biyolojik ve biyolojik olmayan materyallerde analiz yöntemlerinin niteliksel ve niceliksel olarak geliştirilmesi ve zehirlenmelerin tedavi prosedürlerinin oluşturulması bileşenlerini içeren bir bilim dalıdır (93).

Toksikoloji, uygulama alanlarına göre adli toksikoloji ve klinik toksikoloji olarak ayrışır. Adli ve klinik toksikolojide, toksik madde tespitinde kullanılan

yöntemler ve araçlar aynıdır, farklılık elde edilen sonuçların kullanımı ve hedeflenen faydalardan kaynaklanmaktadır. Klinik toksikolojide, sonuçlar hastaların tedavisi ve bakımı için kullanılırken, adli toksikolojide sonuçlar ölüm nedenini saptama, istihdam veya şartlı tahliye koşullarına uygunluğu belirleme, suç teşkil eden maddelerin kullanımı veya satışını tespit etme gibi amaçlarla kullanılmaktadır(94).

Adli toksikoloji, çok sayıda analiti içeren geniş bir alandır. Piyasaya her geçen gün adli toksikoloji alanını ilgilendiren yeni maddeler sürülmekte ve madde kullanım profilleri değişmektedir. Bu nedenle adli toksikoloji laboratuvarları, sık karşılaşılan maddelerin yanı sıra nadir görülen maddeleri de tespit etmek için planlama yapmak zorundadır (95).

Sistemik toksikolojik analiz (STA); modern adli toksikoloji laboratuvarlarında kullanılan ve örneklerin sistemli ve kapsamlı bir şekilde analiz edildiği, toksikolojik açıdan önemli kimyasalların örnekleme, izolasyon, farklılaştırma, tespit etme ve tanımlama basamaklarını içeren yöntemi tanımlamaktadır (96).

Adli toksikolojide vücut sıvılarındaki psikoaktif maddelerin tespiti için kapsamlı prosedürler oluşturmak önemlidir. Bu amaçla, STA farklı prensiplere dayalı yöntemler dizisini içerir. Gaz kromatografi kütle spektrometrisi (GC/MS), immünoassay ve sıvı kromatografi kütle spektrometrisi (LC/MS) bu yöntemler arasında yer alır. STA, kötüye kullanılan ilaç veya maddelerin tespitini ve tanımlanmasını en verimli şekilde yapmak için tasarlanmıştır ve yüzlerce veya binlerce analitin düşük konsantrasyonlarda dahi tespit edilip tanımlanmasını sağlamaktadır (97-99).

Günümüzde modern adli toksikoloji laboratuvarlarında sıkça kullanılan strateji, STA ve kantitatif analiz metodlarını bir arada uygulamak üzerine kurulmuştur (95). Tek bir analitik yöntemde yanlış pozitif veya yanlış negatif sonuçlar oluşabilmektedir. Bu nedenle çalışmalar birden fazla analitik yöntemi bir arada kullanmayı içeren kombine yaklaşımın, bu tür yanlış sonuçların önüne geçmek için büyük önem arz ettiğini belirtmektedir (100).

Kombine yaklaşımın ilk adımını genellikle kalitatif analizler oluşturur. Bu analizler, birçok analit veya analit sınıfının tespitine olanak sağlar ve tarama testleri olarak da bilinirler. İkinci adımda ise, tarama testlerine göre daha yüksek sensitivite ve spesifisiteye sahip ve farklı bir analitik prensibe dayanan doğrulama metodları kullanılır. Doğrulama metodları, analitlerin tanımlanmasının yanı sıra, tanımlanan analitlerin miktarını saptamaya da olanak sağlar. Böylece iki farklı metot kullanılarak yanlış pozitiflik ve yanlış negatiflik oranları azaltılarak optimum düzeyde sonuç alınabilmektedir (95).

2.5.1. Tarama Yöntemleri

Tarama testleri, adli ve klinik amaçlarla kullanılabilen yöntemlerdir. Bu testler, çalışılan numunedeki birçok ilaç veya madde varlığını veya yokluğunu belirlemeyi amaçlar ve genellikle ng/ml düzeyinde düşük saptama limitlerine sahiptir. Tarama testlerinin avantajları arasında uygulamanın kolay olması ve doğrulama metodlarına göre görece daha düşük maliyetli olması bulunmaktadır (95).

Günümüzde madde taraması için genellikle renk testleri, enzim immünoassay (EIA), kütle spektrometri gaz kromatografisi (GC-MS), sıvı kromatografi kütle spektrometri (LC-MS-MS) ve ince tabaka kromatografi (TLC) yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. EIA, GC-MS ve LC-MS/MS yöntemleri, yüksek sensitivite ve spesifiteleri nedeniyle birçok laboratuvar tarafından tercih edilmektedir. Ancak, bu yöntemlerin bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin, EIA her bir ilaç sınıfı için özel reaktiflere ihtiyaç duyarken, GC-MS'de kapsamlı numune hazırlama gerekliliği ve LC-MS/MS'in yalnızca belirli ilaçları tespit etmesi dezavantajlar olarak gösterilebilir (95, 101).

Antemortem vakalarda tarama amaçlı en yaygın kullanılan örnekler idrar numuneleridir. Postmortem vakalarda ise tarama amaçlı olarak geniş bir yelpazede numune alınabilmektedir. Ancak hem antemortem hem de postmortem vakalarda kantitatif doğrulama testleri için en yaygın olarak kan örnekleri kullanılmaktadır. Kan örnekleri, madde veya analit düzeylerinin fizyolojik ve toksikolojik etkilerini yorumlamada diğer numune türlerine göre daha geniş bir veritabanına sahip olduğu için kantitatif analizlerde tercih edildiği dikkat çekmektedir (95).

2.5.2. Doğrulama Yöntemleri

Bilimsel kuruluşların adli toksikoloji kılavuzlarına göre ilaçların veya toksinlerin tespitinde yalnızca bir yöntemle çalışmanın yeterli görülmediği ve farklı kimyasal prensiplere sahip ikinci bir teknikle doğrulama yapılması gerektiği belirtilmektedir (102). Tarama yöntemleriyle tespit edilen maddelerin ve analitlerin doğrulama yöntemleri kullanılarak teyit edilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle, tarama yöntemleriyle elde edilen pozitif sonuçların ikinci bir yöntemle veya doğrulayıcı bir metodla da değerlendirilmesi gerekmektedir (95). Günümüzde Adli Toksikoloji laboratuvarlarının birçoğu, farklı kimyasal prensiplere dayalı teknikler kullanarak çalışmaktadır. Numunelerden elde edilen sonuçların hukuki ve cezai sorumluluklarla ilişkili olması, yanlış negatif veya yanlış pozitif sonuçların minimuma indirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, doğru sonuçların elde edilmesi önem taşımaktadır.

Analitik toksikolojide en yaygın kullanılan referans yöntem GC-MS olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda ise LC/MS/MS doğrulayıcı yöntemler arasında daha fazla yer almaya başlamıştır. LC/MS, daha polar yapıda, uçucu olmayan, ısıl açıdan kararsız ve yüksek molekül ağırlıklı bileşikler tespit etme konusunda GC/MS'e göre daha avantajlıdır. Ayrıca, LC/MS tek bir numunede yüzlerce bileşik düşük saptama limitleriyle tespit edebilir ve birçok yöntemle göre daha düşük saptama limitleri sunar. LC/MS'in doğrulayıcı yöntemler arasında daha fazla yer almasında bu avantajlarının etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak LC/MS'in daha maliyetli olması ve matriks etkisi dezavantajları bulunmaktadır (95, 103).

2.5.2.1. LC/MS (Sıvı Kromatografi Kütle Spektrometri)

Kökleri 100 yıldan daha eskiye dayanan Kütle spektrometrisi (MS), elektromanyetizmanın ilk çalışmalarından doğmuştur. İlk olarak, fizikte izotopların varlığını ve elementlerin atom ağırlıklarını belirlemek için kullanılmasıyla önem kazanmıştır. MS daha sonra Manhattan Projesi'nin bir parçası olarak uranyum izotoplarının ayrılması için kullanılmıştır. 1950'lerde ise özellikle petrokimya endüstrisi tarafından küçük molekülleri incelemek için kullanılan kimyanın bir parçası olmuştur (104-106).

LC-MS günümüzde klinik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmasına rağmen sıvı kromatografi ve kütle spektrometresinin birleştirilmesi aşamasında birçok zorlukla karşılaşmıştır. İlk deneylerde, çoğu sıvı kromatograf yaklaşık 1 mL/dk akış hızında çalıştırılmıştır. Ancak 1 mL su, atmosferik basınçta 1 L'den daha fazla gaz ürettiği için ve basınç azaldıkça hacim genişlediği için, vakum sistemleri LC/MS arayüzünde oluşan gaz hacmini optimize edememiştir. Bunun yanı sıra, birçok kütle spektrometresi yüksek basınçlarda çalışmak için uygun olmayan yüksek voltajda (kV) çalıştırılmaktadır, bu da sorunlu bir unsur olarak dikkat çekmektedir (106).

LC ve MS'nin birlikte çalışması, teknolojiadaki gelişmeler sayesinde zamanla mümkün hale gelmiştir. İlk olarak, daha düşük voltajlarda çalışan dört kutuplu kütle spektrometreleri geliştirilmiştir. Daha sonra, vakum sistemlerindeki gelişmeler, bir LC-MS arayüzünde oluşan gaz hacmini tolere etmeyi mümkün kılmıştır. Ayrıca, kromatografideki ilerlemeler daha düşük akış hızlarının kullanımını mümkün hale getirmiştir. Ayrıca, arayüzlerde yapılan geliştirmeler, vakum sistemine sunulan gazın hacmini azaltmayı sağlamıştır. Bu süreçte bir diğer önemli bileşen, kütle spektrometreleri ve kromatografi sistemlerini kontrol etmek için bilgisayarların kullanımı olmuştur. Bu ilerlemelerin sonucunda, 1989'da ilk LC-MS/MS cihazı piyasaya sürülmüştür ve bir sonraki yıl, klinik kimya alanında ilk LC-MS/MS çalışması yayınlanmıştır.

Günümüzde kullanılan modern kütle spektrometreleri, iyon kaynağı, kütle analizörü ve dedektör olmak üzere üç temel bileşenden oluşmaktadır. İyon kaynağı, kromatografi sistemi ile iyonizasyon işlemi arasındaki arayüzü birleştirir. Elektrosprey iyonizasyon (ESI), atmosferik basınçlı kimyasal iyonizasyon (APCI) ve APPI iyonizasyon yöntemleri günümüzde kullanılan cihazlarda yaygın olarak kullanılmaktadır ve ESI ve APCI yöntemleri daha yaygın olarak tercih edilmektedir. Laboratuvarımızda kullanılan cihaz, ESI yöntemiyle iyonizasyon yapmaktadır. Kütle analizörü, ortaya çıkan iyonları ayırmakla görevlidir, dedektörler ise bu iyonları tespit etmek için kullanılır. Kromatografik metodlar, ilaç ve maddelerin iki farklı faz arasında bölünmelerine bağlı olarak tasarlanmıştır. İlaç veya madde, sabit bir fazdan hareketli bir faza sokularak ayrıştırılır ve ayrıştırma işlemi sonrasında ortaya çıkan bileşikler, kullanılan kromatografik metodun çalışma prensibine bağlı olarak farklı yollarla tespit edilir(95, 106).

Günümüzde analitik toksikolojide en yaygın kullanılan yöntem GC-MS olarak kabul edilmektedir. Ancak günümüzde LC/MS, GC/MS'in yerini almaya başlamaktadır. LC/MS, daha polar yapıda, uçucu olmayan, ısıdan kararsız ve yüksek molekül ağırlıklı bileşiklerin saptama konusunda GC/MS'e göre avantaj sağlamaktadır. Bu durumda, LC/MS'in daha düşük saptama limitleriyle maddelerin tespit edilebilmesi gibi unsurların etkili olduğu söylenebilir(95, 103).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Tez çalışmamız Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Adli Toksikoloji Laboratuvarında 2020-2022 yılları arasında düzenlenen uyuşturucu madde analizi konulu raporlar retrospektif incelenerek yapılmıştır. Tanımlayıcı tipte araştırma tekniği kullanılmıştır. Çalışma, Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulmuştur. 2022/388 karar numarası ile onay almıştır.

3.1. Katılımcıların Seçilimi

Çalışmada 2020-2022 yılları arasında adli makamlarca uyuşturucu madde kullanımı açısından tetkiki istenilen Türk vatandaşı olmayan, kan numunesi bulunmayan, adli toksikolojik inceleme dışı sebeplerle rapor düzenlenmiş olgular hariç tutulma kriterleri olarak belirlenmiş ve değerlendirme kapsamına alınmamıştır. Kan numuneleri temin edilebilen 7734 Türk vatandaşı olgu herhangi bir sınırlamaya tabi tutulmaksızın çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Adli Tıp Anabilim Dalımızca düzenlenen Adli Toksikoloji raporları retrospektif değerlendirilerek Türk vatandaşı olguların sosyodemografik özellikleri ve madde kullanımı ile ilgili epidemiyolojik verilerin elde edilmesi hedeflenmektedir.

3.2. Deneysel Çalışmada Kullanılan Alet ve Gereçler

Kütle (MS/MS) Sistemi: Shimadzu Triple Quadropole MS 8045

Likit (LC) Sistem: Nexera XR LC-20 AD

Yazılım: Lab Solutions

Analitik Kolon: Restek Raptor Biphenyl (2.1×100 mm, 2.7 µ)

Azot Jeneratörü: Peak Scientific Genius 1051

Hassas Terazisi: Shimadzu AP 225 WD

Mikro Pipetler: Eppendorf Vorteks: Lab Companion VM-96T

Santrifüj: Centurion Scientific Pro- Research K2015R

Ultra Saf Su Cihazı: Milli Q Direct 8

Solid Faz Ekstraksiyon Manifoldu: UCT Positive Pressure Manifold

Azot Evaporatörü: Teknosem Tab-40WEL

Ultrasonik Banyo: Lab Companion Ultrasonic Cleaner UCS-10

SPE Kartuşu: OASIS HLB 3cc (60 mg)

Karıştırıcı: IKA Loopster digital

Mikrofiltre

Cam ve plastik deney tüpleri Vial, vial kapağı

Pipet ucu

3.3. Analiz için örneklerin hazırlanması

Gaziantep Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı Adli Toksikoloji Laboratuvarında uygun koşullar altında alınan veya adli makamlarca muhafaza altına alınarak tarafımıza gönderilen kan örnekleri Randox Evidence Biochip marka immunoassay cihazında 150 µL örnek üzerine 450 µLRandox Evidence spesifik dilüent eklenerek kartuşa yüklendi.

3.4. LC/MS/MS Sistemi Çalışma Şartları

3.4.1. Likit Sistem Özellikleri

Akış hızı: 0.6 mL/dk

Basınç üst limiti: 660 bar

Enjeksiyon hacmi: 10 µL

Analiz süresi: 18 dk

Kolon fırını sıcaklığı: 40 °C

3.4.2. MS Sistem Özellikleri

Gaz: Azot

İyon kaynağı: ESI

Kurutucu gaz sıcaklığı: 300 °C

Kurutucu gaz akışı: 10 L/dk

Nebulize gaz akışı: 3 L/dk

Dessolvasyon sıcaklığı: 526 °C

Isıtıcı gaz akışı: 10 L/dk

Tarama modu: Dinamik MRM (Çoklu Reaksiyon Görüntüleme)

3.5. Örneklerin Analizi

Shimadzu Triple Quadropole MS 8045 model LC-MS/MS cihazı için biyolojik örneklere katı faz ekstraksiyon (SPE) yöntemi uygulandı. Kan numunelerinin ekstraksiyonu için kan ekstraksiyon tüpüne 1 mL kan üzerine 20 µL internal standart ve 2,5 mL saf su eklenerek tüplerin kapakları kapalı olacak şekilde vortekslenmiştir. 10 dakika boyunca karıştırıcıda bırakılmasının ardından, 2 mL metanol ve 2 mL saf su ile şartlandırılan Oasis HLB kartuşlara örneklerin üst fazı aktarılmıştır. Sonrasında kartuşlardan 2 mL %5'lik metanol geçirilmiş ve vakum altında 10 dakika kurutulmuştur. Kartuşların altına cam tüpler yerleştirilip sırasıyla 2 mL %70'lik aseton, 2 mL %2'lik amonyak çözeltileri eklenmiştir. Elde edilen elüent azor evaporatöründe tamamen kurumaya bırakılmıştır. Sonrasında cam tüplere 1 mL metanol eklenip vortekslenmiştir. Son olarak metanol karışımı mikro filtre takılı enjektörlerle viallere aktarılmıştır. Shimadzu Triple Quadropole MS 8045 model LC-MS/MS cihazında Restek Allure PFPP (50 mm x 2.1 mm x 5µL) kolon kullanılmıştır (Kolon sıcaklığı 40 °C, enjeksiyon hacmi 10 µL). Elde edilen verilerin madde kullanım paneli kapsamında “amfetamin ve türevleri, esrar ve türevleri, opiyat grubu, benzodiazepin grubu, kokain” ile “barbitürat, katinon grubu” uyuşturucu maddeler “diğer” sınıflandırması yapılarak adli makamlara rapor halinde sunulmuştur.

3.6. İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel analiz SPSS 22.0 for Windows (SPSS, Inc.; Chicago, USA) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Student t testi, normal dağılmayan bağımsız değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılan değişkenlerin üç ve üzeri grupta karşılaştırılmasında ANOVA ve LSD testleri, normal dağılmayan değişkenlerin üç ve üzeri grupta karşılaştırılmasında Kruskal Wallis ve Dunn testleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile sayısal değişkenler arasındaki ilişkileri ise korelasyon katsayısı ile test edilmiştir. Tüm analizler için P değerinin 0,05 den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamızda 2020-2022 yılları arasında Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Adli Toksikoloji Laboratuvarınca adli makamların talebi üzerine madde kullanımı açısından rapor tanzim edilen 7734 olgunun hasta dosyaları ve düzenlenen adli toksikoloji sonuç raporları incelenmiştir. Türk vatandaşı olmayan, kan numunesi bulunmayan ve adli toksikolojik inceleme dışı sebeplerle rapor düzenlenmiş olgular çalışma dışı tutulmuştur.

Uyuşturucu kullanım şüphesiyle hakkında rapor düzenlenmiş 7734 olguda madde kullanımı ağırlıklı olarak pozitif tespit edilmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4. 1. Tüm olguların madde kullanım dağılımı

Madde Kullanımı	Olgu Sayısı	%
Madde kullanımı saptanan	6621	85,6
Madde kullanımı saptanmayan	1113	14,4

Uyuşturucu madde kullanımı saptanmayan 1113 olguya ait yaş dağılımı incelendiğinde olguların yaş ortalamasının $30,68 \pm 8,28$ olduğu, %52,2'sinin (n= 581) 19-29 yaş aralığında olduğu, genel olarak değerlendirildiğinde olguların %85,2'inin (n= 947) 19-39 yaş aralığında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Uyuşturucu madde kullanımı saptanmayan olgularda erkek cinsiyet hakimiyeti olduğu görülmüştür (Tablo 4.2).

Tablo 4. 2. Uyuşturucu madde kullanımı saptanmayan olguların yaş ve cinsiyet dağılımı

		Olgu Sayısı	%
Yaş Grupları	18 yaş ve altı	13	1,2
	19-29 yaş aralığı	581	52,2
	30-39 yaş aralığı	366	32,9
	40-49 yaş aralığı	120	10,8
	50-59 yaş aralığı	23	2,1
	60 yaş ve üzeri	10	0,9
Cinsiyet	Erkek	1074	96,5
	Kadın	39	3,5

Uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen olguların %52,1'inin (n= 3448) 19-29 yaş aralığında, ikinci sıklıkta %35,7'sinin (n= 2366) 30-39 yaş aralığında olduğu, genel olarak değerlendirildiğinde ise olguların %87,8'inin (n= 5814) 19-39 yaş aralığında dağılım gösterdiği, yaş ortalamasının $30,16 \pm 7,27$ olduğu saptanmıştır. Uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen olguların cinsiyet dağılımı incelendiğinde erkek cinsiyetin çoğunluğu oluşturduğu saptanmıştır (Tablo 4.3).

Tablo 4. 3. Uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen olgularda yaş ve cinsiyet grubu dağılımı

		Olgu Sayısı	%
Yaş Grupları	18 yaş ve altı	98	1,5
	19-29 yaş aralığı	3448	52,1
	30-39 yaş aralığı	2366	35,7
	40-49 yaş aralığı	604	9,1
	50-59 yaş aralığı	93	1,4
	60 yaş ve üzeri	12	0,2
Cinsiyet	Erkek	6367	96,2
	Kadın	254	3,8

Uyuşturucu madde kullandığı saptanan olguların madde kullanım paternleri incelendiğinde olguların tekli uyuşturucu madde kullanımı eğilimde olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4. 4. Uyuşturucu madde kullanımı saptanan olguların tekli veya çoklu madde kullanımına ilişkin sayısal veriler

	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Tek madde kullanımı saptanan	5918	89,4
Birden fazla madde kullanımı saptanan	703	10,6
Toplam	6621	100

Tekli uyuşturucu madde kullanımı saptanan olguların %52,4'ünün (n= 3101), çoklu uyuşturucu madde sınıfı kullanımı saptanan olguların ise %49,4'ünün (n= 347) 19-29 yaş aralığında olduğu, her iki grupta olguların ikinci sıklıkta 30-39 yaş aralığında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Tekli ve çoklu uyuşturucu madde kullanımı saptanan olgular arasında yaş grupları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,099) (Tablo 4.5).

Tablo 4. 5. Tekli ve çoklu uyuşturucu kullanımı saptanan olguların yaş grubu dağılımı

Yaş Grupları	Tekli Uyuşturucu Kullanımı (+)		Çoklu Uyuşturucu Kullanımı (+)		P
	Olgu Sayısı	%	Olgu Sayısı	%	
18 yaş ve altı	88	1,5	10	1,4	0,099
19-29 yaş aralığı	3101	52,4	347	49,4	
30-39 yaş aralığı	2107	35,6	259	36,8	
40-49 yaş aralığı	533	9	71	10,1	
50-59 yaş aralığı	81	1,4	12	1,7	
60 yaş ve üzeri	8	0,1	4	0,6	

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

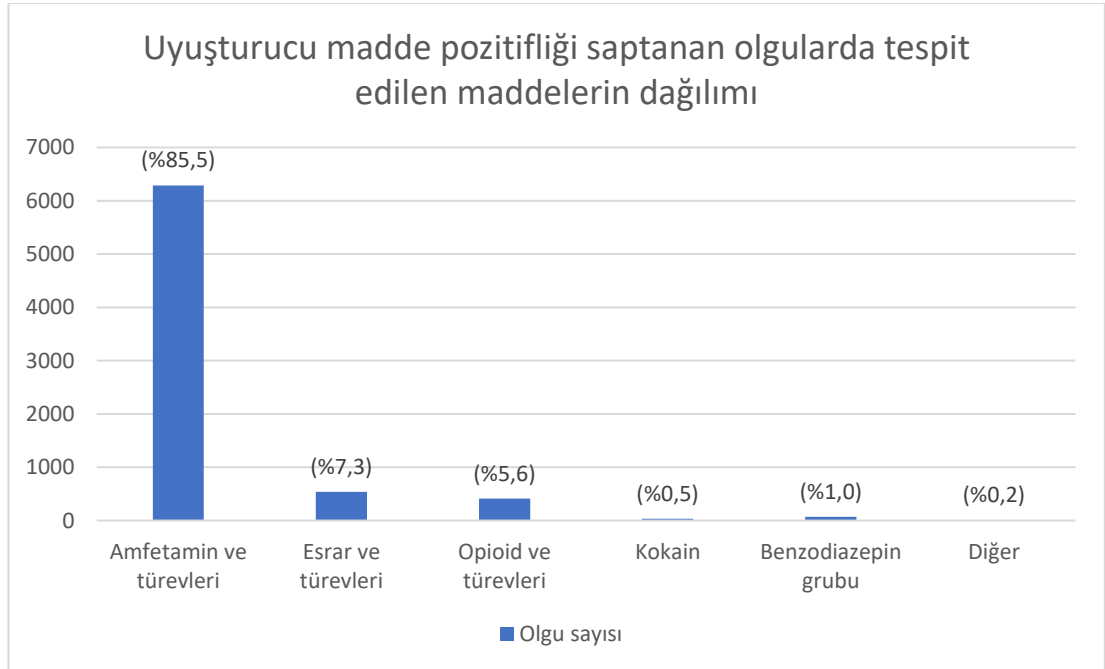
Tekli veya çoklu uyuşturucu madde kullanımının erkek cinsiyette yaygın olduğu saptanmış olup cinsiyetler arasında tekli veya çoklu uyuşturucu madde kullanımı açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,840) (Tablo.4.6).

Tablo 4. 6. Tekli veya çoklu uyuşturucu kullanımı saptanan olguların cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Tekli Uyuşturucu Kullanımı (+)		Çoklu Uyuşturucu Kullanımı (+)		P
	Olgu Sayısı	%	Olgu Sayısı	%	
Erkek	5690	96,1	677	96,3	0,840
Kadın	228	3,9	26	3,7	

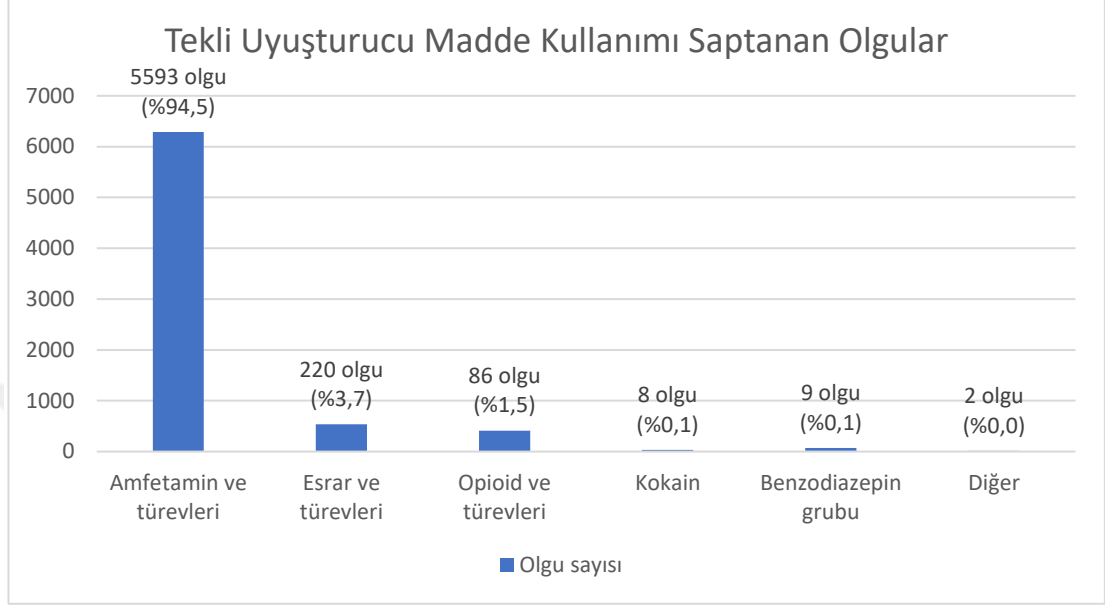
*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

Çoklu madde kullanımı nedeniyle toplam madde pozitiflik sayısı birey sayısını geçmektedir. Tekli veya çoklu uyuşturucu madde kullanımı saptanan olguların %85,5'inde amfetamin ve türevi pozitifliği, %7,3'ünde esrar ve türevi grubu uyuşturucu madde pozitifliği tespit edilmiştir (Şekil.4.1).



Şekil 4. 1. Uyuşturucu madde kullandığı saptanan olgularda tespit edilen uyuşturucu madde gruplarının dağılımı

Tekli uyuşturucu madde kullanımı tespit edilen olguların %94,5'inde (n= 5593) amfetamin ve türevi, ikinci sıklıkta %3,3'ünde (n= 220) Esrar ve türevi uyuşturucu madde grubu kullanımı saptanmıştır (Şekil 4.2).



Şekil 4. 2. Tek bir uyuşturucu madde sınıfı kullandığı tespit edilen olgulara ilişkin sayısal veriler

Tekli uyuşturucu madde kullanımı tespit edilen olgularda, kullanılan madde sınıfı ile olguların yaş grupları ve cinsiyetleri açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Tekli uyuşturucu madde kullanımı olan olgulara ait yaş ve cinsiyet dağılımı ve p değerleri tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4. 7. Tek bir uyuşturucu madde sınıfı kullanımı olduğu tespit edilen olguların yaş ve cinsiyet dağılımı

Yaş Grupları		ATS n	Esrar grubu n	Opiyat Grubu n	Kokain n	Benzodiazepin n	Diğer n	P
18 yaş ve altı	Erkek (%)	75 (91,5)	4 (100)	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,597
	Kadın (%)	7 (8,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
19-29 yaş aralığı	Erkek (%)	2808 (95,8)	104 (99)	57 (98,3)	3 (100)	2 (66,7)	1 (100)	0,157
	Kadın (%)	123 (4,2)	1 (1)	1 (1,7)	0 (0)	1 (33,3)	0 (0)	
30-39 yaş aralığı	Erkek (%)	1928 (96,4)	80 (97,6)	15 (93,8)	4 (100)	4 (80)	1 (100)	0,710
	Kadın (%)	71 (3,6)	2 (2,4)	1 (6,3)	0 (0)	1 (20)	0 (0)	
40-49 yaş aralığı	Erkek (%)	482 (97,2)	27 (100)	8 (100)	1 (100)	1 (100)	0 (0)	0,728
	Kadın (%)	14 (2,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
50-59 yaş aralığı	Erkek (%)	72 (93,5)	2 (100)	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,770
	Kadın (%)	5 (6,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
60 yaş ve üzeri	Erkek (%)	7 (87,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
	Kadın (%)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

Tek başına amfetamin ve türevi uyuşturucu madde kullandığı saptanan 5593 olgunun yaş dağılımı incelendiğinde en yüksek dağılımın %52,4'ünün (n= 2931) 19-29 yaş aralığında, ikinci sıklıkta %35,7'inin (n= 1999) 30-39 yaş aralığında olduğu, çoklu uyuşturucu madde kullanımı içerisinde amfetamin ve türevi uyuşturucu madde saptanan 692 olgunun %49,6'sının (n= 343) 19-29 yaş aralığında, %36,7'sinin (n= 254) 30-39 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.8).

Tablo 4. 8. Tekli veya çoklu uyuşturucu madde kullanımı içerisinde amfetamin ve türevleri saptanan olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grupları	Tek Başına Amfetamin ve Türevi Uyuşturucu Kullanımı (+)		Çoklu Uyuşturucu Kullanımı İçerisinde Amfetamin ve Türevi (+)	
	Olgu Sayısı	%	Olgu Sayısı	%
18 yaş ve altı	82	1,4	9	1,3
19-29 yaş aralığı	2931	52,4	343	49,6
30-39 yaş aralığı	1999	35,7	254	36,7
40-49 yaş aralığı	496	8,9	71	10,2
50-59 yaş aralığı	77	1,3	11	1,6
60 yaş ve üzeri	8	0,1	4	0,6
Toplam	5593	100	692	100

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

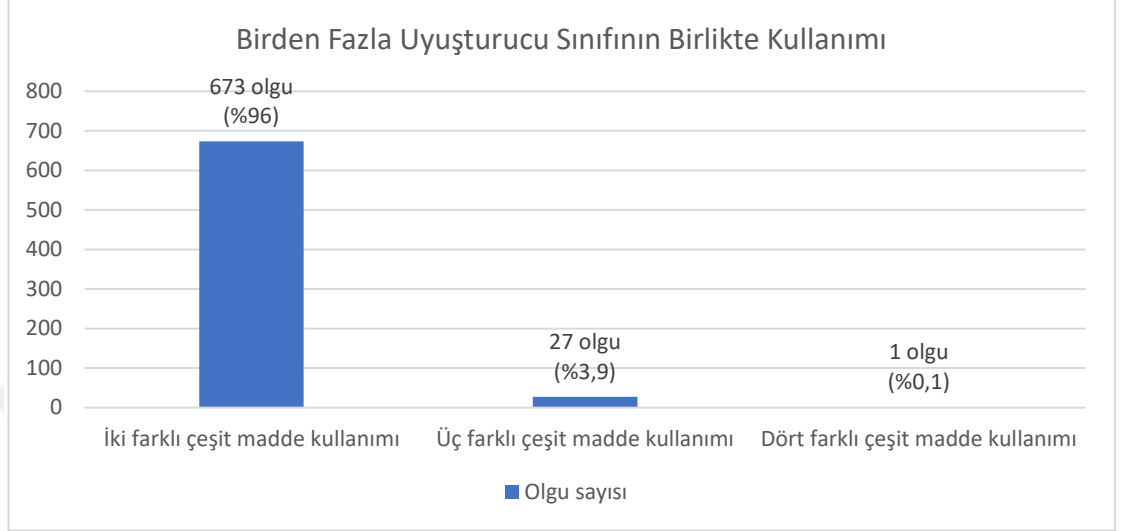
Tek başına veya çoklu uyuşturucu kullanımı içerisinde amfetamin ve türevi uyuşturucu madde pozitifliği saptanan olguların büyük çoğunluğunu erkek cinsiyetin oluşturduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.9).

Tablo 4. 9. Tekli ve çoklu uyuşturucu madde kullanımı içerisinde amfetamin ve türevleri saptanan olguların cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Tek Başına Amfetamin ve Türevi Uyuşturucu Kullanımı (+)		Çoklu Uyuşturucu Kullanımı İçerisinde Amfetamin ve Türevi (+)	
	Olgu Sayısı	%	Olgu Sayısı	%
Erkek	5372	96	666	96,2
Kadın	221	4	26	3,8

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

Birden fazla uyuşturucu madde sınıfını birlikte kullandığı tespit edilen 701 olgunun %96'sının (n= 673) iki farklı sınıf uyuşturucu maddeyi birlikte kullandığı tespit edilmiştir (Şekil 4.3).



Şekil 4. 3. Çoklu uyuşturucu madde kullanımına ilişkin sayısal veriler

İki farklı uyuşturucu madde sınıfını birlikte kullandığı tespit edilen 701 olgunun %45,3'ünün (n= 305) amfetamin ve türevleri ile opiyat grubu, %43,7'sinin (n= 294) amfetamin ve türevleri ile esrar grubu uyuşturucu maddeleri birlikte kullandığı saptanmıştır (Tablo 4.10).

Tablo 4. 10. İki farklı uyuşturucu madde sınıfının birlikte kullanımına ilişkin sayısal veriler

İki farklı sınıf uyuşturucu madde kullanımı saptanan	n	%
Amfetamin ve türevleri + Opiyat grubu	305	45,3
Amfetamin ve türevleri + Esrar grubu	294	43,7
Amfetamin ve türevleri + Benzodiazepin grubu	43	6,4
Amfetamin ve türevleri + Kokain	17	2,5
Amfetamin ve türevleri + Diğer	5	0,7
Opiyat grubu + Benzodiazepin	3	0,4
Esrar ve türevleri + Kokain	2	0,3
Esrar ve türevleri + Opiyat grubu	2	0,3
Opiyat grubu + diğer	1	0,1
Benzodiazepin + diğer	1	0,1

İki farklı sınıfta uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen olguların %96,3'ünün (n= 648) erkek, %3,7'sinin (n= 25) kadın olduğu, olguların %49,8'inin (n=335) 19-29 yaş, %36,7'sinin (n=247) 30-39 yaş aralığında olduğu, genel olarak değerlendirildiğinde olguların %86,5'inin 19-39 yaş aralığında olduğu bulunmuştur (Tablo 4.11). İki farklı uyuşturucu madde sınıfının birlikte kullanıldığı olgularda yaş grupları ve cinsiyetler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p= 0,457) (p= 0,862).

Tablo 4. 11. İki farklı uyuşturucu madde sınıfının birlikte kullanan bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımı

		İki Farklı Uyuşturucu Madde Sınıfının Birlikte		
		Kullanımı		
		Olgu sayısı	(%)	p
Yaş grupları	<=18	10	1,5	0,457
	19-29	335	49,8	
	30-39	247	36,7	
	40-49	68	10,1	
	50-59	10	1,5	
	>=60	3	0,4	
Cinsiyet	Erkek	648	96,3	0,862
	Kadın	25	3,7	

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

19-29 yaş aralığında Amfetamin tipi stimülanlar ile Opiyat Grubu uyuşturucu maddelerin birlikte kullanımı, Amfetamin tipi stimülanlar ile Esrar grubu uyuşturucu maddelerin birlikte kullanımına göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p= 0,008). Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.11) (p=0,37).

Tablo 4. 12. Amfetamin ve türevleri ile opiyat grubu ve esrar türevlerinin birlikte kullanımına ilişkin yaş ve cinsiyet gruplarının dağılımı

		İki Farklı Uyuşturucu Madde Sınıfının Birlikte Kullanımı		
		Amfetamin ve Türevleri ile Opiyat grubu	Amfetamin ve türevleri ile Esrar ve türevleri	
		n (%)	n (%)	P
Yaş grupları	<=18	4 (1,3)	4 (1,4)	
	19-29	165 (54,1)	121 (41,2)	0,008*
	30-39	110 (36,1)	121 (41,2)	
	40-49	20 (6,6)	42 (14,3)	
	50-59	5 (1,6)	4 (1,4)	
	>=60	1 (0,3)	2 (0,7)	
Cinsiyet	Erkek	289 (94,8)	288 (98)	0,037
	Kadın	16 (5,2)	6 (2)	

*p<0,05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi

Opioid grubu kullanımı tespit edilen olguların çoğunlukla diğer uyuşturucu madde gruplarını eş zamanlı kullandığı saptanmıştır (Tablo 4.13).

Tablo 4. 13. Opioid grubu uyuşturucu madde kullanımının tekli veya çoklu kullanımına ilişkin sayısal değerler

	Olgu Sayısı	%
Tek Başına Opioid Grubu Uyuşturucu Kullanımı	86	8,6
Opioid Grubu Uyuşturucu Maddelerin Diğer Uyuşturucu Maddeler ile kullanımı	324	91,4

Tüm olgular içerisinde yalnızca 27 olgunun üç farklı uyuşturucu sınıfını birlikte kullandığı tespit edilmiş olup üçlü uyuşturucu kullanımına ilişkin sayısal veriler Tablo 4.14'de sunulmuştur.

Tablo 4. 14. Üç farklı uyuşturucu sınıfını birliğine ilişkin sayısal veriler

Üç farklı uyuşturucu sınıfını birlikte kullanan olgular	n	%
Amfetamin ve türevleri + Opiyat grubu + Benzodiazepin	7	25,9
Amfetamin ve türevleri + Esrar ve türevleri +Kokain	7	25,9
Amfetamin ve türevleri + Esrar ve türevleri + Benzodiazepin	6	22,2
Amfetamin ve türevleri + Esrar ve türevleri + Opiyat grubu	4	14,8
Amfetamin ve türevleri + Esrar ve türevleri + Diğer	2	7,4
Amfetamin ve türevleri + Opiyat grubu + Diğer	1	3,7

Üç farklı uyuşturucu sınıfını birlikte kullandığı tespit edilen olgularda yaş grupları ve cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 4.15) ($p=0,242$) ($p=0,971$). Yalnızca 1 olgunun dört farklı uyuşturucu sınıfını birlikte kullandığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. 15. Üç farklı uyuşturucu madde sınıfının birliğine kullanan olgularda yaş ve cinsiyet dağılımı

		Üç Farklı Uyuşturucu Madde Sınıfının Birlikte Kullanımı		
		Olgu sayısı	(%)	p
Yaş grupları	<=18	0	0	0,242
	19-29	11	40,7	
	30-39	11	40,7	
	40-49	3	11,1	
	50-59	1	3,7	
	>=60	1	3,7	
Cinsiyet	Erkek	26	96,3	0,971
	Kadın	1	3,7	

5. TARTIŞMA

Uyuşturucu ve uyarıcı maddeler, bireylerin hayatlarında ciddi yıkıcı etkiler bırakmaktadır. Bu maddelerin oluşturduğu bağımlılık, sadece bireysel sonuçlara değil, aynı zamanda toplumsal etkilere de yol açmaktadır. Uyuşturucu kullanımı ve bağımlılığı, ciddi sağlık sorunlarına, ahlaki yıpranmalara ve suç oranlarında artışa neden olmaktadır. Bunun sonucunda toplumların sosyal yapısı ve işleyişi zarar görmekte; aile ilişkileri, arkadaş ilişkileri, iş ilişkileri dahil olmak üzere her türlü ilişki bozulabilmektedir.

Gaziantep ilinin uyuşturucu madde kaçakçılığında kullanılan tarihi İpek Yolu üzerinde bulunması ve güneyinde yıllardır devam eden iç savaşın Suriye kaynaklı uyuşturucu maddelerin bölgemize sevkiyatını kolaylaştırması, madde ticareti ve kaçakçılığında ilimizi önemli bir kavşak noktası gelmiştir. 2021 yılı TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre Gaziantep ilinde yaşadığı belirtilen 2.130.432 kişinin ve gelecek nesillerin uyuşturucu madde kullanımı tehlikesi altında olduğu söylenebilir (70). Coğrafi konumu ve nüfus yoğunluğu nedeniyle Gaziantep ilinde uyuşturucu maddelere karşı yürütülecek çalışmalar toplum sağlığının korunması açısından büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizde adli makamlarca talep edilen uyuşturucu madde analizleri Adli Tıp Kurumu Laboratuvarları, Polis ve Jandarma Narkotik Laboratuvarları veya Üniversitelere bağlı Adli Toksikoloji Laboratuvarlarınca yapılmaktadır. Adli Toksikoloji Laboratuvarları, AMATEM, Emniyet Genel Müdürlüğü, Jandarma Genel Komutanlığı gibi resmi birimler vasıtasıyla elde edilen kullanıcı verileri demografi çalışmalarına önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca günümüzde uluslararası iş birlikleri neticesiyle madde kullanıcılarının özelliklerini belirlemede önemli gelişmeler yaşanmış uyuşturucu madde kullanımına ilişkin risk gruplarının tayini kolaylaşmıştır.

Ülkemizdeki Tıp Fakülteleri içerisinde Adli Tıp Anabilim Dalı bünyesinde hizmet verebilen Adli Toksikoloji Laboratuvarı sayısı oldukça azdır. Anabilim Dalımız ise bünyesinde Adli Toksikoloji laboratuvarı bulundurması nedeniyle resmi makamlarca talep edilen uyuşturucu madde analizlerini gerçekleştirmekte ve

raporlamaktadır. Çalışmamızda; Gaziantep ilinde 2020-2022 yılları arasında uyuşturucu madde kullanımı şüphesiyle Adli Tıp Anabilim Dalımıza gönderilen olgulara yönelik düzenlenen adli toksikolojik analiz sonuç raporları incelenerek olguların madde kullanım alışkanlıklarının belirlenmesi ve demografik özelliklerinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

Emniyet Genel Müdürlüğü Madde Kullanıcıları Profil Analizi 2021 Yılı Narkolog raporunda hayatının bir döneminde uyuşturucu madde kullandığını beyan eden 27.729 kişilik örneklemin %95,1'ini erkeklerin, %4,9'unu kadınların oluşturduğu belirtilmektedir (107). Kıyıkısan, Adana Çukurova Üniversitesinde Adli Tıp Anabilim Dalı'na adli makamlarca uyuşturucu madde kullanım şüphesiyle gönderilen 1538 olgunun %92,7'sinin erkek, %7,3'ünün kadın olduğunu bildirmiştir (108). Mutlu ve arkadaşları tarafından 2016 yılında Bursa AMATEM kliniğinde uyuşturucu madde kullanım bozukluğu tedavisi amacıyla başvuran 464 hastaya ait dosyaların geriye dönük değerlendirilmesinde; olguların %94,5'inin (n=410) erkek, %5,5'inin (n= 24) kadın olduğu bildirilmiştir (109). Karaağaç ve arkadaşları Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi AMATEM kliniğinde yatarak tedavi gören 1222 %94,8'inin erkek, %5,2'sinin kadın olduğunu bildirmiştir (110). Çalışmamız ülkemiz literatürü ile uyumlu olarak değerlendirilmiş olup ilimizde uyuşturucu madde kullanımının erkek egemen bir suç olduğu anlaşılmaktadır. Ülkemiz genelinde ve Gaziantep ilinde, erkek otoritesine dayanan ataerkil toplumsal örgütlenme; erkek cinsiyetin üstünlüğü fikrine dayanarak cinsiyet eşitsizliğine ve ayrımcılığına yol açmakta, kadınların siyasal, sosyal ve ekonomik haklara erişimini ve toplumsal hayata katılımını sınırlandırmaktadır. Toplum tarafından dayatılan sosyal roller nedeniyle ekonomik özgürlüğüne kavuşamayan ve toplumsal hayata katılamayan kadınların uyuşturucu maddelere erişimi, madde kullanımı ve bağımlılık oranları erkek cinsiyete kıyasen çok düşük düzeylerde seyretmektedir. Bu sosyal örgü nedeniyle kadınlar toplumsal hayata katılamamakta uyuşturucu madde kullanım oranının tespiti kadınlar özelinde zorlaşmaktadır. Oysaki kadınlar, biyolojik farklılıkları ve kültürel rolleri nedeniyle uyuşturucu madde kullanımı konusunda özgün yatkınlık ve motivasyonlara sahiptir. Kadınlardaki yüksek östrojen düzeyinin, uyarıcı maddelerin ödül merkezi üzerindeki etkisini güçlendirerek uyuşturucu bağımlılığına yatkınlık oluşturduğu (111, 112), ilk madde kullanımından bağımlılığa geçişinin kadın cinsiyette hızlı ilerleme gösterdiği

bildirilmektedir (113). Biyolojik yatkınlıklarının dışında kadınlar farklı sosyal gerekçelerle de uyuşturucu madde kullanmaktadır. İş hayatı, ev işleri ve çocuk bakımı gibi sebeplerle yorgun düşen kadınlar enerjilerini toplamak için uyuşturucu kullandıklarını ifade etmektedirler (113). Bazı kadınlar ise metamfetim grubu uyuşturucu maddeleri kilo vermek amacıyla kullanmaktadır (114, 115). Kadınlara özgün bir durum olan hamilelik döneminde sosyal ve yasal çekinceler nedeniyle bağımlıların yardım almaları güçleşmekte, kullanımın önüne geçilememesi takdirde ise bebekler üzerinde ölü veya prematür doğum, düşük doğum ağırlığı, anomaliler, yenidoğan yoksunluk sendromu veya ani bebek ölümü gibi sonuçlara neden olmaktadır (113). Bu nedenle kadınlar üzerinde uyuşturucu madde kullanımına yönelik özel çalışmalar yapılması gerekmektedir. Elde edilecek tespitler doğrultusunda uyuşturucu madde kullanımı ile mücadelede kadınlar geri planda bırakılmamalı, cinsiyetler arası biyolojik ve sosyal farklılıklar göz önünde bulundurularak kadınlara özgün programlar oluşturulmalıdır.

Avrupa Birliği ülkelerinde 15-64 yaş arası yetişkinlerin 83,4 milyonunun yasa dışı uyuşturucu madde kullandığı ve bildirilen kullanım oranının erkeklerde (50,5 milyon) kadınlara kıyasla (33 milyon) daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. Avrupa ülkelerinde uyuşturucu kullanan bireylerin yaklaşık %60'ının erkek, %40'ının kadın olduğu düşünülmektedir (9). ABD'de 2021 yılında 26 yaş ve üzeri 6,18 milyon kadın (%20,4) son 1 yıl içerisinde uyuşturucu madde kullandığı belirtilmektedir (116). Seedat ve arkadaşları, DSÖ'nün Ruh Sağlığı Araştırma Girişimi kapsamında bulunan 15 farklı ülkeden 72933 kadın olguda eğitim durumu, evlilik yaşı, meslek, doğum kontrol yöntemi kriterlerini değerlendirilerek geleneksel kadın rolü puanlaması yapmış kadın ve erkek toplum rolleri benzer hale geldikçe kadınlar arasında uyuşturucu madde kullanımının artış gösterdiğini bildirmiştir (117). Çalışmamızdan farklı olarak Avrupa Birliği ülkelerinde ve ABD'de kadın cinsiyette uyuşturucu kullanımının yüksek oranda seyretmesi, cinsiyet eşitsizliklerinin en aza indirildiği refah düzeyi yüksek ülkelerde kadınların sosyal statüsünün önem kazandığı, toplumsal hayatta daha fazla yer edindiği ve uyuşturucu maddelere erişiminin kolaylaştığı görüşüne ulaştırmıştır.

Emniyet Genel Müdürlüğü Madde Kullanıcıları Profil Analizi 2021 Yılı Narkolog raporunda ülkemiz genelinde uyuşturucu madde kullanan bireylerin

%32,8'inin 18-24 yaş, %47,1'inin 25-34 yaş aralığında olduğu belirtilmektedir (107). 2022 Türkiye Uyuşturucu Raporunda uyuşturucu madde kullanımı nedeniyle tedavi gören bireylerin %19,3'ünün 20-24 yaş, %31,5'inin 25-29 yaş, %21,2'inin 30-34 yaş ve %11,3'ünün 35-39 yaşa aralığında olduğu bildirilmiştir (8). İleri tarafından Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran ve tetkiklerinde alkol veya uyuşturucu madde tespit edilen olguların geriye dönük incelemesinde alkol veya madde kullanan 1331 olgunun yaşlarının 14-77 yaş aralığında dağılım gösterdiği, her iki cinsiyet için de dağılımın en sık 20-29 yaş aralığında saptandığı bildirilmektedir (118). ABD'de yasa dışı uyuşturucu madde kullanımının en sık 18-25 yaş arasında gözlemlendiği bildirilmektedir (119). Çalışmamızda madde kullanımının en yaygın olarak 19-29 yaş aralığında dağılım gösterdiği, genel dağılımda ise 19-39 yaş aralığında yoğunlaştığı, literatür ile uyumlu olarak genç-çocuk erişkin nüfusun madde kullanımının yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca Selen tarafından yapılan Gaziantep ilinde yapılan 2010 ve 2011 yıllarına ait uyuşturucu madde kullanıcı profili çalışmasında kullanıcı kişilerin büyük çoğunluğunun 20-29 yaş aralığında olduğunun (120), Büyükçekirge tarafından 2011 yılında Gaziantep ilinde uyuşturucu kullandığı tespit edilen olguların yaş ortalamasının 27,28 olduğunun bildirilmesi(121) Gaziantep ilinde aradan geçen yaklaşık 10 yıllık süre zarfında uyuşturucu madde kullanımında dezavantajlı genç genç-erişkin yaş grubunun değişiklik göstermediği anlaşılmaktadır. Uyuşturucu madde kullanımının yoğunlaştığı yaş gruplarının Gaziantep ili özelinde değerlendirilmesinin çözüm yolları üretilmesinde faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin kesişme noktasında bulunan Gaziantep eğitim, ticaret ve sanayi şehridir. 2022 yılında YÖK verilerine göre Gaziantep ilinde bulunan ikisi devlet, ikisi vakıf üniversitesi toplam 4 üniversite bünyesinde 45.251 üniversite öğrencisi eğitim almaktadır (122). Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu 2022 şubat verilerine göre Gaziantep il merkezinde 1, 2, 3, 4 ve 5. etapta oluşan organize sanayi bölgeleri, ayrıca İslahiye, Nizip, Oğuzeli ilçelerinde organize sanayi bölgeleri bulunmaktadır (123). 2021 Ağustos dönemi SGK verilerine göre zorunlu 4a sigortalı istihdam eden 37.346 işyerinde toplam 352.513 sigortalı istihdam edilmektedir (124). Gaziantep ilinde popülasyonun önemli bir kısmını oluşturan üniversite öğrencileri ve işçilerin, madde kullanım sıklığının yaygın izlendiği 19-29 yaş aralığındaki riskli grup içerisinde değerlendirilmesi ve spesifik

mücadele programlarının oluşturulması gerektiğini düşünmekteyiz. Uyuşturucu ile mücadele kapsamında üniversite eğitim müfredatlarında değişiklik yapılması, organize sanayi bölgelerindeki işçilere yönelik özel eğitim programlarının hazırlanması, bunun yanı sıra madde kullanımı alışkanlığının önlenmesi amacıyla 18 yaş ve altındaki bireylere yönelik ilkökul, ortaokul ve lise düzeyinde uyuşturucu maddelerin zararlarının anlatılması ve bunun eğitim sisteminin tüm basamaklarına yayılarak eğitim müfredatına eklenmesi gerekmektedir. İlkokul, ortaokul ve lise seviyesinde eğitim sisteminden ayrılan bireylerin eğitimi ise mahalli idareler ile temas kurularak yerelde yürütülmelidir. Büyükçeklik tarafından 2011 yılında Gaziantep ilinde uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen 325 olgunun %38'inin işsiz olduğu bildirilmiştir (121). Gaziantep, Adıyaman ve Kilis illerinin dahil olduğu 2020 yılı TÜİK 2. düzey Türkiye istatistiki bölge birimleri sınıflandırması TRC1 grubu içerisinde değerlendirmeye alınmış ve bu grubun işsizlik oranının %13 düzeyinde olduğu ifade edilmektedir (124). İşsizlik sorununun uyuşturucu madde kullanımının en sık gözlemlendiği genç-genç erişkin popülasyonda yüksek olması nedeniyle Gaziantep İş ve İşçi Bulma Kurumu'na işsizlik nedeniyle müracaatta bulunan bireylere yönelik özel eğitim programları planlanmalıdır.

Emniyet Genel Müdürlüğü Madde Kullanıcıları Profil Analizi 2021 Yılı Narkolog raporunda ülkemizde uyuşturucu kullanan kişilerin %42,7'sinin esrar, %18,7'sinin metamfetamin, %13,9'unun ise Sentetik kannabinoid kullandığı belirtilmektedir (107). Özbostan, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2017 yılı ilk altı ayı içerisinde uyutucu, uyuşturucu ve uyarıcı madde aranması konulu raporların geriye dönük değerlendirmesinde; 364 olgunun %41,5'inin eroin, %15,9'unun esrar kullandığını bildirilmiştir (125). İleri tarafından Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran ve tetkiklerinde uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen 85 olgunun içerisinde en sık saptanan uyuşturucu maddenin %58,8 oran ile benzodiazepin grubu, ikinci sıklıkta ise esrar olduğu bildirilmiştir (118). Sağlık Bakanlığının 2016 yılı Türkiye istatistiklerinde ise en fazla kullanılan uyuşturucu maddenin eroin ve opiat olduğu, bunları takiben esrarın geldiği rapor edilmiştir (126). UNODC 2020 Dünya Uyuşturucu Raporu verilerine göre 2018 yılı itibariyle dünya genelinde en yaygın kullanılan madde esrar olduğu, ancak amfetamin gruplarının yükselişinin dikkat çekici olduğu belirtilmektedir (127). Avrupa

Uyuşturucu Raporu 2020 verilene göre Türkiye en çok MDMA tabletin ele geçirildiği ülke olmuştur (128). Türkiye Uyuşturucu Raporu'nda ise hem kullanılan, hem de emniyet güçlerince yakalanan maddelerde en büyük artış Metamfetamin ve türevlerinde olduğu belirtilmiştir (8). Uluslararası Kuruluşlarca yayınlanan raporlarda dünya üzerinde en yaygın kullanılan uyuşturucu maddenin esrar olduğu belirtilmekle birlikte literatürde yaygın madde türünün bölgesel farklılıklar gösterdiği anlaşılmaktadır. Çalışmamızda ise uluslararası ve ulusal literatürden farklı olarak en yaygın kullanılan uyuşturucu madde grubunun amfetamin ve türevleri olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun Gaziantep ilinin coğrafi konumu ve sosyodemografik özellikleri ve küresel uyuşturucu trendlerindeki değişim ile yakın ilişkili olduğu düşünülmüştür. Küresel boyutlarda captagon üretimi ve kaçakçılığı ile ilişkili olarak UNODC 2021 yılı raporuna göre 2015-2019 yılları arasındaki dönemde Ortadoğu ülkeleri içerisinde en fazla captagon üretimi Lübnan ve Suriye'de gerçekleşmektedir (10). Suriye iç savaşı sonrası meydana gelen otorite boşluğunun yerini doldurmaya çalışan terör örgütleri uyuşturucu kaçakçılığı ve ticareti ile maddi kazanç sağlamak istemektedir. Örgütlerin bölgedeki kargaşadan yararlanarak Lübnan ve Suriye'de üretilen amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelerin sevkiyatını coğrafi yakınlık nedeniyle bölgemiz üzerinden gerçekleştirdiği düşünülmektedir. Nitekim Arslan ve arkadaşları Hatay ilinde 2008-2010 yıllarında ele geçirilen uyuşturucu maddelere yönelik düzenlenen iddianame sayısının Suriye iç savaşı sonrası 2011 yılında %84 artış gösterdiği bildirmiştir (129). 2006-2010 yılları arasında metamfetamin yakalaması bildiren ülke sayısı 84 iken, 2016-2020 yılları arasında bu sayı 117'ye yükselmiştir. Ele geçirilen metamfetamin miktarları 2010 ile 2020 yılları arasında beş kat artış göstermiştir. Bu durum metamfetamin kaçakçılığında önemli bir coğrafi yayılım olduğuna işaret etmektedir (9). Amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelerin toz, tablet, kristal ve likit formda bulunabilmeleri sayesinde gizlenme ve taşınma yöntemleri çeşitlenerek kolaylaşmaktadır. Metamfetamin kaçakçılığında kullanıldığı bildirilen Balkan Rotasının Afganistan'dan başlayarak İran, Türkiye ve Balkan ülkeleri üzerinden Orta ve Batı Avrupa'ya uzandığı düşünülmektedir, ancak bu rota üzerinden gerçekleştirilen metamfetamin kaçakçılığında Avrupa ülkelerinin son varış noktası olduğuna dair yeterli kanıt bulunmamaktadır. Bu nedenle ülkemiz metamfetamin kaçakçılığında hedef ülke konumunda değerlendirilmektedir (8).

EMCDDA'nın 2022 raporunda Avrupa'daki şehirlerin atık sularında en çok metamfetamine rastlanan ülkenin Çekya olduğu, bunu Litvanya, Türkiye ve Kıbrıs'ın izlediği, rapora göre İstanbul ve Adana illerinde metamfetamin kullanımının arttığı bildirilmektedir (46). Ülkemiz de amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelerin küresel yayılımından etkilenmektedir. Gaziantep ilimizin ise coğrafi konumu itibariyle amfetamin ve türevi uyuşturucuların kaçakçılığında önemli bir kavşak noktası haline geldiği, bu etkileşimin kullanıcıların amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelere erişimi kolaylaştırdığını düşündürmektedir.

ABD'de 2017 yılında ele geçirilen uyuşturucu laboratuvarlarında en sık üretimi yapılan madde grubu amfetamin tipi stimülanlardır. Yerel metamfetamin üretiminin çoğunluğunun gerçekleştiği "one-pot" veya "shake and bake" olarak adlandırılan küçük ölçekli laboratuvarlar geniş çalışma alanına ihtiyaç duymamakta; müstakil evler, apartman daireleri, otel veya motel odaları, karavanlar, kamp alanları veya ticari kuruluşlar içerisinde gizlenebilmektedir. Bu laboratuvarlarda metamfetamin sentezinde; efedrin ve psödoefedrin tabletler, lityum piller, kamp yakıtı (camping fuel), ateşleme sıvısı (starting fluid) ve hazır soğuk poşetler (cold packet), plastik şişe gibi kaplar kullanılmakta, bir üretim döngüsünde 56 gramdan daha az metamfetamin elde edilmektedir. ABD'ye sıvı veya toz formda kaçırılan metamfetaminin kristal formuna çevrildiği laboratuvarlar ise daha az ekipman gerektirmektedir (130, 131). 2022 TUBİM raporlarına göre ülkemiz hali hazırda uyuşturucu maddelerin üretim merkezi olarak görülmemekle birlikte kolluk güçlerince 2021 yılında Gaziantep iline yakın konumda bulunan Hatay Cilvegözü sınır kapısında ülkemizden çıkış istikametinde 24 tonun üzerinde amfetamin tipi stimülan sentezinde kullanılabilen sülfirik asitin ele geçirilmesi ilimizde uyuşturucu madde öncüllerine erişimin kolaylaştırdığını düşündürmektedir (8). Gaziantep ili sanayi kenti olması sebebiyle geniş çalışma alanı gerektirmeyen, kolaylıkla temin edilebilen malzemeler ile bir oda içerisinde üretimin sağlanabildiği metamfetamin laboratuvarları için uygun bir altyapı oluşturmaktadır. İlimizde otoriteden saklanabilme yeteneği güçlü merdiven altı üretim merkezlerinin bulunduğu, Suriye merkezli uyuşturucu laboratuvarlarının yaşanan iç savaş sonrası bölgemize taşınmış olabileceği düşüncesindeyiz. Nitekim Covid-19 pandemisi nedeniyle Ülkemiz İçişleri Bakanlığı kararları uyarınca 2020-2021 yılları arasında belirli dönemlerde uygulanan karayolu ve hava yolu ulaşımına yönelik

kısıtlama tedbirlerinin ilimizde amfetamin ve türevi uyuşturucu madde kullanımının önüne geçememesi, merdiven altı uyuşturucu madde üretim merkezlerinin bulunduğu fikrimizi desteklemektedir. İlimizde uyuşturucu madde kullanımı, ticareti ve kaçakçılığı ile mücadele kapsamında yürütülen çalışmaların yanında üretim merkezlerinin aranmasına yönelik çalışmaların yapılması gerektiği kanaatindeyiz.

Sosyoekonomik seviye ile madde kullanımı arasındaki ilişki net olarak aydınlatılmamış olmakla birlikte literatürdeki çalışmaların büyük bir kısmında madde kullanan bireylerin düşük gelir düzeyine sahip olduğu bildirilmektedir (132-134). 2019 yılı TUİK verilerine Türkiye’de kişi başına düşen Gayrisafi Yurt İçi Hasıla 9.213 dolardır. Gaziantep’te ise bu rakam 6.627 dolar olup ülke rakamının altında kalmaktadır (135). Türkiye İş Kurumu İşgücü Piyasası Araştırması Gaziantep İli 2021 yılı sonuç raporunda ağustos ayı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) sigortalı istatistikleri incelendiğinde kamuda çalışan bireylerin 7.223TL, özel sektörde çalışan bireylerin 4.965TL ortalama aylık kazanca sahip olduğu bildirilmiştir. 2020 yılı TUİK 2. düzey Türkiye istatistiki bölge birimleri sınıflandırmasında işsizlik oranının %13 düzeyinde olduğu belirtilmiştir (124). Kişi başı gelir düzeyi ülke ortalaması altında kalan, işsizlik oranları yüksek seyreden Gaziantep ilindeki sosyoekonomik durumun uyuşturucu madde kullanım oranlarında artışa neden olduğu ve bağımlılar arasında fiyatının ucuz olması sebebiyle Amfetamin ve türevi maddelerin tercih edildiği görüşüne varılmıştır.

Büyükçeklik’in Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2000-2010 yılları arasındaki bağımlılık yapıcı madde kullanımı iddiasıyla gönderilen olguları incelediği çalışmasında; en yaygın kullanılan uyuşturucu maddenin esrar olduğu, olguların %0,3’ünde amfetamin türevlerinin pozitif bulunduğu bildirilmiştir (121). Çöpoğlu ve arkadaşları tarafından 2007-2011 yılları arasında Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Psikiyatri Polikliniğine yönlendirilen ve madde bağımlısı olduğu tespit edilen 205 olgunun %57,1’inin esrar, %14,6’sının eroin kullandığı bildirilmiştir (136). Selen tarafından 2010-2011 yıllarında Gaziantep ilinde uyuşturucu madde kullanıcısı 105 olgunun %48,6’sının esrar, %45,7’sinin eroin, %5,7’sinin sentetik uyarıcı hap (ekstazi-kaptagon) kullandığı bildirilmiştir (120). Çalışmamızda ilimizde yapılan diğer çalışmalardan farklı olarak en yaygın kullanılan uyuşturucu madde grubunun amfetamin ve türevleri olduğu tespit edilmiştir. Gaziantep ilindeki bağımlıların esrar ve eroin kullanım alışkanlıklarının yıllar

içerisinde amfetamin ve türevleri yönünde değişim gösterdiği anlaşılmaktadır. Literatürden farklı olarak çalışmamızda Gaziantep ilinde kullanılan en yaygın uyuşturucu madde grubu amfetamin ve türevi uyuşturuculardır. Bu durumun sebepleri ile ilişkili olarak yukarıda aktardığımız düşüncelerimizi özetlersek; Gaziantep ilinin amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelerin üretiminin gerçekleştirildiği Suriye, Lübnan'a yakın konumda bulunması, güneyinde gerçekleşen Suriye iç savaşı nedeniyle uyuşturucu kaçakçılığının kolaylaşması, son dönemlerde Afganistan ve İran kaynaklı metamfetamin ve öncül maddelerin kaçakçılığının gerçekleştirildiği balkan rotası üzerinde bulunması, amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelere erişim kolaylığı sağlamakta, sosyoekonomik düzeyi düşük bireylerin ucuz fiyatları sebebiyle amfetamin tipi maddelere yöneldiği görüşüne varılmıştır.

Çalışmamızın yürütüldüğü Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda Büyükçelik tarafından 2000-2010 yılları arasında yürütülen çalışmada, on yıllık süre zarfında madde kullanımı tespit edilen 325 olgu, aradan geçen yaklaşık 12 yıllık süre sonrasında aynı merkezde 2020-2022 yılları arasında yürütülen çalışmamızda 6621 olguya yükseliş göstermiştir. Aynı merkezde yürütülen iki çalışma arasında geçen süre zarfında uyuşturucu madde kullanan olguların sayısının katlanarak ciddi artış göstermesi, Gaziantep ilinde uyuşturucu maddeler ile mücadele konusunda etkin çözümler üretilemediğini, madde bağımlılığının yıllar içerisinde katlanarak arttığını, gerekli önlemlerin alınmaması takdirde uyuşturucu madde kullanımının giderek daha tehlikeli bir boyuta evrileceğini göstermektedir.

Aidiyet ve sevgi arayışı, eğlence, sosyalleşme, kaygı giderme, bireyselleşme ve bağımsızlaşma gibi farklı amaçlarla uyuşturucu madde kullanmaya başlayan bireyler ilerleyen dönemde kullanım miktarlarını artırmakta ve tek bir madde ile yetinmeyerek kullandıkları uyuşturucu maddelerini çeşitlendirmektedirler. Çoklu madde kullanım kalıpları uzun yıllardır mevcut olmakla birlikte günümüzde geçmişe oranla kullanımına sunulan uyuşturucu madde çeşitlerinin artması sebebiyle çoklu madde kullanımının alışkanlığının yaygınlaşacağı düşünülmektedir. Madde kullanımı ile ilişkili ölüm vakalarının önemli bir kısmında bildirilen çoklu uyuşturucu madde kullanımı (137) yüksek morbidite ve mortalite oranları ile toplum sağlığı önünde ciddi bir problem olarak durmaktadır.

Mutlu ve arkadaşları 2016 yılında Bursa AMATEM kliniğinde tedavi gören yaşları 18 ila 76 aralığında değişen 434 olgunun %74'ünün çoğul madde kullandığını bildirmiştir (109). Koç ve Erim'in 2018 yılında Bolu AMATEM kliniğinde yaptığı çalışmada olgular arasında ilk sırada %42,7'sinde kannabinoid bağımlılığı, ikinci sırada %19,4'ünün çoklu madde bağımlılığı, üçüncü sırada %4,4'ünün opioid bağımlılığı olduğu belirtilmektedir (138). Bilaç ve arkadaşlarının 2014-2017 yılları arasında Bölge Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk ve Ergen Birimi yataklı servisinde madde kullanımı nedeniyle tedavi gören 92 olgunun dosyalarının geriye dönük değerlendirmesinde çoklu madde kullanımı oranının %81,5 olduğu bildirilmiştir (139). Yılmaz, Diyarbakır ilinde Çocuk ve Ergen Madde Bağımlılığı Arındırma ve Rehabilitasyon Merkezinde 2016-2019 yılları arasında tedavi gören olguların %85,9'unun çoklu madde kullanımı olduğunu bildirmiştir (52). İleri tarafından Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran ve tetkiklerinde alkol veya uyuşturucu madde tespit edilen olguların geriye dönük incelemesinde 85 olgunun %51,8'inin tek bir uyuşturucu madde kullandığı, %48,2'sinin çoklu madde kullanımı olduğu bildirilmiştir (118). Çalışmamızda farklı olarak uyuşturucu madde kullandığı tespit edilen 6621 olgunun %10,6'sı gibi düşük oranda çoklu uyuşturucu madde kullandığı tespit edilmiştir. Aktarılan çalışmalar ile çalışmamız arasındaki farklılığın, çalışmaların yürütüldükleri merkezlerden kaynaklandığı düşünülmektedir., Bireyler üzerinde daha yıkıcı fiziksel ve zihinsel etkiler oluşturan çoklu madde kullanımı, akut dönemde intoksikasyon riskinin yüksek olması sebebiyle Acil Servis başvurularında daha sık izlenmektedir. Ayrıca çoklu uyuşturucu madde kullanan bireylerin uzun dönemde maruz kaldıkları yıkıcı etkilerden kurtulmak istemesi, tıbbi tedavi motivasyonu oluşturmakta ve AMATEM veya diğer Rehabilitasyon kliniklerine tekli uyuşturucu kullanan bireylere göre daha yüksek oranlarda başvurularına sebep olmaktadır. Bu nedenle madde kullanan bireylerin başvuru merkezinin seçimi üzerinde dahili olmadığı birimlerce gerçekleştirilen Adli Toksikolojik analizlerin, ülkemiz epidemiyolojik verilerini daha doğru yansıtacağı kanaatindeyiz.

Karadeniz ve arkadaşları tarafından 2010-2013 yılları arasında Doğu Karadeniz Bölgesine hizmet vermekte olan Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı Kimya İhtisas Dairesine adli makamlarca gönderilen 1570 olgunun %21'inin çoklu uyuşturucu madde kullanımı olduğu bildirilmiştir (140). Karadeniz ve

ark.'ları ile çalışmamız arasında çoklu uyuşturucu madde kullanım oranları açısından yaklaşık %10'luk bir fark gözlenmekte olup bu durumun bölgesel, kültürel farklılıklardan kaynaklanacağı düşünülmüştür. Bilindiği üzere tekli maddeye tolerans gelişmesi yoksunluk sendromları ile baş edilememesi gibi nedenlerle çoklu madde kullanımına geçilmekte yani çoklu madde kullanımı bağımlılıkta tekli madde kullanımının daha ileri bir seviyesi olarak görülebilmektedir. Çoklu madde kullanımının düşük oranlarda gözlenmeye devam etmesi yıllar içerisinde kullanıcı sayısının katlanarak artmasına rağmen bağımlılık potansiyelinin o kadar artmadığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu veri uyuşturucu maddeler ile mücadele için hala geç olmadığını, tekli uyuşturucu madde kullanımı olan bireylere yönelik etkin rehabilitasyon, tedavi ve eğitim programlarının faydalı olabileceğini göstermektedir.

Çoklu uyuşturucu madde kullanımında önemli olan "Gateway Drug Theory" (Uyuşturucu Geçit Teorisi), ergenlik döneminde tütün ve alkol gibi legal madde kullanımı olan bireylerin yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde uyuşturucu madde kullanma riskinin arttığı belirtilmektedir. Bu bireylerde öncelikle esrar kullanım riski artmakta, zaman içerisinde daha güçlü etki gösteren uyuşturucu maddelerin kullanımı gözlemlenmektedir (141, 142). Nörobiyolojik çalışmalarda nikotinin beynin ödül merkezini bağımsız şekilde uyarıcı etkisinin dışında diğer uyuşturucu maddelerin uyarıcı etkilerini yoğunlaştırdığı, madde kullanım bağımlılığı riskini artırdığı bildirilmektedir (143, 144). Bu nedenle uyuşturucu madde kullanımına karşı yürütülecek çalışmalarda, sigara ve alkol kapsam dışı bırakılmamalı, legal veya illegal bağımlılık yapıcı maddelere yönelik kapsayıcı mücadele planları oluşturulmalıdır.

İleri tarafından Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine başvuran ve tetkiklerinde alkol veya uyuşturucu madde tespit edilen olguların geriye dönük incelemesinde Benzodiazepin kullanan 50 olgunun %22'sinin esrar, %18'inin amfetamin ile birlikte kullanımının olduğu bildirilmiştir(118). Mutlu ve arkadaşları 2016 yılında Bursa AMATEM kliniğinde tedavi gören yaşları 18 ila 76 aralığında değişen çoğul madde kullanan olguların %74'ünün sentetik kannabis ve metamfetamin birlikteliği olduğunu bildirmiştir (109). Karadeniz ve arkadaşları tarafından 2010-2013 yılları arasında Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı Kimya İhtisas Dairesince çoklu uyuşturucu madde pozitifliği tespit edilen 330 olgu içerisinde en yaygın kullanımın esrar ve MDMA birlikteliği olduğu bildirilmiştir (140). Çalışmamızda

literatür ile uyumlu olarak amfetamin türevleri ile esrar türevlerinin birlikte kullanımı sık olarak gözlemlenmiş ancak farklı olarak amfetamin türevleri ile opioid grubunun birlikte kullanım oranı da yüksek bulunmuştur. İkili madde kullanımının en sık görüldüğü 19-29 yaş aralığında amfetamin ve türevleri ile opiyat grubu uyuşturucu maddelerin birlikte kullanımı, amfetamin ve türevleri ile esrar grubu birlikte kullanımına kıyasen anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p= 0,008). Ayrıca çalışmamızda birden fazla uyuşturucu madde sınıfını birlikte kullandığı belirlenen 673 olgunun %96'sının iki farklı sınıf, %3,9'unun üç farklı sınıf, yalnızca 1 olgunun ise dört farklı sınıf uyuşturucu madde grubunu birlikte kullandığı tespit edilmiş olup tek bir sınıf uyuşturucu madde ile etki beklentisini karşılayamayan bağımlıların iki farklı uyuşturucu madde kombinasyonuna yöneldiğine, arzu ettikleri dozajlara ikili madde kullanımı neticesinde ulaşabildiklerine işaret etmektedir.

Morfinin diasetil türevi olan eroin, en sık kötüye kullanılan opioiddir. Eroinin Avrupa'ya kaçakçılığında en sık kullanılan Balkan Rotası, dünya üzerinde eroinin en yüksek miktarda üretiminin gerçekleştiği Afganistan'dan başlamakta, sonrasında ise İran, Türkiye ve Balkan ülkeleri üzerinden Orta ve Batı Avrupa'ya ulaştırılmaktadır (8). Eroin, su ve lipide kolay çözünebilmesi sebebiyle beyin dokusuna hızlı geçiş gösterir, etki gücünün morfinden iki kat yüksek olduğu belirtilmektedir. Bazı kişilerde tek kullanımda dahi bağımlılık oluşturabilmektedir (3). Güçlü etkileri nedeniyle opioid grubu uyuşturucu maddeler doz aşımına bağlı intoksikasyon ve ölüm olgularında sıklıkla tespit edilmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde 2005-2020 yılları arasında opioid grubu uyuşturucu maddelerin yüksek doz kullanımına bağlı 500.000 ölüm hadisesinin gerçekleştiği bildirilmektedir (145). 2020 yılında Avrupa Birliği ülkelerinde uyuşturucu doz aşımı nedeniyle 5800 kişinin öldüğü, bildirilen ölümcül uyuşturucu madde doz aşımının %74'ünde opioid grubu uyuşturucu maddelerin rol oynadığı tahmin edilmektedir. Uyuşturucu madde ile ilişkili meydana gelen bu ölümlerin çoğunlukla opioid grubu maddelerin, diğer uyuşturucu sınıfları, ilaçlar ve alkol ile birlikte kullanılması sonucu çoklu uyuşturucu toksisite riskinin artması ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir (146). Opioid grubu uyuşturucu maddeler sıklıkla diğer uyuşturucu maddeler ile birlikte kullanılmaktadır. ABD'de opioid kullanım bozukluğu olan bireylerin %90'ının son bir yıl içinde iki veya daha fazla uyuşturucu madde grubunu birlikte kullandığı bildirilmektedir (147). Kullanıcıların opioid grubu

uyuşturucu maddelerin sedatif etkilerini kompanze etmek, düşük dozlarda stimülan etki elde edebilmek şiddetli etkilerinden kaçınmak amacıyla diğer uyuşturucu maddeler ile birlikte kullandıkları belirtilmektedir (148-150). Opioid grubu ile amfetamin grubu uyuşturucu maddelerin birlikte kullanımı sık gözlemlenmektedir. Baltimore’da acil servise opioid kullanımı nedeniyle başvuran 396 olgunun %38’inde amfetamin tipi stimülan kullanımı olduğu bildirilmiştir (151). Opioid kullanım bozukluğu olan bireylerde eş zamanlı amfetamin tipi uyarıcıların kullanılması aşırı doz riski oluşturmakta, sosyal ve tıbbi açıdan meydana gelen zararları şiddetlendirmektedir. Bu bireyler olumsuz sonuçlar açısından yüksek risk taşıyan, tedavi başarıları düşük oranda seyreden dezavantajlı bir grubu temsil etmektedir. Nitekim metamfetamin ve opioid kullanım bozukluğu birlikte bulunan hastaların buprenorfin tedavisini sürdürme başarılarının düşük olduğu bildirilmektedir (152). Gaziantep ilinin uyuşturucu kaçakçılığında kullanılan balkan rotası üzerinde bulunması nedeniyle opioid grubu uyuşturucu maddeler daha kolay erişilebilir olması, opioid grubu uyuşturucu madde kullanıcılarının sedatif etkileri tolere etmek amacıyla amfetamin grubu uyuşturucu maddelerin uyarıcı etkisini tercih etmesi sebebiyle farklılık gösterdiği kanaatine varılmıştır. Gaziantep ilinde uyuşturucu bağımlılığı ile mücadele kapsamında en yaygın kullanılan amfetamin ve türevleri ile birlikte bulgularımız özellikle 19-29 yaş arasındaki bireylere yönelik opioid grubu ilaçların tehlikeleri hakkında eğitim ve önleme çalışmalarına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Çalışmamızın birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırmamızın retrospektif planlanması, dosya kayıtlarının kısıtlı olması nedeniyle olgulara ait sosyodemografik verilerin tümünün elde edilememesi bu sınırlılıkların başında gelmektedir. Araştırmamızın güçlü yönü ise oldukça geniş bir grup taramasının gerçekleştirilmiş olmasıdır. Gaziantep’in sanayi kenti olması civar illerden büyük oranda göç alması nedeniyle çalışmamızda elde edilen bulgular bir yönüyle de bölge profilini ortaya koymaktadır. Çalışmamız sonuçları değerlendirilerek üretilecek çözüm yolları ve yapılacak mücadele yöntemleri tüm bölge illerinde uygulandığı takdirde olumlu sonuçların kısa süre içerisinde elde edileceği kanaatindeyiz.

6. SONUÇ

Uyuşturucu madde kullanımı çok uzun yıllardır birey ve toplum sağlığını tehdit edici etkileriyle önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bilim dünyasının hızlı gelişimi uyuşturucu maddeleri de etkilemiş, doğal uyuşturucuların yanında laboratuvarlarda çok daha etkili maddeler sentezlenmesiyle farklı bir boyuta evrilmiştir. Bu dönüşüm kullanıcı alışkanlıklarını değiştirdiği gibi uyuşturucuyla mücadele metotlarını da güncellemeyi ve değiştirmeyi gerekli kılmıştır.

Kimyasal olarak sentezlenen Amfetamin tipi stimülanlar günümüzde giderek artan bir tehdit unsuru oluşturmaya devam etmektedir. 2006-2010 yılları arasında metamfetamin yakalaması bildiren ülke sayısı 84 iken, 2016-2020 yılları arasında bu sayı 117'ye yükselmiş, ele geçirilen metamfetamin miktarları ise beş kat artış göstermiştir. Bu durum amfetamin ve türevi uyuşturucu maddelerin kaçakçılığında ve kullanımında coğrafi yayılım olduğuna işaret etmektedir. Ülkemiz amfetamin tipi stimülanların kaçakçılığının gerçekleştiği Balkan Rotası üzerinde bulunması sebebiyle ciddi tehlike altındadır. Nitekim EMCDDA 2022 raporunda Avrupa'daki şehirlerin atık sularında en çok metamfetamine rastlanan ülkenin Çekya olduğu, bunu Litvanya, Türkiye ve Kıbrıs'ın izlediği belirtilmektedir.

Gaziantep ili özelinde yaptığımız bu çalışmada en dikkat çeken nokta literatürden farklı olarak amfetamin tipi stimülanların en yaygın kullanılan uyuşturucu madde sınıfını oluşturmasıdır. Amfetamin tipi stimülanların üretim merkezlerinin bulunduğu Lübnan ve Suriye'ye yakınlığı ve bu maddelerin kaçakçılığında sık kullanılan uyuşturucu rotası üzerinde bulunması nedeniyle ilimizde amfetamin tipi stimülan maddelere erişimin kolaylaştığı, ucuz fiyatlar karşılığında güçlü stimülan etkiler elde edebilen kullanıcıların ise kullanım alışkanlıklarını amfetamin ve türevleri yönünde değiştirdiğini düşündürmektedir. Kurumlar arası işbirliği, maddelerin kaçakçılığın engellenmesi, uyuşturucu bağımlısının rehabilitasyonu gibi unsurlar uyuşturucuyla mücadelede önem taşımaktadır ancak uyuşturucuyla mücadelede ana unsurun eğitim olduğu kanaatindeyiz.

Kullanımın özellikle 19-39 yaş arası bireylerde yaygın gözlemlenmesi nedeniyle bölgemizde uyuşturucu ile mücadele kapsamında üniversite eğitim müfredatlarında değişiklik yapılması, ilimizde yaygın bulunan organize sanayi bölgelerindeki işçilere

yönelik özel eğitim programlarının hazırlanması gerektiğini, bunun yanı sıra madde kullanımını alışkanlığının önlenmesi amacıyla 18 yaş ve altındaki bireylere yönelik ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde uyuşturucu maddelerin zararlarının anlatılması ve bunun eğitim sisteminin tüm basamaklarına yayılarak eğitim müfredatına eklenmesi gerektiği, eğitim sisteminden ayrılan bireylerin eğitiminin ise mahalli idareler ile temas kurularak yerelde yürütülmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Çalışmamızda uyuşturucu kullanımının kadın cinsiyette daha nadir olarak karşımıza çıkması, ilimizdeki ataerkil toplumsal örgütlenmenin cinsiyet eşitsizliğine ve ayrımcılığına yol açarak kadınların sosyal yaşama katılımını sınırladığını göstermektedir. Bu nedenle ilimizde kadınların koşullarını iyileştirmeye, toplum ve iş hayatına katılımını teşvik etmeye yönelik eğitim, sağlık, istihdam, siyasete katılım, sosyal güvenlik, sosyal yardım, sosyal hizmet gibi konulara ilişkin kapsayıcı sosyal politikaların uygulanması ihtiyaç duyulduğu kanaatindeyiz.

2020 yılında Avrupa Birliği ülkelerinde bildirilen ölümcül uyuşturucu madde doz aşımalarının %74'ünde opioid grubu uyuşturucu maddelerin rol oynadığı, uyuşturucu madde ile ilişkili meydana gelen bu ölümlerin çoğunlukla opioid grubu maddelerin, diğer uyuşturucu sınıfları, ilaçlar ve alkol ile birlikte kullanılması sonucu çoklu uyuşturucu toksisite riskinin artması ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir. Çalışmamızda 19-29 yaş arası bireyler arasında ikili uyuşturucu madde kullanımında en sık gözlenen amfetamin tipi stimülanların opioid grubu uyuşturucu maddeler ile birlikte kullanımının doz aşım riskine neden olmaktadır. Bu durum sosyal ve tıbbi açıdan meydana gelen zararları şiddetlendirmekte, yüksek morbidite ve mortalite riski oluşturmakta, bağımlıların tedavi başarı olasılığını azaltmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular ilimizde uyuşturucu madde bağımlılığı ile mücadele kapsamında amfetamin ve türevlerinin yanında opioid grubu ilaçların tehlikeleri hakkında eğitim ve önleme çalışmalarına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

7. KAYNAKÇA

1. Organization, W.H., Mandate and activities to counter the world drug problem: a public health perspective. Genebra: WHO, 2014.
2. Uzbay T. Madde bağımlılığı, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi, 2015. .
3. AKGÜR, S.A., Yasal & Yasadışı Maddeler ve Adli Toksikolojik Yaklaşımlar. 2021: Akademisyen Kitabevi.
4. Beers, M. and R. Berkow, The Merck Manuel Tanı/Tedavi El Kitabı. İstanbul, Yüce reklam/yayım/dağıtım ve Nobel Tıp Kitabevleri, 2002. 377.
5. Kedia, S.K., The association between substance use and violence: Results from a nationally representative sample of high school students in the United States. Community mental health journal, 2021. 57(2): p. 294-306.
6. White, H.R., Developmental associations between substance use and violence. Development and psychopathology, 1999. 11(4): p. 785-803.
7. Drugs, E.M.C.f. and D. Addiction, European drug report 2022 : trends and developments. 2022: Publications Office of the European Union.
8. TUBİM, Türkiye Uyuşturucu Raporu. 2022.
9. UNODC, United Nations : World Drug Report 2022. New York : United Nations2022.
10. UNODC, United Nations : World Drug Report 2021. New York : United Nations2021.
11. Işık, M., Türkiye'nin madde kullanımı ve bağımlılığı ile mücadele politikasının stratejik iletişim yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmesi. 2013, Marmara Üniversitesi (Turkey).
12. Levine, H.G., The discovery of addiction: Changing conceptions of habitual drunkenness in America. Journal of Substance Abuse Treatment, 1985. 2(1): p. 43-57.
13. Leikin, J.B., Methamphetamine: history, pathophysiology, adverse health effects, current trends, and hazards associated with the clandestine manufacture of methamphetamine. Foreword. Disease-a-month: DM, 2012. 58(2): p. 37-37.
14. Maisto, S.A., M. Galizio, and G.J. Connors, Drug use and abuse. 2014: Cengage Learning.
15. Organization, W.H., Lexicon of alcohol and drug terms. 1994: World Health Organization.
16. titck.gov.tr/mevzuat/1971 tarihli psikotrop maddeler sözleşmesi.
17. UZBAY, İ.T., Madde Bağımlılığının Tarihçesi, Tanımı, Genel Bilgiler Ve Bağımlılık Yapan Maddeler. Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi, 2009: p. 5-15.
18. Pisanti, S. and M. Bifulco, Medical Cannabis: A plurimillennial history of an evergreen. Journal of cellular physiology, 2019. 234(6): p. 8342-8351.
19. Knörzer, K.-H., 3000 years of agriculture in a valley of the High Himalayas. Vegetation history and archaeobotany, 2000. 9(4): p. 219-222.
20. Mahdizadeh, S., M.K. Ghadiri, and A. Gorji, Avicenna's Canon of Medicine: a review of analgesics and anti-inflammatory substances. Avicenna journal of phytomedicine, 2015. 5(3): p. 182.

21. EMCDDA. European Drug Report 2022: Trends and Developments. 2022.
22. Vearrier, D., Methamphetamine: history, pathophysiology, adverse health effects, current trends, and hazards associated with the clandestine manufacture of methamphetamine. *Disease-a-month*, 2012. 58(2): p. 38-89.
23. Rassool, G.H., Alcohol and drug misuse: a handbook for students and health professionals. 2009: Routledge.
24. Sulzer, D., et al., Mechanisms of neurotransmitter release by amphetamines: a review. *Progress in neurobiology*, 2005. 75(6): p. 406-433.
25. Defalque, R.J. and A.J. Wright, Methamphetamine for Hitler's Germany: 1937 to 1945. *Bulletin of anesthesia history*, 2011. 29(2): p. 21-4, 32.
26. Levine B. Principles of Forensic Toxicology. 4th Ed. Levine B (ed) AACC Press. 2013: p. 265-285.
27. Hosztafi, S., The history of heroin. *Acta Pharmaceutica Hungarica*, 2001. 71(2): p. 233-242.
28. Stolberg, V.B., The use of coca: prehistory, history, and ethnography. *Journal of ethnicity in substance abuse*, 2011. 10(2): p. 126-146.
29. Niemann, A., Ueber eine neue organische Base in den Cocablättern. *Archiv der Pharmazie*, 1860. 153(3): p. 291-308.
30. Markel, H., Über Coca: Sigmund Freud, Carl Koller, and Cocaine. *JAMA*, 2011. 305(13): p. 1360-1361.
31. Koller, C., On the use of cocaine for producing anaesthesia on the eye. *The Lancet*, 1884. 124(3197): p. 990-992.
32. Karch, S.B., Cocaine: history, use, abuse. *Journal of the royal society of medicine*, 1999. 92(8): p. 393-397.
33. Office of National Drug Control Policy. The National Drug Control Strategy, Washington, DC: The White House, 1996.
34. Brook, K., J. Bennett, and S.P. Desai, The chemical history of morphine: an 8000-year journey, from resin to de-novo synthesis. *Journal of anesthesia history*, 2017. 3(2): p. 50-55.
35. Kayaalp SO. A (2012). Opioid Analjezikler. Kayaalp, S. O. (Ed.), Akılcıl Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji Kitabı içinde, 13. Baskı (s. 826-845). Ankara: Pelikan Yayıncılık Ltd. Şti.
36. Uzbay T (2007). Madde Bağımlılığı ve Bağımlılık Yapan Maddeler: Opioid ve Morfin. Uzbay T. (Ed.), Nöropsikofarmakoloji Rasyonel İlaç Kullanımı Kitabı içinde (s. 129-155). İstanbul Medikal Yayıncılık.
37. Devereaux, A.L., S.L. Mercer, and C.W. Cunningham, DARK classics in chemical neuroscience: Morphine. *ACS chemical neuroscience*, 2018. 9(10): p. 2395-2407.
38. Sneader, W., The discovery of heroin. *The Lancet*, 1998. 352(9141): p. 1697-1699.
39. Newton, D.E., Youth Substance Abuse: A Reference Handbook: A Reference Handbook. 2016: ABC-CLIO.

40. Crow JM (3 January 2017). "Addicted to the cure". Chemistry World. Retrieved 30 October 2018.
41. Brownstein, M.J., A brief history of opiates, opioid peptides, and opioid receptors. Proceedings of the National Academy of Sciences, 1993. 90(12): p. 5391-5393.
42. Still, M., Fact Sheet: Fentanyl and Synthetic Opioids. 2021.
43. Hasin, D.S., DSM-5 criteria for substance use disorders: recommendations and rationale. American Journal of Psychiatry, 2013. 170(8): p. 834-851.
44. American Psychiatric Association, D. and A.P. Association, Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Vol. 5. 2013: American psychiatric association Washington, DC.
45. American Psychiatric Association A, Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Vol 10: Washington, DC: American psychiatric association; 2013.
46. Atık su analizi ve ilaçlar — Avrupa'da çok şehirli bir çalışma | www.emcdda.europa.eu. Accessed May 31, 2023. https://www.emcdda.europa.eu/publications/html/pods/waste-water-analysis_en?s=08.
47. www.mevzuat.gov.tr 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu.
48. Mclsaac, W.M., et al., Distribution of marihuana in monkey brain and concomitant behavioural effects. Nature, 1971. 230(5296): p. 593-594.
49. Ashton, C.H., Pharmacology and effects of cannabis: a brief review. The British Journal of Psychiatry, 2001. 178(2): p. 101-106.
50. Pacher, P., S. B atkai, and G. Kunos, The endocannabinoid system as an emerging target of pharmacotherapy. Pharmacological reviews, 2006. 58(3): p. 389-462.
51. Ottani, A. and D. Giuliani, HU 210: a potent tool for investigations of the cannabinoid system. CNS drug reviews, 2001. 7(2): p. 131-145.
52. Yılmaz, S., 2016-2019 Yillari Arasında Diyarbakır'da Çocuk Ergen Madde Bağımliliğı Arındırma ve Rehabilitasyon Merkezinde Tedavi Gören Olgularin Sosyodemografik  zelliklerinin İncelenmesi (Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi). p. 10-12.
53. Köknel,  ., Genel ve klinik psikiyatri. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 1989.
54. Karahan C. Uyuşturucu sonu ölüm olan tuzak, beyaz  l m, İzmir: Ay Işığı Yayınları, 2009.
55.  elik, M., Uyuşturucu: nedir? nasıl anlarız? ne yapabiliriz? 2015: Alter Yayınları.
56. Özden, S.Y., Uyuşturucu madde bağımliliğı. 2004: Alfabe Basım Yayın.
57. Pesta, D.H., The effects of caffeine, nicotine, ethanol, and tetrahydrocannabinol on exercise performance. Nutrition & metabolism, 2013. 10: p. 1-15.
58. Pertwee, R.G., Targeting the endocannabinoid system with cannabinoid receptor agonists: pharmacological strategies and therapeutic possibilities. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 2012. 367(1607): p. 3353-3363.
59. Adli Tıp Kurumu, Yeni Nesil Psiko-Aktif Maddeler Sempozyumu Kitabı. 2013.

60. Aşıcıoğlu F. Psiko-Aktif Maddeler Sempozyumu Kitabı 2013:5-6, Erişim:<http://www.atk.gov.tr/Pdf/psikoakifmaddeler.pdf>, Erişim tarihi: 05/03/2021.
61. Çağlayan, H., Güzellikler içinde sunulan zehir bonsai, eroin, esrar, kokain, morfin, captagon. Ankara: Biyografi Net Yayınları, 2015.
62. Seely KA, Brents LK, Radomska-Pandya A, Endres GW, Keyes GS, Moran JH. Prather PLA major glucuronidated metabolite of JWH-018 is a neutral antagonist at CB1 receptors. *Chemical research in toxicology*, 2012, 25(4), 825–827. Erişim: <https://doi.org/10.1021/tx3000472> Erişim Tarihi: 10/06/2021.
63. YS, Ö., Uyuşturucu Madde Bağımlılığı. İstanbul, 2004.
64. Hovens, J.G., D.P. Cantwell, and R. Kiriakos, Psychiatric comorbidity in hospitalized adolescent substance abusers. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 1994. 33(4): p. 476-483.
65. Belenko, S. and C. Spohn, *Drugs, crime, and justice*. 2014.
66. C, K., Uyuşturucu sonu ölüm olan tuzak, beyaz ölüm. İzmir: Ay Işığı Yayınları, 2009.
67. Matos EG, H.T., Atzendorf J, Kraus L, Piontek D, The consumption of newpsychoactive substances and methamphetamine, 115:49-55. 2018.
68. UNODC, United Nations : World Drug Report 2013. .
69. EMCDDA–Europol, E., *Drug Markets Report 2019*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019.
70. Emniyet Genel Müdürlüğü Narkotik Suçlarla Mücadele Daire Başkanlığı Metamfetaminin Türkiye ve Dünyadaki Durumu. NDB yayınları, 2022.
71. Brown, S.E., F.-A. Esbensen, and G. Geis, *Criminology: Explaining crime and its context*. *Journal of Criminal Justice*, 1996. 24(2): p. 186-187.
72. Vearrier D, G.M., Miller SN, Okaneku JT, Haggerty DA, Methamphetamine: history, pathophysiology, adverse health effects, current trends, and hazards associated with the clandestine manufacture of methamphetamine. 58: 38-89. 2012. .
73. GA, M., “Meth mouth” *The Community Voice*, 2011. 19, no.7.
74. NIDA. 2019, May 16. Methamphetamine DrugFacts. Retrieved from <https://nida.nih.gov/publications/drugfacts/methamphetamine> on 2023, June 2.
75. Jones, A.L. and K. Simpson, mechanisms and management of hepatotoxicity in ecstasy (MDMA) and amphetamine intoxications. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 1999. 13(2): p. 129-133.
76. Buckingham, J., *Dictionary of organic compounds*. Vol. 1. 1996: CRC Press.
77. Apotheker-Verein, S., *Index Nominum 2000: International Drug Directory*. Vol. 17. 2000: Taylor & Francis.
78. Kristen, G., A. Schaefer, and A. Von Schlichtegroll, Fenetylline: therapeutic use, misuse and/or abuse. *Drug and alcohol dependence*, 1986. 17(2-3): p. 259-271.

79. Uluçay, A., C.A. Kargi, and M.F. Aksoy, Acute myocardial infarction associated with Captagon use/Kaptagon kullanımı ile ilişkili akut miyokart enfarktüsü. *The Anatolian Journal of Cardiology*, 2012. 12(2): p. 182.
80. Koknel, O., *Alkolden eroine kisilikten kacis*. Istanbul: Altin Kitap Yayinlari, 1983.
81. Palmer, P.P., M.A. Royal, and R.D. Miller, Novel delivery systems for postoperative analgesia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 2014. 28(1): p. 81-90.
82. M, K., *Adli bilimler olay yeri korunması olay yeri incelemesi, kriminalistik, suç analizi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık. 2003.
83. Akgür, S.A. and H. Coşkunol, *Bağımlılık yapan maddeler ve toksikolojisi*. 2014: Ege Üniversitesi Yayınları.
84. Hammett-Stabler, C., *The Clinical Toxicology Laboratory: Contemporary Practice of Poisoning Evaluation*-Leslie M. Shaw, Tai C. Kwong, Thomas G. Rosano, Paul J. Orsulak, Bryan A. Wolf, and Barbarajean Magnani, Editors. Washington DC: AACC Press, 2001, 538 pp., \$95.00, AACC members \$76.00. ISBN 1-890883-53-0. *Clinica Chimica Acta*, 2002. 1(320): p. 141-142.
85. Pirnay, S., A critical review of the causes of death among post-mortem toxicological investigations: analysis of 34 buprenorphine-associated and 35 methadone-associated deaths. *Addiction*, 2004. 99(8): p. 978-988.
86. Demirtaş T., *Kriminoloji*, Seçkin Yayınları. Ankara 2005.
87. Ögel, K., *Madde Bağımlılarına Yaklaşım ve Tedavi (Doktorlar, Psikologlar, Rehberler ve Diğer İlgilenenler İçin)*. 2002: IQ Kültür Sanat.
88. KAYAALP O. *Akılcı Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji*. Pelikan 2018.
89. Rang, H.P., *Rang & Dale's pharmacology*. 2011: Elsevier Health Sciences.
90. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. 2018. *The Misuse of Benzodiazepines Among High-Risk Opioid Users in Europe*.
91. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. 2021. *New benzodiazepines in Europe - a review*. .
92. Katzung, B.G., *Basic and clinical pharmacology* 14th edition. 2017: McGraw Hill Professional.
93. Langman, L.J. and B.M. Kapur, *Toxicology: then and now*. *Clinical biochemistry*, 2006. 39(5): p. 498-510.
94. Smith, M.P. and M.H. Bluth, *Forensic toxicology: an introduction*. *Clinics in Laboratory Medicine*, 2016. 36(4): p. 753-759.
95. Lappas, N.T. and C.M. Lappas, *Forensic toxicology: Principles and concepts*. 2021.
96. Drummer, O.H., *Chromatographic screening techniques in systematic toxicological analysis*. *Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications*, 1999. 733(1-2): p. 27-45.
97. Maurer, H.H., *Analytical toxicology. Molecular, Clinical and Environmental Toxicology: Volume 2: Clinical Toxicology*, 2010: p. 317-338.

98. Drummer, O.H., Forensic toxicology. Molecular, Clinical and Environmental Toxicology: Volume 2: Clinical Toxicology, 2010: p. 579-603.
99. Grapp, M., Systematic forensic toxicological analysis by liquid-chromatography-quadrupole-time-of-flight mass spectrometry in serum and comparison to gas chromatography-mass spectrometry. Forensic science international, 2018. 287: p. 63-73.
100. Rygaard, K., Overview of systematic toxicological analysis strategies and their coverage of substances in forensic toxicology. Analytical Science Advances, 2023.
101. Stephenson, J.B., Comprehensive Drug Screening of Whole Blood by LC–HRMS–MS in a Forensic Laboratory. Journal of Analytical Toxicology, 2021. 45(3): p. 243-251.
102. SOFT, A., Forensic toxicology laboratory guidelines. SOFT and AAFS, 2006. 1.
103. Maurer, H.H., Multi-analyte procedures for screening for and quantification of drugs in blood, plasma, or serum by liquid chromatography-single stage or tandem mass spectrometry (LC-MS or LC-MS/MS) relevant to clinical and forensic toxicology. Clinical Biochemistry, 2005. 38(4): p. 310-318.
104. Aston, F.W., LIX. The mass-spectra of chemical elements. The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, 1920. 39(233): p. 611-625.
105. Thomson, J., On the appearance of helium and neon in vacuum tubes. Nature, 1913. 90(2259): p. 645-647.
106. Zhang, Y.V., et al., Liquid Chromatography–Tandem Mass Spectrometry: An Emerging Technology in the Toxicology Laboratory. Clinics in laboratory medicine, 2016. 36(4): p. 635-661.
107. TUBİM, Madde Kullanıcıları Profil Analizi 2021 Yılı Narkalog Raporu, 2022.
108. Kıyıkısan, F.T., Uyuşturucu madde kullandığı iddiası ile Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na gönderilen olguların değerlendirilmesi. Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi, 2019.
109. Mutlu, E.A. and Ö.Ö. Sarıkaya, Bir AMATEM kliniğinde tedavi gören hastaların sosyodemografik verilerinin incelenmesi. Klinik Psikiyatri Dergisi, 2019. 22(3): p. 276-285.
110. Karağaç, H., Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi AMATEM Kliniğinde yatarak tedavi gören hastaların sosyo-demografik özelliklerinin retrospektif analizi. Dusunen Adam, 2017. 30(3): p. 251-257.
111. Evans, S.M. and R.W. Foltin, Exogenous progesterone attenuates the subjective effects of smoked cocaine in women, but not in men. Neuropsychopharmacology, 2006. 31(3): p. 659-674.
112. Anker, J.J. and M.E. Carroll, Females are more vulnerable to drug abuse than males: evidence from preclinical studies and the role of ovarian hormones. Biological basis of sex differences in psychopharmacology, 2011: p. 73-96.
113. NIDA. 2022, May 4. Sex and Gender Differences in Substance Use. Retrieved from <https://nida.nih.gov/publications/research-reports/substance-use-in-women/sex-gender-differences-in-substance-use> on 2023, June 1.

114. Cretzmeyer, M., Treatment of methamphetamine abuse: research findings and clinical directions. *Journal of substance abuse treatment*, 2003. 24(3): p. 267-277.
115. Brecht, M.-L., Methamphetamine use behaviors and gender differences. *Addictive behaviors*, 2004. 29(1): p. 89-106.
116. Substance Abuse Center for Behavioral Health Statistics and Quality. Results from the 2021 National Survey on Drug Use and Health: Detailed Tables, SAMHSA. Accessed January 2023.
117. Seedat, S., Cross-national associations between gender and mental disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Archives of general psychiatry*, 2009. 66(7): p. 785-795.
118. İleri, F., 2017 yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran ve tetkiklerinde alkol, uyutucu-uyuşturucu veya uyarıcı madde saptanan olguların retrospektif olarak değerlendirilmesi Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi, 2020.
119. Johnston, L., Monitoring the future: National survey results on drug use, 1975-2005. 2005.
120. Selen, Ö.F., Gaziantep'te uyuşturucu madde kullanıcı profili. Yüksek Öğrenim Kurumu Ulusal Tez Merkezi, 2013.
121. Büyükçelik, A., Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2000-2010 Yılları Arasında Bağımlılık Yapıcı Madde Kullanımı İddiasıyla Adli Makamlarca Gönderilen Olguların İrdelenmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi. Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi.
122. YÖK, Yükseköğretim Bilgi Sistemi, 2022
123. OSBÜK, Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu OSB envanteri, Şubat 2022.
124. Türkiye İş Kurumu, İşgücü Piyasası Araştırması Gaziantep İli 2021 Yılı Sonuç Raporu.
125. ÖZBOSTAN, M., 2017 yılı ilk altı ayında Adli Tıp Anabilim Dalımız Bilirkişi Kurulunca 'uyutucu, uyuşturucu ve uyarıcı madde aranması' konulu rapor düzenlenmiş olguların değerlendirilmesi. Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi, 2018.
126. 2018 TURKIYE UYUSTURUCU RAPORU.pdf. Accessed May 4, 2023. <http://www.narkotik.pol.tr/kurumlar/narkotik.pol.tr/Duyurular/2018%20TURKIYE%20UYUSURUCU%20RAPORU.pdf>.
127. UNODC World Drug Report 2020 - World | ReliefWeb. Published June 25, 2020. Accessed April 17, 2023. <https://reliefweb.int/report/world/unodc-world-drug-report-2020>.
128. European Drug Report 2020 | www.emcdda.europa.eu. Accessed April 17, 2023. https://www.emcdda.europa.eu/edr2020_en.
129. Arslan, M.M., et al., Increased drug seizures in Hatay, Turkey related to civil war in Syria. *International Journal of Drug Policy*, 2015. 26(1): p. 116-118.
130. Administration USDoJDE. 2018 National Drug Threat Assessment 2018.
131. NIDA. 2021, April 13. How is methamphetamine manufactured?. Retrieved from <https://nida.nih.gov/publications/research-reports/methamphetamine/how-methamphetamine-manufactured> on 2023, June 14.

132. Altuner, D., et al., Madde kullanımı ve suç ilişkisi: kesitsel bir araştırma. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 2009. 7(2): p. 87-94.
133. Acar, M., Türkiye'de madde bağımlılığı ve gençlik. 2006, Kırıkkale Üniversitesi.
134. Ögel, K., Dokuz ilde ilk ve ortaöğretim öğrencilerinde tütün, alkol ve madde kullanım yaygınlığı. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2004. 15(2): p. 112-118.
135. TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu, 2021.
136. Çöpoğlu, Ü.S., Adli psikiyatri polikliniğinde değerlendirilen olguların psikiyatrik tanıları, madde kullanım durumları, sosyo-demografik ve klinik özellikleri. *New/Yeni Symposium Journal*. 2014.
137. Çevik, M. and Z. Kızmaz, Uyuşturucu Bağımlılarının Demografik Özellikleri Ve Madde Kullanım Alışkanlıkları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2021(37): p. 470-506.
138. Koç, A. and B. Erim, Bolu KHB-AİBÜ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları EAH Ayaktan AMATEM polikliniğinde tedavi gören hastaların sosyodemografik özelliklerinin retrospektif analizi. 12. Ulusal Alkol ve Madde Bağımlılığı Kongresi Bildiri Kitabı, 2018: p. 91-92.
139. Bilaç, Ö., Bir bölge ruh sağlığı hastanesi çocuk ve ergen yataklı servisinde madde kullanımı nedeniyle yatarak tedavi gören gençlerin klinik ve sosyodemografik özellikleri. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2019. 22(4): p. 463-471.
140. Karadeniz, H., Doğu Karadeniz Bölgesinde Uyuşturucu Madde Kullanımının Değerlendirilmesi (2010-2013). *Karadeniz Chemical Science and Technology*, 2018(2): p. 32-36.
141. Robins, L., W. Compton, and J. Horton, Is heroin the worst drug? Implications for drug policy. *Addiction Research*, 2000. 8(6): p. 527-547.
142. Miller, M.L. and Y.L. Hurd, Testing the gateway hypothesis. *Neuropsychopharmacology*, 2017. 42(5): p. 985-986.
143. Perkins, K.A., J.L. Karelitz, and M.C. Boldry, Nicotine acutely enhances reinforcement from non-drug rewards in humans. *Frontiers in psychiatry*, 2017. 8: p. 65.
144. Kandel, D. and E. Kandel, The Gateway Hypothesis of substance abuse: developmental, biological and societal perspectives. *Acta Paediatrica*, 2015. 104(2): p. 130-137.
145. Hedegaard, H., Drug overdose deaths in the United States, 1999–2020. 2021.
146. Hill, R., Prolonged ethanol administration prevents the development of tolerance to morphine-induced respiratory depression. *Drug and Alcohol Dependence*, 2019. 205: p. 107674.
147. Hassan, A.N. and B. Le Foll, Polydrug use disorders in individuals with opioid use disorder. *Drug and alcohol dependence*, 2019. 198: p. 28-33.
148. Hunt, D.E., Street pharmacology: uses of cocaine and heroin in the treatment of addiction. *Drug and alcohol dependence*, 1984. 13(4): p. 375-387.

149. Compton, W.M., Prevalence and correlates of prescription stimulant use, misuse, use disorders, and motivations for misuse among adults in the United States. *American Journal of Psychiatry*, 2018. 175(8): p. 741-755.

150. Han, B., Correlates of prescription opioid use, misuse, use disorders, and motivations for misuse among US adults. *The Journal of clinical psychiatry*, 2018. 79(5): p. 15323.

151. Chawarski, M.C., Use of amphetamine-type stimulants among emergency department patients with untreated opioid use disorder. *Annals of emergency medicine*, 2020. 76(6): p. 782-787.

152. Tsui, J.I., Association between methamphetamine use and retention among patients with opioid use disorders treated with buprenorphine. *Journal of substance abuse treatment*, 2020. 109: p. 80-85.

