


Adolesan ve Erişkinlerde Yasadışı Madde Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Illicit Substance Analysis Results in Adolescents and Adults

Gökhan ÇAKIRCA¹ , Mehmet Akif BOZDAYI¹ ¹Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Bölümü, Şanlıurfa, TÜRKİYE

Öz

Amaç: Bu çalışmada, yasadışı madde analiz sonuçlarının yaşa ve cinsiyete göre değerlendirilmesi amaçlandı. **Materyal ve metod:** Bu retrospektif çalışma kapsamında, Ocak-Haziran 2023 tarihleri arasında AMATEM laboratuvarında çalışılan yasadışı madde (sentetik kannabinoid-3, kokain, opiat, benzodiazepin, kannabinoid, amfetamin, ekstazi ve eroin) analiz sonuçları hastane bilgi sisteminden elde edildi. Daha sonra madde kullanım dağılımı yaşa [Adolesan (12-17 yaş) ve erişkin (≥18 yaş)] ve cinsiyete göre belirlendi.

Bulgular: Toplam 9471 idrar örneği, farklı yaş gruplarına (adolesan yaş grubu: 254, erişkin yaş grubu: 9217) ve cinsiyete (kadın: 346, erkek: 9125) göre yasadışı madde analizi sonuçları açısından incelendi. 9471 idrar örneğinin 3724'ünde (%39.3) madde pozitifliği vardı. Adolesanlarda en yüksek madde pozitifliği oranlarının sırasıyla amfetamin (%16.1), kannabinoid (%4.7) ve benzodiyazepin (%1.6) olduğu saptandı. Erişkinlerde en yüksek madde pozitifliği oranları sırasıyla amfetamin (%29.6), kannabinoid (%12.8) ve opiat (%9.7) olarak bulundu. Amfetamin, kanabinoid ve opiat pozitiflik oranları erişkinlerde adolesanlara göre anlamlı derecede yüksekti (tümü için $p<0.001$). Erkeklerde ve kadınlarda en yüksek görülen madde pozitifliği oranları sırasıyla amfetamin (%29.8 ve %14.7), kanabinoid (%13 ve %3.8) ve opiat (%9.7 ve %3.5) olarak saptandı. Amfetamin, kannabinoid ve opiat pozitiflik oranlarının kadınlara kıyasla erkeklerde anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptandı (tümü için $p<0.001$). Çoklu madde kullanımında en sık amfetamin-kannabinoid, ikinci sıklıkta ise amfetamin-opiat ikilisinin olduğu görüldü.

Sonuç: Her iki yaş grubu ve cinsiyette en yüksek pozitiflik oranı amfetaminde, ikinci sırada ise kannabinoid maddesinde tespit edildi. Çalışmamızın, yaşa ve cinsiyete göre madde kullanım sıklığı ve profili hakkında bilgi sağlaması nedeniyle madde kullanımına karşı etkili önleyici stratejilerin geliştirilmesinde yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Adolesan, Amfetamin, Cinsiyet, Kannabinoid, Yasadışı madde analizi

Abstract

Background: This study aimed to evaluate the illicit substance analysis results according to age and gender.

Materials and Methods: In this retrospective study, the results of illegal substance analysis (synthetic cannabinoid-3, cocaine, opiate, benzodiazepine, cannabis, amphetamine, ecstasy and heroin) studied in the AMATEM laboratory between January 2023 and June 2023 were extracted from the hospital information system. Then, the frequency of illicit substance use was determined according to age [adolescent (12-17 years) and adult (≥18 years)] and gender.

Results: A total of 9471 urine samples were examined for illicit substance analysis results according to different age groups (adolescent age group: 254, adult age group: 9217) and gender (women: 346, men: 9125). Of 9471 urine samples, 3724 (39.3%) were substance positive. The highest substance positivity rates in adolescents were found to be amphetamine (16.1%), cannabinoid (4.7%) and benzodiazepine (1.6%), respectively. The highest substance positivity rates in adults were found to be amphetamine (29.6%), cannabinoid (12.8%) and opiate (9.7%), respectively. Amphetamine, cannabinoid and opiate positivity rates were significantly higher in adults compared to adolescents ($p<0.001$ for all). The most common substance positivity rates in men and women were amphetamines (29.8% and 14.7%), cannabinoids (13% and 3.8%), and opiates (9.7% and 3.5%), respectively. Amphetamine, cannabinoid and opiate positivity rates were significantly higher in men compared to women ($p<0.001$ for all). In polysubstance use, amphetamine-cannabinoid pairs were the most common, followed by amphetamine-opiate pairs.

Conclusions: The highest positivity rate in both age groups and gender was detected in amphetamine, followed by cannabinoid. We believe that our study will be useful in developing effective preventive strategies against substance use because it provides information about the frequency and profile of substance use according to age and gender.

Keywords: Adolescent, Amphetamine, Gender, Cannabinoid, Illicit substance analysis

Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Gökhan ÇAKIRCA

Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Bölümü, Şanlıurfa, TÜRKİYE

E-mail: cakirca.gokhan@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 14.10.2024

Kabul tarihi / Accepted: 28.01.2025

DOI: 10.35440/hutfd.1566894

Giriş

Uyuşturucu madde kullanımı dünya çapında önemli bir halk sağlığı problemidir. Dünyadaki madde kullanıcılarının sayısı 2011 yılında 240 milyon iken, 2021 yılında 296 milyona yükseldiği tahmin edilmektedir. Bu sayı 15-64 yaş arasındaki nüfusun yaklaşık %6'sını oluşturmaktadır (1). Ülkemizde madde kullanım yaygınlığı Avrupa ülkelerine göre daha düşük olmakla birlikte (2), yapılan çalışmalarda yasadışı madde kullanım oranının yıllar içerisinde giderek artış gösterdiği bildirilmiştir (3-5). Madde kullanımı erkeklerde, hiç evlenmemiş olanlarda, psikiyatrik rahatsızlığı olanlarda ve düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip olanlarda daha yaygındır (6). Yasadışı madde kullanımının; antisosyal kişilik bozukluğu, sorunlu kişilerarası ilişkiler ve şiddet içeren davranışlar sergileme gibi psikososyal zararları bulunmaktadır (7). Ayrıca kronik madde kullanıcılarında kardiyovasküler hastalık, akciğer hastalıkları, siroz, malignite, kan yoluyla bulaşan bakteriyel ve viral enfeksiyonlar gibi bir çok ciddi komplikasyonlar oluşabilmektedir (8).

Madde kullanımına karşı mücadelede akılcı ve etkili politikalar geliştirebilmek için madde kullanım yaygınlığı hakkında kapsamlı bilgi edinmek kritik öneme sahiptir (9,10). Ancak ülkemizde laboratuvar analizlerine dayalı madde kullanım yaygınlığını gösteren araştırmalar oldukça sınırlı olup, madde kullanımıyla mücadelede etkili önleyici stratejilerin geliştirilebilmesi için madde kullanım yaygınlığı ve profili hakkında geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (3,10,11). Bu bağlamda, çalışmamızda yaş ve cinsiyete göre idrarda yasadışı madde analiz sonuçlarının değerlendirilmesi ve elde edilen veriler ile literatüre katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışma kapsamında, Ocak 2023 ila Haziran 2023 tarihleri arasında Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi bünyesinde olan AMATEM laboratuvarında 5767 kişiye ait 9471 idrar örneğinde çalışılan yasadışı madde analiz sonuçları laboratuvar bilgi sisteminden elde edildi. Daha sonra yasadışı madde kullanım dağılımı yaşa [Adolesan (12-17 yaş) ve erişkin (≥ 18 yaş)] ve cinsiyete göre belirlendi.

İdrar örneklerinin analize uygun olup olmadığını belirlemek için dansite, pH, kreatinin ve nitrit'ten oluşan idrar bütünlük testleri yapıldı. Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan madde analizi kılavuzunda idrar bütünlük testleri için tanımlanan değerlendirme kriterleri esas alınarak (12), idrar bütünlük testi uygun olmayan numuneler reddedildi. İdrar bütünlük testi yapılan ve uygunluğu doğrulanan numuneler çalışmaya dahil edildi.

Laboratuvarımızda yasadışı madde analizi kapsamında sentetik kannabinoid-3, kokain, opiat, benzodiazepin, kannabinoid ve amfetamin testleri çalışılmaktadır. Amfetamin test sonucunun pozitif çıktığı durumlarda ekstazi testi, opiat test sonucunun pozitif çıktığı durumlarda ise eroin testi çalışılmaktadır. Kannabinoid, ekstazi, kokain, amfetamin ve opiat parametreleri DRI kitleri (Microgenics, ABD) ile, eroin ve benzodiazepin parametreleri CEDIA kitleri (Microgenics, ABD) ile ve sentetik kannabinoid-3 testi ARK AB-PINACA reaktifleri (ARK Diagnostics, ABD) ile AU 480 analizöründe (Beckman Coulter, ABD) ölçüldü. İdrar taramasında kullanılan eşik değerler; opiat: 2000 ng/mL, benzodiazepin: 300 ng/mL, kokain: 150 ng/mL, amfetamin: 500 ng/mL, ekstazi: 500 ng/mL, kannabinoid: 50 ng/mL, eroin: 10 ng/mL ve sentetik kannabinoid-3: 5 ng/mL olarak kullanılmaktadır. Bu araştırma için Harran Üniversitesi Etik Kurul Komisyonu tarafından onay alındı (protokol numarası: HRÜ/24.13.17).

Çalışma verilerimiz SPSS versiyon 20 programı kullanılarak analiz edildi ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi. Gruplar arasında kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi veya Fisher ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar sayı ve yüzde olarak ifade edildi.

Bulgular

Toplam 5767 kişiye ait 9471 idrar numunesinde çalışılan madde analiz sonuçları incelendi. Katılımcılara ait yaş ortalaması 31.4 ± 9.8 yıl idi. 9471 idrar örneğinin 3724'ünde (%39.3) madde pozitifliği vardı. Toplam numune sayısına göre yasadışı madde pozitifliği oranlarının ve çoklu madde kullanımının dağılım verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Analizi yapılan idrar numunelerinde görülen madde pozitiflik oranları

Madde, n (%)	Total (N:9471)
Amfetamin	2770 (29.2)
Kannabinoid	1196 (12.6)
Opiat	896 (9.5)
Benzodiyazepin	296 (3.1)
Kokain	13 (0.1)
Sentetik kannabinoid-3	85 (0.9)
Tekli ve çoklu madde kullanım dağılımı, n (%)	
Tek testi pozitif numune sayısı	2326 (62.5)
İki testi pozitif numune sayısı	1268 (34)
Üç testi pozitif numune sayısı	126 (3.4)
Dört testi pozitif numune sayısı	4 (0.1)
Total	3724 (100)

N: Total numune sayısı, n (%): Madde pozitifliği olan numune sayısı ve yüzdesi

En fazla pozitiflik oranı amfetamin (%29.2) maddesinde saptanırken, bunu kannabinoid (%12.6) ve opiat (%9.5) maddeleri izledi. Opiat test sonucu pozitif olan numunelerin %70.2'sinde eroin pozitifliği, amfetamin testi sonucu pozitif olan numunelerinde %4.4'ünde ekstazi pozitifliği saptandı. Madde pozitifliği olan örnekler arasında iki veya daha fazla madde pozitifliği olan örneklerin oranı %37.5 idi. Çoklu madde kullanımında en sık amfetamin- kannabinoid, ikinci sıklıkta ise amfetamin-opiat ikilisinin olduğu belirlendi. Tablo 2'de adolesan ve erişkin yaş gruplarındaki madde pozitiflik oranları özetlenmiştir. Adolesan yaş grubunun medyan (minimum-maksimum) yaşı 16 (12-17) yılı ve 217'si

(%85.4) erkek idi. Erişkin yaş grubunun medyan (minimum-maksimum) yaşı 30 (18-84) yılı ve 8908'i (%96.6) erkek idi. Erişkinlerde en yüksek madde pozitifliği oranı amfetamin (%29.6) maddesinde saptanırken, bunu kannabinoid (%12.8) ve opiat (%9.7) maddeleri takip etti. Adolesanlarda en yüksek madde pozitifliği oranları sırasıyla amfetamin (%16.1, kannabinoid (%4.7) ve benzodiyazepin (%1.6) olarak bulundu. Amfetamin ($p<0.001$), kannabinoid ($p<0.001$) ve opiat ($p<0.001$) testlerinde adolesanlara kıyasla erişkinlerde anlamlı derecede daha yüksek pozitiflik saptandı.

Tablo 2. Adolesan ve erişkinlerde madde pozitiflik oranları

Madde, n (%)	Adolesan (12-17 yaş), (N: 254)	Erişkin (≥ 18 yaş), (N:9217)	P değeri
Amfetamin	41 (16.1)	2729 (29.6)	<0.001
Kannabinoid	12 (4.7)	1184 (12.8)	<0.001
Opiat	2 (0.8)	894 (9.7)	<0.001
Benzodiyazepin	4 (1.6)	292 (3.2)	0.150
Sentetik kannabinoid-3	1 (0.4)	84 (0.9)	0.730
Kokain	–	13 (0.1)	–

N: Total numune sayısı, n (%): Madde pozitifliği olan numune sayısı ve yüzdesi

Madde kullanımının cinsiyete göre dağılımı değerlendirildiğinde, hem erkeklerde hem de kadınlarda en sık görülen madde pozitifliği oranlarının sırasıyla amfetamin (%29.8 ve %14.7), kannabinoid (%13 ve %3.8) ve opiat (%9.7 ve %3.5)

olduğu bulundu. Amfetamin ($p<0.001$), kannabinoid ($p<0.001$) ve opiat ($p<0.001$) testlerinde kadınlara kıyasla erkeklerde anlamlı derecede daha yüksek pozitiflik tespit edildi. (Tablo 3).

Tablo 3. Cinsiyete göre madde pozitifliği oranları

Madde, n (%)	Kadın (N: 346)	Erkek (N:9125)	P değeri
Amfetamin	51 (14.7)	2719 (29.8)	<0.001
Kannabinoid	13 (3.8)	1183 (13)	<0.001
Opiat	12 (3.5)	884 (9.7)	<0.001
Benzodiyazepin	6 (1.7)	290 (3.2)	0.130
Sentetik kannabinoid-3	–	85 (0.9)	–
Kokain	–	13 (0.1)	–

N: Total numune sayısı, n (%): Madde pozitifliği olan numune sayısı ve yüzdesi

Tartışma

Yasadışı madde kullanımına genellikle adolesan döneminde başlanmaktadır (13). Ebeveynlerin uyuşturucu kullanımı, ebeveyn-çocuk ilişkilerinin zayıf olması, ebeveynlerin düşük eğitim seviyeleri, düşük sosyoekonomik durum, fiziksel ve cinsel istismar, akran zorbalığı (14), erkek cinsiyet ve yenilik arayışı gibi bireysel risk faktörler (15) adolesanlarda madde kullanımını tetiklemektedir. Yasadışı madde kullanımının akut ve uzun vadeli sağlık üzerinde olumsuz etkileri olduğu gösterilmiştir. Kronik madde kullanımı kardiyovasküler hastalıklara, akciğer hastalıklarına, siroza, kansere, psikotik bozukluklara ve diğer ruhsal bozukluklara yol açabilmektedir (8). Madde kullanımına karşı mücadelede etkili önleyici stratejilerin geliştirilmesi açısından, ulusal ve bölgesel düzeyde madde kullanım profilinin ve madde kullanım riski taşıyanların belirlenmesi kritik öneme sahiptir (16). Bu bağlamda, bu çalışmada hastanemiz bünyesinde bulunan AMATEM laboratuvarından elde edilen madde analiz sonuçları kullanılarak madde kullanım dağılımı yaşa ve cinsiyete göre belirlendi.

Çalışmamızda laboratuvar verilerine göre en yüksek madde pozitiflik oranlarının sırasıyla amfetamin, kannabinoid ve opiat olduğu bulundu. İki veya daha fazla madde pozitifliği olan numune oranı %37.5 idi. Çoklu madde kullanımında en sık amfetamin-kannabinoid, ikinci sıklıkta ise amfetamin-opiat ikilisinin olduğu belirlendi. Karakükcü ve arkadaşlarının Kayseri ilinde yaptığı çalışmada, 2014 yılında en yüksek madde pozitifliği oranının benzodiazepin, 2015 ve 2016 yıllarında ise amfetamin/metamfetamin olduğu bulunmuştur. Ayrıca, yıllar içinde çoklu madde kullanım oranının önemli ölçüde arttığı, en yaygın çoklu madde kullanımının amfetamin-kannabinoid grubu olduğu, bunu amfetamin-opiat grubunun izlediği bildirilmiştir (3). Atik ve Çimen, NP-İstanbul Hastanesi laboratuvar verilerine göre 2015-2020 yılları arasında en yüksek madde pozitiflik oranının esrar olduğunu belirtmişlerdir. Ek olarak, 2015 yılından bu yana amfetamin kullanımında sürekli bir artış olduğuna dikkat çekmişlerdir. İkili

madde kullanım tercihlerinin yıllara göre değişmesine rağmen çoğunlukla esrar–kokain kullanımı olduğunu bildirmişlerdir (11). Diğer bir çalışmada, Balıkesir ilinde Temmuz 2016-Kasım 2018 tarihleri arasında en yüksek madde pozitifliğinin kannabinoid olduğu, bunu ekstazi ve amfetaminin izlediği tespit edilmiştir (17). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada ise 1 Mayıs 2022 ila 31 Mayıs 2023 tarihleri arasında Ankara Bilkent Şehir Hastanesi'nde yapılan madde analiz sonuçlarına göre, en yüksek madde pozitifliği oranının benzodiazepinlerde olduğu, bunu amfetamin ve kanabinoidlerin izlediği bildirilmiştir. Yazarlar, yüksek benzodiazepin pozitifliğinin tıbbi kullanım ve/veya yasadışı kullanımdan kaynaklandığını belirtmişlerdir (9).

Çalışmamızda madde pozitifliği oranları adolesan (12-17 yaş) ve erişkin (≥ 18 yaş) yaş gruplarına göre de değerlendirildi. Adolesan yaş grubunda en sık kullanılan maddelerin sırasıyla amfetamin, kannabinoid ve benzodiazepin olduğu bulundu. Erişkin yaş grubunda ise sıralama amfetamin–kanabinoid–opiat şeklinde tespit edildi. Gök ve Turhan tarafından yapılan bir çalışmada, pediatrik grupta (0-18 yaş) en yüksek madde pozitifliği benzodiazepin maddesinde, ardından amfetamin maddesinde gözlenmiştir. Erişkin (18-64 yaş) grubunda ise sıralamanın benzodiazepin–amfetamin–kannabinoid şeklinde olduğu görülmüştür (9). Aslan ve arkadaşları, 2015-2016 yıllarında çocuk ve adolesan (≤ 18 yaş) grubunda en sık pozitif tespit edilen maddenin kannabinoidler olduğunu, bunu amfetaminler ve benzodiazepinlerin izlediğini bildirmişlerdir (18). Çiftçi Demirci ve arkadaşları, Ocak 2011 ile Aralık 2012 tarihleri arasında İstanbul'da 11-20 yaş aralığındaki 1969 çocuk ve gencin madde analiz sonuçlarını değerlendirmişler ve en yüksek madde pozitifliğinin esrarda olduğunu, bunu solventler/inhalanlar ve ekstazinin izlediğini saptamışlardır (19). Diğer bir çalışmada, 2013-2016 yılları arasında idrar örnekleri yasadışı maddeler açısından taranan adolesanlarda en sık pozitif tespit edilen maddenin amfetamin olduğu, bunu kannabinoid ve benzodiazepin maddelerinin izlediği belirlenmiştir (4). Bu sonuçlar madde kullanım profiline göre yaş gruplarına göre hem yıllara hem de bölgelere göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Yaşın yanı sıra cinsiyetin de madde kullanım sıklığıyla ilişkili bir faktör olduğu bildirilmiştir (20,21). Çalışmamızda, önceki çalışma sonuçlarıyla uyumlu olarak (3,9,17,21), erkeklerde kadınlara kıyasla daha yüksek oranda madde kullanımının olduğunu bulduk. Ek olarak, hem kadınlarda hem de erkeklerde en yüksek madde pozitifliğinin sırasıyla amfetamin, kannabinoid ve opiat olduğunu tespit ettik. Gök ve Turhan tarafından yapılan çalışmada, her iki cinsiyette madde kullanım dağılımında ilk üç maddenin benzodiazepin–amfetamin–kannabinoid olduğu belirlenmiştir (9). Diğer bir çalışmada, 2015 yılında erkeklerde en çok pozitif tespit edilen uyuşturucu maddenin kokain olduğu, 2016-2020 yılları arasında ise kanabinoid olduğu tespit edilmiştir. Kadınlarda ise 2015 ve 2016 yıllarında en çok pozitif saptanan madde alkol olurken, sonraki yıllarda kanabinoid olduğu bildirilmiştir (11). Bu sonuçlar madde kullanımının erkeklerde kadınlara

göre daha yaygın olduğunu ve her iki cinsiyet için madde kullanım profillerinin bölgelere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın en önemli kısıtlılığı, tek merkezli ve kısa bir zaman periyodundaki madde analizi sonuçlarının değerlendirilmiş olmasıdır. Diğer bir kısıtlılık ise çalışma verilerinin olgu bazlı değil, örnek bazlı olmasıdır. Ayrıca bu çalışmada madde bağımlılığına neden olabilecek ailesel, sosyal ve bireysel risk faktörlerinin değerlendirilmemiş olması da önemli bir kısıtlılıktır. Ancak çalışmamız Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde madde kullanım dağılımını yaşa ve cinsiyete göre ortaya koyan ilk çalışmadır. Madde kullanım yaygınlığı ve profili hakkında daha doğru bilgilere ulaşmak için belirli dönemlerde yapılacak, daha geniş madde tarama panelini içeren çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Teşekkür

AMATEM psikiyatri hekimlerine ve laboratuvar çalışanlarına veri toplama katkı sağladıkları için teşekkür ederiz.

Etik onam: Harran Üniversitesi Etik Kurul Komisyonu tarafından onay alındı (tarih: 09/09/2024 - karar numarası: HRÜ/24.13.17).

Yazar Katkıları:

Konsept: G.Ç.

Literatür Tarama: G.Ç., M.A.B.

Tasarım: G.Ç., M.A.B.

Veri toplama: G.Ç.

Analiz ve yorum: G.Ç., M.A.B.

Makale yazımı: G.Ç.

Eleştirel incelenmesi: G.Ç., M.A.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Kaynaklar

1. World Drug Report. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), 2023.
2. The European Drug Report. The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), 2023.
3. Karakükcü Ç, Çıracı MZ, Koçer D, Ertürk Zararsız G, Reyhancan M, Altıntop İ. Laboratuvar Verilerine Dayalı İdrarda Yasa Dışı Madde Analiz Sonuçlarına göre Bölgesel Madde Kullanım Yaygınlığının Belirlenmesi. Anadolu Psikiyatri Derg. 2018;19(2):169-76.
4. Yurtseven A, Turan C, Yuncu Z, Annette Akgur S, Saz EU. Substance use frequency and related characteristics among adolescents presenting to an emergency department in Turkey. J Ethn Subst Abuse. 2021;20(4):614-24.
5. Doksat NG, Ciftci AD, Zahmacioglu O, Tekden M, Ozbek F, Gunay G, et al. Trends and gender differences in alcohol and substance use among children and adolescents admitted to an addiction treatment center in Turkey: Comparison of 2014 with 2011. Anadolu Psikiyatri Derg. 2016; 17(4):325-31.
6. Grant BF, Saha TD, Ruan WJ, Goldstein RB, Chou SP, Jung J, et al. Epidemiology of DSM-5 Drug Use Disorder: Results From the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions-III. JAMA Psychiatry. 2016;73(1):39-47.
7. Macleod J, Oakes R, Copello A, Crome I, Egger M, Hickman M, et al. Psychological and social sequelae of cannabis and other

- illicit drug use by young people: a systematic review of longitudinal, general population studies. *Lancet*. 2004;363(9421):1579-88.
8. Degenhardt L, Hall W. Extent of illicit drug use and dependence, and their contribution to the global burden of disease. *Lancet*. 2012;379(9810):55-70.
 9. Gok G, Turhan T. Evaluation of drug abuse test analysis: One year experience. *Int J Med Biochem*. 2024;7(2):67–72.
 10. Küme T, Karakükçü Ç, Uzun NK, Pınar A. Tıbbi laboratuvarlarda madde analizleri. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*. 2016;14(1):58-71.
 11. Atik U, Çimen MBY. Bağımlılarda Laboratuvar Verilerine Dayalı Olarak Madde Kullanım Dağılımının Retrospektif Belirlenmesi. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*. 2020;18(2):107-13.
 12. İdrar Numunelerinde Yasadışı ve Kötüye Kullanılan İlaç ve Madde Analizi Yapan Tıbbi Laboratuvarlar ile Madde Bağımlılığı Teşhis ve Tedavi Merkezlerindeki Tıbbi Laboratuvarların İşleyiş Esasları. Ankara, Sağlık Bakanlığı; 2016.
 13. Das JK, Salam RA, Arshad A, Finkelstein Y, Bhutta ZA. Interventions for Adolescent Substance Abuse: An Overview of Systematic Reviews. *J Adolesc Health*. 2016;59(4S):61-75.
 14. Whitesell M, Bachand A, Peel J, Brown M. Familial, social, and individual factors contributing to risk for adolescent substance use. *J Addict*. 2013;2013:579310.
 15. Fergusson DM, Boden JM, Horwood LJ. The developmental antecedents of illicit drug use: evidence from a 25-year longitudinal study. *Drug Alcohol Depend*. 2008;96(1-2):165-77.
 16. Küme T, Mercan F, Topsakal H, Karakukcu C, Şeneş M, Pınar A, et al. Assessment of the results of a three-year program for National Standardization and Quality Improvement of Medical Laboratories on Drug of Abuse Testing by the Ministry of Health in Turkey. *Drug Test Anal*. 2019;11(2):215-22.
 17. Alpdemir M, Alpdemir MF. The prevalence of illegal substance use of the Balıkesir region in Turkey; A laboratory data mining study. *Medicine*. 2019;8(3):632-5.
 18. Aslan R, Aydoğdu M, Akgür SA. Toxicological evaluation of alcohol and substance abuse in children and adolescents. *J Ethn Subst Abuse*. 2024;23(2):272-86.
 19. Çiftçi Demirci A, Erdoğan A, Yalçın Ö, Yıldızhan E, Koyuncu Z, Eseroğlu T, et al. Sociodemographic characteristics and drug abuse patterns of adolescents admitted for substance use disorder treatment in Istanbul. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2015;41(3):212-9.
 20. Gökler R, Koçak R. Uyuşturucu ve madde bağımlılığı. *Sosyal Bilimler Arastirmalari Derg*. 2008;3(1):89–104.
 21. Vasilenko SA, Evans-Polce RJ, Lanza ST. Age trends in rates of substance use disorders across ages 18-90: Differences by gender and race/ethnicity. *Drug Alcohol Depend*. 2017;180:260-4.