

3,4-მეთილენდიოქსიმეტამფეტამინის (MDMA) და მისი მეტაბოლიტების ენანტიოსელექტიური კვლევა

ვაჟა ტყემალაძე¹, საბა ჯორბენაძე¹, გიორგი ამირანაშვილი¹ ბექან ჭანკვეტაძე¹

ელ-ფოსტა: vajadasergi@gmail.com

- 1) ფიზიკური და ანალიზური ქიმიის კათედრა, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივ.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი.ჭავჭავაძის გამ. 1, 0179, თბილისი, საქართველო

ფსიქოტროპული საშუალებების ხშირი მიღება იწვევს ადამიანში დამოკიდებულის ჩამოყალიბებას და ხასიათდება უარყოფითი გავლენით ადამიანის როგორც ფიზიკურ, ისე ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე. ხშირია ლეტალური შემთხვევებიც. ამ ნივთიერებების სწორედ იდენტიფიცირებისთვის ენანტიოსელექტიური მეთოდის შემუშავება თანამედროვე მეცნიერებაში და ზოგადად კრიმინალისტიკურ, ტოქსიკოლოგიურ ანალიზში საკმაოდ აქტუალურ გამოწვევას წარმოადგენს

კვლევაში გამოყენებული იქნა დაყოფის ორი განსხვავებული მეთოდი: ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფია (ზსქ) და მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია (მესქ), ხოლო დეტექტორად გამოყენებული იყო სამ კვადრუპოლიანი მას სპექტრომეტრი. ზსქ და მესქ მსგავსი დაყოფის მეთოდებია, ორივეში დაყოფისთვის გამოიყენება მოძრავი და უძრავი ფაზა. დაყოფა გამოწვეულია სხვადასხვა ნივთიერების განსხვავებული განაწილებით ამ ორ ფაზას შორის. ძირითად სხვაობას წარმოადგენს მოძრავი ფაზის შედგენილობა. ზსქ-ში, ელუენტის ძირითადი კომპონენტია ზეკრიტიკული სითხე.

აღნიშნული კვლევის ფარგლებში შემუშავებულ იქნა ენანტიოსელექტიური მეთოდი MDMA-ის და მისი ფაზა 1 მეტაბოლიტების იდენტიფიცირებისთვის ზეკრიტიკული სითხეების ქრომატოგრაფია-ტანდემური მას სპექტრომეტრიის, მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია/ტანდემური მას სპექტრომეტრიის გამოყენებით.

მეთოდის შემუშავებისას გამოყენებული იყო სხვადასხვა ქირალური ქრომატოგრაფიული სვეტები და განსხვავებული შემადგენლობის მოძრავი ფაზები. ზსქ-ს გამოყენებით საკვლევი ნივთიერების ენანტიომერების ფუძისეული დაყოფა მოხდა Lux-ცელულოზა-4 სვეტზე. მოძრავი ფაზა შედგებოდა ზეკრიტიკული სითხისა და ორგანული მოდიფიკატორისგან თანაფარდობით 70%-30%. მესქ-ს გამოყენებით საკვლევი ნივთიერების ენანტიომერების ფუძისეული დაყოფა მოხდა Lux-Amp-ზე. მოძრავი ფაზა შედგებოდა აცეტონირილისა და ამონიუმის ბიკარბონატისგან, რომლის pH-იც იყო 11, თანაფარდობით 75%-25%. ფაზა/1 მეტაბოლიტების ანალიზი ჩატარდა იგივე ქრომატოგრაფიულ პირობებში ორივე მეთოდის გამოყენებით. გარდა ამისა, შესწავლილ იქნა აღნიშნული ნივთიერების ფარმაკოკინეტიკა ადამიანის სხვადასხვა ბიოლოგიურ მატრიცებში და განისაზღვრა რაოდენობრივად.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას რომ კვლევაში წარმოდგენილი ორივე მეთოდი საშუალებას იძლევა მოხდეს MDMA-ის და მისი ფაზა/11 მეტაბოლიტების სწრაფი ენანტიოსელექტიური იდენტიფიკაცია და რაოდენობრივი განსაზღვრა.