

# שוק סמי הפיצוציות מסוג הקנבינואידים הסינתטיים בישראל - תמורות ואתגרים חדשים

ברק שפירא  
אלינה פופרנו  
רוני ברקוביץ'

האגף לאכיפה ופיקוח, משרד הבריאות

תקציר:

במאמר אקטואליה זה, אנו מביאים סקירה קצרה של תופעת הצריכה של קנבינואידים סינתטיים בישראל מנקודת מבטו של אגף האכיפה והפיקוח של משרד הבריאות - גוף האמון על מתן סיוע מקצועי לגופי האכיפה בתחום הסמים המסוכנים. מפורטות בו עיקר התמורות שנצפו בשוק הסמים מסוג הקנבינואידים הסינתטיים, והתמודדות המחוקק הישראלי וגופי האכיפה עם תופעת הפצתם. תמורות אלו עיקרן בסוג הקנבינואידים הסינתטיים המופצים בעלי שונות מבנית רבה בין חומר לחומר, ובמסגרת החוקית החדשה אשר מאפשרת להכריז במהירות על חומרים ומשפחות של חומרים כאסורים להפצה. למרות השינויים במסגרת החוקית, אנו עדים לכך ששוק הקנבינואידים הסינתטיים מתאים עצמו למציאות החדשה של החוק והאכיפה בתחום. יכולת התאמה זו באה לידי ביטוי בשינוי אופן ההפצה של החומרים, הנעשה כעת בעיקר באמצעות הטלפון, המרשתת והרשתות החברתיות. בכך, הופכת ההפצה לגלויה פחות, והטיפול בה הופך לאתגר גדול יותר עבור גופי האכיפה. נדרש מאמץ משותף של גורמי האכיפה, משרד הבריאות, רופאים ומטפלים בזהו קנבינואידים סינתטיים חדשים בשוק הסמים, ואפיון הפגיעות הנגרמות כתוצאה מהשימוש בהם.

קנבינואידים סינתטיים; נייס גאי; סמי פיצוציות; חומרים פסיכואקטיביים חדשים; אכיפה בישראל.  
:Synthetic cannabinoids; Spice; Legal highs; New psychoactive Substances; Drug enforcement in Israel

מילות מפתח:  
:KEY WORDS

הקנבינואידים הסינתטיים בפרט, המקשות על מיגור תופעת צריכתם. הראשונה והעיקרית היא ריבוי סוגי הקנבינואידים הסינתטיים המופצים, והתחלפותם התמידית. שני מוצרים המופצים לצרכן תחת שם/מותג זהה עשויים להיות שונים בהרכבם הכימי, בחוזקם, ברעילותם [6,5], אך גם בשאלת הכללתם בפקודת הסמים המסוכנים. פער הזמנים בין הופעת החומר לבין הכללתו בפקודת הסמים היה משמעותי ביותר, והוא איפשר לחומר להיות מופץ ללא קיומן של סנקציות חוקיות משמעותיות. התפתח משחק של "חתול ועכבר" בין המחוקק, המנסה כל עת להוסיף חומרים אלו לפקודת הסמים המסוכנים, לבין מפיצי הסמים, המנסים להחדיר לשוק חומרים חדשים שאינם נכללים בפקודה ובכך להתחמק מהעונשים הקבועים בה. המאפיין השני הוא מחירם הנמוך יחסית של סמים אלו, העומד על כמה עשרות שקלים למנה ומקל מאוד על רכישתם על ידי בני נוער. לבסוף, חלק משמעותי של פעילות ההזמנה וההפצה של חומרים אלו מתבצע דרך הטלפון, המרשתת והרשתות החברתיות [7]. עובדה זו מקלה מאוד על זמינותם של הקנבינואידים הסינתטיים לצרכן הסופי, ומקשה על איתור המפיצים.

במאמרנו הנוכחי נסקרת תופעת הפצתם של סמים מסוג קנבינואידים סינתטיים בישראל, אופן הגעתם לישראל, אופן הפצתם, צריכתם והתמודדות המחוקק הישראלי, גופי האכיפה ומשרד הבריאות עם התופעה. על כן, מטרתו היא לתת לקורא הסתכלות רחבה יותר ומעט שונה של היקף התופעה: הסתכלות היוצאת מגבולות הקליניקה ומסבירה את הקשיים שבטיפול בה כאתגר אכיפתי, חברתי ובריאותי.

## מנגנון הפעילות של הקנבינואידים הסינתטיים

הקנבינואידים הסינתטיים הם חומרים המשרים את השפעותיהם באמצעות הפעלת קולטנים שמוצמדים לחלבון-G מסוג CB-1 או CB-2 במערכת האנדוקנבינואידית. קולטני ה-CB-1 מתבטאים

## הקדמה

תופעת הצריכה של סמים מסוג קנבינואידים סינתטיים מוכרת בישראל כבר משנת 2010 [1]. נכון לשנת 2015, עדיין ניתן לרכוש חומרים אלו תחת מגוון גדול מאוד של שמות כגון "נייס גאי", "מבסוטון", "אמסטרדם" ו"ספייס". מקובל לסווג סמים מסוג הקנבינואידים הסינתטיים תחת קטגוריה רחבה יותר הנקראת "חומרים הפסיכואקטיביים החדשים" (New psychoactive Substances). קטגוריה זו כוללת בנוסף סמים סינתטיים חדשים מקבוצות נוספות, כגון אופיואידים, קתינונים, חומרים דיסוציאטיביים וחומרים הזייתיים. הכינוי "חומרים פסיכואקטיביים חדשים" ניתן לסמים אלו על מנת לבדל אותם מסמים ותיקים יותר, המפוקחים כבר עשרות שנים מתוקף האמנות הבינלאומיות, כגון הרואין, קוקאין, אמפטמין וקנאביס, אך תוך הדגשת העובדה כי חומרים אלה מהווים סיכון בריאותי לציבור [2].

בישראל, קבוצת החומרים הפסיכואקטיביים החדשים מכונה "סמי פיצוציות", מאחר שבעבר הם נמכרו בעיקר ביממות ("פיצוציות"), קיוסקים, וחנויות נוחות. נכון להיום, קנבינואידים סינתטיים הם בין החומרים הנפוצים והזמינים ביותר בשוק הסמים בישראל. קשה לאמוד את ממדיה המדויקים של התופעה של צריכת סמים אלו בישראל. בסקר שפרסמה הרשות למלחמה בסמים ואלכוהול בשנת 2011 הודגם, כי 3.5% מתלמידי ל"ב" בישראל דיווחו שצרכו קנבינואידים סינתטיים ו"סמי פיצוציות אחרים" ב-12 החודשים שקדמו למועד הצגת השאלה [3]. בסקר שנערך בקרב תלמידי שמיניית בארה"ב, 3% מהנשאלים דיווחו על צריכה תדירה של סמים מסוג קנבינואידים סינתטיים, ו-10% דיווחו על צריכה כלשהי של סמים אלה במהלך חייהם [4].

ניכר שתופעת הצריכה של חומרים אלו נפוצה מאוד בקרב צעירים ובני נוער, ועובדה זו מחזקת את הצורך באכיפה בתחום זה. שלוש תכונות עיקריות של שוק החומרים הפסיכואקטיביים החדשים

**תמונה 1:**

שוק סמי הפיצוציות מסוג הקנבינואידים הסינתטיים בישראל - מוצרים לדוגמה



פשוטה ביותר ואינה מחייבת ממימונות מיוחדת: תחילה גרמים של חומר פעיל בצורת אבקה מומסים בממס אורגני כגון אצטון. בהמשך, החומר המומס מותז על קילוגרמים של עלים כגון דמיאנה (*Turnera Diffusa*), ואלתיאה (*Althaea officinalis*). העלים והחומר המומס עוברים תהליך ערבוב עד לנידוף הממס, לקבלת עלים מיובשים המעורבבים בסם. לבסוף, החומר נארז באריזות פלסטיק שמכילות לרוב בין 2.5–25 גרם תערובת צמח וסם, כאשר אריזה נפוצה של 5 גרם עשויה להספיק להכנה של כ-10 סיגריות. הליך ייצור המוצר הסופי רחוק מלהיות נאות וכולל ערבוב על משטחים מלוכלכים, ושימוש במכשירים כגון מכונות לניפוי קמח ומערבלי מלט. המוצרים המתקבלים משימוש במכשירים אלו הם בעלי שונות רבה בתכולת הסם בין מנה למנה, ועשויים לחשוף את הצורך את החומר למנות רעילות ביותר [16]. צריכת קנבינואידים סינתטיים היא תופעה עולמית המתאפיינת בביזור פעולות הייצור, ההפצה והצריכה, בין מקומות גיאוגרפיים שונים [18]. בעוד שפעולת הייצור והסינתזה של חומרים אלו מתבצעת בעיקר בסין [7], רוב הדיוחים על מכירתם של חומרים כסמים מתקבלים ממדינות אירופה וצפון אמריקה [18]. לאחר ההגעה למדינת היעד, הפצת הסם לצרכן הסופי מתבצעת במגוון דרכים: החל ממכירה ביממות וקוסקים, וכלה בדיוור ישירות ללקוח באמצעות הזמנה דרך המרשתת, הזמנה טלפונית, ודרך הרשתות החברתיות. דרכי הפצה אלו מהוות שינוי מדרך ההפצה הקלאסית על ידי סוחרי סמים ברחוב. בפני הצרכן עומדות כעת אפשרויות שונות ומגוונות לרכישת הסם, וניתן לראות בתופעת נפיצותם של סמים אלו גם תולדה של התהליכים טכנולוגיים בעשורים האחרונים, כגון השימוש במרשתת (אינטרנט) והטלפון החכם.

**השפעות סמים מסוג קנבינואידים סינתטיים**

הטווח המוכר של תגובות קליניות להרעלת קנבינואידים סינתטיים הוא רחב ביותר, הן מהיבט מגוון התסמינים והן מבחינת עוצמתם, וקשה לחזותן מראש [19]. בסקירות בתחום הודגם שכמעט שליש מהפונים לטיפול רפואי בעקבות הרעלה חוו בשלב החד תופעות של אי שקט (*Agitation, Restlessness*), הזיות (*Hallucinations*), שינוי תפיסה לגירויים חיצוניים כגון

בעיקר במערכות העצבים המרכזית וההיקפית, בעוד שקולטני ה-CB-2 מתבטאים במערכת החיסון ההיקפית, אך גם בתאי Microglia במוח [8]. היכולת להפעיל קולטנים מסוג CB-1 היא המנגנון הפרמקולוגי העיקרי שנקשר להשפעות הפסיכורופיות של הקנבינואידים הסינתטיים. לעומתו, הפעלת קולטנים מסוג CB-2, הנמצאים בעיקר במערכת החיסון, נקשרה להשפעות קליניות נוספות ופחות רצויות מביט של שימוש לרעה [8,9]. על אף הדמיון בפרמקולוגיה ובהשפעות לחומר טטרה-הידרוקנבינול ( $\Delta^9$ -THC) – החומר הפעיל העיקרי בסמי המריחואנה והחשיש – רק חלק קטן מהקנבינואידים הסינתטיים חולקים עמו דמיון במבנה [9]. מבחינה היסטורית, "קנבינואידים קלאסיים" (classical cannabinoids), הנחשבים לדור הראשון של אנלוגים סינתטיים של החומר טטרה-הידרוקנבינול, נחקרו עוד בשנות השישים של המאה הקודמת, בעיקר לצורך הבנת המנגנון בבסיס השפעותיהם הפסיכורופיות [10]. לדוגמה, הקנבינואיד הסינתטי הקלאסי HU-210 (ראשי התיבות של Hebrew University), אשר סונתז על ידי Mechoulam וחב' [11], הוא חומר מקבוצת הבנזופיראנים, ובעל דמיון מבני לטטרה-הידרוקנבינול. החל משנות השבעים, בוצעה סינתזת קבוצות חדשות של קנבינואידים סינתטיים בעלי עוצמה (פוטנטיים) שנחשבו לבעלי פוטנציאל טיפולי, הודות לבריריות (סלקטיביות) לקולטני CB-1 או CB-2. קבוצה זו נקראת "Non-classical synthetic cannabinoids", ומייצגיה העיקריים הם ה-Cyclohexylphenols ("CP") כגון ה-CP-59,540, CP-47,497 והקנבינואידים הסינתטיים בעלי מבנה האמינו-אלקילאינדול ואלקיל-אינדול שרובם סונתזו לראשונה בשנות התשעים [12]. המייצגים הידועים ביותר של תת הקבוצה האחרונה הזו הם החומרים מקבוצת ה-JWH- (כגון: JWH-018, JWH-, JWH-250), על שם ג'ון הופמן מאוניברסיטת קלמסון, והחומרי ה-AM- (כגון: AM-694, AM-2201), על שם החוקר אלכסנדרוס מקריאניס מאוניברסיטת נורת'אסטרן. כיום, חלק ניכר מהקנבינואידים הסינתטיים המופצים הם בעלי מבנים מגוונים יותר, ולעיתים מסווגים כדור השלישי ואף הרביעי של סמים מסוג קנבינואידים סינתטיים [13]. חומרים אלו נמצאים בשוק הסמים המקומי כבר מעל לשנתיים, הודות לחוזקם ויעילותם כחומרים פסיכו-אקטיביים. בהשוואה לטטרה-הידרוקנבינול ( $\Delta^9$ -THC), שהוא אגוניסט חלקי בלבד של קולטני ה-CB-1 וה-CB-2, הקנבינואידים הסינתטיים החדשים נחשבים לאגוניסטים מלאים של קולטנים אלו. בכך, הם עולים על סם המריחואנה והחשיש בעוצמתם (פוטנטיים) ויעילותם (אפקטיביות) [5]. לראייה, חלק מהחומרים המופצים כיום הדגימו במחקרים פרמקולוגיים השפעות קנבינומימטיות הגבוהות פי 100–2 פעמים יותר מאלו של טטרה-הידרוקנבינול [14]. לדוגמה, הקנבינואיד הסינתטי הנפוץ – AB-CHMINACA, הדגים אפניות לקולטן CB-1 שהיא פי 52 מזו של טטרה-הידרוקנבינול [15]. לזאת ניתן להוסיף את העובדה כי חומרים אלו הם בעלי השפעה ממושכת, ועוברים מטבוליזם למטבוליטים פעילים שהם בעצמם בעלי זיקה גבוהה לקולטנים קנבינואידים [16,17].

**אופן ההכנה והצריכה של קנבינואידים סינתטיים כחומרים משני תודעה**

לרוב, קנבינואידים סינתטיים מובאים לישראל בצורת אבקה, כאשר המוצר הסופי המשווק הוא תערובת של צמח יבש והסם המומס שהותז עליו. ערבוב החומר הפעיל בנשא צמחי מאפשר את עישון החומר באמצעות נייר "גלגול", ובאמצעות שימוש בכלי עישון מסוג "בונג" או נרגילה. פעולת הכנת המוצר הסופי

משפחות אב אלו נקבעו כדלקמן: אמפטמין, מתאמפטמין, קאתינון, מתאקאתינון ו-2 אמינו-אינדאן.

אף ש"חוק הנגזרות" שאף להתמודד עם תופעת החומרים הפסיכואקטיביים החדשים בישראל, הוא לא הוחל על נגזרות הקנבינואידים הסינתטיים מאחר שבזמן חקיקתו לא ניתן היה לחזות את היקפה העתידי של תפוצתם [1]. כך, כאשר סם מסוג קנבינואיד סינתטי הוכלל פרטנית בפקודת הסמים, תפס את מקומו במהרה בשוק הסמים קנבינואיד סינתטי אחר, אשר לא הוכלל בפקודה לפני כן. לדוגמה, כאשר הקנבינואיד הסינתטי JWH-018 הוכלל בפקודת הסמים המסוכנים בסוף שנת 2011, תפס את מקומו בשוק אנלוגיים מבניים רבי עוצמה (פוטנטיים) יותר כגון JWH-210 ו-AM-2210 [28].

התגברות התופעה הביאה את המדינה לחפש פתרון נוסף בדמות "חוק המאבק בתופעת השימוש בחומרים מסכנים", אשר התקבל בכנסת ביולי 2013. החוק נותן מענה לתופעה בשני מישורים עיקריים: קיצור הזמן הדרוש לאיסור הפצתם של חומרים פסיכואקטיביים חדשים, בהגדרתו מסגרת חוקית זמנית חדשה הנקראת מסגרת "חומרים האסורים להפצה", והחמרת הענישה למפיץ חומר "אסור להפצה" עד לרף של 36 חודשי מאסר. החוק מאפשר למנהל הכללי של משרד הבריאות, בהתייעצות עם נציגי המשרד לביטחון פנים והמשטרה, להכריז מידית על חומר כאסור להפצה לתקופה של 12 חודשים ועד להכללתו בפקודת הסמים המסוכנים, וזאת בהתקיים אחד או יותר מהקריטריונים הבאים: צריכת החומר נעשית בדרך של אכילה, שתייה, לעיסה, הזרקה, החדרה, עישון או הרחה; קיימת עדות לכך שהחומר עצמו הוא בעל השפעות פסיכורופיות; וצריכת החומר עלולה להביא להפרת הסדר הציבורי או לפגיעה בשלומם של הציבור, ביטחונם או בריאותם. הקריטריון האחרון מתייחס למגוון עדויות לרעילות החומר מהספרות ומרשויות הבריאות בישראל ומחוצה לה, ולעדויות בדבר קיומו של סחר בלתי חוקי בחומר הנדון. כלי חקיקה זה קיים במדינות נוספות במערב, כגון ארה"ב ובריטניה, תחת ההגדרה "קטגוריה זמנית של סמים" (Temporary drug class) [29]. בכך, הזמן העשוי לעבור ממועד זיהויו של חומר פסיכואקטיבי חדש ועד לאיסורו בחוק נע כעת בין ימים ספורים לשבועות אחדים. בנוסף, מפעיל המחוקק חקיקה גנרית על משפחות של חומרים פסיכואקטיביים, כך שמשפחות שלמות של קנבינואידים סינתטיים נאסרות להפצה על בסיס דמיון מבני.

עד לעת זו, הוכרזו מעל ל-36 חומרים פרטניים ומשפחות של קנבינואידים סינתטיים. יחד עם זאת, לעיתים קרובות משטרת ישראל ומשרד הבריאות נתקלים בחומרים חדשים שטרם הוכרו. נדרש, אפוא, מאמץ מתמיד בניטור שוק החומרים הפסיכואקטיביים החדשים, תוך שיתוף רשויות הבריאות במידע על סוג החומרים המפוצים, אופי מקרי ההרעלה הנקשרים לצריכתם בהם והטיפול בהם. שיתוף מידע זה מאפשר הכרזה של סמים מסוכנים חדשים שטרם נצפו בשוק הסמים המקומי כחומרים אסורים בהפצה יעילות ובמהירות.

### מגמות חדשות בשוק הקנבינואידים הסינתטיים בישראל

שוק הקנבינואידים הסינתטיים עובר התאמה והסתגלות מתמדת למציאות בשטח, אשר באה לידי ביטוי לא רק בשכלולן של דרכי ההפצה ללקוח, אלא גם בעריכת שינויים בהרכבן של התערובות הסופיות המופצות. לתערובות הקנבינואידים הסינתטיים מוספים לעיתים גם חומרים נוספים בעלי השפעה פסיכורופית, בדומה

אור, קצב לב מואץ (Tachycardia), התרחבות אישונים (Mydriasis), בחילות, הקאות, ורטיגו, היפוקלמיה ועלייה ברמות הגלוקוזה בדם [20,19]. תופעות נוספות המדווחות בשכיחות גבוהה הן אדמומיות בעין (Hyperaemia), הפרעות בדיבור, קוצר נשימה, כאב בבית החזה, שיעול ועווית שריר [20]. בשלב החדיד (Sub-acute) מדווח גם על אירועים של אוטם שריר הלב (Myocardial infraction), פרכוסים, פגיעה חדה בכליות (Acute kidney injury) [20] ואירוע מוח איסכמי (Ischemic stroke) [21].

בין ההשפעות ארוכות הטווח המדווחות ניתן לציין התמכרות, ובהתאם, פוטנציאל להתפתחות תסמונות גמילה הדומות לאלו המתקבלות עקב הפסקת הצריכה של סם קנאביס [20]. צריכה כרונית אף נקשרת להקאות נשנות (Hyperemesis) [22], בהשערה שהן נגרמות מגירוי נשנה ומרובה של קולטני CB-1 בדומה לזה הנגרם מצריכת קנאביס כרונית [23]. היעדרו של המרכיב Cannabidiol (CBD) בעל התכונות האנטי-פסיכיות ונגזרות הפסיכואידים בתערובות הקנבינואידים הסינתטיים, הוא אחד הגורמים המשוערים לריבוי הדיווחים על השפעות דמויות-פסיכואיד, בהיארעות גבוהה בהשוואה לקנאביס [24]. בנוסף, ייתכן שמנגנון נוסף להשאת פסיכואיד נובע מיכולתם המשוערת של הקנבינואידים הסינתטיים לשפעל קולטנים סרוטוניניים מסוג 5HT<sub>2A</sub> [25].

הרעלה הנקשרת לצריכת קנבינואידים סינתטיים אינה מאופיינת בטוקסידרום מוגדר [25], ולפיכך, הטיפול באירועי הרעלה חדה הוא לרוב תומך ותסמיני. הטיפול כולל החזר נוזלים, ומתן בנזודיאזפינים, תרופות נוגדות פסיכואיד ותרופות נוגדות הקאה [19,20,26]. מקרי מוות הנקשרים לשימוש בקנבינואידים סינתטיים מוכרים בספרות, אך אינם תמיד בעלי אטיולוגיה ברורה [27,20]. מימצאים קליניים בולטים במקרים אלו כוללים כשל חד של הכבד (Fulminant liver failure) אירוע מוח איסכמי, בצקת ריאות, וכן דיווחים שונים על התנהגות מסכנת של הקורבן על רקע שיכרון [27,20].

במהלך 2014 הועברו לאגף האכיפה ופיקוח של משרד הבריאות 16 דיווחים מבתי חולים בישראל על אירועי אשפוז הנקשרים לצריכת קנבינואידים סינתטיים. בפרסומים מדווח על הופעתם של התקפים פסיכוטטיים, תוקפנות, פרנויה, ואיבוד הכרה. יחד עם זאת, בהיעדר אישור פורנזי של סוג החומר המעורב ב-15 מהמקרים, לא ניתן לשלול מעורבות של סמים נוספים (תכתובות פנימית, משרד הבריאות, 2014).

### התמודדות המדינה עם תופעת הקנבינואידים הסינתטיים

התגברות תופעת הפצתם של חומרים פסיכואקטיביים חדשים התרחשה תוך ניצול לקונות מסוימות בדין הישראלי [1]. כאשר החלה להתברר ממדיה של התופעה, המסגרת החוקית אשר ניתן היה לגייסה למיגור הייתה מצומצמת. פקודת הסמים המסוכנים לא כללה באותה עת את מירב הנגזרות של החומרים שהופצו ביממות, כגון נגזרות הקאתינון שהיו מוכרות אז כ-"חגיגת". גם כשהוחלט לבסוף להוסיף חומרים אלו לפקודת הסמים, ההליך שאפשר זאת היה מורכב, ארוך (נמשך מעל שנה) וכלל מספר רב של משוכות, לרבות הצורך באישורה של ועדת העבודה, הרווחה והבריאות של הכנסת לשינוי הפקודה. הקשיים המתוארים הביאו את המחוקק בשנת 2010 לחפש פתרון בדמות "חוק הנגזרות" – תיקון של פקודת הסמים המסוכנים הקובע כי כל חומר אשר יש לו קירבה כימית לאחת מחמש משפחות האב שמהן נגזרו רבים מסמי הפיצוציות שהיו אז בשווקים, ייחשב לסם מסוכן.



בתרופות וחומרים פסיכורופיים נוספים, והפצת החומרים בשיטות דיסקרטיות יותר. גופי האכיפה אף הם אינם קופאים על שמריהם. יחד עם הגברת פעילות המשטרה כנגד היבואנים והמפיצים במימד הסב"ר (סביבת הרשת או "סייבר"), נבחנות בעת זו גם הצעות שונות לתיקון החוק למאבק בתופעת השימוש בחומרים מסכנים, תוך בחינת מכלול גישות האכיפה במדינות אחרות, כגון אלו הכוללות איסור גורף על הפצת חומרים פסיכואקטיביים חדשים.

בנוסף, נבחנת העלאת רף הענישה כלפי גורמים שהורשעו בסחר בלתי חוקי בחומרים תרופתיים, כאמצעי משלים. מתוך כוונה לאמוד את היקפה של התופעה והיבטיה הקליניים, הוציא משרד הבריאות חוזר מנכ"ל לבתי החולים, שבו הם מתבקשים לדווח על כל אירוע של פנייה למיון הקשור לצריכת חומרים פסיכואקטיביים חדשים. נודעת חשיבות מכרעת בקבלת מידע מרופאים ומטפלים שיאפשר לזהות ולאפיין את הפגיעה הנובעת מצריכתם לרעה של חומרים אלה. שמירת דוגמאות של החומרים לצורכי זיהוי אנליטי חשוב אף הוא לאישוש קשר בין הפגיעה לסוג הסם. המידע ישמש לבנייה של מערכת התרעה והתראה על חומרים פסיכואקטיביים חדשים המופצים בישראל והשפעותיהם. נדרשת תפיסה רב מערכתית, הכוללת הסברה, אכיפה, וניטור תוך שיתוף פעולה של כלל הגורמים המעורבים בטיפול בתופעה זו. ●

הערות: לדיווח, ניתן לפנות לאגף לאכיפה ופיקוח, רח' יעקב אליאב 9, ירושלים. תלפון: 02-6551776. סודיות רפואית מלאה מובטחת. דוא"ל: modin@health.gov.il

**מחבר מכותב: ברק שפירא**  
האגף לאכיפה ופיקוח - משרד הבריאות  
רחוב יעקב אליאב 9, ירושלים, ת.ד. 91342  
**פקס:** 02-6551776  
**דוא"ל:** shapib@gmail.com

לנהוג בסמים מוכרים יותר כמו הקוקאין. לשם המחשה, בחודש אפריל 2014, תפסה משטרת באר שבע 3.5 טון של סמים מסוג קנבינואידים סינתטיים ומספר ליטרים של מכלי אצטון בהן אותם גם נוגד הדיכאון התלת-ציקלי Doxepin, בעל ההשפעות המרגיעות (Sedative effects). מגמה זו של ערבוב סמים מוכרת בעולם, וכבר התקבלו דיווחים על תערובות של קנבינואידים סינתטיים שעורבבו עם הבנזודיאזפין phenazepam, בעל השפעה מרגיעה ומפחיתת חרדה (אנקסיוליטית) [30].

נראה שהתכלית בהכנת תערובות אלו היא כפולה: מחד גיסא, חיזוק ההשפעות הפסיכורופיות של התכשירים המכילים קנבינואידים סינתטיים באמצעות חומרים זולים וזמינים, תוך הגדלת הרווח של סוחרי הסמים; ומאידך ניסיון נוסף לשימוש בחומרים חדשים אשר אינם מוכרזים או נכללים בפקודת הסמים. קיימת מגמה נוספת של שינוי, אשר קשורה לאופן ההפצה של חומרים פסיכואקטיביים חדשים. התקשורת עם המפיצים נעשית יותר באמצעות הטלפון החכם, שימוש ברשתות החברתיות, תוכנות מסרים מיידית כגון "Whatsapp" ושימוש ב"רשת האפלה" (Dark-net) אשר הגישה לאתריה מוגבלת. הפצת החומרים באופן גלוי הופכת לנדירה יותר, והמכירה בהיחבא ובמחשכים לנפוצה יותר.

## סיכום

שוק הקנבינואידים הסינתטיים עבר תמורות רבות מאז החלו להופיע לראשונה חומרים אלו בישראל. למרות שבעת זו גורמי האכיפה נסמכים על חוקים מתקדמים יותר, מפיצי סמים אלו ממשיכים להתאים עצמם לשינויים בחקיקה על ידי ביצוע שינוי תכוף בהרכב הכימי של החומרים המופצים, ערבוב הקנבינואידים

## ביבליוגרפיה

- ברקוביץ ר', אריאלי מ' רמרום א', קנבינואידים סינתטיים - סמי הפיצוציות החדשים. הרפואה, 937, 884-887;150;2011
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Monitoring New Drugs [Internet]. EMCDDA, Lisbon 2006. [cited 2014 Nov 20] Available from: <http://www.emcdda.europa.eu/html.cfm/index40105EN.html>
- הראל-פיש י', וולש ס', בוניאל-ניסים מ' וחב', נוער בישראל: דפוסי שימוש והתייחסות לחומרים ממכרים בהשוואה בינלאומית 2011-1994. בית הספר לחינוך, אוניברסיטת בראייל
- Palamar J & Acosta P, Synthetic cannabinoid use in a nationally representative sample of US high school seniors. Drug and Alcohol Dependence, 2015;149:194-202.
- Papanti D, Orsolini L, Francesconi G & Schifano F, "Noids" in a nutshell: everything you (don't) want to know about synthetic cannabimimetics. Advances in Dual Diagnosis, 2014;12:137-48.
- Hudson S & Ramsey J, The emergence and analysis of synthetic cannabinoids. Drug Testing and Analysis, 2011;3:466-78.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. European Drug Report 2014- Trends and Developments [Internet]. Lisbon, Portugal: EMCDDA; 2014 [cited 2014 Nov 20] p. 80. Available from: [http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att\\_228272\\_EN\\_TDAT14001ENN.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_228272_EN_TDAT14001ENN.pdf).
- Mackie K, Distribution of cannabinoid receptors in the central and peripheral nervous system. Handbook of Experimental Pharmacology, 2005;168:299-325.
- Ameri A, The Effects of Cannabinoids on the Brain. Progress in Neurobiology, 1999;58:315-48.
- Pertwee R, Cannabinoid pharmacology: the first 66 years. British Journal of Pharmacology, 2006;147:S163-S171.
- Mechoulam R, Lander N, Srebnik M & al, Stereochemical Requirements for Cannabimimetic Activity. In: Rapak SR & Makriyannis A, (Eds). Structure-Activity Relationships of the Cannabinoids. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 1987. p. 15-30.
- Wiley JL, Marusich JA & Huffman JW, Moving around the molecule: Relationship between chemical structure and in vivo activity of synthetic cannabinoids. Life Sciences, 2014;97:55-63.
- Shanks KG, Behonick GS, Dahn T & Terrell A, Identification of Novel Third-Generation Synthetic Cannabinoids in Products by Ultra-Performance Liquid Chromatography and Time-of-Flight Mass Spectrometry. Journal of Analytical Toxicology, 2013 Aug 14;bkt062.
- Gurney SM, Scott KS, Kacinko SL & al, Pharmacology, toxicology, and adverse effects of synthetic cannabinoid drugs. Forensic Science Review, 2014;26:54-78.
- Wiley J, Marusich J, Lefever T & al, AB-CHMINACA, AB-PINACA, and FUBIMINA: Affinity and

- Potency of Novel Synthetic Cannabinoids in Producing 9-Tetrahydrocannabinol-Like Effects in Mice. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 2015.
16. Seely KA, Lapoint J, Moran JH & Fattore L, Spice drugs are more than harmless herbal blends: A review of the pharmacology and toxicology of synthetic cannabinoids. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 2012;39:234-43.
  17. Fantegrossi WE, Moran JH, Radomska-Pandya A & Prather PL, Distinct pharmacology and metabolism of K2 synthetic cannabinoids compared to Δ9-THC: Mechanism underlying greater toxicity? *Life Sciences*, 2014;97:45-54.
  18. United Nations Office of Drugs and Crime. *World Drug Report 2014* [Internet]. United Nations publication; 2014 [cited 2015 Jan 15]. Available from: [https://www.unodc.org/documents/wdr2014/World\\_Drug\\_Report\\_2014\\_web.pdf](https://www.unodc.org/documents/wdr2014/World_Drug_Report_2014_web.pdf)
  19. Hermanns-Clausen M, Kneisel S, Szabo B & Auwärter V, Acute toxicity due to the confirmed consumption of synthetic cannabinoids: clinical and laboratory findings. *Addiction*, 2013;108:534-44.
  20. Castaneto MS, Gorelick DA, Desrosiers NA & al, Synthetic cannabinoids: epidemiology, pharmacodynamics, and clinical implications. *Drug and Alcohol Dependence*, 2014;144:12-41.
  21. Freeman MJ, Rose DZ, Myers MA & al, Ischemic stroke after use of the synthetic marijuana "spice." *Neurology*, 2013;81:2090-3.
  22. Hopkins CY & Gilchrist BL, A case of cannabinoid hyperemesis syndrome caused by synthetic cannabinoids. *Journal of Emergency Medicine*, 2013;45:544-6.
  23. Braver O & Leibman Y, Cannabinoid Hyperemesis Syndrome: Descriptive Overview of an Under-Recognized Diagnosis. *The Israel Medical Association Journal: IMAJ*, 2015;17:324-5.
  24. Van Amsterdam J, Brunt T & van den Brink W, The adverse health effects of synthetic cannabinoids with emphasis on psychosis-like effects. *Journal of Psychopharmacology*, 2015;29:254-63.
  25. Papanti D, Orsolini L, Francesconi G & Schifano F, "Noids" in a nutshell: everything you (don't) want to know about synthetic cannabimimetics. *Advances in Dual Diagnosis*, 2014;7:137-48.
  26. Rech MA, Donahey E, Cappelletto D, Ziedic JM & al, New Drugs of Abuse. *Pharmacotherapy*, 2015;35:189-97.
  27. Behonick G, Shanks KG, Firchau DJ & al, Four Postmortem Case Reports with Quantitative Detection of the Synthetic Cannabinoid, 5F-PB-22. *Journal of Analytical Toxicology*, 2014;bku048.
  28. Huffman JW, Zengin G, Wu MJ & al, Structure-activity relationships for 1-alkyl-3-(1-naphthoyl)indoles at the cannabinoid CB(1) and CB(2) receptors: steric and electronic effects of naphthoyl substituents. New highly selective CB(2) receptor agonists. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 2005;13:89-112.
  29. King LA, Legal controls on cannabimimetics: An international dilemma? *Drug Test Analysis*, 2014;6:80-7.
  30. Couch R & Madhavam H, Phenazepam and cannabimimetics sold as herbal highs in New Zealand. *Drug Test Analysis*, 2012;4:409-14.