

גופי החירום בישראל לא היו ערוכים לטיפול במגפת הקורונה, והם גם לא מוכנים כראוי לטיפול בתקריות שמעורבים בהן חומרים מסוכנים אחרים



צילום: שמוליק תמרי

דני קרוננברג

מחבר המאמר הוא מהנדס יועץ, חבר האיגוד הישראלי להנדסת בטיחות, מחבר ומתרגם ספרים ובהם "מדריך תגובות חירום בתקריות חומרים מסוכנים".

תקציר המאמר:

בעקבות מגפת הקורונה נחשף כי מדינת ישראל לא הייתה מוכנה מבחינת ציוד ונהלים להתפרצות חמורה של גורם ביולוגי המחולל מחלה מידבקת. חומרים מדבקים (חומרים המכילים מיקרואורגניזמים מחוללי מחלות כמו וירוס הקורונה) הינם רק אחד מסוגי החומרים המסוכנים העלולים לפגוע באדם ובסביבה. במלאת שלוש שנים לפרסום תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומרים מסוכנים במדינת ישראל, המאמר סוקר את תורות הפעלת כוחות החירום בתגובה ראשונית לתקריות חומרים מסוכנים, במדינות שונות ברחבי העולם. המאמר משווה את תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת בישראל, ביחס למקובל במדינות אחרות, ומנתח את לקחי היישום שלה, על מנת לשפר אותה ועל מנת לתת מענה לכשלים הנובעים מהסתמכות רק על תפיסת הפעלה זו. אחת המסקנות של המאמר היא שחלק מכוחות החירום וההצלה בישראל, אינם מוכנים כראוי לטיפול בתקריות חומרים מסוכנים, ולצורך שיפור המצב, מפורטות מספר המלצות.

מבוא

בעקבות מגפת הקורונה נחשף כי מדינת ישראל לא הייתה מוכנה מבחינת ציוד ונהלים להתפרצות חמורה של מחולל ביולוגי של מחלה מידבקת, למרות שרמת האלימות והמסוכנות של נגיף SARS-CoV-2 הגורם למחלת נגיף הקורונה COVID-19, הינה נמוכה ביחס לתרחישי ייחוס חמורים. קשה לדמיין מה היו עלולות להיות התוצאות של התפרצות של נגיפים אלימים יותר כמו סארס, מרס או אבולה, ששיעורי התמותה כתוצאה מהם הינם גבוהים בהרבה



ביחס למגפת הקורונה. מבחינה זו, מגפת הקורונה צריכה להיות קריאת השכמה שחייבת לגרום לקפיצת מדרגה במוכנות כוחות החירום במדינת ישראל כנגד מגפות מסוכנות יותר בעתיד.

מגפת הקורונה חשפה חוסר מוכנות ופערים גדולים בציוד מיגון בסיסי, כגון מסכות להגנת מערכת הנשימה וביגוד מגן מתאים, למרות שהעלות שלהם נמוכה ואורך החיים שלהם באחסנה הינו ארוך מאוד. התוצאה הייתה שליחת כוחות התגובה הרפואית לקרב,

סימון אזהרה המשמש בהובלת חומרים מדבקים (חומרים המכילים גורמים ביולוגיים מחוללי מחלות) בגרסה הבינלאומית ובגרסה הישראלית.

מבלי לציידם בכמות מספקת של נשק מגן בסיסי וזול, שגרמה להידבקות גורמי הרפואה ונטרול יכולת הפעולה של חלק מהם.

מגפת הקורונה גם חשפה נהלים שלא נתנו מענה לבעיות רבות, ולכן גופים רבים בישראל הגיבו, פעם אחר פעם, אחר התפתחות האירועים, ונאלצו לאלתר במקום לפעול על פי תוכניות סדורות מוכנות מראש. התברר שבארגונים רבים לא היו אפילו נהלים מפורטים לחיטוי (סוגים שונים של חומרי חיטוי למטרות שונות, ריכוז החומר הנדרש, זמן הפעלת חומר החיטוי וכדומה) ונהלי החיטוי לא התאימו לכל התרחישים וסוגי החומרים שבאמצעותם יש לחטא. חומרים מְדַבְּקִים (חומרים המכילים מיקרואורגניזמים מחוללי מחלות) הינם רק אחד מסוגי החומרים המסוכנים העלולים לפגוע באדם ובסביבה. למעשה, תקרית המתפתחת מגורם סיכון ביולוגי נדירה יותר מתקריות הנגרמות מחומרים מסוכנים אחרים (כגון חומרים מתלקחים, חומרים רעילים וכדומה), אם כי היא עלולה להתפתח לממדים עצומים בגלל שמחולל המחלה מתרבה, בעוד שבתקריות של חומרים מסוכנים אחרים, בדרך כלל התקרית דועכת עקב נטרול החומר המסוכן, הקטנת הריכוז שלו לכמות בלתי מסוכנת וכדומה.

במאמר זה אתייחס, מתוך נקודת ראות רחבה, **לתגובה ראשונית לתקריות חומרים מסוכנים**, ויש להדגיש כי חומרים מְדַבְּקִים הינם רק אחד מסוגי החומרים המסוכנים.

לפני כשלוש שנים, נקבעה בישראל תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס (חומרים מסוכנים), והגיע הזמן לנתח את לקחי היישום שלה, בהשוואה למקובל בעולם, על מנת לשפר אותה ועל מנת לתת מענה לכשלים שהתגלו בה במהלך הזמן.

מפאת קוצר היריעה, אתייחס במאמר זה רק לארבעת סוגי ארגוני החירום העיקריים הנותנים מענה ראשוני לתקרית חומרים מסוכנים בשגרה, ואנשיהם מהווים את רוב המגיבים הראשונים המגיעים לאירוע: כב"ה (הרשות הארצית לכבאות והצלה), משטרת ישראל, מד"א (מגן דוד אדום) וארגוני רפואת חירום התנדבותיים נוספים כגון "איחוד הצלה".

מניתוח זה ניתן לגזור משמעויות ומסקנות גם לגבי כל שאר הכוחות המגיבים לתקריות חומרים מסוכנים. ברצוני להבהיר כי מאמר דעה זה לא נועד לבקר את הארגונים הפועלים כיום כנדרש על פי תורת ההפעלה בחירום שנקבעה בישראל, אלא להסב את תשומת הלב לבעיות הנובעות מתגובות לתקריות חומרים מסוכנים, המבוססות רק על תורת הפעלה זו.

"תקרית חומרים מסוכנים" הינה התרחשות בלתי מבוקרת או תאונה, שמעורב בה חומר מסוכן, הגורמת או העלולה לגרום סיכון לאדם ולסביבה, לרבות שפך, דליפה, פיזור, פיצוץ, התאיידות, דליקה וכדומה.

במאמר זה אתרכז בתקריות חומרים מסוכנים המתרחשות במהלך הובלת החומר המסוכן (נפח החומר המסוכן מוגבל לנפח של משאית או קרון רכבת) בגלל שהמיתאר של תקרית חומרים מסוכנים המתפתחת בעקבות אירוע של תאונת דרכים, שבו מעורבת משאית המובילה חומרים מסוכנים, מטופל על ידי כוחות החירום וההצלה הלאומיים, בתדירות גבוהה יותר ביחס לתקריות חומרים מסוכנים המתרחשות במפעלים או עקב אירועי טרור בלתי קונבנציונלי.

תקריות חומרים מסוכנים מהוות אתגר מורכב ביותר למגיבים ראשונים, בגלל המגוון האדיר של חומרים מסוכנים שקיימים, והסוגים הרבים של גורמי סיכון שחומרים אלו מציבים בפנינו.

דוגמאות לסוגי חומרים מסוכנים הינם חומרים נפוצים, חומרים מתלקחים, חומרים מחמצנים, חומרים רעילים, חומרים מְדַבְּקִים (עלולים להדביק במחלות), חומרים רדיואקטיביים, חומרים קורוזיביים (מַאֲפָלִים / מְשַׁתְּכִים) וכדומה. חומרים אלו עלולים להיות במצב צבירה מוצק, נוזלי או גזי. חלק מחומרים אלו עלולים להיות מסוכנים רק במצבים מסוימים (כגון חומרים הפולטים גזים רעילים או הפולטים גזים מתלקחים כאשר הם באים במגע עם מים). זאת רק אחת הסיבות שבגללה מדובר בנושא מורכב ביותר.

מורכבות הנושא הציבה אתגר קשה בפני המגיבים הראשונים לתקריות חומרים מסוכנים, ובכללם לוחמי אש (כבאים), שוטרים, אנשי שרותי רפואה דחופה (צוותי אמבולנס), עובדים במפעלים ובארגונים שיש בהם חומרים מסוכנים וכדומה.

בשנות ה-70 של המאה הקודמת פותחו, באופן בלתי תלוי, שלוש תורות הפעלה, שנועדו להנחות מגיבים ראשונים כיצד עליהם לפעול בתקריות חומרים מסוכנים. תורות הפעלה אלו יכוננו בקיצור, במאמר זה: **השיטה הבריטית**,

השיטה האירופית והשיטה האמריקאית.

בשנת 2017 פורסמה "תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס במדינת ישראל" שאתייחס אליה במאמר זה במונח **השיטה הישראלית**.

השיטה הבריטית (HazChem)

משמשת בעיקר בבריטניה, אוסטרליה, ניו זילנד, מלזיה ועוד. גם סימון המשאיות המובילות חומרים מסוכנים בישראל מתבסס על שיטה זו.

השיטה הבריטית מתבססת על קוד פעולת חירום המיועד לשימושם של כוחות חירום והצלה והוא מנחה אותם לגבי פעולה חיונית שיש לבצע במהלך הדקות הראשונות של תקרית חומרים מסוכנים, באם האדם האחראי על פעולות החירום סבור שיש צורך לנקוט בפעולה מידית.

קוד פעולת החירום (EAC), על פי השיטה הבריטית, מורכב מסיפרה ואות (או אותיות) והוא כולל:

1. ספרה המציינת סוג חומר כיבוי שניתן להשתמש בו (סילון מים / רסס מים / קצף / חומר כיבוי יבש כגון אבקת כיבוי אש).

2. אות המציינת האם קיימת סכנה לתגובה אלימה או פיצוץ של החומר (ריאקטיביות), את סוג אמצעי המגן שיש להשתמש בהם ואת אופן ההערכות לטיפול בשפך או בתשטיפים.

3. אות אופציונלית (E) שמציינת צורך לשקול הנחיית אוכלוסייה להסתגר במבנים, צורך לשקול פינוי אוכלוסייה או פרסום הנחיה מתאימה אחרת.

קוד פעולת חירום (צופן פעולת חירום)	סימון קבוצת סיווג סיכון
מספר האו"ם של החומר המסוכן	
מספר טלפון של מרכז המידע	שם היצרן או יבואן החומר

שילוט אזהרה לחומרים מסוכנים לפי השיטה הבריטית (שילוט במתכונת תקנית בישראל).

חסרונות עיקריים של השיטה הבריטית:

1. קוד פעולת החירום מתייחס לתגובה החיונית ביותר בדקות הראשונות בלבד ואינו מתייחס לתוצאות משניות

והתפתחויות אפשריות של תקרית החומרים המסוכנים.

2. נתונים חשובים אינם מופיעים בקוד פעולת החירום אלא בספר (לדוגמה: צורך בשימוש בקצף עמיד באלכוהול, צורך בשימוש בסוגי ביגוד מגן מסוימים וכדומה).

3. שיטה זו אינה כוללת נתונים חשובים כמו מרחקי ביטחון, הנחיות עזרה ראשונה וכדומה.

השיטה האירופית (ADR)

משמשת בעיקר במדינות אירופה ובמדינות נוספות (לדוגמה מדינות מסוימות בדרום אמריקה).

השיטה האירופית מתבססת על מספר לזיהוי גורמי סיכון (HIN) המתייחס לגורמי הסיכון העיקריים שהחומר מציב בפנינו (כגון רעילות, דליקות, קורוזיביות וכדומה).



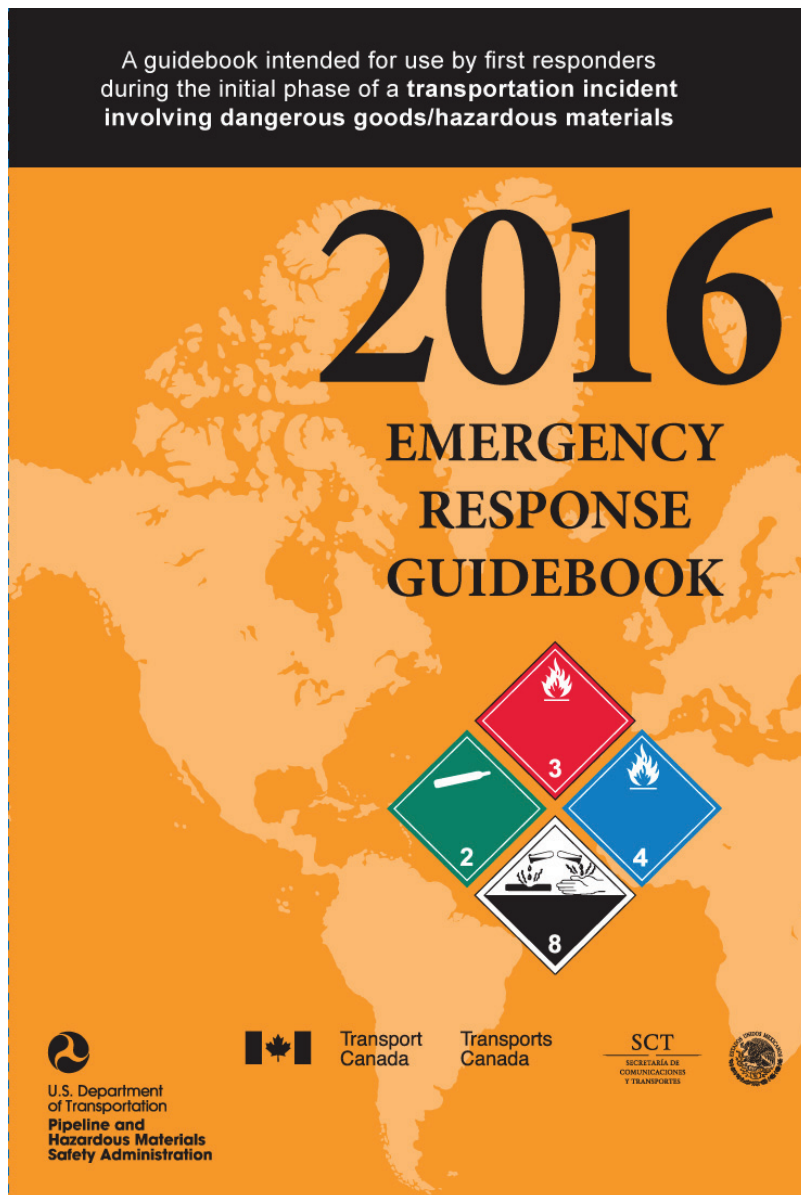
משאית המובילה חומרים מסוכנים שעליה מופיע סימון אזהרה לפי השיטה האירופית. בחזית המשאית מופיע שלט כתום, שבחלקו העליון מופיע מספר זיהוי גורמי סיכון, ובחלקו בתחתון מופיע מספר או"ם ארבע ספרתי. צילום: דני קרוננברג

חסרונות עיקריים של השיטה האירופית:

1. המספר לזיהוי גורמי סיכון אינו מנחה את המגיבים הראשונים כיצד עליהם להגיב במקרה של תקרית חומ"ס.
2. שיטה זו אינה כוללת נתונים חשובים כמו מרחקי ביטחון, הנחיות עזרה ראשונה וכדומה.

השיטה האמריקאית

(המתבססת על פעילות לפי הספר Emergency Response Guidebook - ERG המכונה "הספר הכתום הקטן")



משמשת בעיקר בארצות הברית, קנדה, מקסיקו, ארגנטינה, ברזיל, קולומביה ועוד. השיטה האמריקאית משמשת, מזה שנים רבות גם את הרשות הארצית לכבאות והצלה בישראל, וכוחות חירום והצלה רבים ברחבי העולם.

השיטה האמריקאית נועדה לסייע, לכלל הגורמים המגיבים לתקרית חומרים מסוכנים, לזהות במהירות את גורמי הסיכון שחומר מסוכן עלול להציב בפניהם, על מנת שיוכלו להגן על עצמם, על האוכלוסייה ועל הסביבה, ועל מנת שידעו כיצד להגיב לתקרית, במהלך השלב ההתחלתי של תקרית חומרים מסוכנים, בהתאם לסוג החומר המסוכן ובהתאם לנסיבות.

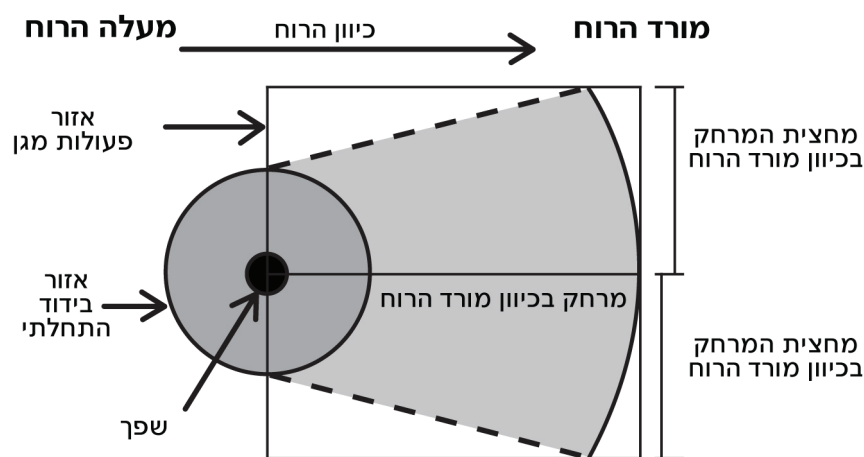
השיטה האמריקאית מתבססת על ספר עב כרס (שיש בו כ- 400 עמודים) הכולל כרטיסי הדרכה המספקים שפע של מידע על חומרים מסוכנים רבים מאוד.

כאשר מתרחשת תקרית חומרים מסוכנים, על המגיבים לתקרית לנסות לאתר בספר את מספר האו"ם של החומר (או את שם החומר). לאחר מכן יש להיעזר בכרטיס ההדרכה המפרט מידע מבצעי חיוני לגבי החומר ולגבי אפשרויות התגובה לאירוע, בתרחישים שונים. בהתאם לשיטה האמריקאית, כרטיס ההדרכה מפרט את גורמי הסיכון שהחומרים המסוכנים יוצרים בעת דליקה, שפך או דליפה, גורמי סיכון בריאותיים, ביגוד המגן שיש להשתמש בו ועוד, על מנת לקבל החלטות מושכלות לגבי תכנון הפעילות בזירת האירוע.

כרטיס ההדרכה מפרט כיצד יש להגיב במקרה של דליקה, שפך או דליפה של החומר המסוכן, והוא גם כולל הוראות לעזרה ראשונה על מנת לטפל באנשים שנחשפו לחומר המסוכן או נפגעו ממנו.

אחד הנושאים החשובים שהשיטה האמריקאית מנחה לגביהם הינו מרחקי הביטחון שיש לשמור מזירת האירוע, על מנת לשמור על בטיחות הכוחות המגיבים לתקרית החומ"ס ועל ביטחון הציבור (פינוי האוכלוסייה, הסתגרות בבתים עם דלתות סגורות וחלונות מוגפים או הנחייה לעלות לקומה גבוהה).

השיטה האמריקאית מגדירה שלושה סוגים של מרחקי ביטחון: מרחק בידוד ראשוני (מב"ר הנקבע על פי סוג החומר המסוכן המעורב בתקרית), מרחק פעולות מגן הישים רק לגבי חומרים היוצרים סיכון כאשר הם נסחפים עם הרוח (לדוגמה: גזים רעילים) ומרחק פינוי (אזור המקיף את מוקד האירוע שיש לשקול פינוי אוכלוסייה ממנו, ללא תלות בכיוון הרוח).



תרשים במבט על (מראה מלמעלה)

תרשים המתאר את אזור הבידוד הראשוני ואזור פעולות המגן, על פי השיטה האמריקאית.

מקור: תרגום של פרסום של משרדי התחבורה של קנדה וארצות הברית.

חמורות או בלתי הפיכות. אזור זה הינו אזור במורד הרוח שבו יש לנקוט פעולות מגן על מנת להגן על הבטיחות והבריאות של מגיבי החירום והאוכלוסייה. אנשים באזור זה עשויים לקבל הנחיות פינוי ו/או הנחיות הסתגרות במבנים עם דלתות סגורות וחלונות מוגפים.

אזור פינוי מגדיר את השטח המקיף את מוקד התקרית, שבו מומלץ לשקול פינוי אוכלוסייה, בעיקר בגלל גורמי סיכון הנובעים מדליקה או פיצוץ (גורם סיכון של שיגור רסיסים).

בקביעת מרחקי הביטחון ממוקד זירת אירוע חומ"ס יש למצוא את שביל הזהב בין הגדלת המרחקים (כדי לשמור על בטיחות האוכלוסייה והמגיבים לאירוע), לבין הקטנת המרחק (על מנת להקטין את כמות האוכלוסייה שיש לפנות, ועל מנת לאפשר למגיבים לאירוע להגיע קרוב למוקד זירת האירוע על מנת לטפל בו, תוך שמירה על רמת סיכון קבילה). על פי השיטה האמריקאית, מרחקי הביטחון הינם שונים כאשר בתקרית מעורבת כמות קטנה של חומר מסוכן, וכאשר בתקרית מעורבת כמות גדולה של חומר מסוכן. במקרים מסוימים, מרחקי פעולות מגן הם שונים בשעות היום ובשעות הלילה.

מרחקי הביטחון בשיטה האמריקאית חושבו על בסיס נתונים של תקריות חומ"ס שהתרחשו בעבר, הדמיות (סימולציות) של תנאים שונים, וחשובים סטטיסטיים שהתבססו על מידע רב שהצטבר במהלך השנים.

בגלל שהשיטה האמריקאית מספקת את מרבית המידע החיוני הנדרש לטיפול במרבית סוגי תקריות החומרים המסוכנים, היא הפכה לתקן המוביל ולמקור המידע העיקרי בתחום, בחלק ניכר ממדינות העולם.

הפצה נרחבת של המדריך לפעולות חירום בתקריות חומרים מסוכנים הינה הבסיס לשיטה האמריקאית, ולכן, לדוגמה, משרד התחבורה האמריקאי חילק חנם 14,500,000 (ארבעה עשר וחצי מיליון) עותקים (!) של המהדורה האחרונה של מדריך זה, מתוך מטרה שעותק מהמדריך יהיה זמין בכל רכבי כיבוי האש, ניידות המשטרה והאמבולנסים (בנוסף לעותקים הנרכשים על ידי חברות ומוסדות).

חסרונות עיקריים של השיטה האמריקאית:

1. צורך בהפצה נרחבת מאוד של הספר שעליו מתבססת השיטה.

2. תחילת פעילות מצריכה זמן לצורך איתור וקריאת המידע בספר (אם הספר זמין).

כיום, עם התפתחות הטכנולוגיה, כאשר ניתן להציג את המידע המופיע בספר באמצעות אפליקציה למסופונים הנמצאים בניידות משטרה, ברכי כיבוי אש ובאמבולנסים, או אפילו בטלפונים ניידים, מגבלות אלו אינן קיימת במדינות שבהן האפליקציה זמינה בשפת המקום.

אפליקציה זו אף מסוגלת לסמן על מפה אינטראקטיבית את מרחקי הביטחון הנדרשים ביחס למוקד תקרית החומ"ס.

השיטה הישראלית:

בשנת 2017, לאחר עבודת מטה מקיפה, המשרד לביטחון הפנים פרסם את "תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס במדינת ישראל", שבהמשך מאמר זה תכונה, בקיצור, "השיטה הישראלית". השיטה הישראלית הסדירה את יחסי הגומלין בין כלל הגופים המשתתפים במתן מענה לתקריות חומרים מסוכנים, והגדירה את גזרות הסמכות והאחריות שלהם.

באופן כללי (מבלי להיכנס לפרטים, מבלי לפרט גורמים משניים ומבלי לפרט משימות משניות), משטרת ישראל אמורה לפקד על האירוע, לבדד את זירת האירוע ולהנחות את האוכלוסייה, כב"ה אמורה להכיל את האירוע, לבצע הערכת סיכונים ולתת יעוץ מקצועי למפקד האירוע, מד"א אמור לטפל בנפגעים ולווסת את הפינוי שלהם לבתי חולים, המשרד להגנת הסביבה אמור לנהל את הפעולות לשיקום סביבתי, הרשות המקומית אמורה לטפל באוכלוסייה מפונה ובהחזרת החיים למסלולם ועוד. בשעת חירום יש תפקידים חשובים גם לפיקוד העורף ולמשרדים ממשלתיים נוספים.

במהדורת 2017 של תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס, הוגדר מב"ר כ:
"מרחק בידוד ראשוני – פעולה אוטומטית לבידוד אזור.

טווח של 200 מטר כאשר האירוע מתרחש בשטח פתוח.

טווח של 100 מטר מקיר מבנה סגור שבו מתרחש האירוע.

* קיימת החרגה לאירועי גז טבעי במערכת ההולכה – טווח 300 מטר".

היתרון של הנחיה זו, הוא שקל להפיץ אותה בין כלל המגיבים הראשונים, והמגיבים הראשונים אינם צריכים לחשוב או להפעיל שיקול דעת על מנת לפעול על פי הנחייה פשוטה זו.

מעבר לכך, תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס אינה מנחה, באופן פרטני, כיצד יש להגיב לתקריות חומרים מסוכנים, ואינה מאמצת הנחיות כלשהן או בסיס מידע כלשהוא, המנחה את המגיבים הראשונים, כיצד עליהם לפעול על מנת להגיב לתקריות החומרים המסוכנים עצמה !

חסרונות העיקריים השיטה הישראלית:

1. באופן תמוה, השיטה הישראלית לטיפול בתקריות חומרים מסוכנים, כלל לא מתייחסת לחומרים המסוכנים עצמם ! סעיף "פוטנציאל הסיכון והאיום" במסמך "תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת" רק מציין שהחומרים המסוכנים נחלקים לשתי קבוצות: חומרים רעילים וחומרים דליקים ומתפוצצים, ללא כל פירוט נוסף (ואפילו מבלי לציין שקיימים גם חומרים מחמצנים, חומרים מדבקים, חומרים רדיואקטיביים, חומרים קורוזיביים וכדומה...).

2. השיטה הישראלית כלל אינה מנחה את המגיבים הראשונים כיצד עליהם להגיב לתקרית החומ"ס.

3. השיטה הישראלית אינה כוללת מידע חשוב כמו גורמי סיכון של חומרים שונים, הנחיות למתן עזרה ראשונה וכדומה.

4. המב"ר הינו טווח שרירותי (100 או 200 מטר), ללא תלות בחומר המסוכן וללא תלות בגורמים סביבתיים (כגון רוח שעלולה לסחוף גזים רעילים).

לעיתים המב"ר הנדרש בשיטה הישראלית הינו קטן ממרחק הבידוד הראשוני הנדרש בשיטה האמריקאית, ואז האוכלוסייה והמגיבים הראשונים נחשפים לסיכון בלתי קביל, ולעיתים המב"ר הנדרש בשיטה הישראלית הינו גדול ממרחק הבידוד הראשוני הנדרש בשיטה האמריקאית והדבר פוגע ביכולת להגיב באופן יעיל לתקרית על מנת לסיים אותה בהקדם האפשרי.

עקב אכילס של השיטה הישראלית הוא שהיא אינה מספקת שום מענה או הנחייה לגבי התגובות הנדרשות בתקרית חומרים מסוכנים, ולכן הרשות הארצית לכבאות והצלה, שהינה גוף ההצלה היחיד בישראל, שמרבית אנשי השטח שלו מיומנים בטיפול בתקריות חומ"ס, ועוברים באופן סדיר ותדיר הדרכות ואימונים לגבי כך (ברמות שונות), ממשיך להתבסס על השיטה האמריקאית כתורת ההפעלה המנחה לגבי תגובות לתקריות חומרים מסוכנים. בלי קשר לאימוץ השיטה הישראלית, בשנים האחרונות, בהתאם למסקנות שהופקו בעקבות אסון הדליקה בכרמל, מערך הכבאות עובה, והיכולות שלו בתגובה לתקריות חומרים מסוכנים, שופרו באופן ניכר מאוד. בכל מחוז תוקנו קצין חומ"ס וקצין הערכת סיכונים (שבדרך כלל הינו כימאי או בעל תואר אקדמי במדעי הטבע)

ובוצעה הצטיידות נרחבת למתן מענה לתקריות חומ"ס (למרות שעדיין קיימים פערם משמעותיים ביחס לנדרש, ויש להשלים).

התוצאות של אימוץ השיטה הישראלית לטיפול בתקריות חומרים מסוכנים:

מאז קביעת תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס, היא הצליחה מאוד ביצירת תאום ושיתוף פעולה בין גורמי החירום וההצלה (והפסיקה את התופעות המבישות שאירעו בעבר, כאשר, לעיתים, מאבק על סמכויות בזירת אירוע, הוכרע בחילופי מהלומות בין הגופים שהשתתפו במתן מענה לאירוע...). בניגוד לכב"ה אשר פועלים בהתאם לשיטה האמריקאית בתגובה לתקריות חומ"ס, מד"א פועל, בדרך כלל, בהתאם לשיטה הישראלית והצוותים של מד"א אמורים להגיע עד לטווח המב"ר ולהמתין עד להגעת כוח של כבאות והצלה שייעץ למפקד האירוע (משטרת ישראל) כיצד יש להנחות את שאר גופי ההצלה לפעול. גם הכוחות של ארגוני רפואת חירום התנדבותיים נוספים כגון "איחוד הצלה" פועלים על פי השיטה הישראלית, אמורים להגיע עד גבול המב"ר ולהמתין להוראות שיהיו זמינות רק כאשר כוחות הכיבוי יגיעו לזירת האירוע. יש לציין כי לרוב, כוחות הכבאות וההצלה מגיעים אחרונים לזירת האירוע, בגלל שהם מתניידים בעיקר באמצעות כבאות שהינן משאיות גדולות ואיטיות יחסית בהשוואה לשאר כלי הרכב של כוחות החירום וההצלה. הכבאות עלולות להתעכב בפקקי תנועה, והפריסה של תחנות כיבוי האש הינה יותר דלילה ביחס לפריסת כוחות משטרה, כוחות מד"א וכוחות כגון "איחוד הצלה" (המבוססים על מתנדבים הפזורים בארץ ושאינם מרוכזים בתחנות).

הבעיה העיקרית של אימוץ השיטה הישראלית טמון בפיקוד ושליטה על זירת האירוע (שבשעת שגרה הינם בתחום האחריות של משטרת ישראל ובשעת חירום, במקרים מסוימים, הינם בתחום האחריות של פיקוד העורף). בפיסקאות הבאות אבחן במבט ביקורתי את נושא הפיקוד והשליטה, כפי שהם נעשים, לתפישתי, בפועל, על פי השיטה הישראלית, ולצורך כך, באופן פרובוקטיבי, אני אפשט ואקצין את תמונת המצב.

מאז אימוץ השיטה הישראלית גם על ידי משטרת ישראל, במשטרת ישראל השתרשה התפיסה שעיקר תפקידו של מפקד זירת האירוע הוא כפול: לשמש כ"שוטר תנועה" המגביל את הכניסה לתחום המב"ר, ולשמש כ"מנהל עבודה" שיפעיל את כב"ה (שיטפלו בהכלת האירוע, יבצעו הערכת סיכונים, וישמשו כיועצים מקצועיים שלו), יפעיל את מד"א ואת "איחוד הצלה" שיטפלו בפצועים, יפעיל את זק"א שיפנו את הגופות, יפעיל את המשרד לאיכות הסביבה והרשות המקומית שיחזירו את החיים למסלולם וכדומה.

באופן אבסורדי, על פי השיטה הישראלית מפקד האירוע אפילו לא צריך לדעת איזה חומר מסוכן מעורב בתקרית החומ"ס ומה גורמי הסיכון שהוא מציב, כי השיטה הישראלית מתעלמת לחלוטין מסוג החומר המסוכן המעורב באירוע, וכי לכל החומרים יש את אותו מב"ר...

יתרה מכך, על פי השיטה הישראלית, מפקד האירוע לא צריך להתייחס לגורמים סביבתיים (כגון כיוון ועוצמת הרוח) כי גם הם לא משפיעים על מרחקי הביטחון...

בגלל גישה זו, היכולת של מפקדי זירת האירוע לקבל החלטות התנוונה לחלוטין, ונוצרה תלות מוחלטת שלהם בייעוץ של גורמי כב"ה, שבשלב ראשון עלולים להתעכב בהגעתם לזירת האירוע, וכתוצאה מכך עלול להיגרם שיתוק של חלק מהפעולות החיוניות שיש לבצע בתחילתו של האירוע, תוך גרימת סיכון מיותר לאוכלוסייה, למגיבים הראשונים ולסביבה.

השיטה האמריקאית, בניגוד לישראלית, גורסת כי יש להעמיד לרשות כל המגיבים הראשונים שהגיעו לזירת האירוע, ובמיוחד לרשות המפקדים, את המידע המבצעי החיוני שעשוי לסייע להם בקבלת החלטות, בלי ללמד אותם כימיה. כך לדוגמה, צריך שמפקד האירוע ידע האם החומר עלול להתלקח וליצור דליקה, האם מדובר בגז רעיל שעלול להיסחף עם הרוח, האם יהיה צורך במרחקי מגן גדולים יותר מהמב"ר ואז רצוי להיערך לחסימת כבישים בהתאם, וכדומה. על פי הגישה האמריקאית, יש לספק למפקדי האירוע את המידע הזה, על מנת שהם יוכלו להבין את התמונה הכללית

של המצב, כי הם צריכים לפקד על זירת האירוע עד אשר יגיעו לוחמי אש בעלי הכשרה בנושא חומרים מסוכנים. אין זה מיותר לציין כי כאשר לוחמי האש יגיעו לזירה הם יהיו עסקים, קודם כל, בטיפול ראשוני באירוע, ולא יהיה להם זמן להסביר בפרוטרוט את המצב לשוטר שיפריע להם בביצוע פעולות חיוניות. על פי השיטה הישראלית, אם, לדוגמה, בן הזוג למשמרת של שוטר, יפגע מהחומר המסוכן, השוטר לא ידע מה עליו לעשות וכיצד עליו להגיש עזרה ראשונה, ועליו יהיה להמתין להגעת כוחות מד"א או איחוד הצלה... על פי השיטה האמריקאית, לרשות שוטר הנמצא בזירת האירוע עומדות הוראות עזרה ראשונה בסיסית, בהתאם למאפייני החומר המסוכן.

לדעתי, תפקידו של כוח השיטור, כמפקד זירת האירוע, דומה לתפקידו של קצין בצבא שצריך לפקד על מבצע או על צוות המפעיל מערכת נשק מורכבת ומתוחכמת. ברור שהמפקד לא יכול להיות בעל הידע, המומחיות והמיומנות המירבית בכל תחום (הערכת סיכונים, טיפול רפואי וכדומה), אך הוא צריך להבין את תמונת המצב הכוללת, לאור הנסיבות הייחודיות של האירוע, להפעיל באופן מיטבי את הכוחות העומדים לרשותו אל מול גורמי הסיכון שהוא מודע להם, לתכנן אפשרויות פעולה כמענה להתפתחויות עתידיות אפשריות של האירוע, להנחות את האוכלוסייה וכדומה.

מפקד האירוע לא אמור להיות "ראש קטן" שתפקידו להיות שוטר תנועה ששומר על גבולות המב"ר, ומנהל עבודה שרק מתאם את פעולת הכוחות בזירת האירוע.

על מנת לבצע כראוי את תפקידו, על מפקד האירוע לדעת מהם גורמי הסיכון שהחומר מציב בפני הכוחות בשטח, מהן הנסיבות הייחודיות של האירוע (כגון כיוון הרוח, איזה מתקנים סמוכים לזירת האירוע וכדומה), מהן התגובות האפשריות לאירוע, לאיזה טווח האירוע עלול להתרחב (מעבר למב"ר) וכדומה.

מפקד האירוע צריך לאתר נתונים, להפיק מהם מידע, לחשוב, לנתח את המידע, לראות את התמונה הכוללת, להעלות דרכי פעולה אפשריות, להתייעץ עם מומחי התוכן השונים, לקבל החלטות (לפעמים אפילו החלטות קשות!), לתעדף משימות, לוודא שכל הגורמים מתואמים ופועלים כנדרש, להתמודד עם הפתעות בלתי צפויות וכדומה. אפילו בתוכניות ובתרגילים תפקידו של המפקד אינו להציג תמונה אידאלית, שהוא יפעיל את הכוחות בזירה והכל יפעל באופן מושלם, אלא עליו לנתח מידע, להסיק את המסקנות הנובעות ממנו, ולחשוב על פתרונות אופטימליים ופשרות במסגרת האילוצים והמגבלות.

לאור זאת ברור שקצין משטרה שצריך לנהל תקרית חומרים מסוכנים, ללא שום מודיעין (מידע בסיסי) העומד לרשותו לגבי האויב (החומר המסוכן) ויכולותיו של האויב (תכונות החומר המסוכן), והמתייחס לכל החומרים המסוכנים באותו אופן, יפעל באופן לא יעיל. לכן, לדעתי, מהיבט זה, השיטה האמריקאית הינה נכונה יותר מהשיטה הישראלית. ככלל, שוטרים לא מבינים בחומרים מסוכנים (וזה נכון בכל העולם), ולמרות זאת הם אמורים לפקד על זירות אירוע גם בטרם יגיעו אליהן מומחי החומ"ס. אין להניח שהשוטרים הישראלים נחותים ביחס לשוטרים אמריקאים, קנדים ומקסיקנים, ולכן המידע העומד לרשות השוטרים במדינות אלו, אמור להיות לעזר גם לשוטרים ישראליים האמורים לפקד על זירות של תקריות חומרים מסוכנים.

מסקנות והמלצות:

1. לצורך טיפול בתקריות חומ"ס מומלץ לתעדף את הרשות הארצית לכבאות והצלה (כב"ה):
כב"ה הוכיחו, פעם אחר פעם, כי הינם הגורם היחיד המסוגל לתת מענה להשתלטות ראשונית על תקריות חומרים מסוכנים, ואילו כל שאר המגיבים הראשונים נאלצים להמתין על מנת לקבל יעוץ מקצועי מגורמי כב"ה לגבי אופן הפעולה בתקריות חומ"ס, ועל כן יהיה זה נכון לתעדף תקציבית את כב"ה, על מנת לתגבר את כוחה, ולצייד, באופן נרחב, את לוחמי האש, בציוד זיהוי, גילוי וניטור חומ"ס.

2. יש לספק הנחיות בטיחותיות לכלל המגיבים שמגיעים ראשונים לזירת תקרית חומ"ס:
בגלל מגבלות שונות, לרוב, מגיבים ראשונים מארגונים שונים צפויים להגיע לזירת תקרית חומ"ס לפני הגעת כוחות כב"ה, ולכן חשוב לאפשר לספק להם לקבל מידע חיוני ראשוני, על מנת שזמן ההמתנה לכוחות כב"ה לא יהווה צוואר בקבוק המעכב את תחילת פעולות התגובה לתקרית החומ"ס, על מנת להקנות עצמאות תפקודית לגורמים הנמצאים בזירת האירוע, ועל מנת לשמור על בטיחותם של המגיבים הראשונים והאוכלוסייה.

3. יש לתקן ולעדכן את תורת ההפעלה הישראלית לתגובה לתקריות חומ"ס:

אחד הנדבכים היסודיים במקצועיות של מגיבים לתקריות חומ"ס הינו הכרת גורמי הסיכון הייחודיים לחומרים שונים, ודרכי התגובה המומלצות על מנת לתת מענה לגורמי סיכון אלו. תחום זה הינו לוקה בחסר בשיטה הישראלית, ועל כן, השיטה הישראלית הינה נחותה, באופן קיצוני, ביחס לכל השיטות הנהוגות במדינות אחרות ושנסקרו במאמר זה.

כתוצאה מכך, היכולת של גורמי החירום וההצלה בישראל (מלבד כב"ה) להגיב באופן יעיל לתקריות חומרים מסוכנים, הינן נמוכות משמעותית ביחס למקובל בעולם, והדבר עלול לסכן, באופן קיצוני, חיי אדם, רכוש וסביבה. על מנת לתקן זאת, יש צורך לבצע מהפך תפישתי ושינוי תורתי.

4. יש לאמץ את בסיס הנתונים של השיטה האמריקאית כחלק מתורת ההפעלה הישראלית לתגובה לתקריות חומ"ס:

על מנת להבטיח אחידות תורתית בין כלל גופי החירום וההצלה במדינת ישראל, מומלץ לעדכן את "תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס במדינת ישראל" על ידי אימוץ בסיס הנתונים של השיטה האמריקאית כנספח שיהווה מקור מידע לטיפול ראשוני בתקריות חומרים מסוכנים, עד לאיתור מידע נוסף לגבי התקרית, ביצוע הערכת סיכונים פרטנית, וקבלת החלטות מבצעיות ע"י הגורמים המוסמכים.

5. יש לאמץ את תרחישי הייחוס של השיטה האמריקאית בתרגילים, לצורך אימון כלל הכוחות השותפים במתן מענה לתקריות חומ"ס:

מומלץ כי התרחישים המפורטים בשיטה האמריקאית יהיו גם את תרחישי הייחוס לצורך תכנון מענה לתקריות חומ"ס, למעט בקרבת אתרים (כגון מפעלים, אתרי אחסון לכמויות גדולות של חומ"ס וכדומה) שבהם יש להתייחס מראש לגורמי הסיכון המקומיים, לתוכנית הבטיחות והחירום של האתר וכדומה.

6. השינוי הנדרש בתפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס במדינת ישראל, הוא תורתי בעיקרו, והוא אינו מצריך הקצאת תקציבים משמעותיים:

למרות שיישום השינויים המומלצים בתפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס במדינת ישראל עשוי לחסוך משאבים ולמנוע נזקים כבדים בטיפול בתקריות חומרים מסוכנים, מדובר בשינוי תורתי בעיקרו, והוא אינו מצריך הקצאת תקציבים משמעותיים (למעט הדרכת התורה המעודכנת במסגרת ההדרכות השוטפות בארגוני החירום וההצלה).

7. ניתן לשלב את השינוי במסמך תפיסת ההפעלה המבצעית המשולבת לתקריות חומ"ס במדינת ישראל, בתיקון ועדכון כללי של מסמך זה:

המסמך האמור מצריך תיקונים רבים ועל כן, בכל מקרה יש לעדכן. לדוגמה: מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית, במשרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים, הינו אחד הגורמים האחראים על חקירה של תאונות עבודה, גם במפעלים שיש בהם חומרים מסוכנים. במסמך "תפיסת ההפעלה המבצעית" נשמט לחלוטין התפקיד, שלדעתי אמור להיות למינהל הבטיחות, בביצוע תחקיר לגבי תגובת בעלי התפקידים במקום העבודה (צוות חירום מפעלי) בתגובה לתקרית החומרים המסוכנים, על מנת להפיק לקחים ולשפר את הוראות הבטיחות שמיונהל הבטיחות מנחה לגביהן. על פי המסמך האמור, לחוקרי תאונות עבודה אין שום תפקיד בביצוע תחקירים לגבי התגובה לתאונות עבודה הקשורות לחומרים מסוכנים, והם אמורים להיות מודרים מכל התחקירים, המוזכרים במסמך זה, לגבי תקריות חומרים מסוכנים שהתרחשו במקום עבודה (כגון מפעל), ומומלץ לתקן זאת.

המאמר פורסם לראשונה במידעון "אינספוט" באפריל 2020 www.infospot.co.il

כתובת דואר אלקטרוני לפניה למחבר המאמר: kronenb@inter.net.il