

ACademia.IL

Collective Impact

COVID-19

בחינת השפעות האקלים החם על התפשטות הקורונה זיהוי ראשוני של מגמות במדינות ערב בשבועות האחרונים

מחבר הדו"ח: ד"ר נועם חלפון – אגף אקלים, השירות המטאורולוגי

ניהול מקצועי של קבוצת המחקר: ד"ר ניר סתיו, ראש השירות המטאורולוגי

15.05.2020

מסמך זה מוגש במסגרת [Academia IL Collective Impact: Covid19](#). תשתית אקדמית ייחודית המשותפת לכלל אוניברסיטאות המחקר בישראל שמטרתה להעניק לקובעי מדיניות תשתית מחקרית אמינה לקבלת החלטות מושכלות לאור ערכים של שקיפות, ואחריות ציבורית.

במסגרת זו, קבוצת רב תחומיות של חוקרים, מפיקים ניירות עמדה בתחומים מגוונים העוסקים בהיבטים שונים של מגיפת הקורונה ושל השלכותיה החברתיות והכלכליות בהווה ובעתיד.

המיזם כולל למעלה מ-1,000 חברות וחברי סגל בישראל תוך בשיתוף פעולה עם גופים ציבוריים ועם העומדים בראשם ופועל תחת המטרייה של ועד ראשי האוניברסיטאות, האקדמיה הלאומית למדעים והאקדמיה הצעירה הישראלית.

מסמך זה הוא חלק מסקירה הבוחנת את השפעת האקלים על התפשטות מגפת הקורונה, פרי עבודתם של צוות מומחים בין-תחומי שהתאגד במסגרת המיזם Academia.il Collective Impact Covid-19. קבוצה זו בוחנת כיצד הקיץ עשוי להשפיע על התפשטות המגיפה, ובאיזו מידה ההתקררות בסתיו או בחורף עשויה לתרום להיווצרות גל נוסף.

ד"ר ניר סתיו, ראש השירות המטאורולוגי
פרופ' יורם אפשטיין, פיזיולוג סביבתי, מכון הלר למחקר רפואי, ביה"ס לבריאות הציבור, אוניברסיטת תל-אביב
ד"ר סיגלית ברקוביץ, חוקרת מטאורולוגיה וקלימטולוגיה, המכון הביולוגי
פרופ' אליצור בר-אשר סיגל, ראש המרכז לשפה, לוגיקה וקוגניציה, האוניברסיטה העברית בירושלים, חבר בוועדת ההיגוי של מיזם Academia IL - Collective Impact.
פרופ' מנפרד גרין, בריאות הציבור, מנהל רפואי ורפואה תעסוקתית, ראש בית הספר לבריאות הציבור, אוניברסיטת חיפה
פרופ' מיכה הופ, אפידימיולוג, מחלקה לגיאוגרפיה, אוניברסיטת תל-אביב
פרופ' דוריטה חוסטיייר-אדלשטיין, המכון הביולוגי, ופרופ' עמית האוניברסיטה העברית בירושלים.
פרופ' ליטל קינן בוקר, מנהלת המרכז הלאומי לבקרת מחלות, משרד הבריאות
נעמה רותם, ראש תחום סטטיסטיקה של בריאות ותנועה, הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה
ד"ר יואב לוי, מנהל אגף מחקר ופתוח מערכות חיזוי, השירות המטאורולוגי
ד"ר נועם חלפון, אגף אקלים, השירות המטאורולוגי
פרופ' דוד שטיינברג, סטטיסטיקה אוניברסיטת תל אביב
פרופ' הדס סערוני, קלימטולוגית, החוג לגיאוגרפיה וסביבת האדם, אוניברסיטת תל-אביב
אבנר פורשפן, מנהל אגף אקלים, השירות המטאורולוגי
ד"ר עמוס פורת, מנהל תחום שירותים אקלימיים, השירות המטאורולוגי
פרופ' שלומית פז, קלימטולוגית, ראש החוג לגיאוגרפיה ולימודי סביבה, אוניברסיטת חיפה.
פרופ' מיכל פלדמן, מדעי המחשב, אוניברסיטת תל-אביב, חברה בוועדת ההיגוי של מיזם Academia IL - Collective Impact.
פרופ' מיכאל פרינגר, ביו סטטיסטיקה, המחלקה לבריאות הציבור, אוניברסיטת בן גוריון
פרופ' חוה פרץ, אפידימיולוג וסטטיסטיקאית, החוג לאפידימיולוגיה, ביה"ס לבריאות הציבור, אוניברסיטת תל-אביב.
פרופ' אבי צדוק - הפקולטה להנדסת חשמל, בר-אילן. חבר בוועדת ההיגוי של מיזם Academia IL - Collective Impact.
רחלי ורשבסקי, מנהלת המיזם Academia IL - Collective Impact.

*לסקירה ראשונית של הספרות הרלוונטית ראו:

<https://drive.google.com/drive/folders/1H8KuEuuyAQnxFkDrrvmYgJWsZ-eBahy9>

סקירה מלאה של הספרות והיבטים נוספים של המענה, יובאו במסמך הסופי של הקבוצה המתגבש בימים אלה.

רקע

עדויות מעבדה הראו כי הישרדות הנגיף תלויה בתנאים הסביבתיים וכי טמפרטורה גבוהה יותר, לחות גבוהה יותר וקרינה על-סגולה חזקה יותר מקצרים את זמן החיים של הנגיף מחוץ לגוף. לאור זאת נשקלת האפשרות שמעבר לעונת הקיץ בחצי הכדור הצפוני יסייע במיתון או בעצירת המגפה, ואכן, מספר מחקרים הצביעו על מתאם שלילי בין התפשטות המגפה לבין עלייה בטמפרטורה.

גם אם אקלים הקיץ עשוי לעכב את התפשטות הנגיף, נשאלת השאלה האם מנגנון זה יהיה משמעותי במידה שתאפשר הקלה בהגבלות הריחוק החברתי.

חלק ניכר ממדינות ערב מאופיינות באקלים חם מזה של ישראל ולפיכך הטמפרטורות ששררו בהן בתקופה האחרונה מספקות תשובה ראשונית לשאלה זו, ואף יכולות אולי לדמות תנאי קיץ אצלנו.¹ לפיכך, בחנו את מגמות התחלואה שם בשבועות האחרונים.

מגפת הקורונה במדינות ערב

❖ מדיניות הריחוק החברתי הונהגה במדינות ערב ביחד עם שאר העולם במחצית הראשונה של מרץ. (זאת למרות מיעוט המקרים שם באותה העת). עוצר טיסות וסגירת בתי ספר החלו בתאריכים דומים לישראל. העלייה לרגל למכה נעצרה כבר ב-5 במרץ.

❖ **גל המגפה הלך והתעצם בשבועות האחרונים, עמוק בתוך שלב הריחוק החברתי ובחלק מהמדינות ניתן לזהות בברור היווצרות גל שני.**

ככל הנראה תרמו לכך בין היתר, התקהלויות בלילות חודש הרמדאן שהחל ב-23 באפריל ובמהלכו נוהגים לקיים סעודות פתיחת צום משותפות מרובות אורחים (למרות שרשמית ברוב המדינות לא הוכרזו הקלות בכללי הריחוק החברתי).

במדינות שהגל הראשון בהן כבר החל לרדת, אפשר לזהות גל שני לאחר 10-14 יום מתחילת חודש הרמדאן (איור 2) (הרמדאן התחיל ב-23 באפריל ואפשר לזהות בגרפים את תחילת הגל השני בסביבות ה-5 במאי). במדינות שהמגפה התפרצה באיחור, גל זה נטמע, ככל הנראה, בתוך הגל הראשון, והוא בא לידי ביטוי, בעלייה חדה במיוחד או ביצירת כתף ארוכה וממושכת של שיא הגל (ראה איור 1). נתוני התמותה עודם נמוכים, הן בשל פירמידת הגילאים הצעירה האופיינית למדינות ערב, הן בשל פער הזמן בין שיא התחלואה לשיא התמותה.

❖ יש לסייג ולציין שככל הנראה, אי אפשר לזקוף את הגל המאוחר בתחלואה אך ורק להתנהגות החברתית ברמדאן. **ההתפרצות המאוחרת יחסית במדינות חצי האי ערב אינה ייחודית לאזור זה**

¹ למרות המאפיינים הדומים ישנם מספר הבדלים אקלימיים מהותיים:

משרעת הטמפרטורה היומית באזורים מדבריים בעונה זו גבוהה מאשר בקיץ אצלנו: בשעות הלילה יש צניחה בטמפרטורה שאינה אופיינית לרוב הארץ אצלנו בקיץ.

הבדלים בהתנהגות **הלחות**: בקיץ אצלנו יש הבדל משמעותי בלחות היחסית בין מישור החוף, השפלה וצפון מערב הנגב לבין העמקים הפנימיים ודרום הנגב - בעוד שבמישור החוף הקיץ מאופיין אצלנו בלחות גבוהה יחסית, בפנים הארץ יבש. אזורים מדבריים במדינות ערב דומים יותר מבחינת ערכי הלחות היחסית לפנים הארץ אצלנו, אזורים חופיים במפרץ הפרסי או בסמיכות לים התיכון עשויים להיות דומים יותר לערכי לחות הקיץ במישור החוף שלנו בקיץ.

אבק - באזורים המדבריים שכיחות האבק וכמות האבק גבוהה יותר מאשר בישראל. יש מחקרים הטוענים כי חלקיקים זעירים מרחפים באוויר כגון אבק או זיהום חלקיקי עשויים לתרום להפצת הנגיף.

ונכונה למדינות רבות בעולם בקווי רוחב נמוכים המגיעים לשיא ההתפרצות דווקא בתקופה האחרונה, לדוגמה - ברזיל.² אם בוחנים את מועדי שיא גל המגיפה מחוץ למזרח אסיה, מזהים שבמדינות המערב הוא היה מוקדם יותר ביחס למרבית העולם כאשר האקלים שם היה קר משמעותית ביחס למרבית מוקדי ההתפרצות היום – לאור זאת, יש לשקול את האפשרות (ויש לה ביסוס מסוים במספר מחקרים ראשוניים שפורסמו), שאקלים קר ויבש עשוי להקל על ההתפשטות, אך אקלים חם לא בהכרח יעכב את ההתפשטות, כל עוד לא יישמרו נורמות של ריחוק חברתי.

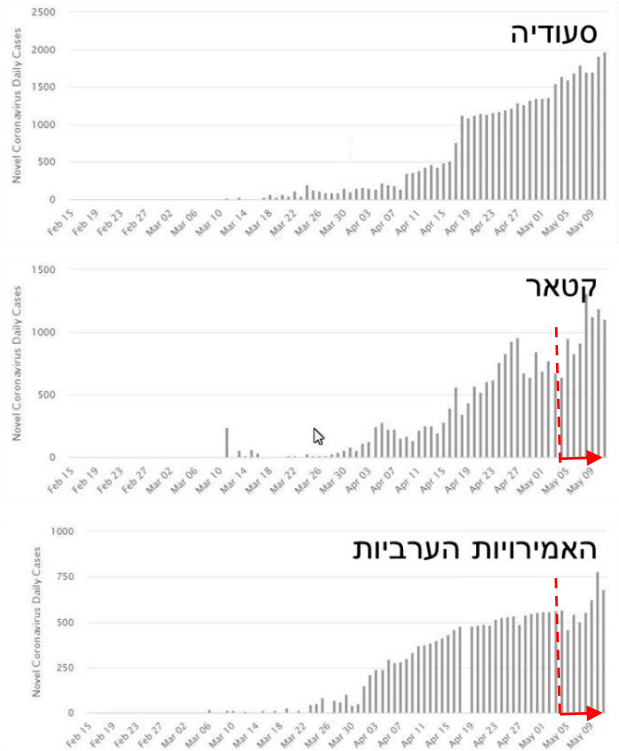
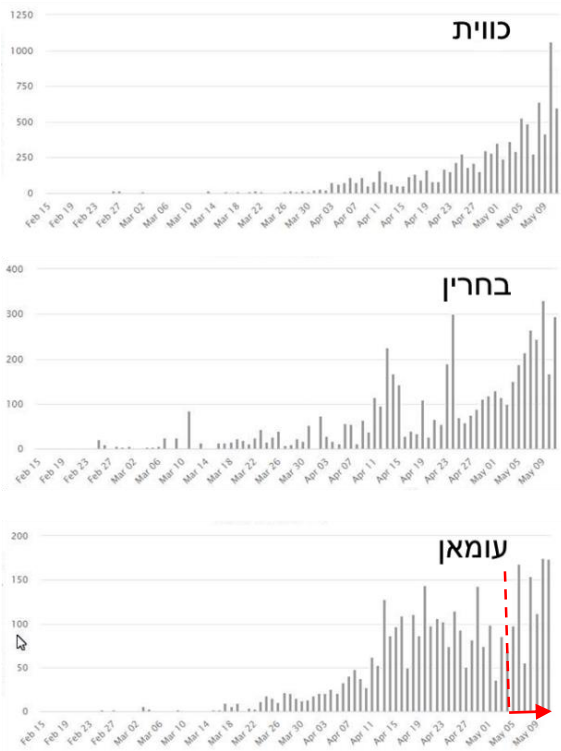
השלכות לישראל:

העלייה הניכרת בתחלואה במדינות ערב בסוף אפריל ותחילת מאי התרחשה תוך כדי התחממות אביבית מהירה בחצי האי ערב. אם ההתפשטות מגיעה לשיאה בתנאי חום דומים לקיץ ישראלי, אזי ככל הנראה, אין התפשטות הנגיף נבלמת על ידי התחממות וקרינת שמש גבוהה. לפיכך, ככל הנראה, לא ניתן לתלות תקוות שתנאי מזג האוויר בקיץ (או בגלי חום שיקדימו אותו) בלבד, ימגררו את המגפה או יצמצמו אותה באזור שבו היא התבססה קודם לכן.

עקב כך, נראה שיש חשיבות רבה להמשך מדיניות הריחוק החברתי ולו גם חלקית, בחודשי הקיץ ובפרט להמשך מגבלות על התכנסויות גדולות, במקומות סגורים.

איור 1: מספר מקרים חדשים במדינות המפרץ, מקור הנתונים:

² החשש כי העלייה המאוחרת במדינות אלו נובעת מעלייה במודעות ובכמות הבדיקות המבוצעות ושאיננה מעידה על דינמיקה שונה של המחלה אינו תקף בנוגע למדינות המפרץ, מאחר שהתקיימו שם בדיקות רבות גם קודם לכן.



איור 2: גל שני במדינות ערביות/ מוסלמיות בהן החלה ירידה

