

מגפת הקורונה בישראל:
בדיקות, מקרי הדבקה מאומתים
ואשפוזים לפי יישוב ומגזר

אלכס וינרב

נייר מדיניות מס' 05.2021

ירושלים, חשוון תשפ"ב, אוקטובר 2021

מרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל

מרכז טאוב נוסד ב-1982 ביוזמתם של הרברט מ' סינגר, הנרי טאוב וארגון הג'וינט האמריקאי. המרכז ממומן באמצעות קרן צמיתה שהוקמה על ידי קרן הנרי ומרלין טאוב, קרן הרברט ונל סינגר, ג'ין וג'ון קולמן, קרן משפחת קולקר-סקסון-הלוק, קרן משפחת מילטון א' ורוזלין ז' וולף וארגון הג'וינט האמריקאי.

מרכז טאוב מעמיד בפני מקבלי ההחלטות המובילים בארץ ובפני הציבור הרחב תמונה כוללת, המשלבת בין הממדים החברתיים והכלכליים בהתוויית המדיניות הציבורית. הצוות המקצועי של המרכז וצוותי המדיניות הבין-תחומיים, הכוללים חוקרים בולטים בתחומם באקדמיה ומומחים מובילים בתחומי המדיניות, עורכים מחקרים ומעלים חלופות למדיניות בנושאים חברתיים-כלכליים מרכזיים העומדים על סדר היום במדינה. המרכז מציג ניתוחים אסטרטגיים לטווח ארוך והערכות של חלופות למדיניות בפני הציבור ובפני מקבלי ההחלטות על ידי כתבות בתקשורת, תוכנית פרסומים פעילה, כנסים ופעילויות אחרות בישראל ובחו"ל.

פרסום זה, ככל פרסומי המרכז, הוא על דעתם ואחריותם של מחבריו בלבד. אין בו כדי לחייב את המרכז, את חבר הנאמנים שלו, את עובדיו האחרים ואת התומכים בפעולותיו.

כתובת המרכז: רחוב האר"י 15, ירושלים

טלפון: 02-567-1818

פקס: 02-567-1919

דואר אלקטרוני: info@taubcenter.org

אתר אינטרנט: www.taubcenter.org.il

מגפת הקורונה בישראל: בדיקות, מקרי הדבקה מאומתים ואשפוזים לפי יישוב ומגזר

אלכס וינרב

הקדמה

לאחר 18 חודשי מאבק עם הקורונה, עם יותר מ-7,800 נפטרים, וריאנט דלתא שעדיין מטיל את צילו ומספר לא ידוע של וריאנטים חדשים שניאלץ להתמודד איתם בעתיד, הגיע הזמן לסיכום ביניים של הדפוסים העיקריים של מסלול הקורונה בחברה הישראלית. השאלות המרכזיות שאנחנו מתמקדים בהן נוגעות לשונות בבדיקות הקורונה, במקרי ההדבקה ובאשפוזים בין ערים ויישובים בישראל ובין קבוצות האוכלוסייה העיקריות.¹ מדובר כמובן בנושא רגיש. ראשית, משום שהוא קשור לחלוקה השבטית הפנימית בישראל, שבעיני רבים היא אחד האתגרים החשובים ביותר שישראל מתמודדת איתם. מתחילת המגפה שחקנים פוליטיים ופרשנים הרימו קול צעקה על שיעורי ההדבקה הגבוהים בציבור החרדי. מסוף קיץ 2020 החלו נשמעים קולות מודאגים גם בקשר לשיעורי ההדבקה הגבוהים בקרב הערבים והבדואים. בשני המקרים, לפחות כמה מהקביעות על ההבדלים הללו קיבלו מסגור של "שיח מאשים", כלומר הן ייחסו לקבוצות אלו לפחות חלק מן האחריות להתפשטות המהירה של הקורונה בתוך גבולות ישראל ולסגרים שהוטלו בעקבותיה. במבט היסטורי, הנטייה להטיל את האחריות למגפה על קבוצה שאינה פופולרית נפוצה למדי (Pullan, 1992; Herlihy, 1997, pp. 66–64).

* פרופ' אלכס וינרב, מנהל המחקר במרכז טאוב לחקר המדיניות החברתית בישראל. אני מבקש להודות לפרופ' אבי וייס ולפרופ' גיל אפשטיין על הערותיהם החדות לטיטות קודמות של המאמר, לאיילת קמאי על העריכה המיומנת וללורה שרייבר על הכנת התרשימים והלוחות.

1 איננו מתייחסים במסמך זה לשיעורי התמותה, כיוון שכדי לשמור על האנונימיות של הנתונים הממשלה העבירה אותם בצורה שאינה מאפשרת שימוש בהם באזורים סטטיסטיים קטנים. על בעיה זו יורחב בהמשך.

סיבה שנייה לרגישות של בחינת ההבדלים בין המגזרים השונים בישראל ייחודית לחרדים. בקביעה שרמות ההדבקה היו גבוהות יותר בקהילות החרדיות, ושהקהילות הללו שימשו מאגר של הדבקה שעלה על גדותיו והדביק גם מגזרים אחרים, מהדהדת ביקורת כללית יותר על עמדות החרדים כלפי מגזרים אחרים.² קביעות כאלה גם מעלות על הדעת שני מוטיבים מרכזיים של עולם הדימויים האנטישמי: היהודים – שבדמיון העממי מיוצגים באופן הבולט ביותר על ידי החרדים – נגועים במחלות, ובזדון או בשוגג הם מפיצים מחלות.³ כמו בתחומי מחקר אחרים שמרכז טאוב עוסק בהם, גם כאן איננו נמנעים מנושא מסוים רק בגלל רגישותו, אלא מנסים לעסוק בו באופן ניטרלי ומקיף, ובכך להניח יסוד מוצק שאפשר לבנות עליו שיח אחראי. במקרה זה עיסוק ניטרלי ומקיף פירושו לעשות שני דברים, כפי שמשתקף ממבנה המאמר.

ראשית אנחנו מבקשים לזהות את ממדי ההבדלים בין המגזרים. אחת הטענות שנשמעות בהקשר הזה – "היפותזה אלטרנטיבית", כפי שסטטיסטיקנים היו קוראים לה – היא ששיעורי הדבקה גבוהים יותר השפיעו רק על מעט עיירות וערים בכל מגזר, אך אלה חזקו דעות קדומות של מבקרי המגזרים השונים, בהם שחקנים פוליטיים למיניהם.⁴ ואולם כדי להשוות בין מגזרים בדרך תקפה והוגנת שתספק תמונה אמיתית ומדויקת, ולא באמצעות בחירה בררנית שנועדה אולי לקדם אינטרסים אישיים או מקצועיים של השחקנים האלה, אנחנו מתמקדים לא רק בשונות בכל היישובים שמזוהים עם מגזר מסוים (לדוגמה יישוב חרדי או יישוב בדואי), אלא מתבוננים גם בשלושה קריטריונים בדידים: מספר הבדיקות לנפש – אינדיקטור לתגובה חברתית לקורונה; מספר חולים מאומתים לנפש – אינדיקטור לשכיחות הכוללת של המחלה; ומספר המאושפזים לנפש – אינדיקטור להשפעה הכוללת של הנגיף על בריאות האוכלוסייה.

שנית, עלינו להביא בחשבון את טענות הנגד של מגיני המגזרים הללו. כמה מהם ציינו את השפעת העוני על רמות הדבקה קבוצתיות. עוני מקושר לצפיפות של דירות או שכונות, שמגדילה את סיכויי ההדבקה. עוני גם מגדיל את הכורח לעבוד – דבר שלעיתים קרובות כרוך במגע עם הזולת ומקטין את התמריץ להיבדק, שכן תוצאה חיובית פירושה חובת בידוד. בכל אחד מאלה יש כדי להעלות את הסבירות לדפוסים הדבקה נרחבים יותר.

2 מאחר שרק כ-50% מהגברים החרדים בגיל העבודה משתייכים לכוח העבודה, בהשוואה ל-88% מהגברים היהודים שאינם חרדים ול-77% מהגברים הערבים, משפחות חרדיות הן התלויות ביותר במערכת הרווחה, וכיוון שהכנסתן נמוכה יותר, הפטור ממס שהן מקבלות גבוה יותר. סוגיות כלכליות אלו מוסיפות להחרפת המתחים הקיימים על רקע הימנעות החרדים משירות צבאי.

3 באנטישמיות הפך-נוצרית והנוצרית הקלאסית יהודים מוכי מחלות נראו מגלמים את עונשם האלוהי ואת נחיתותם הרוחנית (Schäfer, 1997). מאז המאה השנים-עשרה, אם לא קודם לכן, נפוצה האשמתם של יהודים בהרעלת בארות, ומאז המגפה השחורה ואילך – גם בהפצה מכוונת של מחלות (Wistrich, 2010).

4 בעקבות הלמ"ס אנחנו מתייחסים לכל צורות ההתיישבות, לרבות ערים ועיירות, כ"יישובים".

אחרים הצביעו על הבדלים בנגישות לבדיקות ולשירותי בריאות אחרים שמשפיעים על השכיחות של מחלות רקע – בייחוד מחלות לב וסוכרת – שידוע שהן מגדילות את הסיכון לחלות קשה בקורונה. והיו גם מי שציינו את השפעת מבנה הגילים של האוכלוסייה: הזקנים נמצאים בסיכון גבוה הרבה יותר למות מקורונה, ולכן באזורים שיש בהם ריכוזי אוכלוסייה גדולים של קשישים אולי הייתה הקפדה גדולה יותר על אמצעי זהירות כגון עטיית מסכה ושמירה על ריחוק חברתי, או שיותר אנשים נבדקו מתוך זהירות שלא להדביק שכנים מבוגרים.

כדי לעסוק באופו הוגן בהבדלים בשיעורי הבדיקות, ההדבקה והאשפוז במגזרים השונים, הניתוח חייב אפוא לנטרל גם את השפעת העוני, צפיפות האוכלוסייה ומבנה הגיל, וגם כמה משתנים נוספים – המפורטים להלן – שמשפרים את הזיהוי (הסטטיסטי) של יחסים אלו. פיקוח סטטיסטי כזה גם מאפשר לנו להעריך באיזו מידה השפעות העוני, הצפיפות ומבנה הגיל נשארות בעינין אחרי התאמות להבדלים מגזריים.

מחקר זה משלים שני מחקרים אחרים על ההבדלים בין המגזרים במגפת הקורונה שפורסמו במחצית הראשונה של שנת 2021 – אחד של בנק ישראל בדוח השנתי שלו לשנת 2020 (ראו בנק ישראל, 2021, במיוחד עמ' 252–257) ואחד של צוות של אפידמיולוגים וחוקרים מתחום בריאות הציבור (Muhsen et al., 2021). מלבד שימוש בסדרה ארוכה יותר של נתונים, המחקר הזה שונה משני המחקרים האלה מכמה בחינות חשובות נוספות. ראשית, אנחנו כוללים פרק תיאורי ארוך שבו אנחנו בוחנים דפוסים של בדיקות, הדבקה ואשפוז בין מגזרים ובתוך מגזרים. רק לאחר מכן אנחנו ממשיכים לניתוח רב-משתני. שנית, בעוד המחקר של בנק ישראל מתמקד בסיכויי ההדבקה והאשפוז ברמת הפרט, המחקר שלנו, כמו מחקרם של מוחסן ועמיתיה, מתמקד בשיעורי ההבדלים בין היישובים. אנחנו סבורים שיש בכך כדי לספק ייצוג מלא יותר של אי שוויון במונחים של גישה לשירותים, גם בשל סוגיות של הקצאת תוכניות לפי מיקום (כלומר עיירות או אזורים מועדפים מבחינה פוליטית מקבלים השקעה ציבורית גדולה יותר ושירותים ציבוריים רבים יותר) וגם משום שזה מאפשר דיון מקיף יותר בהבדלים בין יישובים בתוך כל מגזר). שלישית, אנחנו מגדירים מגזרים בדרך אחרת. בנק ישראל ומוחסן ועמיתיה משלבים שניהם את הבדואים והלא-בדואים לכדי מגזר ערבי אחד ואילו אנחנו מבחינים ביניהם. הבחנה זו מאפשרת לנו להתמקד בפרטים הקטנים של ההבדלים המגזריים ולאשר שהיו הבדלים ניכרים במספר הבדיקות לנפש, מקרי ההדבקה לנפש והאשפוזים לנפש בין הקהילות הבדואיות ובין הקהילות הערביות הלא-בדואיות בישראל.

לבסוף, ניתוחי הרגרסיה הרב-משתנית שלנו בנויים בצורה שונה מאלו של מוחסן ועמיתיה (Muhsen et al., 2021). ההערכות שלהם אינן מביאות בחשבון הבדלים בין יישובים שונים מבחינת שיעור הבדיקות ומבנה הגילים – רק במודל התמותה שלהם יש פיקוח על גיל החציוני. כמו כן הם מנסים לזהות את השפעות המעמד החברתי-כלכלי

של יישוב על ההיקרות המצטברת בלי פיקוח על הגורמים הקשורים אליו (כגון צפיפות האוכלוסייה, מדדי אי שוויון וגורמים אחרים שנדונים להלן). לכן ההערכות שלהם רגישות מאוד להטיית משתנה חסר (omitted variable bias).

מן הניתוח הזה מצטיירות שלוש קבוצות עיקריות של תוצאות. בקבוצה הראשונה, לאחר פיקוח על מגזר האוכלוסייה, בערים ובעיירות ממעמד חברתי-כלכלי נמוך בישראל היה שיעור נמוך יותר של בדיקות קורונה אבל שיעורים גבוהים יותר של הדבקה ושל אשפוז. מצד שני, יחסים אלו למעמד החברתי-כלכלי לא היו ליניאריים. לדוגמה, שיעורי הבדיקות הגבוהים ביותר היו בקהילות ממעמד חברתי-כלכלי בינוני ולא בקהילות מן המעמד הגבוה ביותר. בקבוצה השנייה של התוצאות שיעורי ההדבקה המצטברים היו גבוהים יותר ביישובים שהם גם גדולים יותר וגם צפופים יותר – לצפיפות גם היה מתאם חיובי עם שיעורי אשפוז גבוהים יותר – אם כי נמוכים יותר ביישובים שמבנה הגילים שלהם מבוגר יותר.

ובקבוצה השלישית, הפיקוח על מאפיינים יישוביים ספציפיים, לרבות עוני וצפיפות אוכלוסייה, מסביר כמה מן ההבדלים בין המגזרים, ובהם יותר מ-90% מההבדלים במספר המקרים המאומתים לנפש בין יישובים ערביים ודרוזיים ובין יישובים יהודיים לא חרדיים, וחלק גדול מן ההבדלים בשיעורי האשפוז. אבל גם אחרי הפיקוח על מאפיינים יישוביים אלו עדיין יש בישראל כמה הבדלים מגזריים מהותיים. ראוי לציין במיוחד שאחרי הפיקוח הסיכון היחסי של **מקרי הדבקה מאומתים** בקהילות חרדיות היה גבוה פי 2.4 מהסיכון ביישובים יהודיים לא חרדיים. ביישובים ערביים (לא בדואיים) וביישובים דרוזיים היה סיכון ההדבקה היחסי גבוה פי 1.2 ופי 1.3, בהתאמה, מן הסיכון ביישובים יהודיים לא חרדיים. זאת אף על פי שביישובים יהודיים – חרדיים ולא-חרדיים – נעשו יותר **בדיקות** משנעשו בכל סוגי היישובים האחרים: ביישובים הערביים היה שיעור הבדיקות נמוך ב-26% וביישובים הבדואיים ב-50% גם אחרי פיקוח על מעמד חברתי-כלכלי וגורמים אחרים. לבסוף, רמות **האשפוז** ביישובים יהודיים לא חרדיים קצת מעל מחצית הרמות שנראו ביישובים ערביים, דרוזיים וחרדיים.

ממצאים אלו חשובים לפחות משתי סיבות. האחת היא שהם עוזרים לנו להסביר מגמות ארציות, בין היתר כי הם מאפשרים לנו להעריך נרטיבים מתחרים על הדרך שכבשה הקורונה בחלקים שונים בחברה הישראלית. הסיבה האחרת היא שיש להם השלכות על התערבויות בתחום המדיניות, שכן הם מסיבים את תשומת הלב שלנו לשתי בעיות קלאסיות של בריאות הציבור, שמתבלטות מאוד בעת התפשטות של מחלה מידבקת: כיצד להתמודד עם הפרת ההנחיות, וכיצד לטפל בבעיות של נגישות לשירותים בסיסיים. מפרסית הקורונה ברחבי ישראל בשנה האחרונה עולה, כפי שאנחנו מראים בהמשך, שהבעיה האחת רווחה יותר במגזר החרדי, והאחרת במגזר הערבי והבדואי. בפעם הבאה שישראל תתמודד עם מגפה או עם התפרצות מחודשת של ויראנט קורונה אלים, יהיה צורך

להביא בחשבון את ההבדל הזה בין בעיות התנהגות ובין בעיות נגישות ואת השלכותיהן השונות על בריאות הציבור.

נתונים

במחקר זה אנחנו משתמשים בנתוני הקורונה שפורסמו בפורטל הקורונה של הממשלה.⁵ הנתונים כוללים מדדים יומיים ומצטברים של בדיקות, הדבקה ואשפוז לפי יישוב מתחילת הפנדמיה ועד 29 בספטמבר 2021.⁶ את אלה אנחנו משלבים עם כמה מאפיינים יישוביים ייחודיים שנמדדו ב-2018, כלומר לפני התפרצות המגפה. אנחנו מתארים את כולם בהמשך, אבל להלן שלושת העיקריים שבהם:

1. מדד של הלמ"ס שממייין יישובים לאשכולות בהתאם למעמד החברתי-כלכלי שלהם. האשכולות מדורגים מ-1 עד 10, וככל שהציון נמוך יותר היישובים שמשתייכים אליו עניים יותר.⁷

2. צפיפות האוכלוסייה, כלומר מספר הנפשות לקילומטר רבוע.

3. אחוז בני ה-65 ומעלה באוכלוסיית היישוב.

קובץ הנתונים שלנו כולל 205 יישובים בישראל. נכללים בו כל היישובים שבאמצע שנת 2020 גרו בהם יותר מ-10,000 נפשות. כמו כן נכללים בו 67 יישובים שיש בהם פחות מ-10,000 נפשות, שלגביהם יש נתונים זמינים על צפיפות האוכלוסייה, האשכול החברתי-כלכלי ומדד ג'יני (המודד את אי השוויון בהכנסות). קובץ הנתונים מכיל יישובים שמונים בסך הכול 8.02 מיליון נפשות, כ-88% מאוכלוסיית ישראל באמצע שנת 2020.⁸

5 ראו מאגרי המידע הממשלתיים, [מאגר COVID-19](#).

6 נתוני יישובים של יותר מ-18 אלף תושבים מדווחים בחלוקה לכמה אזורים גיאוגרפיים סטטיסטיים (אג"סים) בכל יישוב. בערים גדולות יותר כל אג"ס כולל כ-6,800 נפשות. כדי להגיע למספרים הכוללים של היישוב כולו אנחנו מסכמים את תוצאות כל האג"סים שבו.

7 האשכולות מדורגים לפי שילוב של הכנסה, עושר, חינוך, תעסוקה וכיוצא באלה מאפיינים דמוגרפיים, כפי שנקבע על ידי הלמ"ס. למידע ספציפי ראו הלמ"ס, 2019.

8 נתונים על אשכול ומדד ג'יני של 55 יישובים לא היו זמינים בקובץ של משרד הבריאות. מדובר ביישובים קטנים הרבה יותר: מספר הנפשות הממוצע בהם בשנת 2019 עמד על 2,821, לעומת מספר נפשות ממוצע של 39,146 ביישובים שבקובץ הנתונים. היישוב הגדול ביותר בין אלה שלא נכללו בקובץ הנתונים מונה 4,837 נפשות (טלמון). לגבי שלושה יישובים חסר מידע על שטחם הכולל: גבע בנימין (אדם) וכוכב יעקב שבמטה בנימין ושערי תקווה שבשומרון, ולכן לא היה אפשר להעריך את צפיפות האוכלוסייה בהם. לפיכך יוחסה להם צפיפות לפי ממוצע הצפיפות ביישובים באותו גודל אוכלוסייה. עם היישובים האלה או בלעדיהם, התוצאות זהות סטטיסטית.

השתמשנו בנתוני האוכלוסייה הכוללת של כל יישוב באמצע שנת 2020 – כפי שהם מופיעים בפורטל הממשלתי – כדי להפיק מדדים של מקרים מצטברים של מחלה, בדיקות ואשפוזים לכל 100 אלף תושבים עד 8 באפריל 2021. לאחר מכן מיינו את כל 205 היישובים לשבע קבוצות, בהתבסס על אוכלוסיית הרוב בכל יישוב:

1. יישובים יהודיים (פחות מ-25% חרדים): 108
2. יישובים ערביים (לא כולל בדואים): 53
3. יישובים דרוזיים: 16
4. יישובים בדואיים: 11
5. יישובים חרדיים (יותר מ-90% חרדים): 9
6. יישובים מעורבים של יהודים וערבים (לפחות 10% ערבים): 5
7. יישובים מעורבים של חרדים ולא-חרדים (25%-90% חרדים): 3

הרשימה המלאה של יישובים אלו לפי קבוצות מצורפת בלוח נ'1 בנספח. יש לשים לב שגבולותיהן של כמה מהקבוצות ברורים וחדים יותר מגבולותיהן של קבוצות אחרות. לדוגמה, האוכלוסייה ביישובים שמוגדרים חרדיים או בדואיים היא כמעט 100% חרדית או בדואית. לעומת זאת, קבוצת היישובים היהודיים כוללת יישובים רבים שבהם יש שיעור לא זניח של תושבים חרדים, לדוגמה אשדוד, נתיבות, גבעת זאב, טבריה. בדומה לכך, קבוצת היישובים הדרוזיים כוללת גם את מע'אר (מראר), שכ-50% מתושביו הם ערבים, וגם את כפר כמא, שהוא יישוב צ'רקסי ולא דרוזי. גם קבוצת היישובים הערביים משקפת את ההטרוגניות של המגזר הערבי. היא כוללת יישובים שיש בהם רוב מוסלמי, כאלה שיש בהם רוב נוצרי (של כמה עדות נוצריות) וגם יישוב עלאווי אחד (ע'ג'ר), שכפי שעוד יתואר, הוא חריג בולט (outlier) בנתוני הקורונה שלו.

חשוב לציין גם מגבלה חשובה של קובצי הקורונה שפורסמו, שעשויה להשפיע – גם אם באופן שולי – על האומדנים שלנו ביחס לאשפוז לפי מגזר, אם כי לא על האומדנים של מספר המקרים ושל מספר הבדיקות: כדי שהנתונים יהיו אנונימיים, הממשלה מכנה כל אג'ס שיש בו 1-14 "אירועים" – בדיקות, חולים, אשפוזים או מיתות – כאזור שיש בו "פחות מ-15" אירועים. רק מעל למספר זה אנחנו יכולים לראות את המספרים האמיתיים. כפי שהוסבר בהערה 6 לעיל, אג'סים בתוך ערים כוללים כ-6,800 תושבים – וישנם כמעט 40 יישובים שאוכלוסייתם קטנה מזה – ולכן הכלל של "פחות מ-15" אינו משפיע על אומדנים מצטברים של חולים ושל בדיקות, שכן שיעוריהם גבוהים בכל אזורי הארץ. ואולם מאחר שהשיעור המצטבר הממוצע של אשפוזים הסתכם באפריל 2021 ב-444 אשפוזים לכל 100 אלף נפשות, הגבלה זו מרמזת שאנחנו מחמיצים אשפוזים באזורים קטנים יותר.⁹

9 ביישוב של 5,000 תושבים, לדוגמה, "פחות מ-15" יכול לנוע בטווח שבין שיעור אשפוז נמוך של 20 מאושפוזים ל-100 אלף תושבים (אדם אחד שאושפז) ובין שיעור גבוה של 280 מאושפוזים ל-100 אלף תושבים (14 מאושפוזים).

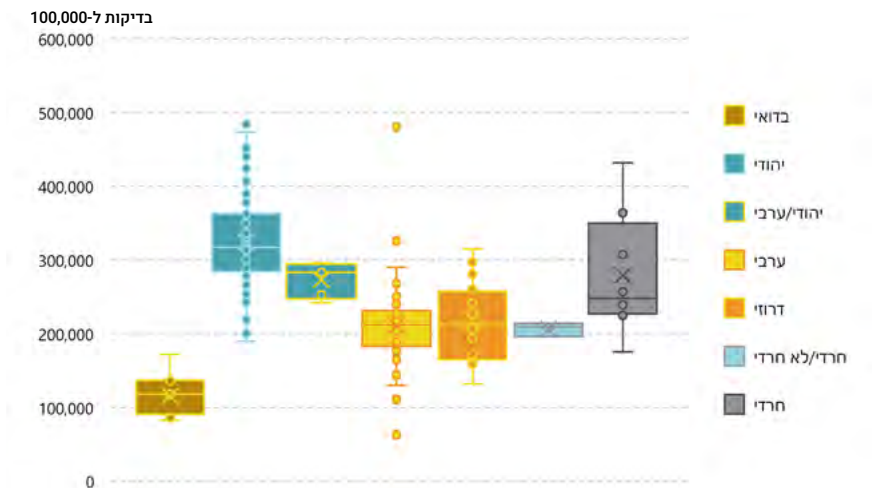
באופן כללי יותר, תהליך ההתממה (אנונימיזציה) הזה גם מערער לחלוטין כל ניתוח של מיתות בכל המגזרים על סמך נתונים אלו – ולכן איננו נדרשים כלל למספרי המתים, למרות החשיבות של נתון זה להבנת השפעת הפנדמיה בישראל.¹⁰

דפוסים כלליים

א. בדיקות

אנחנו מתארים דפוסים כלליים על ידי שימוש בתרשימי קופסה והתמקדות במדדים של בדיקות, חולים מאומתים ואשפוזים לנפש בכל 205 היישובים שבמדגם. בכל תרשים קופסה החציון הוא הקו האופקי; הממוצע מסומן באמצעות "X"; השפה העליונה והתחתונה של התרשים מציינות את התחום הבין-רביעוני (IQR), כלומר את התחום שבין האחוזון ה-25 לאחוזון ה-75; והקו האנכי אומד שונות מתקבלת על הדעת ($1.5 \times IQR$). נקודות נתונים מבודדות מחוץ לקווים אנכיים אלו הן חריגים.

תרשים 1. בדיקות ל-100 אלף נפש ב-205 יישובים, לפי מגזר



מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19

10 מוחסן ועמיתיה (Muhsen et al., 2021) נקטו גישה שונה בנייתוח שלהם את ההבדלים המגזריים מבחינת מספר המתים מקורונה. הם הגבילו את הניתוח ל-65 יישובים בלבד.

ב-29 בספטמבר 2021 הגיע השיעור המצטבר של בדיקות קורונה מאז תחילת הפנדמיה ל-270 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש, או שיעור של 2.70 בדיקות לאדם. ואולם כמוצג בתרשים 1, בשיעור הבדיקות יש הבדלים ניכרים גם בין המגזרים וגם בתוך כל מגזר. ככלל, שיעור הבדיקות ביישובים הבדואיים היה הנמוך ביותר, בהפרש גדול, ועמד בממוצע על 115 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. 10 מתוך 11 היישובים הבדואיים במדגם נמצאו בין 15 היישובים עם שיעורי הבדיקות הנמוכים ביותר. יוצא הדופן הוא בסמת טבעון, יישוב קטן יחסית עם 171 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. לעומתו, ברהט, העיר הגדולה ביותר במגזר הבדואי, הגיע השיעור ל-138 אלף בדיקות ל-100 אלף, כמחצית מן הממוצע הארצי.

בקצה השני נמצאים היישובים במגזר היהודי הלא-חרדי, שבהם הגיע הממוצע ל-324 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. מתוך 50 היישובים עם שיעור הבדיקות הגבוה ביותר, 48 שייכים למגזר היהודי הלא-חרדי. מלבד רמזים להשפעת גודל היישוב והרמה החברתית-כלכלית – השיעורים הגבוהים ביותר נמצאו בקדומים, סביון, אלקנה, אפרת ובנימינה – אין מאפיין בולט שמאחד את היישובים המובילים בשיעורי הבדיקות. כמו כן, מתוך 50 היישובים עם שיעור הבדיקות הנמוך ביותר, שניים בלבד שייכים למגזר היהודי הלא-חרדי. שיעור בדיקות נמוך מעט יותר נמצא ביישובים המעורבים של יהודים וערבים. בכל אחד מחמשת היישובים המעורבים היה השיעור בטווח צר יחסית של 242–296 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. הממוצע ביישובים החרדיים היה כמעט זהה, עם 264 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש, אבל כאן יש שונות ניכרת מסביב לממוצע. שיעור הבדיקות הגבוה במידה יוצאת דופן במגזר החרדי – 430 אלף ל-100 אלף נפש – שהוא גם בין השיעורים הגבוהים ביותר בכל היישובים בארץ, נרשם בכפר חב"ד. שיעורים גבוהים נמצאו גם בקריית יערים, שקיבל שבחים על הצעדים התקיפים יחסית שנקט לריסון ההדבקה בזמן גל הקורונה הראשון באפריל 2020. לעומתם, שיעורי בדיקות נמוכים מאוד – כ-150 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש – נרשמו בביתר עילית, עיר חרדית שרוב תושביה חסידים, שמתגאה בשיעור הפיריון הגבוה ביותר בארץ (ולפיכך מבנה הגילים בה הוא הצעיר ביותר).

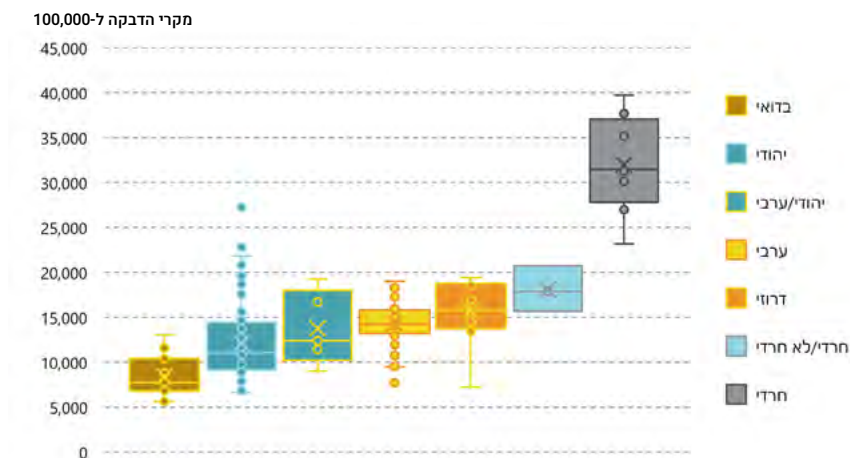
ביישובים הערביים גם שיעור הבדיקות היה נמוך מן הממוצע הארצי ועמד בממוצע על 210 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. גם כאן יש שונות ניכרת מסביב לממוצע הזה. שיעורי בדיקות גבוהים במיוחד – יותר מ-480 אלף ל-100 אלף נפש, במקום השני בישראל אחרי היישוב קדומים – נרשמו באבו גוש. ביישובים מעיליא, עיילבון, דבוריה ואבו סנאן, שמשלימים את חמישיית שיאני הבדיקות במגזר הערבי, נרשמו בכל אחד יותר מ-260 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. ואולם כאן, שלא כמו במגזר היהודי, דומה שאין דבר שמאחד את שיאני הבדיקות הללו: אבו גוש הוא יישוב עשיר יחסית ממערב לירושלים; מעיליא נמצא בגליל העליון והוא רק אחד משני יישובים בישראל שיש בו רוב של נוצרים שמשתייכים לכנסייה המלכיתית היוונית-קתולית; ועיילבון, דבוריה ואבו סנאן כולם בגליל, אבל בעיילבון רוב התושבים נוצרים, בדבוריה רובם מוסלמים, ובאבו סנאן האוכלוסייה מעורבת (מוסלמים, נוצרים ודרוזים).

שיעור הבדיקות הממוצע במגזר הדרוזי דומה מאוד לזה של המגזר הערבי: כ-217 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש. מעניין לציין שהשונות בתוך המגזר הזה קשורה קשר הדוק למיקום. שיעור הבדיקות ביישובים דרוזיים בגליל עמד על 239 אלף בדיקות ל-100 אלף נפש, גבוה בכ-60% מהשיעור ביישובים הדרוזיים בגולן, שם עמד השיעור על 153 אלף בדיקות בלבד ל-100 אלף נפש. דפוס זה נראה דומה לדפוס של שיעור הבדיקות הנמוך ביותר בישראל: ביישוב ע'ג'ר, אשר כפי שצוין לעיל הוא היישוב העלאווי היחיד בישראל, שיעור הבדיקות עמד על 63 אלף בדיקות בלבד ל-100 אלף תושבים.

ב. הדבקה

לשונות מבחינת הנדבקים המאומתים (תרשים 2) יש דפוס דומה למדי. גם כאן אנחנו רואים שאחוז הנדבקים המצטבר הנמוך ביותר הוא במגזר הבדואי – בסביבות 8.4%, והגבוה ביותר הוא במגזר החרדי – בסביבות 31.0%. לאמיתו של דבר, שום יישוב בשני המגזרים הללו לא חופף לממוצע הארצי (הלא-משוקלל) של 13.7%.

תרשים 2. מקרי הדבקה ל-100 אלף נפש ב-205 יישובים, לפי מגזר



מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19

המגזר החרדי חריג במיוחד. מתוך 205 היישובים שבמדגם, ששיית שיאני הנדבקים המאומתים נמצאו במגזר החרדי. רכסים וביתר עילית הובילו עם אחוז נדבקים מאומתים של 39.7%-37.7% מכלל האוכלוסייה, בהתאמה. בבני ברק, העיר הגדולה ביותר במגזר החרדי, עמד השיעור על 30.1%. השיעור הנמוך ביותר במגזר – 22.7% – נמצא בעמנואל,

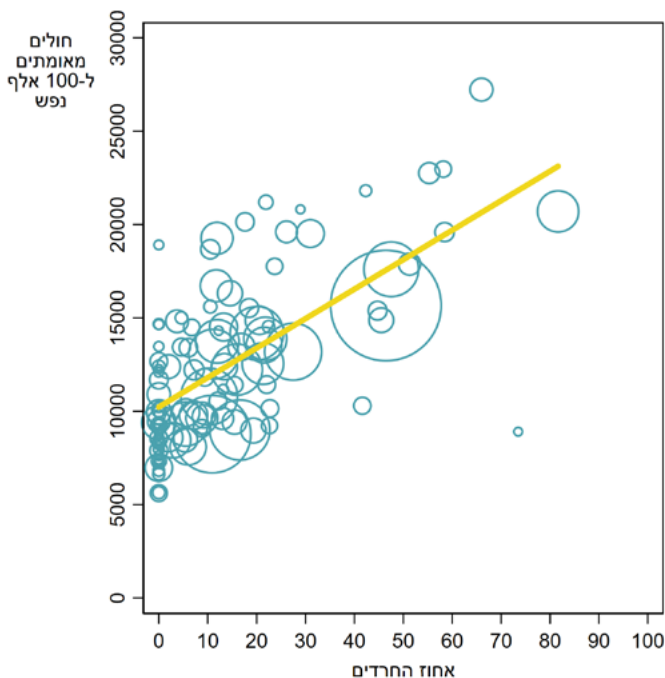
שהוא גם היישוב החרדי הקטן ביותר. אולם בסך הכול, שיעורי ההדבקה בתשעת היישובים החרדיים עלו על השיעורים שנמצאו ב-193 מתוך 196 יישובים לא חרדיים בישראל. במבט השוואתי רחב יותר ניתן לומר שאילו היישובים החרדיים היו מדינה ריבונית, רמת ההדבקה בהם הייתה גבוהה פי שניים ויותר מרמת ההדבקה בכל מדינה אחרת בעולם. זאת אף על פי שבכמה יישובים חרדיים היו רמות הבדיקה ממוצעות או נמוכות מן הממוצע, דבר שמקטין את שיעור הנדבקים המאומתים, כפי שנראה בניתוח הרב-משותף בהמשך. מחוץ לליבת המגזר החרדי ישנו מתאם גבוה גם בין רמות ההדבקה לאחוז החרדים באוכלוסייה. אנחנו רואים זאת בתרשים 3, שמראה את שיעור החולים המאומתים לפי אחוז הילדים בגיל בית ספר יסודי שלמדו בבתי ספר חרדיים במאי 2020, כשתשומת הלב מוגבלת ליישובים יהודיים או מעורבים שאינם חרדיים (קבוצות 1, 6 ו-7 לעיל).¹¹ הנתונים מראים שבעשרת היישובים שבהם שיעור ההדבקה היה הנמוך ביותר, יש 0% תלמידים שלומדים בבתי ספר יסודיים חרדיים. בעשרת היישובים ששיעור ההדבקה בהם היה הגבוה ביותר, 45.6% מהתלמידים לומדים בבתי ספר יסודיים חרדיים.

באופן פורמלי יותר, רגרסיה דו-משתנית (בשקלול אוכלוסיית היישוב כפי שהיא מיוצגת במעגלים בגדלים שונים בתרשים 3) מראה שכנגד כל אחוז נוסף של ילדים ביישוב שלמדו במערכת החינוך החרדית במאי 2020 – ביישובים לא חרדיים – היו 131 מקרים נוספים של חולי קורונה מאומתים לכל 100 אלף תושבים. משתנה יחיד זה מסביר מבחינה סטטיסטית 41% מן השונות (R^2) בשיעורי ההדבקה הסופיים באפריל 2021. זהו R^2 גבוה יחסית לרגרסיה דו-משתנית בגודל מדגם שעולה על 100.

השונות ברמות ההדבקה במגזר הערבי – הגבוהות מן הממוצע הכללי למרות שיעור בדיקות נמוך יותר – מספקת מערכת שונה של קשרים. חמשת היישובים שבהם רמות ההדבקה היו הגבוהות ביותר במגזר – יותר מ-17% בכלם – הם כפר קאסם, אבו גוש, מעלה עירון, דיר חנא ומג'ד אל-כרום. אין להם שום מאפיינים משותפים בולטים. האחד נמצא בשרון, השני ממערב לירושלים, והשאר באזורים שונים בצפון הארץ. לעומת זאת, שני היישובים שרמת ההדבקה בהם הייתה הנמוכה ביותר – ג'יסר א-זרקא וע'ג'ר, שבכל אחד מהם הייתה רמת הדבקה נמוכה מ-8% – הם פריפריאליים יותר מבחינה גיאוגרפית ולכן פוטנציאלית גם מבחינה חברתית. ג'יסר א-זרקא הוא אחד היישובים העניים ביותר בישראל ויישוב החוף הערבי היחיד שנשאר. היישוב העלאווי ע'ג'ר נמצא על גבול לבנון, פשוטו כמשמעו: קו הגבול חוצה אותו. רמות ההדבקה הנמוכות בשני יישובים אלו מרמזות על ההגנה שמעניק בידוד חברתי ברמת הקהילה.

11 נתונים אלו לקוחים מקובץ נתוני התלמידים של משרד החינוך (ראו אתר משרד החינוך, [מצבן תלמידים](#)). רשומים בהם בית הספר וסוג בית הספר שבהם מבקר כל ילד בישראל. כיוון שבנוגע ליישובים של פחות מ-50 אלף תושבים אין נתוני סקר זמינים, זוהי הדרך הקלה והמדויקת ביותר לזהות שונות בדפוסי המגורים של החרדים (הערה: כדי לזהות את מספר משקי הבית החרדיים ביישוב נתון יהיה צורך להתאים את הנתונים האלה לאחוז משקי הבית מסוגים שונים שאין בהם ילדים ומשקי בית שגרים בהם ילדים שאינם מבקרים בבית ספר).

תרשים 3. מספר מקרי הדבקה מאומתים ל-100 אלף נפש ביישובים לא חרדיים, לפי אחוז הילדים בגיל בית ספר יסודי שרשומים לבתי ספר חרדיים



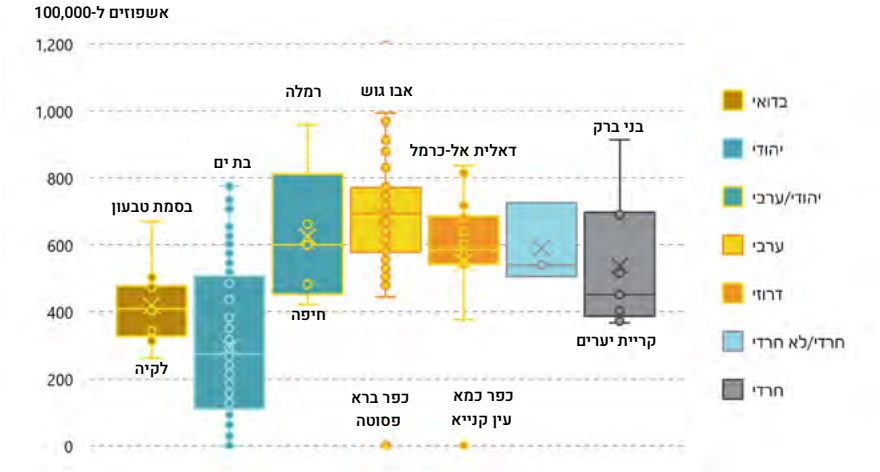
מקור: אלכס וינרב, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19; אתר משרד החינוך, מצבת תלמידים

מעניין לציין ששיעור החולים המאומתים ביישובים הבדואיים הוא כ-40% פחות משיעורם ביישובים הערביים והדרוזיים, אם כי, כפי שאנחנו מראים להלן במודלים מרובי משתנים, חלקית לפחות זוהי תוצאה של שיעור בדיקות נמוך יותר, כמוצג בתרשים 1.

ג. אשפוז

השונות במספר המאושפזים לנפש (תרשים 4) מציגה את השפעת הקורונה על החברה הישראלית מנקודת מבט אחרת. בעוד מספר החולים המאומתים לנפש רגיש להשפעת מספר הבדיקות שנעשו, מספר האשפוזים כולל מטבעו רק את מיעוט החולים שמחלתם החמירה והגיעה לשלב קליני חמור. גורמי הסיכון העיקריים להתקדמות כזאת של המחלה הם גיל, רקע של מחלות לב וסוכרת והשמנת יתר.

תרשים 4. אשפוזים מצטברים ל-100 אלף נפש ב-205 יישובים, לפי מגזר



מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19

רוב הדפוסים שבתרשים 4 עולים בקנה אחד עם התפלגות גורמי הסיכון במגזרים השונים של החברה בישראל. זוהי גם הסיבה לשוני הגדול כל כך בין דפוסי האשפוז במגזרים השונים ובין דפוסי הבדיקה והתחלואה המוצגים בתרשימים 1 ו-2. בייחוד בולט שלמרות שיעורי ההדבקה הגבוהים ביישובים החרדיים, שיעור אשפוזים גבוה הרבה יותר מן הממוצע היה דווקא ביישובים הערביים. 14 מ-20 שיאני האשפוז עקב קורונה הם יישובים ערביים. במונחי אשפוז עומד אבו גוש בראש הרשימה: 1.2% מהאוכלוסייה אושפזה בגלל קורונה. שניים מששת היישובים האחרים הם יישובים דרוזיים (ירכא ודאלית אל-כרמל), שניים הם יישובים יהודיים לא חרדיים (בת ים וקריית אתא), אחד הוא עיר חרדית (בני ברק), ואחד הוא עיר מעורבת של יהודים וערבים (רמלה).

דומה שהשונות הזאת מוסברת בגורמי הסיכון השונים של כל מגזר. לדוגמה, הסיכון לאשפוז בחברה החרדית בדרך כלל נמוך הרבה יותר מכפי שהיה אפשר להסיק משיעור ההדבקה, כיוון שרק אחוז קטן מהתושבים ביישובים החרדיים הללו הוא מעל גיל 65: רק אחוז אחד במודיעין עילית, 1.3% בביתר עילית ו-2% באלעד, בעוד הממוצע הארצי עומד על 14%. בבני ברק לעומת זאת 8.2% מהתושבים הם בני 65 ומעלה. משום כך, ובהתאם לשיעור ההדבקה הגבוה בעיר, שיעור המאושפזים בבני ברק היה מהגבוהים ביותר בארץ: 0.9%.

שיעורי האשפוז הגבוהים ביישובים הערביים, לעומת זאת, משקפים גם שיעורים גבוהים של הדבקה בגיל מבוגר יותר ביחס למגזרים אחרים (בנק ישראל, 2021, עמ' 255), אבל גם את שכיחותן הגבוהה יותר של מחלות רקע בחברה הערבית – בייחוד סוכרת מסוג 2 והשמנת יתר – שעל פי ההערכות גדולה פי שלושה משכיחותן במגזר היהודי. שיעורים גבוהים אלו מאזנים את העובדה שבהשוואה לאוכלוסייה היהודית הלא-חרדית, שיעור הזקנים באוכלוסייה הערבית נמוך יחסית.

ולבסוף, שיעורי האשפוז הגבוהים מהמצופה במגזר הבדואי לעומת המגזר היהודי הלא-חרדי (0.42% ו-0.29%, בהתאמה) משקפים גם את השכיחות הגבוהה יותר של מחלות רקע וגם את העובדה ששיעור הבדיקות הנמוך – כמוצג בתרשים 1 – מסתיר את מקרי ההדבקה יותר מבכל אוכלוסייה אחרת בישראל.

ד. סיכום

הדפוס הכללי של בדיקות הקורונה, מקרי ההדבקה והאשפוזים – בינתיים ללא התאמה למאפיינים אחרים של כל יישוב, כגון המעמד החברתי-כלכלי, צפיפות האוכלוסייה ואחוז הזקנים – מצביע על כמה דברים. בראש ובראשונה הוא מאשר שהאוכלוסייה החרדית חוותה את מגפת הקורונה אחרת משאר האוכלוסייה. שיעור ההדבקה המצטבר ביישובים החרדיים גבוה פי 2.5 משיעורו בכל הקהילות שאינן חרדיות. גם אין כמעט שום חפיפה בין יישובים חרדיים ובין יישובים לא חרדיים: רק בשלושה מתוך 196 יישובים לא חרדיים הגיעו שיעורי ההדבקה לרמות דומות לאלה שבתשעת היישובים החרדיים.

שנית, ושלא במפתיע כיוון שהקורונה היא מחלה מידבקת, דפוסי הקורונה הייחודיים ביישובים החרדיים התפשטו כמדומה גם ליישובים לא חרדיים שיש בהם שיעור גבוה של חרדים. תרשים 3, לדוגמה, מראה שאת מקרי ההדבקה ביישובים יהודיים לא חרדיים אפשר להסביר במידה רבה באחוז החרדים באוכלוסייתם. בהתאם לכך יש לפחות רמזים להתפשטות ההדבקה מיישובים או ערים שיש בהם אוכלוסייה חרדית גדולה לקהילות סמוכות. לדוגמה, ברמת גן ובגבעת שמואל, הגובלות בבני ברק, היו רמות ההדבקה גבוהות ביותר מ-30% מאשר בגבעתיים או ברמת השרון, שאינן גובלות בבני ברק, אף על פי שאחוז הילדים הלומדים בהן במערכת החינוך החרדית כמעט זהה: כ-5.5% ברמת גן וברמת השרון וקרוב ל-0% בגבעת שמואל ובגבעתיים. גם שיעור האשפוז ברמת גן ובגבעת שמואל היה פי 2.5 משיעורו ברמת השרון או בגבעתיים. קשה להסביר דפוסים אלו של התכנסות מרחבית בגורם אחר מלבד זליגה של המגפה מאזורי התפוצה הגדולים ביותר שלה – במקרה זה שכונות או יישובים חרדיים – אל יישובים סמוכים.

ממצא שלישי שעולה מן הנתונים הוא שהקביעות שלפיהן במגזר הבדואי בכללותו היו רמות הדבקה גבוהות אינן מדויקות. לאמיתו של דבר, רמות ההדבקה הכוללות במגזר הבדואי היו הנמוכות ביותר. כפי שנראה בחלק הבא, הדבר נובע בחלקו משיעור הבדיקות

הנמוך בתת-מגזר זה – כמחצית משיעורו במגזר הערבי. אבל אפילו נתוני האשפוז מראים השפעה קטנה הרבה יותר: רמות האשפוז החציוניות בקהילות הבדואיות גבוהות מרמתן ביישובים יהודיים לא חרדיים – אם כי יש חפיפה גדולה בטווח הבין-רבעוני – אבל גם הממוצע וגם חציון האשפוז במגזר הבדואי נמוכים שניהם מאשר בחמשת המגזרים האחרים, בלי שום חפיפה בטווח הבין-רבעוני בין המגזר הערבי והדרוזי. ולבסוף, בהיעדר נתונים על תמותה מקורונה בחלוקה ליישובים, שיעורי האשפוז מספקים את המדד הטוב ביותר להשפעת המגפה על בריאות האוכלוסייה בישראל. לפי מדד זה, יישובים ערביים לא בדואיים, יישובים דרוזיים ויישובים מעורבים עם יהודים וערבים ספגו את הפגיעה הקשה ביותר. מבחינה זו מגפת הקורונה מזכירה לנו שבמגזרים אלו צריך להיאבק בתקיפות רבה יותר במחלות הרקע, שרבות מהן ניתנות למניעה ברמת האוכלוסייה.

עוני, צפיפות האוכלוסייה ואחוז הזקנים: השפעות מרובות-משתנים

כאן אנחנו מפנים את תשומת הלב אל השאלה השנייה: המידה שבה ההבדלים בבדיקות, במקרי ההדבקה ובאשפוזים במגזרים השונים מושפעים מהתאמות לעוני, לצפיפות האוכלוסייה ולאחוז בני ה-65 ומעלה בכל יישוב. כדי להעריך את ההשפעות האלה במדויק אנחנו כוללים במודלים גם מאפיינים יישוביים אחרים: אי שוויון בהכנסות, הגדרה רשמית של "עיירת פיתוח" וגודל האוכלוסייה.¹²

גישה אנליטית

אנחנו מעריכים סדרה של רגרסיות OLS משוקללות לכל אחד משלושת המשתנים התלויים שלנו: מקרי הדבקה לנפש, בדיקות לנפש ואשפוזים לנפש.¹³

12 המודלים כוללים מדדי אי שוויון בהכנסות משתי סיבות. הראשונה – כדי לזהות ביתר דיוק את ההשפעה של דירוג האשכול החברתי-כלכלי, שבו ערך נמוך מסמן מעמד חברתי-כלכלי נמוך. אחד הרכיבים העיקריים של האשכול הוא רמת ההכנסה, והכנסה ממוצעת מקושרת באופן חיובי לאי שוויון בהכנסות, כפי שמאושר כאן במתאם של 0.74 בין שני מדדים אלו בכל 205 היישובים שבמדגם. הסיבה השנייה היא שבמדינות המפותחות, ככל שאי השוויון גבוה יותר המצב הבריאותי טוב פחות, אם כי הדעות חלוקות על המנגנונים הסוציפיים שגורמים ליחס הזה (Pickett & Wilkinson, 2015). כדי להבחין בין סוגי יישובים שנמנים עם אותו אשכול, באשכולות הנמוכים יחסית נכלל מזהה של עיירות פיתוח – האשכול הממוצע של עיירות פיתוח הוא 4.7; האשכול הממוצע של היישובים במגזר היהודי הוא 6.8. ייתכן לדוגמה שב"עיירת פיתוח" שירותי הבריאות נגישים יותר לתושבים מאשר ביישובים עניים באותה מידה שאינם מוגדרים "עיירת פיתוח". לבסוף, הספת מדד בדיד של גודל האוכלוסייה למודל שכבר כולל את "צפיפות האוכלוסייה" מאפשר לנו לבחון האם תרבות האינטראקציה – שעלולה להשפיע על קצב ההידבקות – משתנה ביישובים בגדלים שונים. זוהי תובנה יסודית בסוציולוגיה, שקשורה בראש ובראשונה ליחסי הגומלין שלנו עם זרים. במונחים פשוטים, חיי העיר מאורגנים במידה רבה סביב כללים לניהול אינטראקציה עם אינ-ספור אנשים זרים. אנחנו רגילים לעבור על פניהם בלי לשים לב זה לזה. ביישובים קטנים יותר, בייחוד כאלה בעלי דפוסי מגורים קבועים יותר לאורך הדורות, דפוסי האינטראקציה בדרך כלל מתאימים יותר לדרך שבה אפיין פרדיננד טניס (Tönnies, 1887/1999) חברה קהילתית (Gemeinschaft). כיוון שהקורונה היא מחלה מידבקת, אפשר שההבדל הזה כשלעצמו משפיע על סבירות ההדבקה. במילים אחרות, במונחים של הדבקה בקורונה, אפשר שהחיסרון של אזור עירוני מאוכלס בצפיפות מתאזן במידה מסוימת על ידי דפוס תרבותי רווח יותר של הימנעות מאינטראקציה עם זרים. אנחנו בודקים זאת באופן בלתי פורמלי על ידי הכללת צפיפות האוכלוסייה וגודל האוכלוסייה באותו מודל.

13 ההתפלגות של כל אחד מאלה קרובה לנומלית. כבדיקת מהימנות חזרנו על המודלים הסופיים באמצעות משתנים תלויים-לוגריתמית. לא נמצאו הבדלים מהותיים בתוצאות ולכן איננו מציגים אותן כאן.

בכל אחד מהמקרים אנחנו מתאימים את המשקולות בתוך כל אחד משבעת המגזרים בהתבסס על שיעור אוכלוסיית המגזר בכל יישוב מסוים. דוגמה מן המגזר החרדי מובאת בלוח 1. אף על פי שיש תשעה יישובים במגזר החרדי – כלומר יישובים שבהם לפחות 90% מהאוכלוסייה היא חרדית – 47.2% מהאוכלוסייה הכוללת בהם חיים בבני ברק, רק 1.0% בעמנואל, והשאר מפוזרים בין שני הקצוות האלה.¹⁴

לוח 1. יישובים חרדיים, לפי אוכלוסייה כוללת ומשקולות רגרסיה

היישוב	האוכלוסייה	משקולת רגרסיה
אלעד	47,548	0.112
ביתר עילית	61,648	0.145
בני ברק	200,806	0.472
כוכב יעקב	8,937	0.021
כפר חב"ד	6,874	0.016
מודיעין עילית	76,971	0.181
עמנואל	4,201	0.010
קריית יערים	6,269	0.015
רכסים	12,392	0.029
סך הכול	421,445	1.00

מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19

14 כדי לבדוק אם יש מולטיקוליניאריות בין המשתנים – בייחוד האשכולות, מדד ג'יני, צפיפות האוכלוסייה לקילומטר רבוע וגודל האוכלוסייה – חישבנו ערכי VIF (variance inflation factors) לכל המשתנים במודלים הבסיסיים שלא כללו הבדלים מגזריים. תוצאות ממוצע ה-VIF היו 1.6, והערך הגבוה ביותר בכל משתנה בודד היה 2.4 – נמוך בהרבה אפילו מערכי הסף הנמוכים ביותר שעלולים לגרום לדאגה בקשר למולטיקוליניאריות. במודלים עם משתני דמה למגזר, תוצאות ה-VIF בקשר ל"גודל האוכלוסייה" טיפסו ל-11.2 (בקורליה ליישובים חרדיים/לא חרדיים). המודלים הסופיים אינם כוללים אפוא את גודל האוכלוסייה.

לבסוף, מאחר שמטרתנו העיקרית בנייתוחים אלו היא להעריך את השונות לפי מגזר בשלושת המשתנים התלויים שלנו, תוך התחשבות סטטיסטית בהשפעות של צפיפות האוכלוסייה בכל יישוב, המאפיינים החברתיים-כלכליים ואחוז הזקנים בכל יישוב, אנחנו מתעלמים משאלה גדולה יותר – אבל בעייתית במיוחד – על יחסים סיבתיים בין מגזר ובין אותם מאפיינים יישוביים ספציפיים.¹⁵

תוצאות

תוצאות הרגרסיה המלאות מובאות בלוחות נ'2–נ'4 בנספח. כל אחד מן הלוחות הללו מסכם את היחסים בין המאפיינים היישוביים לאחד משלושת המשתנים התלויים בכל מגזר (מודל 1), בכל המשתנים המסבירים האחרים (מודל 2) ובשילוב של מזהי מגזר ומשתנים מסבירים אחרים (מודל 3).

לרוב המודלים יש רמות גבוהות מאוד של יכולת הסבר, אבל בייחוד לאלו שבוחנים את מספר החולים המאומתים לנפש. מודל 1 – שכולל רק את המזהים של המגזר הדומיננטי ביישוב – מסביר 71%, 82% ו-36% מן השונות בבדיקות לנפש, מקרי הדבקה לנפש ואשפוזים לנפש (R^2 מותאם), בהתאמה. מודל 2 – שמחליף את המשתנים המסבירים האחרים במזהי מגזר – מסביר 73%, 89% ו-73% מן השונות. שילוב של שני מערכי משתנים אלו במודל 3 מחזק את יכולת ההסבר אף יותר, ל-78%, 90% ו-76%. מודל אחרון, רביעי, שמוצג בלוח נ'3 בנספח, מוסיף לניתוח המקרים המאומתים את מספר הבדיקות לנפש, וה- R^2 המותאם עולה ל-94%.¹⁶

15 המכשול העיקרי לזיהוי סיבתיות הוא סוגיית האנדוגניות, המשפיעה במיוחד על ניתוח השונות בין חרדים ובין לא חרדים. לדוגמה, אם אחוז גבוה של גברים חרדים בוחרים שלא לעבוד וזוגות חרדיים בוחרים להביא לעולם ילדים רבים יותר ולהתגרר בקהילות חרדיות, אפשר לטעון שחרדים בוחרים לגור בקהילות שנמצאות במקום גבוה בדירוג צפיפות האוכלוסייה ובמקום נמוך בדירוג המאפיינים החברתיים-כלכליים, והם גם בוחרים להנציח את המאפיינים הממוצעים האלה על ידי בחירותיהם האישיות. במובן זה, בחירות התנהגות נתמכת-קהילה של משפחות חרדיות יחידות הן סיבה ישירה לעוני ולצפיפות האוכלוסייה הגדולה באזור מסוים, ופירושם של אלה הוא שפיקוח על מאפייני אזור אלו בדרך הפשוטה שמשמשת אותנו כאן נותנת למעשה הערכת חסר של ההשפעה הכוללת של החרדיות על כלל ההדבקה, הבדיקות והאשפוזים. זוהי דוגמה קלאסית ללולאת משוב (feedback loop) שבה בחירות התנהגות תרבותיות במסגרת קונפורמית מאוד גורמות להבדלים ברמת הקהילה. השיטות הסטטיסטיות שבידינו מתקשות לנתח סוג כזה של בעיות ללא נתונים מאוד מיוחדים.

16 היחסים הסיבתיים בין נתוני בדיקות הקורונה לנפש ובין נתוני תפוצת הקורונה הם יחסים דו-סטריים. אף על פי שהבדיקות אינן גורמות למחלה, על ידי הגדלת אחוז האנשים המזוהים כחולים מאומתים, בדיקות רבות יותר יכולות לגרום לגידול במספר החולים הידועים, ולכן להעלות את רמות ההדבקה הרשמיות. לעומת זאת, באזורים אשר ידוע שיש בהם שיעורי הדבקה גבוהים, או שיש חשד ששיעורי ההדבקה בהם גבוהים, נעשו מאמצים אינטנסיביים יותר לערוך בדיקות רבות יותר. איננו מנסים לפרק בנייתוח שלנו את זה הדו-סטריית הזאת.

השילוב של מונחים ליניאריים ופולינומיאליים – בחזקה שנייה ולפעמים בחזקה שלישית – שמאפשר רמה גבוהה כזאת של יכולת הסבר, גם מקשה את הפרשנות שלהם. לכן בתרשים 5 אנחנו ממירים את המודלים האלה לסדרה של גרפים שמראים את הרמות החזיות של בדיקות לנפש, מקרי הדבקה לנפש ואשפוזים לנפש בערכים נתונים של המשתנים המסבירים. השורה הראשונה בתרשים 5 מציגה את השונות לפי המעמד החברתי-כלכלי של היישוב (האשכול). השורה השנייה מתמקדת בשונות לפי צפיפות האוכלוסייה. השורה התחתונה מציגה את השונות לפי אחוז הזקנים באוכלוסייה.

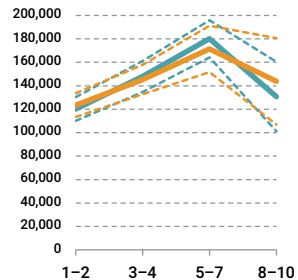
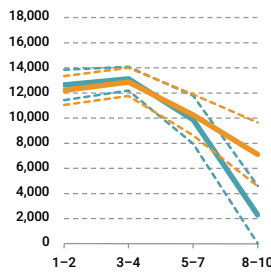
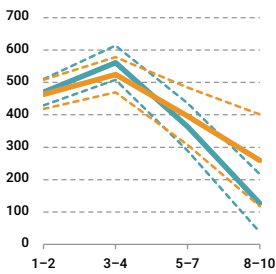
תרשים 5. בדיקות, מקרי הדבקה ואשפוזים ל-100 אלף תושבים לפי אשכול חברתי-כלכלי של היישוב, צפיפות האוכלוסייה ואחוז בני 65+
 הקווים הכחולים ללא פיקוח; הקווים הכתומים עם פיקוח

אשפוזים ל-100,000

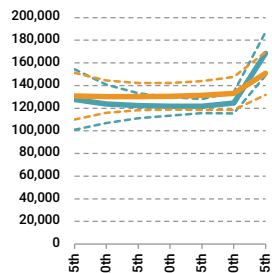
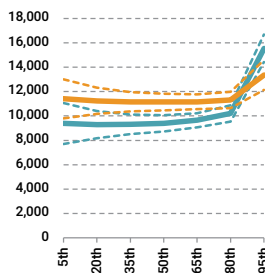
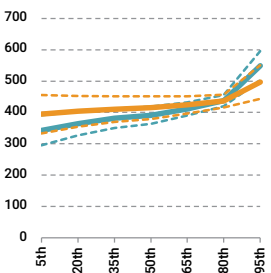
מקרי הדבקה ל-100,000

בדיקות ל-100,000

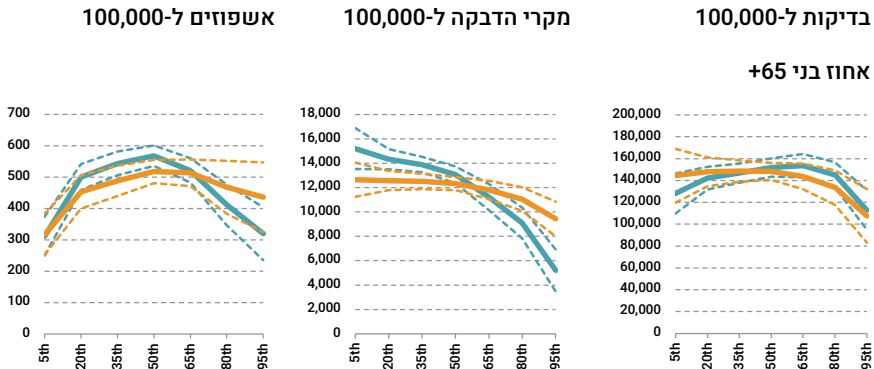
אשכול חברתי-כלכלי של היישוב



צפיפות האוכלוסייה



תרשים 5 (המשך). בדיקות, מקרי הדבקה ואשפוזים ל-100 אלף תושבים לפי אשכול חברתי-כלכלי של היישוב, צפיפות האוכלוסייה ואחוז בני 65+ הקווים הכחולים ללא פיקוח; הקווים הכתומים עם פיקוח



הערה: בכל אחד מהגרפים הקווים הכחולים מתבססים על מודל 2 המוצג בלוחות נ'2-נ'4' בנספח. הם מייצגים את הרמה החזויה בהיעדר פיקוח על מאפייני המגזר. הקווים הכתומים מתבססים על המודל הסופי, כלומר לאחר פיקוח על מאפייני מגזר. הקו הרצוף הוא קו הערך החזוי, והשטח בין הקווים המקווקווים מציין את הטווח של 95% רווחי סמך מסביב לאומדן. מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, [מאגר COVID-19](#); הל"מ

א. מעמד חברתי-כלכלי, צפיפות אוכלוסייה ואחוז בני 65 ומעלה

המעמד החברתי-כלכלי הממוצע של יישוב, שמצוין כאן על ידי האשכול, קשור במידה רבה לרמות גבוהות של בדיקות לנפש, מקרי הדבקה לנפש ואשפוזים לנפש. ביישובים מהמעמד החברתי-כלכלי הנמוך ביותר נמדדו הרמות הנמוכות ביותר של בדיקות לנפש, ולצד היישובים שמדורגים 3 ו-4 באשכול נרשמו בהם גם הרמות הגבוהות ביותר של מקרים מאומתים. באלה היו גם רמות האשפוז הגבוהות ביותר לנפש.

הוספת משתני פיקוח למודל, לרבות מגזר, אינה משנה את השפעות המעמד החברתי-כלכלי על רמות הבדיקות, ההדבקה והאשפוז אלא ברמות הגבוהות ביותר. אנחנו עדיין יכולים לראות הבדל משמעותי בשיעורי ההדבקה והאשפוז בין אשכולות 5-7 לאשכולות 8-10 – ואף שההבדל הזה נעשה מתון יותר במודל שהוספו בו משתני פיקוח, לרבות מגזר, הוא נשאר מובהק מבחינה סטטיסטית (מודל 3 ו-4 בלוח נ'3, ומודל 3 בלוח נ'4 בנספח).

השפעות צפיפות האוכלוסייה על כל שלושת המשתנים התלויים צנועות הרבה יותר. עד האחוזון ה-80 של צפיפות אוכלוסייה אין לצפיפות שום השפעה גדלה על הבדיקות, לא על ההדבקה ולא על האשפוז. מעל רמה זו ההשפעה גדלה על כל שלושת המשתנים. במודלים ללא פיקוח על מגזר העלייה בסיכון ביישובים הצפופים ביותר מובהקת סטטיסטית. לאחר הוספת משתני מגזר, העלייה כבר אינה מובהקת מבחינה סטטיסטית, דבר שמעיד על קשר חזק בין צפיפות לבין מגזר.

רמות הבדיקות, ההדבקה והאשפוזים לנפש אכן משתנות בהתאמה למשתנה של אחוז בני ה-65 ומעלה. הן במודל המותאם הן במודל הלא-מותאם רואים רמות הדבקה ואשפוז נמוכות במידה ניכרת ביישובים שאחוז הזקנים בהם גבוה (בייחוד במודלים הלא-מותאמים). הדבר מצביע על הצלחת המאמצים להוריד את רמות ההדבקה באותם יישובים. הוספת משתני הפיקוח מסבירה כמה מההבדלים הללו, אבל ההשפעה השלילית הכוללת נשאר מובהקת מבחינה סטטיסטית. נוסף על כך אנחנו רואים רמות נמוכות יותר של בדיקות ורמות נמוכות הרבה יותר של אשפוז ביישובים שבהם אחוז הזקנים קטן יחסית. יש בכך היגיון, שכן אחוז נמוך של זקנים פירושו אחוז גבוה של צעירים, שאפילו אם נדבקו, סביר יותר שיישארו א-סימפטומטיים ולא יזדקקו לא לבדיקות ולא לאשפוז. יש במודלים אלו עוד כמה גורמים ראויים לציון. אי שוויון בתוך יישוב מסוים קשור לרמות נמוכות של בדיקה, אבל לא לרמות נמוכות של הדבקה ואשפוז. נמצא קשר שלילי בין גודל יישוב לרמות בדיקה, אבל קשר חיובי בין רמות הדבקה לאשפוז. דבר זה אינו עולה בקנה אחד עם הרעיון שככל שמקובל יותר להימנע מאינטראקציה (כמתואר בהערה 12 לעיל), מתאפשר ריחוק חברתי יעיל יותר. לבסוף, אפילו אחרי פיקוח על מעמד חברתי-כלכלי ואי שוויון בתוך היישוב, נמצאו שיעורי הדבקה גבוהים יותר בעיירות פיתוח.

ב. הבדלים מגזריים

הבדלים מגזריים ברמת הבדיקות, ההדבקה והאשפוז לנפש מסוכמים בלוח 2 להלן במונחים של סיכון יחסי (Relative Risk, RR). זהו אחד המדדים הסטנדרטיים שמשמשים במחקר אפידמיולוגי – לרבות אצל מוחסן ועמיתיה (Muhsen et al., 2021). מדד הסיכון היחסי משווה את סבירות ההתרחשות של אירוע מסוים לפחות בשתי קבוצות. כקטגוריית התייחסות אנחנו משתמשים כאן ביישובים יהודיים לא חרדיים. העמודות שכותרתן "נתונים לא מותאמים" מציגות את הסיכון היחסי הבסיסי בלי התאמות לאף אחד מן המשתנים המפורטים בלוח 1. הנתונים הללו מצביעים על הבדלים ממוצעים בין קבוצות, אבל שלא כמו ההתפלגויות המוצגות בתרשים 1, הם משוקללים לגודל האוכלוסייה ביישוב. העמודות שכותרתן "נתונים מותאמים" מבוססות על מודלים מלאים שמוצגים בלוחות נ'2–נ'4 בנספח. הן מציגות את ההשפעות השוליות החזויות של מודלים אלו, שבהם הערך של מאפייני כל יישוב נבדק ביחס לממוצע הארצי. עמודה משנית מותאמת מוצגת גם למודלים של מספר הנדבקים לנפש. העמודה כוללת פיקוח על רמות הבדיקה.

לוח 2. הסיכון היחסי* להיבדק, להימצא חיובי לקורונה ולהתאשפז, לפי מגזר, ביחס ליישובים יהודיים לא חרדיים

אשפוזים		מקרי הדבקה			בדיקות		מגזר
נתונים לא מותאמים ¹	נתונים לא מותאמים ²	נתונים מותאמים ¹	נתונים מותאמים ²	נתונים לא מותאמים ¹	נתונים לא מותאמים ²		
קטגוריית התייחסות		קטגוריית התייחסות			קטגוריית התייחסות		יהודי לא חרדי
1.325	1.863	2.394	2.030	2.529	0.854	0.747	חרדי
1.236	1.916	1.206	0.944	1.203	0.739	0.662	ערבי
0.920	1.114	1.107	0.660	0.702	0.506	0.375	בדואי
1.225	1.733	1.280	1.018	1.326	0.754	0.703	דרוזי
1.270	1.943	1.478	1.238	1.336	0.817	0.672	חרדי/לא חרדי
1.112	1.571	0.945	0.898	0.998	0.935	0.849	יהודי/ערבי

¹ הערכות ממודלים 3 בלוחות נ'2-4' בנספח.

² הערכות ממודל 4 בלוח 3' בנספח.

* $RR = P(E | N_{group 1}) / P(E | N_{group 2})$, כאשר P מציין הסתברות, E מציין אירוע נתון (במקרה זה בדיקה, הידבקות במחלה או אשפוז), ו-N מציין את גודל הקבוצה. קבוצה 2 היא קבוצת התייחסות – במונחים אפידמיולוגיים, בדרך כלל הקבוצה ש"לא נדבקה" – וכאן קשורה ליישובים יהודיים לא חרדיים.

מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, [מאגר COVID-19](#)

המודלים מצביעים על כמה דפוסים יוצאי דופן במונחים של בדיקות, מקרי הדבקה ואשפוזים, אבל גם על העובדה שדפוסים אלו אינם מוגבלים למגזר החרדי בלבד. נתחיל בהבדלים מגזריים בשיעורי הבדיקות. שיעורי בדיקות הקורונה הגבוהים ביותר (במצטבר) היו ביישובים היהודיים הלא-חרדיים. במגזר הלא-יהודי, בעיקר ביישובים הבדואיים, היה שיעור הבדיקות נמוך הרבה יותר. גם אחרי הוספת פיקוח על מעמד חברתי-כלכלי וכל שאר המשתנים במודל גרסיה מלא, הסיכון היחסי (RR) להיבדק ביישובים הבדואיים נשאר 0.50. גם ביישובים הערביים והדרוזיים היו שיעורי הבדיקות נמוכים הרבה יותר אחרי התאמות להבדלים אלו (RR 0.74 ו-0.75, בהתאמה). המודלים של רמות ההדבקה הם המודלים שמהם מסתמנת בבירור החריגות החרדית. הערכות לא מותאמות מצביעות על סיכון יחסי גבוה במידה משמעותית ביישובים חרדיים (RR 2.5), אף על פי שרמות הדבקה גבוהות היו גם ביישובים מעורבים חרדיים ולא-חרדיים (RR 1.3), וביישובים דרוזיים (RR 1.3) וערביים (RR 1.2). התאמות למאפיינים הסוציאליים ביותר של כל יישוב מקטנות בדרך כלל את ההבדלים הללו, אם כי במודלים הסופיים סיכון ההדבקה היחסי ביישובים חרדיים וביישובים המעורבים של חרדים ולא חרדים נשאר גבוה יותר מאשר ביישובים יהודיים לא חרדיים – 2.4 ו-1.4, בהתאמה.

במגזר הבדואי מצטיירת תמונה אחרת. זהו המגזר היחיד שבו סיכון ההדבקה נמוך יותר מאשר ביישובים היהודיים הלא-חרדיים במודלים לא מותאמים (RR 0.7), והמגזר היחיד שבו, אחרי הוספת פיקוח על מאפיינים יישוביים, ההבדל המגזרי הזה גדל. גם כאן, אחרי הוספת פיקוח על מספר הבדיקות לנפש, הערכת הסיכון היחסי עולה ל-1.1 – זהה מבחינה סטטיסטית לאומדן במגזר היהודי הלא-חרדי. במילים אחרות, מן המודלים עולה שאילו הגיע שיעור הבדיקות בקהילות הבדואיות לממוצע הארצי, שיעור הנדבקים המאומתים היה זהה מבחינה סטטיסטית למספרם במגזר היהודי הלא-חרדי.

מן ההבדלים המגזריים ברמות האשפוז מצטייר דפוס שלישי. הסיכון היחסי הלא-מותאם נע בטווח של 1.7–1.9 בכל היישובים החרדיים, הערביים, הדרוזיים והיישובים היהודיים המעורבים של חרדים ולא-חרדים. בכל היישובים הללו היו בין 619 ל-694 מאושפזים ל-100 אלף תושבים, בהשוואה ל-357 מאושפזים ל-100 אלף ביישובים יהודיים לא חרדיים. עם זאת, הסיכון היחסי בכל ארבעת המגזרים האלה ירד לטווח של 1.2–1.3 אחרי התאמות למאפיינים יישוביים. סיכון יחסי זה כבר לא גבוה בהרבה מהסיכון בקטגוריית ההתייחסות, דבר שמראה שרוב ההבדלים בין המגזרים ברמות האשפוז קשורים למאפיינים שנצפו. בדיקות נוספות מראות שהמאפיין החשוב ביותר הוא אחוז בני ה-65 ומעלה באוכלוסייה.

סיכום

במאמר זה ביקשנו להעריך את ממדי ההבדלים בין המגזרים במונחים של שיעורים מצטברים של בדיקות קורונה, תחלואה ואשפוזים; לבחון את הקשר בין שלושה מדדים אלו של הקורונה ובין מאפיינים יישוביים ספציפיים כגון מעמד חברתי-כלכלי, צפיפות האוכלוסייה ואחוז הזקנים; לברר באיזו מידה הבדלים מגזריים אלו נשארים בעינם אחרי התאמה למאפיינים יישוביים ספציפיים אלו; וההפך – לברר באיזו מידה השפעות המאפיינים היישוביים הספציפיים, כגון מעמד חברתי-כלכלי, צפיפות האוכלוסייה ואחוז הזקנים נשארות בעינן אחרי פיקוח על הבדלים מגזריים.

הממצאים זורעים אור על כל הסוגיות הללו. הניתוחים מאשרים שבניכוי פיקוח על מגזר, ביישובים עניים בישראל היה שיעור הבדיקות נמוך יותר. הניתוחים הראו גם שביישובים העשירים ביותר, ובאלה שיש בהם אוכלוסיית זקנים גדולה יותר, היו שיעורי ההדבקה הנמוכים ביותר, וששיעורי הדבקה ואשפוז גבוהים נרשמו גם באזורים שצפיפות האוכלוסייה בהם גבוהה במיוחד.

לצד הבדלים אלו, הניתוחים גם אישרו שיש בישראל כמה הבדלים מגזריים משמעותיים מאוד. הבולט ביותר הוא שגם אחרי התאמות להבדלים במעמד החברתי-כלכלי, צפיפות האוכלוסייה ומאפיינים יישוביים ספציפיים אחרים, סיכון ההדבקה ביישובים החרדיים היה גבוה פי 2.4 מאשר ביישובים יהודיים לא חרדיים. לכל הפחות מדובר בהערכת חסר של ההבדלים בין חרדים ובין לא חרדים ברמת הפרט, שכן, כפי שמוצג בתרשים 3, בכמה

מהיישובים היהודיים המעורבים של חרדים ולא חרדים יש אוכלוסיות חרדיות גדולות, שדווח בהן על שיעורי הדבקה גבוהים (רובע ג' וז' באשדוד). אכן, במודלים המותאמים של בנק ישראל, שנבנו על ידי שימוש בנתונים ברמת הפרט, סיכון ההדבקה היחסי של יהודי חרדי – שאותו אנחנו מחייצים (extrapolate) מיחסי הסיכויים (odds ratios) המוצגים בתרשים 5 (בנק ישראל, 2021, עמ' 256) – מוערך בפי 3.9 מרמת הסיכון היחסי של יהודי לא חרדי.¹⁷

בדומה, אחרי התאמות להבדלים במגוון מאפיינים יישוביים ספציפיים, שיעורי הבדיקות ביישובים חרדיים היו זהים מבחינה סטטיסטית לשיעורי הבדיקות ביישובים הלא-חרדיים המקבילים להם, אבל שיעורי האשפוז היו גבוהים הרבה יותר, אף שיש בהם אחוז נמוך יותר של זקנים – שהסיכוי שיהיו סימפטומטיים גבוה יותר והסיכוי שיאושפזו גבוה הרבה יותר.

כל הנתונים האלה יחד מראים שרמות ההדבקה הגבוהות במגזר החרדי הן רק בחלקן תוצאה של גורמים יישוביים מבניים ספציפיים כגון עוני, צפיפות אוכלוסייה ומבנה גיל. בלי להתחשב בהבדלים בשיעורי הבדיקות, הגורמים המבניים האלה מסבירים כ-33% מרמות ההדבקה הגבוהות יותר באזורים החרדיים – במודלים שמסבירים 94% מן השונות. שני-השלישים הנוותרים נובעים ככל הנראה מגורמים שאינם כלולים במודלים האלה, ואנחנו מניחים שמדובר בעיקר בגורמים התנהגותיים. לעומת זאת, אותם גורמים יישוביים מבניים מסבירים מעל 90% מרמות ההדבקה העודפות במגזר הערבי ובמגזר הדרוזי, בהשוואה ליישובי המגזר היהודי הלא-חרדי.

ההבדלים המגזריים בשיעורי האשפוז – בעיקר שיעורי האשפוז הגבוהים בהרבה במגזר הערבי ובמגזר הדרוזי בהשוואה למגזר היהודי הלא-חרדי יחסית להבדלים ברמות הבדיקה וההדבקה בשני מגזרים אלו – עולים בקנה אחד עם ההבדלים המדווחים בשכיחות של מחלות לב וסוכרת, אם כי אין לנו מדדים יישוביים ספציפיים של המחלות הללו כדי לבחון זאת באופן אמפירי ישיר. פירוש הדבר שמדדים של רמת הקהילה שמשמשים אותנו כאן – לרבות האשכול ואחוז בני ה-65 ומעלה – ככל הנראה תופסים חלק מהאפקט של גורמים אלו (כיוון ששכיחות של מחלות לב וסוכרת עולה עם הגיל, ובמדינות מפותחות כמו ישראל הן מקושרות באופן שלילי עם מעמד חברתי-כלכלי).

גם בקהילות בדואיות ניכר דפוס מובחן. בניגוד לדעה הרווחת, המגזר הבדואי הוא המגזר היחיד ששיעור ההדבקה בו נמוך משיעור ההדבקה במגזר היהודי הלא-חרדי (אם כי, כמוצג בלוח 2, התאמות לאחוז הנבדקים מסבירות את התוצאות במלואן). שיעורי האשפוז ביישובים הבדואיים עלו על שיעורי האשפוז ביישובים יהודיים לא חרדיים מקבילים להם – סימן נוסף לשיעור נמוך שיטתי של בדיקות במגזר הבדואי. כיוון שהמגזר הבדואי

17 הסיכון היחסי ביישובים חרדיים אצל מוחסן ועמיתיה (Muhsen et al., 2021) עומד על 2.1, אם כי הנתון שלנו, 2.5, נמצא בתחום האזור העליון של הרווח בר-הסמך (1.66–2.67).

הוא המגזר המקופח ביותר במדינה מבחינת שירותי הבריאות שהוא מקבל, אין בכך כדי להפגיע.

אנו סבורים שתוצאות אלו, בעיקר אלו המתמקדות במספר החולים ובמספר הבדיקות לנפש, הן תוצאות מהימנות. הן מבוססות על נתונים מ-205 יישובים שכוללים 88% מאוכלוסיית ישראל, ובהם כל היישובים הגדולים בארץ. אפילו אם ישנם כמה דפוסים שונים במידה מסוימת ב-12% הנתורים של האוכלוסייה, יהיה עליהם להיות חריגים מאוד בשונותם כדי להשפיע על הממצאים הכלליים שזיהינו כאן. ולבסוף, התוצאות שמוצגות כאן, אף שהן נסמכות על הבחנות מפורטות יותר, עולות בקנה אחד עם תוצאות הניתוחים הקודמים של בנק ישראל ושל מוחסן ועמיתיה.

הגורם היחיד שחסר במחקר זה הוא נתוני התמותה. אנחנו מחכים שהממשלה תשחרר נתונים שאינם מושפעים מן הכלל של "פחות מ-15", שיאפשרו לנו לחזור על הניתוחים שלנו בקשר להבדלים המגזריים בשיעורי התמותה מקורונה.

על כל פנים, גם בלי נתוני התמותה הממצאים שלנו חשובים. הם מצביעים על חסר מתמשך בבדיקות ביישובים הבדואיים ועל הרגישות המוגברת של יישובים דרוזיים וערביים לתחלואה חמורה יותר, ומכאן שיעורי האשפוז הגבוהים בהם. ואולם הפרט הבולט ביותר שהם מצביעים עליו הוא רמות ההדבקה בקהילות החרדיות, שאין דומה להן בשום מגזר אחר. במצטבר, סיכון ההדבקה היחסי ביישובים החרדיים, לפני התאמה לעוני, לצפיפות האוכלוסייה ולמגוון מאפיינים יישוביים, היה גבוה פי 2.5 מאשר ביישובים יהודיים לא חרדיים. אפילו אחרי התאמות למאפיינים יישוביים, הסיכון היחסי נשאר גבוה פי 2.4. גם ביישובים הדרוזיים והערביים היו רמות הדבקה גבוהות, אבל הן לא התקרבו לרמות ההדבקה במגזר החרדי.

כאשר אנחנו מתכוננים למגפות בעתיד לבוא, עלינו להביא בחשבון את ההבדלים המגזריים האלה. יש לשים לב שאיננו אומרים "אם"; המגפה הבאה בוא תבוא. מחלות מידבקות חדשות צצות בתדירות גדלה והולכת (בשל הגידול במספר נקודות המגע בין בני אדם לפתוגנים), מתפשטות במהירות גדלה והולכת (בשל העלייה המסיבית בנוסעים בין מדינות ובין יבשות), ויוצרות מוטציות במספרים גדלים והולכים (גידול האוכלוסייה פירושו שיש למחוללי המגפות פונדקאים רבים יותר). אין לנו הרבה שליטה על התהליכים הבסיסיים האלה, אבל ברצוננו נוכל לשלוט על שני דברים.

האחד, באזורים מקופחים מבחינת נגישות לשירותי בריאות אנחנו יכולים לשפר את המצב על ידי הקצאת משאבים למרפאות ולאנשי צוות – אולי מקומיים, שזוכים לאמון רב במיוחד – שברגע שיוקמו יוכלו למנף ביקוש לטנטי שלא סופק, או שבהיעדר ביקוש יוכלו להשתמש ב"שיווק חברתי" כדי ליצור את הביקוש. יש בעולם כמה מדינות שמפעילות מודלים של התערבות מעין זו. גרסאות שלהם כבר משמשות בישראל לקידום הרגלי תזונה ובחירות התנהגות בריאים יותר במגזר הערבי, שהשכיחות הגבוהה של מחלות לב וסוכרת

בו גרמה ישירות לשיעורי האשפוז הגבוהים המוצגים בתרשים 4 ובלוח 2. והשני, אנחנו יכולים לנקוט גישה עקבית יותר באכיפת התקנות שנועדו להגביל התפשטות נגיפים. לאורך כל המגפה נאכפו התקנות הללו באופן בררני בלבד. לדוגמה, לא נמנעו הללויות המוניות של רבנים גדולים – ההלוויות של הרב מרדכי יששכר בר לייפר ב-5 באוקטובר 2020, הרב משולם דוד סולובייצ'יק והרב יצחק שיינר ב-31 בינואר 2021 והרב חיים מאיר הלוי זנר ב-6 בפברואר 2021 – ובעיתונות היו גם דיווחים חוזרים ונשנים על התקהלויות המוניות בחתונות וב"טישים". בה בעת באזורים החרדיים הוטלו קנסות קורונה במספרים (לנפש) קטנים הרבה יותר מאשר באזורים לא חרדיים מקבילים, וקנסות במספר גדול הרבה יותר הוטלו באזורים ערביים (אברהם ושרקי, 2021; ברויטמן, 2020; נוימן, 2021).

צעדים אלו של אכיפה בררנית פירושם שממשלת ישראל אפשרה בעקיפין את התפשטות המגפה. אם ברצוננו למזער ביעילות את השפעת המגפה הבאה או לשלוט בהתפרצות של וריאנט קורונה חדש שיהיה עמיד אף יותר לחיסונים הקיימים מאשר הדלתא (Iacobucci, 2021), מקבלי ההחלטות במדינה צריכים לאמץ דרך אחרת. בייחוד עליהם לשוב ולבסס את סמכות המדינה באזורים שבהם היא נשחקה. בטווח הארוך, ייתכן אפילו שזה אחד הלקחים החשובים מהדרך שעשתה הקורונה בחברה הישראלית מאז תחילת שנת 2020.

מקורות

- אברהם, י', ושרקי, י' (2021). [אכיפה בררנית: יותר תחלואה בערים חרדיות – יותר קנסות ביישובים ערבים](#), N12, 19.01.2021.
- בנק ישראל (2021). [דין וחשבון 2020](#). בנק ישראל.
- ברויטמן, ד' (2020). [אפליית קנסות הקורונה: הנחה לחרדים והחמרה לערבים. כלכליסט](#), 25.10.2020.
- הלמ"ס (2019). [אפיזון יחידות גאוגרפיות וסיווגן לפי הרמה החברתית-כלכלית של האוכלוסייה בשנת 2015](#). פרסום מס' 1765. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
- ניומן, א' (2021). [המדינה חילקה לאזרחים בקורונה קנסות בגובה 362 מיליון שקל. כמה מהם שולמו? דה מרקר](#), 24.5.2021.
- Iacobucci, G. (2021). [Covid-19: Single vaccine dose is 33% effective against variant from India, data show](#). *BMJ* 373, 1346.
- Herlihy, D. (1997). *The Black Death and the transformation of the West*. Harvard University Press.
- Muhsen, K., Na'aminh, W., Lapidot, Y., Goren, S., Amir Y., Perlman, S., Green, M. S., Chodick, G., & Cohen, D. (2021). [A nationwide analysis of population group differences in the COVID-19 epidemic in Israel, February 2020–February 2021](#). *The Lancet Regional Health – Europe*, 7, 1–12.
- Pickett, K. E., & Wilkinson, R. G. (2015). [Income inequality and health: A causal review](#). *Social Science & Medicine* 128, 316–326.
- Pullan, B. (1992). Plague and perceptions of the poor in early modern Italy. In T. Ranger and P. Slack (Eds.), *Epidemics and ideas: Essays on the historical perception of pestilence* (pp. 101–123). Cambridge University Press.
- Schäfer, P. (1997). *Judeophobia: Attitudes toward the Jews in the ancient world*. Harvard University Press.
- Tönnies, F. (1887/1999). *Community and society*. Routledge.
- Wistrich, R. S. (2010). *Lethal obsession: Anti-semitism from antiquity to the global Jihad*. 1st ed. Random House.

נספח

לוח נ'1. היישובים בכל מגזר

יהודי (n=108)		ערבי (n=53)		דרוזי (n=16)	
אבן יהודה	הוד השרון	נתניה	שדרות	כפר כנא	כפר מנדא
אופקים	הר אדר	סביון	שוהם	כפר קאסם	כפר קרע
אור יהודה	הרצליה	עומר	שלומי	כפר קרע	מג'ד אל-כרום
אור עקיבא	זכרון יעקב	עפולה	שערי תקווה	מזרעה	קריית יערים
אורנית	חדרה	ערד	תל אביב-יפו	מעליא	מעלה עירון
אזור	חולון	עתלית	תל מונד	משהד	נחף
אלת	חצור הגלילית	פרדס חנה-כרכור		נצרת	סח'נין
אליכין	חריש	פרדסייה		ע'ג'ר	עילבון
אלפי מנשה	טבריה	פתח תקווה		עין מאהל	עראבה
אלקנה	טירת כרמל	צור הדסה		ערעה	פורידיס
אפרת	יבנאל	צור יצחק		פסוטה	קלנסווה
אריאל	יבנה	קדומים		ראמה	רינה
אשדוד	יהוד	קדימה-צורן		שבלי-אום אל-גנם	שעב
אשקלון	יקנעם עילית	קיסריה		שפרעם	
באר יעקב	ירוחם	קצרין			
באר שבע	כוכב יאיר	קריית אונו			
בית אל	כפר ורדים	קריית ארבע			
בית אריה	כפר יונה	קריית אתא			
בית דגן	כפר סבא	קריית ביאליק			
בית שאן	כפר תבור	קריית גת			
בני עי"ש	כרמיאל	קריית טבעון			
בנימינה-גבעת עדה	להבים	קריית ים			
בת חפר	מבשרת ציון	קריית מוצקין			
בת ים	מגדל העמק	קריית מלאכי			
ג'ש (גוש חלב)	מודיעין-מכבים-רעות	קריית עקרונ			
גבע בנימין	מזכרת בתיה	קריית שמונה			
גבעת זאב	מיתר	קרני שומרון			
גבעת שמואל	מעלה אדומים	ראש העין			
גבעתיים	מצפה רמון	ראש פינה			
גדרה	נהרייה	ראשון לציון			
גן יבנה	נס ציונה	רחובות			
גני תקווה	נצרת עילית	רמת גן			
דימונה	נשר	רמת השרון			
סאג'ור	נתיבות	רמת ישי			
	חורה	רעננה			

לוח נ'1 (המשך). היישובים בכל מגזר

מסר-סמיע	כפר כמא	מגד'ל שמש	מסעדה	מלאר	עין קנייא	עספיא	פקיעין (בוקיעה)
כסרא-סמיע	כפר כמא	מגד'ל שמש	מסעדה	מלאר	עין קנייא	עספיא	פקיעין (בוקיעה)
בדואי (n=11)	רסט	יהודי לא חרדי (n=9)	חרדי (n=9)	חרדי/לא חרדי (n=3)	חרדי/לא חרדי (n=3)	חרדי/לא חרדי (n=3)	חרדי/לא חרדי (n=3)
ביר אל-מכסור	שגב-שלום	תל שבע	אלעד	אודיעין עלית	עמנאל	קריית יערים	רכסים
בסמת טבעון	תל שבע	זרזיר	טובא-זנגרייה	ישראל	ירושלים	ירושלים	ירושלים
חורה	אלעד	ביתר עלית	כספה	חיפה	לוד	צפת	צפת
חורא	ביתר עלית	בני ברק	לקיה	לוד			
עיר-בנגב	נוכב יעקב						

מקור: אלכס וינרב, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19

לוח נ'2. בדיקות קורונה מצטברות ל-100 אלף תושבים: הערכות של רגרסיית OLS משוקללת עם שגיאות תקן מבוססות

	(3)	(2)	(1)	מגזר
קטגוריית התייחסות				יהודי לא חרדי
-71,288***	-105,179***			ערבי
(18,016)	(7,376)			
-135,832***	-194,514***			בדואי
(29,928)	(10,172)			
-67,072***	-92,510***			דרוזי
(17,309)	(11,666)			
-39,316	-78,872***			חרדי
(43,480)	(14,359)			
-49,656**	-102,068***			חרדי/לא חרדי
(20,949)	(4,483)			
-16,953*	-46,930***			יהודי/ערבי
(9,064)	(9,923)			
				מדד חברתי-כלכלי
				אשכול 0-2
31,326**	36,006**			אשכול 3-4
(15,714)	(14,884)			
74,251***	102,392***			אשכול 5-6

**לוח נ'2 (המשך). בדיקות קורונה מצטברות ל-100 אלף תושבים:
הערכות של רגרסיית OLS משוקלת עם שגיאות תקן מבוססות**

	(3)	(2)	(1)	
	(19,485)	(19,830)		
	82,243***	101,028***		אשכול +7
	(26,907)	(25,788)		
				צפיפות אוכלוסייה
	3.519	4.114		מקדם ליניארי
	(8.918)	(9.037)		
	-1.50e-05	0.000706		ריבועי
	(0.00105)	(0.000944)		
	-1.95e-09	-2.81e-08		מעוקב
	(2.74e-08)	(2.45e-08)		
				אחוז בני 65+
	6,541	15,511***		מקדם ליניארי
	(4,644)	(3,847)		
	-365.0**	-637.7***		ריבועי
	(158.5)	(139.9)		
				מדד ג'יני
	-3.336e+06***	-1.278e+06		מקדם ליניארי
	(1.072e+06)	(1.515e+06)		
	4.398e+06***	2.279e+06		ריבועי
	(1.387e+06)	(1.908e+06)		
				אוכלוסייה (מספר)
	-0.174**	-0.218**		מקדם ליניארי
	(0.0880)	(0.110)		
	1.51e-07*	1.60e-07		ריבועי
	(8.23e-08)	(1.06e-07)		
	12,420	41,898***		עירת פיתוח
	(10,336)	(10,216)		
	858,270***	250,844	311,135***	קבוע
	(214,949)	(295,315)	(4,423)	
	205	205	205	תצפיות
	0.784	0.732	0.711	ערך R² מותאם

הערה: שגיאות תקן מבוססות בסוגריים. $0.1 < p < 0.05$; $0.05 < p < 0.01$; $p < 0.001$.
מקור: אלכס וינרב, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, מאגר COVID-19; הלמ"ס

**לוח נ'3. מקרי הדבקה מאומתים מצטברים ל-100 אלף תושבים:
הערכות של רגרסיית OLS משוקללת עם שגיאות תקן מבוססות**

	(4)	(3)	(2)	(1)	
					מגזר
					יהודי לא חרדי
					ערבי
	2,547	-614.3		2,484***	
	(1,544)	(1,656)		(610.8)	
	1,393	-4,631*		-3,642***	בדואי
	(2,677)	(2,686)		(953.9)	
	3,411**	436.5		3,983***	דרוזי
	(1,538)	(1,805)		(830.6)	
	16,468***	14,725***		18,678***	חרדי
	(2,800)	(4,233)		(1,837)	
	5,742***	3,540**		4,103***	חרדי/לא חרדי
	(1,561)	(1,739)		(941.0)	
	-513.2	-1,265		-22.81	יהודי/ערבי
	(954.1)	(1,087)		(2,269)	
					מדד חברתי-כלכלי
					אשכול 0-2
					אשכול 3-4
	284.3	1,674**	-101.7		
	(884.4)	(676.2)	(1,156)		
	-3,365**	-72.07	-3,617*		אשכול 5-6
	(1,564)	(1,589)	(2,032)		
	-9,655***	-6,008***	-15,751***		אשכול +7
	(2,203)	(2,242)	(2,467)		
					צפיפות האוכלוסייה
					מקדם ליניארי
	-0.433	-0.277	-0.326		
	(0.641)	(0.891)	(0.633)		
	8.48e-05	8.41e-05	0.000166**		ריבועי
	(7.96e-05)	(0.000116)	(7.43e-05)		
	-2.70e-09	-2.79e-09	-5.14e-09**		מעוקב
	(2.11e-09)	(3.09e-09)	(1.99e-09)		
					אחוז בני 65+
					מקדם ליניארי
	387.3	677.3*	-161.7		
	(243.0)	(402.5)	(303.6)		

לוח 3' (המשך). מקרי הדבקה מאומתים מצטברים ל-100 אלף תושבים:
הערכות של רגרסיית OLS משוקללת עם שגיאות תקן מבוססות

	(4)	(3)	(2)	(1)	
	-19.76** (7.792)	-35.95** (13.91)	-17.62 (11.27)		quadratic
					מדד ג'יני
	61,625 (132,582)	-86,337 (135,810)	119,543 (157,524)		מקדם ליניארי
	-73,551 (162,697)	121,489 (169,865)	-71,422 (196,238)		מעוקב
					אוכלוסייה (מספר)
	0.0146*** (0.00539)	0.00690 (0.00653)	-0.000279 (0.00716)		מקדם ליניארי
	-1.92e-08*** (5.07e-09)	-1.25e-08** (6.24e-09)	-5.80e-09 (6.84e-09)		מעוקב
	1,722* (876.2)	2,272** (1,023)	1,186 (918.0)		עיריית פיתוח
	0.0443*** (0.0104)		1,722* (876.2)		בדיקות ל-100 אלף נפשות
	-11,357 (27,659)	26,704 (27,749)	-28,895 (30,649)	12,216*** (539.2)	קבוע
	205	205	205	205	תצפיות
	0.936	0.902	0.885	0.821	ערך R² מותאם

הערה: שגיאות תקן מבוססות בסוגריים.

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

מקור: אלכס וינרב, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, [מאגר COVID-19](#); הלמ"ס

לוח נ'4. אשפוזים מצטברים ל-100 אלף תושבים:
הערכות של רגרסיית OLS משוקללת עם שגיאות תקן מבוססות

	(3)	(2)	(1)	
				מגזר
				יהודי לא חרדי
קטגוריית התייחסות				ערבי
	115.1		326.9***	
	(102.6)		(36.61)	
	-40.43		40.85	בדואי
	(105.8)		(37.84)	
	110.0		261.7***	דרוזי
	(112.8)		(53.64)	
	159.1		308.0**	חרדי
	(124.1)		(140.3)	
	131.8		336.7***	חרדי/לא חרדי
	(108.9)		(48.16)	
	54.26		203.8*	יהודי/ערבי
	(53.45)		(105.5)	
				מדד חברתי-כלכלי
				אשכול 0-2
קטגוריית התייחסות				אשכול 3-4
	47.05	65.70*		
	(34.72)	(37.22)		
	-107.3	-133.6**		אשכול 5-6
	(70.45)	(54.61)		
	-270.6***	-401.7***		אשכול +7
	(101.5)	(60.76)		
				צפיפות אוכלוסייה
				מקדם ליניארי
	0.0113	0.0298***		
	(0.00979)	(0.00780)		
	-1.35e-07	-6.60e-07**		ריבועי
	(3.36e-07)	(2.84e-07)		
				אחוז בני +65
				מקדם ליניארי
	126.3***	158.1***		
	(27.26)	(17.74)		
	-9.200***	-12.09***		ריבועי
	(2.584)	(1.601)		

לוח נ'4 (המשך). אשפוזים מצטברים ל-100 אלף תושבים:
הערכות של רגרסיית OLS משוקללת עם שגיאות תקן מבוססות

	(3)	(2)	(1)	
	0.206*** (0.0651)	0.271*** (0.0411)		מעוקב
				מדד ג'יני
	-3,427 (3,804)	-277.6 (3,893)		מקדם ליניארי
	1,431 (4,647)	-934.3 (4,893)		ריבועי
				אוכלוסייה (מספר)
	0.000413* (0.000243)	0.000161 (0.000227)		מקדם ליניארי
	-3.45e-10 (2.47e-10)	-1.60e-10 (2.26e-10)		ריבועי
	-11.56 (65.36)	-22.23 (51.06)		עיירת פיתוח
	1,094 (785.1)	188.9 (753.3)	356.9*** (32.42)	קבוע
	205	205	205	תצפיות
	0.763	0.735	0.363	ערך R² מותאם

הערה: שגיאות תקן מבוססות בסוגריים.

0.1 < p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001.

מקור: אלכס וינר, מרכז טאוב | נתונים: מאגרי המידע הממשלתיים, [מאגר COVID-19](#); הלמ"ס