

עוני אנרגטי בתנאים של שינויי אקלים והשלכותיו על החוסן הקהילתי

מילות מפתח: עוני אנרגטי, ביטחון אנרגטי, חוסן קהילתי, משבר האקלים, אוכלוסיות פגיעות

תקציר

בעקבות שינויי האקלים יגברו תדירותם ומשכם של גלי חום וקור, הצפות, שרפות ומספר המקרים של קריסת תשתיות חשמל. כבר היום ההערכה היא שמיליונים ברחבי העולם סובלים מאי-ביטחון אנרגטי, והצפי הוא שמספרם יגדל בגלל קושי הולך וגובר להבטיח אנרגיה מספקת לצרכים הבסיסיים של משק הבית, ובייחוד קירור, חימום, בישול והפעלה של מכשירים חשמליים. זמינות ונגישות של תשתיות אנרגיה הן רכיב ליבה של חוסן קהילתי, שהוא יכולתה של קהילה להבטיח בריאות ורווחה לחבריה בעיתות שגרה ובתקופות משבר. הספרות המחקרית מלמדת כי מיעוטים אתניים נמצאים בסיכון גבוה יותר לחוות עוני אנרגטי ורמות נמוכות של חוסן קהילתי וכי הם פגיעים במיוחד להשלכותיהם. **מטרת המחקר המוצג כאן היא לבחון את הקשר שבין עוני אנרגטי ובין חוסן קהילתי בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש ובקרב האוכלוסייה הבדואית ביישובים מוסדרים ובכפרים בלתי מוכרים בנגב באמצעות שאלונים המשלבים מדדים סובייקטיביים של תחושת עוני אנרגטי לצד תפיסות של חוסן קהילתי.**

ראשית נמצא כי בקרב כלל משקי הבית שהשתתפו במחקר, שיעור המחוברים ישירות לתשתית החשמל הארצית חלקי בלבד. שנית, בקרב המשתתפים הבדואים נמצא קשר שלילי בין חוויות הקשורות לעוני אנרגטי ובין תפיסות של חוסן קהילתי, בפרט אלו הקשורות למוכנות לחירום ולאמון במנהיגות המקומית. הדבר מצביע על קבוצת אוכלוסייה זו כפגיעה במיוחד בעיתות חירום ומשבר. מסקנת המחקר היא, בין היתר, שמחסור בגישה לתשתיות חשמל בישראל אינה בעיה של פרטים או של משקי בית יחידים אלא בעיה מבנית, ויש לטפל בה ברמה הקהילתית, המוניציפלית והלאומית.

מבוא

עוני אנרגטי הוא בעיה מורכבת, שאינה מסתכמת בהיעדר פיזי של תשתיות אנרגיה וחשמל או באי־יכולת לשלם על שירותי אנרגיה (Bonatz *et al.*, 2019). הוא קשור גם באיכות, באמינות ובבטיחות של מקורות האנרגיה ואספקתם ומתבטא בקושי להבטיח אנרגיה מספקת לצרכים הבסיסיים של משק בית כגון בישול, אספקת מים חמים, תאורה, חימום או קירור הבית והפעלת מכשירים חשמליים (Bouzarovski, 2018; Carley & Konisky, 2020). הביטחון האנרגטי נפגע, בין היתר, כאשר אספקת החשמל לא רציפה בגלל תשתית חסרה או לקויה, חיבורים פיראטיים לרשת או ניתוק עקב אי־עמידה בתשלומי חשבונות החשמל.

משבר האקלים, שבא לידי ביטוי בהישנות תכופה יותר של אירועי מזג אוויר קיצוני, כגון סופות שלגים ותקופות שרב ארוכות, מחמיר את ההשלכות של תופעת העוני האנרגטי. חשיפה מוגברת לפגעי מזג אוויר מובילה לעלייה בצריכת החשמל כדי לווסת את הטמפרטורה הביתית, והתוצאה היא התייקרות חשבון החשמל. גם מגפת הקורונה (COVID-19) הגדילה מאוד את רמות הצריכה של החשמל ביחידות מגורים, בד בבד עם איבוד מקורות פרנסה, ודחקה משקי בית רבים אל מתחת לקו העוני האנרגטי (האגודה לזכויות האזרח בישראל, 2019; IEA *et al.*, 2021).

אחד הקשיים שמדינות מתמודדות איתם הוא עצם ההגדרה של "עוני אנרגטי", כיצד ניתן לכמת ולאמוד תופעה זו, ואיך מזהים ומיישמים את האמצעים היעילים ביותר לצמצומה. בהיעדר הגדרה רשמית אחת מקובלת וכלים אחידים לאמוד אותה, יש לכל הפחות להבחין

בין עוני אנרגטי כפי שהוא בא לידי ביטוי במדינות הצפון הגלובלי (המדינות המפותחות) ובין מדינות הדרום הגלובלי (המדינות המתפתחות). עוני אנרגטי במדינות הדרום הגלובלי, ובפרט באזורים כפריים, בא לידי ביטוי בהיעדר זמינות גישה פיזית לתשתיות אנרגיה ובבישול באמצעות חומרי בערה מסוכנים (Bonatz *et al.*, 2019). לעומת זאת, עוני אנרגטי במדינות הצפון הגלובלי בא לידי ביטוי בשילוב של יכולתו של משק הבית לעמוד בתשלום חשבון החשמל (affordability) עם תנאי דיור לא־נאותים. כפי שיורחב בהמשך דברינו, לתנאי הדיור השפעה על הנוחות התרמית במבנים; טמפרטורה תוך־מבנית קרה או חמה מדי עלולה לגרום לחשיפה למפגעים סביבתיים מזיקים כגון לחות ועובש, להשפיע לרעה על הבריאות, לפגוע ביכולת התפקוד התקין ביום־יום ובעקבות כל אלה – להביא לסטיגמה ולהדרה (Boardman, 2013; Petrova *et al.*, 2013; Hernández & Siegel, 2019; Jessel, Sawyer, & Hernández, 2019; Hernández, Yoon, & Simcock, 2021). המחקר המוצג כאן ידגים כי ההבחנה הדיכוטומית – בין רכיבי העוני האנרגטי במדינות הדרום והצפון הגלובליים – מוטלת בספק במקרים של קהילות מודרות ופגיעות במדינות מפותחות, החוות עוני אנרגטי קיצוני בדומה לאוכלוסיות במדינות מתפתחות (Bouzarovski, 2018; Teschner *et al.*, 2020).

גישה לתשתיות, ובכללן אנרגיה וחשמל, היא רכיב ליבה בחוסן הקהילתי – מושג רב־ממדי הנחקר במגוון תחומי ידע. במצבי שגרה, חוסן קהילתי נחקר ומובן בדרך כלל לאור ההגדרה הרחבה של המושג בריאות – מצב של רווחה פיזית, נפשית וחברתית, ולא רק היעדר מחלה (WHO, 1946). בעיתות חירום, חוסן קהילתי מתואר כיכולתה של קהילה להתמודד עם מצבי חירום או הפרעות למיניהן, להתאושש במהירות וביעילות, ואף לצמוח מהם (Norris *et al.*, 2008; Castleden *et al.*, 2011). המושג "חוסן קהילתי" מוחל על קהילות מבוססות־מקום (Maida, 2007). בהתאמה, מודלים תאורטיים שעוסקים בנושא החוסן הקהילתי מתייחסים גם ליחסי הגומלין ולקשר שבין האדם ובין סביבתו (Cutter *et al.*, 2008; Magis, 2010) ולתפקידה של הקהילה בהקשר של חשיפה לגורמי לחץ ביום־יום דוגמת גישה מוגבלת לתשתיות חשמל ואנרגיה. הקשר בין חוויות של עוני אנרגטי ותפיסות של חוסן קהילתי נתפס אפוא כאינטואיטיבי, אך הוא טרם בוסס מדעית.

במאמר זה יוצגו תוצאות של המחקרים הראשונים הבוחנים קשר זה אמפירית. מטרת המחקר הנוכחי הן, ראשית, למדוד רמות עוני אנרגטי וחוסן קהילתי על בסיס חוויות סובייקטיביות; ושנית, לנתח לעומק את הקשרים בין מדדים שונים של עוני אנרגטי ובין מדדי החוסן הקהילתי. המחקר גם ממפה את גורמי הליבה העומדים בבסיס הפגיעות

הפיזית והחברתית של אוכלוסיות אשר גישתן למקורות אנרגיה, ובפרט לרשת החשמל, מוגבלת. במוקד המחקר הוצב המיעוט האתני הערבי-מוסלמי בישראל – האוכלוסייה הערבית במשולש והאוכלוסייה הבודאית בנגב – שנמצא בסיכון גבוה יותר לחוות גם חוסר ביטחון אנרגטי (Teschner *et al.*, 2020) וגם רמות ירודות של חוסן קהילתי (Cohen *et al.*, 2020). בפרק הבא נסקור את הספרות המדעית העוסקת בעוני אנרגטי ובחוסן קהילתי בצל מצבי משבר, נרחיב על ההקשר הישראלי ונציג את מקרי הבוחן של המחקר הנוכחי. לאחר מכן נפרט את שיטות המחקר ואת תוצאותיו, ולבסוף נדון בתובנות המרכזיות.

סקירת ספרות

עוני אנרגטי, פגיעות חברתית ובריאות

לעוני אנרגטי השלכות חברתיות, כלכליות ובריאותיות (Hernández, 2016), והוא נתפס כבעיה חברתית מורכבת ביותר הפוגעת באנשים ובקהילות, ובייחוד במחלשות שבהן (Wolbring & Leopatra, 2012; Baker, Mould, & Restrict, 2018; Kumareswaran, Rajapaksha, & Jayasinghe, 2021). אוכלוסיות מחלשות נוטות לרוב לסבול גם מפגיעות חברתית, המוגדרת כקושי לממש הזדמנויות בחיים ולהשתתף באופן מלא בחברה (Vinson, Rawsthorne, & Cooper, 2007; Dean & Platt, 2016). עם ההשלכות של פגיעות חברתית נמנים בריאות גופנית ונפשית ירודה (Karlsen & Nazroo, 2002; Mulia *et al.*, 2008; Heikamp *et al.*, 2020; Katikireddi *et al.*, 2021), גישה מוגבלת לרכישת השכלה ואי-שוויון בהכנסות (Reich, 2017). כפי שיורחב בהמשך, מחקרים רבים מראים כיצד מיעוטים אתניים סובלים באופן עקבי מפגיעות חברתית ששורשיה בפערים תרבותיים ולשוניים, מהזנחה ממסדית מתמשכת, מגזענות ומסטיגמה חברתית.

מידת הזמינות והנגישות של תשתיות כגון דיוור, דרכים, מים וביוב, תקשורת ואנרגיה קשורה קשר הדוק למצבי פגיעות חברתית. במדינות שהכלכלה שלהן מערבית, עוני אנרגטי קשור בעוני מוחלט ובהשתייכות למעמד חברתי-כלכלי נמוך, והוא מלווה לעיתים קרובות במאפייני פגיעות נוספים דוגמת גיל, בריאות ירודה או השתייכות לקבוצת מיעוט אתני (Oliveras *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2021). פגיעות רב-ממדית מעצימה את ההשלכות החברתיות והבריאותיות הקשורות לעוני אנרגטי. מחקר שבדק את ההשפעה של תנאי

דיור ירודים על בריאות התושבים בניו זילנד, למשל, הראה שמיעוטים אתניים חשופים לתנאי דיור מזיקים בשיעורים גבוהים בהרבה משיעורם באוכלוסייה הכללית (Howden-*et al.*, 2007). לעוני אנרגטי יש גם השפעה על עלייה במשקל בקרב תינוקות, על תחלואה נשימתית בקרב ילדים ועל הבריאות הנפשית בקרב מבוגרים (Liddell & Morris, 2010). באופן כללי מסתמן כי ההשלכות השליליות של עוני אנרגטי על רווחה נפשית ובריאות תלויות, בין היתר, בגורמים כגון תנאי האקלים וסוג הדיור, שמשפיעים על מידת החשיפה לגורמים סביבתיים מזיקים, ומקורות הדלק לצורכי בישול, שמשפיעים על כמות זיהום האוויר בבית (Shan *et al.*, 2015; Zhang, Li, & Han, 2019).

לשינויי האקלים השפעה נרחבת על החיים על פני כדור הארץ ועל בריאותם ורווחתם של הפרט והקהילה (Watts *et al.*, 2019), והם נחשבים איום בריאותי חמור במאה ה-21 (WHO, 2018). שינויי האקלים עלולים להוביל לעלייה בשכיחות ובעוצמה של אירועי מזג אוויר קיצוני כגון גלי חום וקור, איי חום עירוניים, שיטפונות, הצפות, שרפות וסופות טרופיות, ואלו צפויים להגביר את הדרישה למקורות אנרגיה וחשמל ואת התלות בהם, ומנגד – לסכן את ביטחון המערכות של ייצור ואספקה. חשיפה ממושכת לטמפרטורות קיצוניות מובילה לתמותה נרחבת. ההערכה היא שמעל חמישה מיליון מקרי מוות ברחבי העולם מדי שנה קשורים בטמפרטורות סבב־אופטימליות. במזרח אירופה שיעור מקרי המוות הגבוה ביותר נגרם מחום, ובאפריקה – מקור (Zhao *et al.*, 2021).

עם התגברות המודעות לסוגיית העוני האנרגטי, נעשים בעשור האחרון מאמצים בינלאומיים לקדם שיח של זכויות בקריאה ל"צדק אנרגטי", משום שביטחון אנרגטי אישי מובן כזכות אנושית, מוסרית ומשפטית (Stojilovska *et al.*, 2020) וכצורך חיוני בעיתות שגרה כמו גם במצבי חירום ומשבר. לפיכך מומחים מנסים לקדם מדיניות שמגבירה את הביטחון האנרגטי האישי בכלל, ובפרט בקרב אוכלוסיות פגיעות (Graff & Carley, 2020; Mastropietro, Rodilla, & Batlle, 2020). בישראל הכריז בית המשפט כבר בשנת 2014 כי במדינה מודרנית חשמל הוא זכות בסיסית וכי חיים ללא חשמל מפרים את הזכות לכבוד. קביעה זו קיבלה חיזוק מחודש בפסק דין שהתפרסם לאחרונה, ובו נקבע כי בחוקי המדינה משתקפת ההכרה בזיקה שבין הזכות לקבל חשמל לבין זכויות יסוד, כגון הזכות לחיים והזכות לבריאות. אף על פי כן אמות המידה להגדרת קבוצת הצרכנים הזכאים להסדרת תעריף מיוחד או שאספקת החשמל חיונית להם ועל כן אין לנתקם אינה מבטאת הכרה זו. לפיכך חייב בג"ץ את רשות החשמל לקבוע כללים חדשים ומפורטים להכרה בלקוחות פגיעים לניתוק מחשמל וכן להורות לחברת החשמל לבצע הליך שימוע מוסדר לפני ניתוק

(בג"ץ 4988/19, רזנצווייג-מויסה ואחרים נ' הרשות לשירותים ציבוריים חשמל ואחרים, 3.1.2022). בישראל מנותקים מחשמל עשרות אלפי משקי בית מדי שנה בשנה, כפי שעולה מנתוני רשות החשמל: בשנת 2018, לאחר כניסתן לתוקף של אמות המידה הפרוצדורליות שקבעה הרשות לשירותים ציבוריים – חשמל, עמד היקף הניתוקים מחשמל על 37,785 ניתוקים, ובשנת 2019 נותקו 34,641 משקי בית מחשמל בגלל חובות לחברת החשמל (רשות החשמל, 2019). בשנת 2020, שבה הוקפאו הניתוקים כמדיניות זמנית במסגרת צעדי החירום בעת מגפת הקורונה, הפעילה חברת החשמל 7,394 ניתוקי חשמל ו-361 ניתוקים של לקוחות בתעריף מופחת עקב אי-תשלום במועד (חברת החשמל, 2022).

חוסן קהילתי בצל מצבי משבר

המושג "חוסן" מתייחס לתהליך דינמי המתאפיין בהסתגלות חיובית במצב של מצוקה ניכרת (Luthar & Cicchetti, 2000). אחת ההגדרות למושג זה עוסקת בחוסן עירוני שמבוסס על חוסן סביבתי, כלכלי וחברתי או קהילתי ומתייחסת ליכולתה של מערכת עירונית לשמור או לחזור במהרה לתפקוד לנוכח הפרעה, להסתגל לשינוי ולשנות במהירות מערכות המגבילות את יכולת ההסתגלות הנוכחית או העתידית (Meerow, Newell, & Stults, 2016). החוסן הקהילתי הוא מבנה רב-ממדי המתאר את יכולתה של קהילה לתפקד במצבי חירום, ואף לצמוח מהם. פרשנות נוספת לחוסן קהילתי ניתנה במסגרת הגישה החברתית-אקולוגית. פרשנות זו מתייחסת הן לרכיבים הפיזיים והן לרכיבים התפיסתיים של המושג חוסן (Ungar, 2011). הרכיבים הפיזיים כוללים: (א) משאבים כלכליים (Cutter *et al.*, 2008); (ב) תשתיות, דוגמת תשתיות אנרגיה המאפשרות את התפקוד של תשתיות נוספות (The US Department of Homeland Security, 2021), ו- (ג) זמינותם ונגישותם של שירותים כגון שירותי בריאות ורווחה (Cutter *et al.*, 2008). הרכיבים התפיסתיים מתייחסים ל: (א) תחושת השייכות לקהילה והאמונה שחברי הקהילה פועלים יחד להשגת מטרות ויעדים משותפים (McMillan & Chavis, 1986; Putnam, 1995); (ב) קשר למקום, או החיבור בין האדם ובין הסביבה המשמעותית שלו; (ג) תחושת קהילתיות (יעילות קולקטיבית), המוגדרת כלכידות חברתית בין שכנים בשילוב נכונות להתערב למען טובת הכלל (Sherrieb, Norris, & Galea, 2010); (ד) אמון במנהיגות מקומית (Cohen *et al.*, 2013); (ה) מוכנות קהילתית למצבי חירום (Cutter *et al.*, 2008; Norris *et al.*, 2008); (Leykin *et al.*, 2013).

חוסן קהילתי נמצא כקשור לבריאות הציבור (Norris *et al.*, 2008; Chandra *et al.*, 2010); הקשר בין רכיבים קהילתיים – תפיסתיים (ערכים משותפים, תחושת לכידות ומסוגלות קהילתית) או מוחשיים (משאבים, שירותים ותשתיות) – ובין קידום בריאות מושך אליו עניין מחקרי הולך וגובר בשנים האחרונות (Walker *et al.*, 2009). גורמים אחדים של חוסן קהילתי נמצאו קשורים לאירועי בריאות מסוימים בקרב אנשים שחוו אסונות (Beiser, Wiwa, & Adebajo, 2010). מחקרים אחרים מצאו כי חוסן קהילתי הוא גורם מגן מפני ההשלכות השליליות על הבריאות הנפשית ועל הרווחה של תושבי קהילות שחשופות לאלימות פוליטית מתמשכת (Sousa *et al.*, 2013); נכסי הקהילה להתמודדות עם מצבי משבר אקוטיים (Finch, Emrich, & Cutter, 2010), ניתנה תשומת לב פחותה לגורמי לחץ מתמשכים ויום-יומיים כמו מחסור בשירותים חיוניים ובגישה לתשתיות והשפעתם על קהילות אלו. מטרתנו כאן לתרום לצמצום של פער ידע זה.

מגפת הקורונה שפרצה בשנת 2020 היא דוגמה למצב של משבר מתמשך שיש לו השלכות חברתיות, כלכליות ובריאותיות שליליות ושהועצמו בו הפגיעות הנובעת מעוני אנרגטי והשלכותיה (IEA, 2020). כך עולה למשל ממחקר שבחן את ההשפעה של החוסן הקהילתי בקרב תושבי אילת על התמודדותם עם משבר הקורונה המתמשך והמשבר הכלכלי החרף שנלווה אליו עקב עצירת ענף התיירות בעיר. כחלק מן הצעדים שנקטו כדי להגביל את התפשטות המגפה נדרשו התושבים להקפיד על ריחוק חברתי ולהמעיט ביציאה מן הבית להגר החוצה ולעזוב את העיר. בבדיקה במדינות רבות נמצא שלמגפה הייתה גם השפעה על דפוסי צריכת האנרגיה הביתית. זמן שהייה בבית בא לידי ביטוי בצריכה מוגברת של חשמל, הנדרש לבקרת טמפרטורה, לתאורה, לבישול ולגישה ליישומי אינטרנט לצורכי עבודה, חינוך ופנאי (Graff & Carley, 2020). גם גישה לשירותי רפואה מקוונים היא צורך חשוב המצריך גישה לחשמל בצל המגפה, ופערים חברתיים קיימים החרפו, שכן משקי בית עניים חוו את העלויות המתוספות בעקבות צריכת האנרגיה הנוספת ואף התמודדו עם הפרעות חוזרות ונשנות של הפסקות חשמל (Bienvenido-Huertas, 2021). בישראל, בדומה למדינות רבות בעולם, גובשו הסדרים שונים לפרק זמן מוגבל לשם אכיפה וגבייה של חובות חשמל והקטנת מספר הניתוקים (טרואן, 2020).¹

1 לדוגמאות נוספות לאמצעים להקלה על מצבי עוני אנרגטי של משקי בית בזמן המגפה ראו Hesselman *et al.*, 2020.

משקי בית בעוני אנרגטי נמצאים אפוא בסיכון גבוה יותר לחוות השלכות שליליות בעת מצבי חירום בהיבטים מגוונים הקשורים לבריאות, לרווחה ולכלכלה. כדי לבחון לעומק את מאפייני הקשר ואת יחסי הגומלין בין חוויות של עוני אנרגטי ובין גורמי ליבה של חוסן קהילתי נתמקד להלן בשתי קבוצות באוכלוסייה הערבית בישראל: האוכלוסייה הערבית במשולש והאוכלוסייה הבדואית בנגב.

האוכלוסייה הערבית והבדואית בנגב

האוכלוסייה הערבית בישראל היא אוכלוסיית המיעוט האתני הגדולה ביותר במדינה – 21.1% מכלל האוכלוסייה (1.957 מיליון נפשות) (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021, לוח 2.1), מתוכם: כ-85% (אלף 1671.3) מוסלמים, כ-9% (אלף 179.5) נוצרים וכ-7% (אלף 146.8) דרוזים (שם, לוח 2.2). רוב האוכלוסייה הערבית מתרכזת באזורי הצפון והמשולש.

האוכלוסייה הערבית בישראל סובלת מפערים בינה ובין אוכלוסיית הרוב היהודי, במגוון מדדים. הפערים מתבטאים במצב חברתי-כלכלי (המוסד לביטוח לאומי, 2018, לוח 7), ברמות השכלה (מאירס-ג'וינט-ברוקדייל, 2018) ובבריאות (Daoud *et al.*, 2018). מצבם הבריאותי הירוד של הערבים בא לידי ביטוי בשיעור גבוה יותר של מחלות כרוניות בקרבם, כגון סוכרת, ובגורמי סיכון אחרים כמו השמנה ועישון (המרכז הלאומי לבקרת מחלות, 2017; משרד הבריאות, 2020), והוא מושפע מגישתם המוגבלת לשירותי בריאות (Shibli, 2017; Aharonson-Daniel, & Feder-Bubis, 2021). תנאי המגורים מאופיינים בצפיפות גדולה (Khamaisi, 2015), ושיעור גבוה מדווחים על בעיות חמורות בשכונות מגוריהם דוגמת פשיעה ומפגעי רעש (Daoud *et al.*, 2017). בנוסף, חיבורים ללא היתר לרשת החשמל, עקב אי-הסדרה ארוכת שנים של הליכי תכנון ובנייה ביישובים ערביים, יוצרים מפגעי ביטחות ועומס על רשת החשמל שבעקבותיו הפסקות חשמל רבות ופגיעה באיכות החיים של התושבים (אליהו, 2020).

במכלול הפגיעות הכללית של האוכלוסייה הערבית יש קבוצת משנה מוחלשת ופגיעה אף יותר – האוכלוסייה הבדואית בנגב. על פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, הבדואים הם כ-3% מכלל האוכלוסייה בישראל (278 אלף אזרחים) וכ-21% מכלל תושבי הנגב (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2021, לוח 2.15). המבנה החברתי של האוכלוסייה

הבדואית הוא מבנה חברתי מסורתי, שמרני ושבטי (Daoud *et al.*, 2014), ויש לה מאפיינים תרבותיים ייחודיים. הבדואים מתגוררים כיום בשלושה סוגי יישובים, לפי החלוקה כדלהלן:

1. שבעה יישובי קבע, ובכללם העיר רהט ועוד שש עיירות קבע (כסיפה, לקיה, ערערה, חורה, תל שבע, שגב שלום);
2. 14 כפרים, כולם בתהליכי הסדרה על ידי המדינה, מתוכם 11 כפרים המשויכים לשתי המועצות האזוריות אלקסום ונווה מדבר ושלושה כפרים שהוכרו לאחרונה (רח'מה, ח'שם זנה, עבדה);
3. כ-35 כפרים שאינם מוכרים על ידי רשויות המדינה ונחשבים התיישבות לא־חוקית.

תנאי המגורים הסביבתיים של האוכלוסייה הבדואית בנגב קשים, ולמרות ההכרה בעשור החולף בכמה יישובים, טרם הוסדר נושא התשתיות ופיתוח הכבישים, הבתים אינם מחוברים ישירות לרשת החשמל הארצית, ונכון לשנת 2016 רק כפר אחד חובר למערכת הביוב (מבקר המדינה, 2016). בכפרים הבלתי מוכרים, שם מתגוררים 83,928 תושבים, כלומר כ-30% מכלל האוכלוסייה הבדואית בנגב (אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, 2022), התנאים הסביבתיים והמחסור בגישה לתשתיות בסיסיות אף חמורים יותר (Meallem, Garb, & Cwikel, 2010; Rudnitzky & Abu Ras, 2012; Dekel, 2020; Teschner *et al.*, 2020): היישובים אינם מחוברים לרשת החשמל הארצית, וכיום רבים מסתמכים על אספקת חשמל ממערכת של פאנל פוטו-וולטאי, המאפשרת להקטין את השימוש בגנרטורים מבוססי דיזל אך אינה מספיקה להבטחת צורכי האנרגיה המינימליים בבתיים (אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, 2022; Teschner *et al.*, 2020; Kattan, Halasah, & Hmed, 2018).

שיטת המחקר

במאמר זה יוצגו ממצאים משני מחקרי חתך. בכל אחד מן המחקרים התבצע סקר אוכלוסייה באמצעות שאלון כמותי (זהה) לדיווח עצמי. כל מחקר התמקד באוכלוסייה נפרדת: המחקר הראשון נעשה בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב, והמחקר השני בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש.

משתתפים ואיסוף נתונים

המחקר הראשון נערך טרם התפרצות מגפת הקורונה בישראל, במהלך החודשים ינואר-מרץ 2020. איסוף הנתונים נעשה באופן מקוון ובאמצעות חלוקה ידנית של שאלונים. המשתתפים נדגמו בדגימת נוחות.² השאלון היה שאלון מובנה, שפותח בשפה העברית ועבר תרגום ותרגום חוזר לשפה הערבית (back translation). חלוקת השאלונים נעשתה בשתי דרכים: באמצעות שליחת קישור לקבוצות ווטסאפ של תושבים בדואים ובאמצעות חלוקת שאלונים מודפסים בידי שני סוקרי שטח בדואים. השאלונים הופצו בקרב משתתפים פוטנציאליים המתגוררים ב-27 יישובים בדואיים, מתוכם שבעה כפרים מוסדרים ויישובי קבע ו-20 כפרים בלתי מוכרים. לאחר סיום איסוף הנתונים התקבלו 308 שאלונים, שמתוכם הושמטו 29 שאלונים מפאת שיעור גבוה של ערכים חסרים. המדגם הסופי כלל 279 משתתפים.

עקב המגבלות שהוטלו בשל מגפת הקורונה, המחקר השני נערך כשנה לאחר מכן, במהלך החודשים פברואר-אפריל 2021. השאלונים הופצו בקרב משתתפים ערבים המתגוררים ב-12 יישובים במשולש הדרומי ($n=3$) ובמשולש הצפוני ($n=9$). גם במחקר זה המשתתפים נדגמו בדגימת נוחות. לאחר סיום איסוף הנתונים התקבלו 209 שאלונים, שמתוכם הושמטו 11 שאלונים מפאת שיעור גבוה של ערכים חסרים. המדגם הסופי כלל 198 משתתפים.

2 דגימת נוחות היא שיטת דגימה לא-אקראית שבה נכללות במדגם היחידות הנגישות ביותר לחוקר. ת.

כלי המחקר

בחלק הראשון של השאלון הופיעו שאלות סוציו-דמוגרפיות (גיל, מגדר, מצב משפחתי, רמת השכלה ורמת דתיות) ושאלה פתוחה על מקום המגורים (התשובות קודדו לשני ערכים: 1 = כפר בלתי מוכר; 2 = יישוב מוכר).³

החלק השני היה הערכה של חוסן קהילתי באמצעות כלי מתוקף לאומדן רכיבים תפיסתיים של חוסן קהילתי (The Conjoint Community Resiliency Assessment Measure – CCRAM) (Cohen *et al.*, 2013; Leykin *et al.*, 2013). בגרסה המקוצרת של הכלי יש עשרה היגדים (מתוך 21), הנמדדים על סולם ליקרט של חמישה מדרגים (כאשר 1 = כלל לא מסכים ו-5 = מסכים מאוד). המהימנות הפנימית בחלק זה במחקר הנוכחי הייתה $\alpha = 0.82$ במדגם הראשון ו- $\alpha = 0.87$ במדגם השני. במחקרים קודמים נמצא כי עשרת ההיגדים מייצגים חמישה גורמי חוסן: אמון במנהיגות המקומית, יעילות קהילתית, מוכנות לחירום, קשר למקום ואמון חברתי (Leykin *et al.*, 2013). ציון החוסן הקהילתי מורכב מן הממוצע של כל עשרת ההיגדים יחד.

בחלק השלישי והאחרון של השאלון הופיעו שאלות על עוני אנרגטי, שנמדד באמצעות שני פריטים:

1. מיפוי מקור האנרגיה העיקרי בביתם של המשתתפים המשמש אותם לצורכי היום-יום (כגון בישול, אספקת מים חמים, חימום ותאורה). המשתתפים התבקשו לבחור את מקור האנרגיה העיקרי מתוך רשימה של חמישה מקורות אנרגיה אפשריים: חיבור ישיר לרשת החשמל הארצית; חיבור לרשת החשמל הארצית דרך לקוח אחר;⁴ פאנלים סולריים ובטריות; גנרטור; עץ וחומרי בערה.
2. הערכה סובייקטיבית של חוויות הקשורות בעוני אנרגטי, המבוססת על שאלון מתוקף להערכה של חוויות הקשורות בחוסר ביטחון באספקת מים ביתית (Insecurity Experiences Household Water – HWISE) (Young *et al.*, 2019).

3 השאלון הופץ בערבית והתשובות היו: (1) כפר בלתי מוכר (2) עיר/עיירה (הכוונה ליישוב מוכר. כל העיירות וכן העיר רהט הן יישובים מוכרים).

4 לקוח ולא ספק, שכן החיבור הלא-ישיר נעשה דרך חיבור למישהו (לקוח אחר) שיש לו כבר היתר וחיבור לחשמל.

השאלות הותאמו למחקר שלנו וכללו חמש חוויות הקשורות לעוני אנרגטי במהלך השנה האחרונה: (1) דאגה שאספקת האנרגיה או החשמל לא תספיק לצורכי הבית; (2) דיווח עצמי על תדירות ניתוקים או הפרעה באספקת החשמל; (3) חוויות אישיות הקשורות בנוחות הטמפרטורה הביתית; (4) תדירות השינוי של תוכניות בגלל מחסור באספקת אנרגיה או חשמל; (5) תחושה של בושה, סטיגמה או הדרה בגלל מחסור בחשמל.

בשאלון שהופץ בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש נכללו עוד שני פריטים: (6) אם נאלצו לבחור בין תשלום חשבון חשמל ובין רכישה של מוצרים בסיסיים (למשל מזון או תרופות מרשם); (7) אם מחסור בחשמל מנע מהם להשתתף בפעילויות חברתיות או בפעילויות של מקום העבודה או הלימודים (כגון מפגשים באפליקציית "זום"). דירוג התשובות על סולם ליקרט נע בין 1 = אף פעם לא ובין 5 = תמיד. רמת העוני האנרגטי חושבה על ידי ממוצע של כל ההיגדים יחד. המהימנות הפנימית בחלק זה במדגם הראשון היא $\alpha = 0.88$ ובמדגם השני $\alpha = 0.79$.

עיבוד סטטיסטי

העיבוד הסטטיסטי בוצע באמצעות תוכנת SPSS. העיבודים הסטטיסטיים כללו סטטיסטיקה תיאורית וניתוחים דו־משתניים באמצעות מבחני t למדגמים בלתי תלויים, הערכת שונות חד־כיוונית (One-way Anova) ומתאמי פירסון, במטרה לחקור את הקשר שבין מדדי החוסן והעוני האנרגטי לשאר משתני המחקר. בנוסף – בשל היעדר קשרים מובהקים במבחנים הדו־משתניים במדגם השני – עבור המדגם הראשון בלבד (אוכלוסייה בדואית) בוצע ניתוח רב־משתני לזיהוי קשרים בין משתני המחקר ובין רמת החוסן הקהילתי (שהוגדר כמשתנה התלוי). מודל הרגרסיה הרב־משתנית בוצע כך: הבלוק הראשון כלל את המשתנים הדמוגרפיים (גיל, מגדר, מצב משפחתי, השכלה, רמת דתיות וסוג המגורים), והבלוק השני כלל את מדד העוני האנרגטי. רמת המובהקות שנקבעה היא $p < 0.05$.

היבטים אתיים

שני המחקרים אושרו על ידי ועדת האתיקה של המחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי באוניברסיטת בן-גוריון בנגב. בהקדמה של כל שאלון נכלל הסבר על נושא המחקר ומטרותיו וצוין מפורשות שמילוי הסקר ייחשב הסכמה מדעת להשתתפות במחקר. לא נאספו נתונים אישיים מזיהוי, והאנונימיות של המשתתפים נשמרה לכל משך המחקר. כמו כן הובהר למשתתפים כי הם יכולים לפרוש מהמחקר בכל עת.

תוצאות

כאמור, המדגמים כללו 279 משתתפים מקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב ו-198 משתתפים מקרב האוכלוסייה הערבית במשולש. המאפיינים האישיים של המשתתפים בשני המדגמים מוצגים בלוח 1.

לוח 1: מאפיינים אישיים של משתתפי המחקר

		n (%)	משתנה
אוכלוסייה ערבית במשולש (n=198)	אוכלוסייה בדואית בנגב (n=279)		
164 (82%)	186 (67%)		נשים
34 (17%)	93 (33%)		גברים
גיל (שנים)			
41.19±12.9	33.4±13.9		ממוצע וסטיית תקן
39.00	29.00		חציון
76-19	100-19		טווח גילים
מצב משפחתי			
29 (15%)	76 (27%)		רווקה

		משתנה	
		n (%)	
אוכלוסייה ערבית במשולש (n=198)	אוכלוסייה בדואית בנגב (n=279)		
159 (80%)	192 (69%)	נשוי/נשואה	
10 (5.1%)	11 (4%)	אחר	
ארץ לידה			
197 (99.5%)	268 (96%)	ישראל	
1 (0.5%)	11 (4%)	אחר	
רמת השכלה			
6 (3%)	42 (15%)	יסודית	
18 (9%)	56 (20%)	תיכונית	
19 (10%)	23 (8%)	לימודי תעודה	
155 (78%)	151 (54%)	אקדמית	
-	7 (2.5%)	אחר	
רמת דתיות			
9 (5%)	12 (4%)	חילונית/ת	
90 (46%)	155 (56%)	מסורתית/ת	
99 (49%)	104 (37%)	דתית	
-	8 (3%)	אחר	
אזור מגורים			
176 (89%)	115 (42%)	משולש צפוני	
22 (11%)	164 (59%)	משולש דרומי	

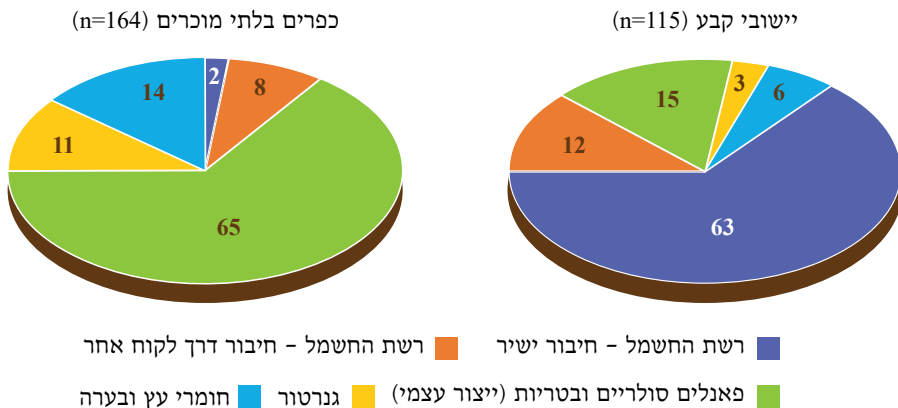
מקור אנרגיה עיקרי במשק הבית

האוכלוסייה הבדואית בנגב

מקור האנרגיה העיקרי בקרב המשתתפים הבדואים המתגוררים בכפרים בלתי מוכרים בנגב היה פאנלים סולריים ובטריות (65%). כ-14% מהמשתתפים דיווחו על שימוש בעץ וחומרי בערה, 11% על שימוש בגנרטורים, ורק 10% על חיבור לרשת החשמל הארצית (מתוכם 2% דיווחו על חיבור ישיר ו-8% על חיבור דרך לקוח אחר).

בקרב תושבי הכפרים המוכרים ועיירות הקבע 63% דיווחו על חיבור ישיר לרשת החשמל הארצית וכ-13% דיווחו שהם מחוברים דרך לקוחות אחרים, 15% דיווחו על שימוש בפאנלים סולריים ובטריות, ושיעור נמוך יותר דיווחו על שימוש בעץ וחומרי בערה (6%) וגנרטורים (3%). התפלגות מקור האנרגיה העיקרי בקרב שני סוגי היישובים הבדואיים מוצגת בתרשים 1.

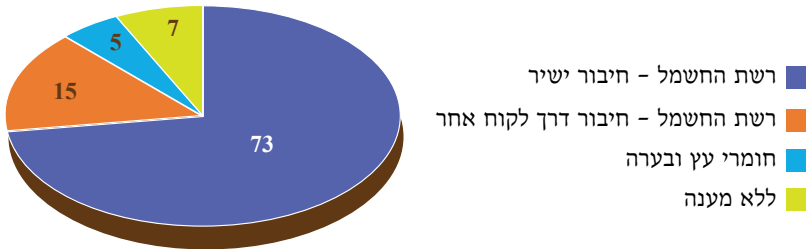
תרשים 1. מקור האנרגיה העיקרי בקרב בדואים תושבי כפרים בלתי מוכרים ותושבי יישובי קבע בנגב (n=279) (%)



האוכלוסייה הערבית במשולש

בקרב המשתתפים מאזור המשולש כ-73% דיווחו על חיבור ישיר לרשת החשמל הארצית, וכ-15% דיווחו על חיבור לא-ישיר דרך לקוח אחר. 5% דיווחו על שימוש בעץ וחומרי בערה. לא נצפה שימוש בפאנלים סולריים ובגנרטורים בקרב אוכלוסייה זו. התפלגות מקור האנרגיה העיקרי בקרב תושבי המשולש הצפוני והדרומי מוצגת בתרשים 2.

תרשים 2. התפלגות מקור האנרגיה העיקרי בקרב תושבי המשולש הצפוני והדרומי הערבים (n=198) (%)



חוויות של עוני אנרגטי

רמת העוני האנרגטי חושבה על ידי ממוצע החוויות שנמדדו. הציון הממוצע של מידת העוני האנרגטי היה 3.2 (מתוך 5; סטיית תקן = 3.3) עבור האוכלוסייה הבדואית בנגב, ו-1.66 (מתוך 5; סטיית תקן = 0.5) עבור האוכלוסייה הערבית במשולש.

עוני אנרגטי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב

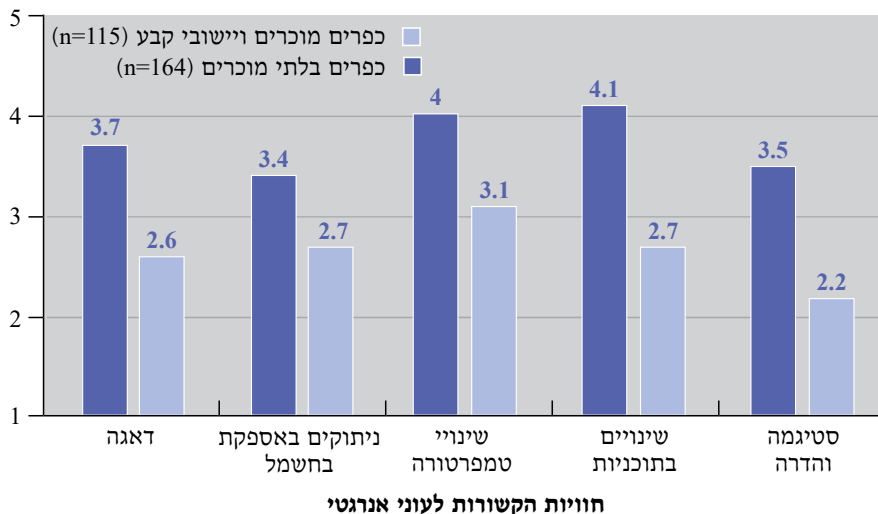
הציון הכולל של העוני האנרגטי היה גבוה יותר באופן מובהק בקרב תושבי הכפרים הבלתי מוכרים ($M=3.7$, $SD=0.93$) לעומת תושבי הכפרים המוכרים ויישובי הקבע ($M=2.7$, $SD=0.49$), $(p<0.001)$. החוויות החזקות ביותר בקרב תושבי הכפרים הבלתי מוכרים היו

קשורות בשינוי תוכניות בגלל מחסור באספקת אנרגיה או חשמל ($M=4.1$, $SD=1.1$) ולא־ינוחות בשל הטמפרטורה בבית (חם או קר מדי) ($M=4.0$, $SD=1.06$). בקרב תושבי הכפרים המוכרים ויישובי הקבע אי־נוחות בגלל הטמפרטורה בבית (חם או קר מדי) הייתה החוויה החזקה ביותר ($M=3.1$, $SD=1.15$).

קשרים מובהקים נוספים נמצאו בין מגדר ורמת דתיות לעוני אנרגטי בקרב תושבי הכפרים הבלתי מוכרים בלבד. מדד העוני האנרגטי בקרב גברים היה גבוה מזה שבקרב נשים ($M=3.9$, $SD=0.85$ ו־ $M=3.5$, $SD=0.97$, בהתאמה) וכן בקרב חילונים לעומת דתיים ($M=3.8$, $SD=0.9$ ו־ $M=3.14$, $SD=1.27$, בהתאמה). לא נמצאו קשרים מובהקים בין שאר המשתנים הדמוגרפיים ורכיבי העוני האנרגטי. תרשים 3 מציג את הציון הממוצע של חוויות הקשורות לעוני האנרגטי על פי סוג היישוב.

תרשים 3. ציון ממוצע של חוויות הקשורות לעוני האנרגטי באוכלוסייה הבדואית בנגב, לפי סוג מגורים (n=279)

רמות עוני אנרגטי

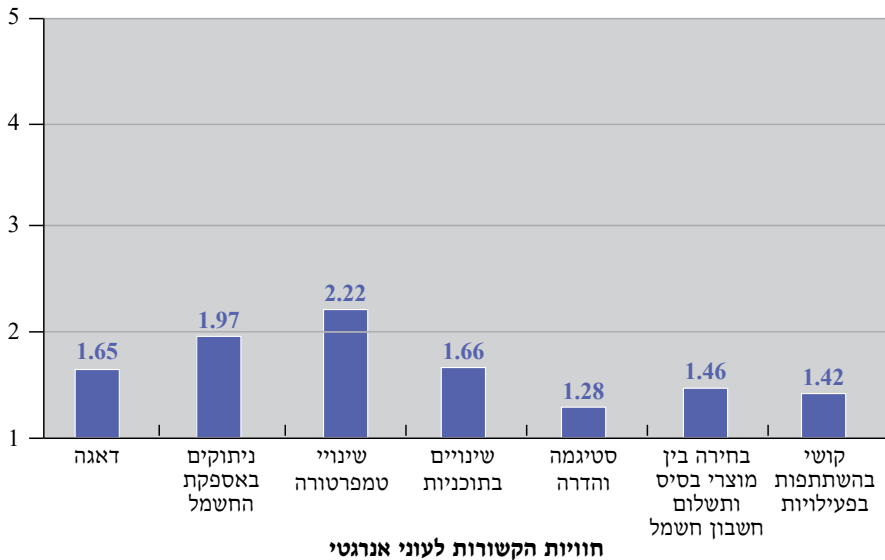


עוני אנרגטי באוכלוסייה הערבית במשולש

בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש היו החוויות החזקות ביותר קשורות באי-נוחות בגלל הטמפרטורה בבית (חם או קר מדי) ($M=2.2, SD=1.03$) ובניתוקים באספקת החשמל ($M=2.2, SD=0.7$). לא נמצאו הבדלים מובהקים בין משתתפים מהמשולש הדרומי למשתתפים מהמשולש הצפוני בהקשר של עוני אנרגטי. תרשים 4 מציג את הציון הממוצע של חוויות העוני האנרגטי בכל המדגם. לא נמצאו קשרים מובהקים בין שאר המשתתפים הדמוגרפיים למדד העוני האנרגטי.

תרשים 4. ציון ממוצע של חוויות הקשורות לעוני האנרגטי בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש ($n=198$)

רמות עוני אנרגטי



חוסן קהילתי

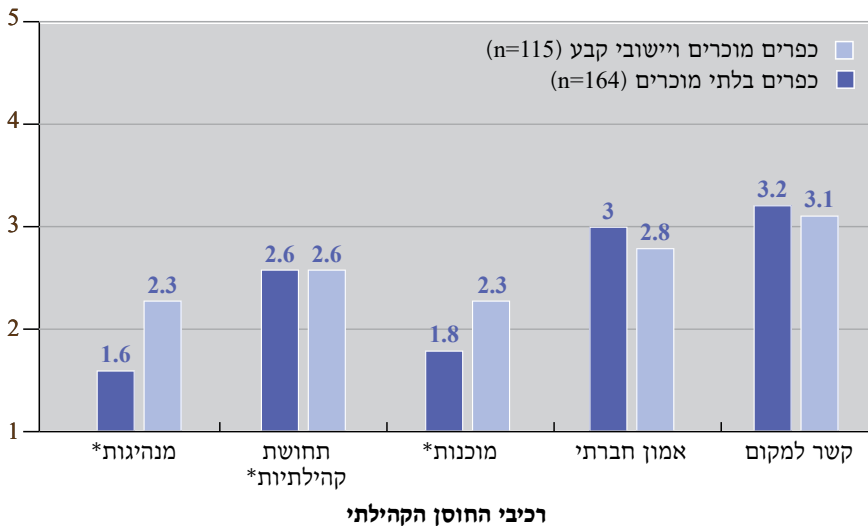
ציון החוסן הקהילתי הורכב ממוצע של עשרת הפריטים שנמדדו: ממוצע החוסן הקהילתי היה 2.5 (מתוך 5; סטיית תקן=0.75) עבור האוכלוסייה הבדואית בנגב ו-2.9 (SD=0.69) עבור האוכלוסייה הערבית במשולש.

חוסן קהילתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב

רמת החוסן הקהילתי הייתה נמוכה יותר באופן מובהק ($p < 0.05$) בקרב משתתפים מכפרים בלתי מוכרים (M=2.4, SD=0.81) בהשוואה לאלה המתגוררים בכפרים מוכרים ועיירות קבע (M=2.6, SD=0.66). בניתוח הנתונים של כל גורם חוסן בנפרד נמצאו הבדלים מובהקים ($p < 0.001$) בין שתי קבוצות המחקר בשני גורמים בלבד: מוכנות ואמון במנהיגות מקומית. תושבי הכפרים הבלתי מוכרים דיווחו על רמה נמוכה יותר של מוכנות לעומת תושבי הכפרים המוכרים וישובי הקבע (M=1.8, SD=0.94 ו-M=2.4, SD=0.88, בהתאמה) ועל רמה נמוכה יותר של אמון במנהיגות המקומית (M=1.6, SD=0.86 ו-M=2.3, SD=0.91, בהתאמה). תרשים 5 מציג את רמת החוסן הקהילתי של כל אחד מהרכיבים, על פי סוג היישוב.

תרשים 5. ציון ממוצע של רכיבי החוסן הקהילתי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב, לפי סוג מגורים (n=279)

ממוצע CCRAM-10



* $p < 0.05$

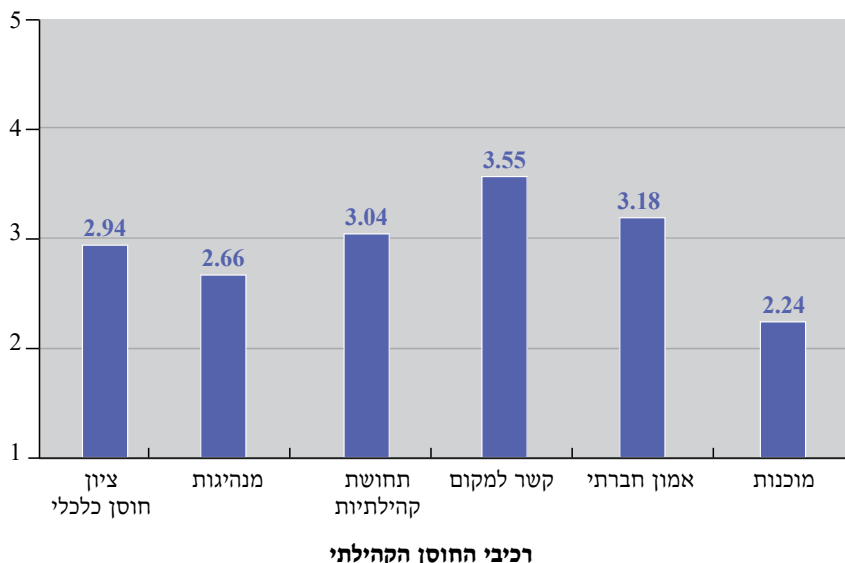
קשרים מובהקים נוספים נמצאו בין מגדר וגיל לבין רמת החוסן הקהילתי בקרב משתתפים מהכפרים הבלתי מוכרים. וכך, גברים דיווחו על רמות חוסן קהילתי גבוהות מאלו שדיווחו עליהן נשים ($M=2.6, SD=0.85$ ו- $M=2.2, SD=0.74$, בהתאמה; $p<0.01$); וגיל נמצא קשור בקשר חיובי עם חוסן קהילתי, כך שככל שעלה גיל המשתתפים, כך עלתה רמת החוסן הקהילתי שלהם ($r=0.36, p<0.001$). לא נמצאו קשרים מובהקים בין שאר המשתתפים הדמוגרפיים לרמת החוסן הקהילתי ($p>0.05$).

חוסן קהילתי בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש

בהתבוננות במוצע חמשת רכיבי החוסן נמצא כי קשר למקום ואמון חברתי הם שני הרכיבים החזקים ביותר שדווחו על ידי המשתתפים, ואילו מוכנות לחירום הייתה הרכיב החלש ביותר. תרשים 6 מציג את ציון מדד החוסן הקהילתי ואת ציוני חמשת רכיבי החוסן עבור כלל המשתתפים. נבדק גם הקשר בין המשתתפים הדמוגרפיים לבין מדד החוסן הקהילתי, ונמצא קשר מובהק חיובי בין גיל לחוסן קהילתי ($r=0.163; p<0.05$). כלומר, ככל שהאדם מבוגר יותר, כך החוסן הקהילתי שלו גבוה יותר. לא נמצאו קשרים מובהקים נוספים בין מדד החוסן הקהילתי לשאר המשתתפים הדמוגרפיים.

תרשים 6. ציון ממוצע של מדד החוסן הקהילתי וחמשת רכיבי החוסן בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש ($n=198$)

ממוצע CCRAM-10



הקשר בין עוני אנרגטי לחוסן קהילתי

האוכלוסייה הבדואית בנגב

נמצא כי רמת החוסן הקהילתי קשורה בקשר שלילי מובהק עם רמת העוני האנרגטי עבור כלל המדגם ($r=-0.24, p<0.001$), הן בקרב משתתפים המתגוררים בכפרים הבלתי מוכרים והן בקרב משתתפים המתגוררים בכפרים המוכרים וישובי הקבע ($r=-0.18, p<0.05$). בלוח 2 מוצגת טבלת המתאמים בין חמשת רכיבי החוסן הקהילתי וחמשת רכיבי מדד העוני האנרגטי. ניתן לראות שרכיבי החוסן "אמון במנהיגות מקומית" ו"מוכנות לחירום" קשורים בקשר מובהק לכל רכיבי העוני האנרגטי ($p<0.05$). תחושת קהילתיות קשורה לשניים מרכיבי העוני האנרגטי: תחושת דאגה ושינויים בתוכניות בגלל מחסור באנרגיה או בחשמל ($p<0.05$). רכיב החוסן "קשר למקום" קשור לשלושה מרכיבי העוני האנרגטי: תדירות הניתוקים של אספקת החשמל, אי-נוחות בגלל שינויי טמפרטורה בבית ותחושות של סטיגמה והדרה ($p<0.05$). רכיב החוסן "אמון חברתי" קשור לאי-נוחות בגלל שינויי טמפרטורה בבית ($p<0.05$).

לוח 2. מתאמים בין רכיבי החוסן הקהילתי וחוויות של
 עוני אנרגטי בקרב האוכלוסייה הבדואית בנגב (n=279)

		אמון במנהיגות מקומית	תחושת קהילתיות	מוכנות לחירום	קשר למקום	אמון חברתי	דאגה	ניתוקי חשמל	שינויי טמפרטורה בבית	שינויים בתוכניות	סטיגמה והדרה
רכיבי החוסן הקהילתי	אמון במנהיגות מקומית	1									
	תחושת קהילתיות	**0.351	1								
	מוכנות לחירום	0**619.	**0.414	1							
	קשר למקום	**0.234	**0.390	**0.264	1						
	אמון חברתי	**0.262	**0.642	**0.345	**0.468	1					
חוויות הקשורות לעוני אנרגטי	דאגה	** -0.284	* -0.131	** -0.268	-0.101	-0.096	1				
	ניתוקי חשמל	* -0.150	-0.036	* -0.136	* -0.151	-0.067	**0.662	1			
	שינויי טמפרטורה בבית	** -0.208	-0.118	** -0.278	* -0.141	* -0.140	**0.584	**0.529	1		
	שינויים בתוכניות	** -0.205	*0.124	** -0.24	-0.080	-0.083	**0.659	**0.590	0.688	1	
	סטיגמה והדרה	** -0.179	-0.077	** -0.176	** -0.196	-0.035	**0.568	**0.604	**0.538	**0.662	1

*p<0.5; **p<0.01

ניתוח רב-משתני שכלל מודל של גרסיה לינארית נבנה כדי לבחון את הקשרים בין משתני המחקר לבין רמת החוסן הקהילתי (ציון CCRAM-10). מודל הרגרסיה הצביע על שלושה משתנים המסבירים באופן מובהק את החוסן הקהילתי: מגדר, גיל ועוני אנרגטי. הנתונים מוצגים בלוח 3, המראה שככל שרמת העוני האנרגטי גבוהה יותר, כך רמת החוסן הקהילתי נמוכה יותר ($Beta=-0.27, p<0.001$); וכן – ככל שעולה הגיל, כך עולה רמת החוסן הקהילתי ($Beta=0.15, p=0.02$). רמת החוסן הקהילתי של נשים נמוכה מזו של גברים ($Beta -0.18, p=0.01$).

לוח 3. תוצאות ניתוח רב-משתני (ציון CCRAM-10 כמשתנה תלוי) (n=279)

95% רווח סמך עבור B***		מובהקות	t	בטא	שגיאת תקן	B	
גבול עליון	גבול תחתון						
3.54	-0.47	*0.01	-2.80	-0.18	0.10	-0.28	מגדר (אישה)
-0.08	0.00	*0.02	2.39	0.15	0.00	0.01	גיל
0.01	-0.12	0.45	0.75	0.05	0.10	0.07	מצב משפחתי (נשואה)
0.07	-0.34	0.19	-1.31	-0.09	0.10	-0.14	רמת השכלה (על-תיכונית)
0.25	-0.06	0.22	1.24	0.07	0.08	0.10	רמת דתיות
0.06	-0.37	0.16	-1.42	-0.10	0.11	-0.16	סוג היישוב (בלתי מוכרים)
-0.09	-0.28	**0.00	-3.91	-0.27	0.05	-0.18	רמת העוני האנרגטי
3.54	2.40	0.00	10.27		0.29	2.97	קבוע

n = 279, R2 adjusted = 12.5%, F = 6.27

p<0.05 *

p<0.001 **

*** רווח סמך הוא טווח הערכים בין גבול תחתון לגבול עליון היוצרים את מרווח הביטחון שבו צפוי להימצא האומדן האמיתי באוכלוסייה בהסתברות גבוהה מאוד (בדרך כלל 95%-99%).

הערה: קבוצות הייחוס עבור מגדר, מצב משפחתי, רמת השכלה וסוג היישוב מסומנות בסוגריים.

האוכלוסייה הערבית במשולש

בשונה מן הממצאים של האוכלוסייה הבודואית בנגב, בקרב האוכלוסייה הערבית במשולש לא נמצא קשר מובהק בין רמת החוסן הקהילתי לעוני אנרגטי. רק קשר מובהק חיובי אחד נמצא – בין רכיב החוסן "מוכנות" לבין תדירות ההעדפה של תשלומי חשבון החשמל על פני קניית מצרכים בסיסיים למשק הבית ($r=0.18, p<0.05$). לא נמצאו קשרים נוספים בין רכיבי החוסן לבין חוויות אחרות הקשורות בעוני אנרגטי.

דיון ומסקנות

המחקר המוצג כאן בחן את הקשר בין משתני עוני אנרגטי לחוסן קהילתי בקרב שתי קבוצות אוכלוסייה מהמיעוט הערבי-מוסלמי בישראל. חרף ההבדלים הקיימים בין ובתוך קהילות המשתייכות לשתי קבוצות אלו, ניתן לומר באופן כללי כי שתיהן מתאפיינות באורח חיים ותרבות ייחודיים, בצורת התיישבות צפופה, בבריאות ירודה ביחס לכלל האוכלוסייה בישראל ובמחסור בגישה לתשתיות באופן שמבדיל אותן מקבוצת הרוב במדינה (Abu-Saad, 2008; Daoud *et al.*, 2020; Teschner *et al.*, 2020; Shibli, Aharonson- Daniel, & Feder-Bubis, 2021). הממצאים מלמדים שתושבים בדואים המתגוררים בכפרים הבלתי מוכרים בנגב הם קבוצת מיעוט פגיעה יותר בכל הנוגע לחוויות שליליות הקשורות בעוני אנרגטי ורמות נמוכות של חוסן קהילתי, הן בהשוואה לתושבים בדואים ביישובי הקבע בנגב והן בהשוואה לאוכלוסייה הערבית במשולש.

כרבע מתושבי הכפרים הבודואיים הבלתי מוכרים בנגב מסתמכים על גנרטורים וחומרי בערה כגון עץ כמקור אנרגיה עיקרי, וכך גם כ-9% מתושבי עיירות הקבע הבודואיות בנגב ו-5% מהתושבים הערבים במשולש, למרות הימצאותה (העקרונית) של רשת החשמל הארצית בעיירות וביישובים אלו. השימוש בגנרטורים ובחומרי בערה אורגניים בסביבה הביתית חושף את הדיירים לזיהום סביבתי חמור, בגלל העשן והחומרים המזהמים הנפלטים לחלל האוויר, ומעלה את הסיכון למחלות נשימתיות ובעיות בריאות אחרות (Viegi *et al.*, 2004; Hernández & Siegel, 2019; Bede-Ojimadu & Orisakwe, 2020).

יתר על כן, בבחינת הרכיבים שנבדקו במדד העוני האנרגטי עולה כי שיעורים גבוהים מקרב התושבים הבודואים ביישובי הקבע בנגב וכ-15% מהתושבים הערבים במשולש מחוברים לרשת החשמל הארצית דרך לקוח אחר. נתונים מטרידים אלו מקבלים משנה תוקף בדוח מרכז המחקר והמידע של הכנסת שפורסם לאחרונה, המצביע על שיעורים גבוהים

בהרבה של חיבורים לא־מדווחים לחשמל ביישובים ערביים ובדואיים. ההשלכות של מצב זה, מלבד הפן הבטיחותי, הן גם פגיעה באמינות ובאיכות של אספקת החשמל למשקי בית אלו. יתרה מזו, עדויות שונות חושפות תופעות של הפסקות חשמל מרובות, בעיקר בתנאי חום וקור קיצוניים, הפוגעות באיכות החיים היום־יומית וברוחה של התושבים (אליהו, 2020; 2022). המחקר שלנו לא העמיק בסוגיה זו, אך עניין החיבורים העקיפים והלא־חוקיים לחשמל ביישובים ערביים מתקשר לסוגיות מורכבות הן בהקשר של עוני אנרגטי והן בהקשר של חוסן קהילתי. יצוין כי השנה אושר חוק בעניין חיבורי חשמל של מבנים ללא היתר בישראל. החוק מיועד לתת מענה לבעיה על ידי הענקת אישור לחבר מבנים ללא היתר בנייה לחשמל, למים או לטלפון, תחת מגבלות ותנאים, בין היתר בתנאי שהוגשה למוסד תכנון תוכנית מתאר מפורטת המאפשרת מגורים בשטח המבנה (חוק התכנון והבנייה (תיקון מס' 136), התשפ"ב-2022). עם זאת, אין ציפייה שהחוק ייתן מענה לא־יקומה של תשתית חשמל ביישובים הבדואיים הבלתי מוכרים (אליהו, 2022).

במחקרנו דיווחו משתתפים מהכפרים הבדואיים הבלתי מוכרים על חוויות קשות הקשורות בעוני אנרגטי בכל אחד מחמשת המדדים שנבחנו, לעומת שתי קבוצות האוכלוסייה האחרות (משתתפים בדואים מיישובי קבע בנגב ומשתתפים ערבים מהמשולש). כאשר בוחנים את הממצאים של מדדי העוני האנרגטי מוצאים כי אחת החוויות החזקות ביותר בקרב שלוש הקבוצות במחקר קשורה לא־ינוחות בגלל הטמפרטורה בבית (חם או קר מדי). ממצאים אלה מהדהדים ממצאים קודמים שהראו כי קבוצות מיעוט אתני פגיעות במיוחד לחוויות שליליות של עוני אנרגטי (Howden-Chapman *et al.*, 2007). כפי שכבר הוזכר לעיל, אירועי מזג אוויר קיצוני, בייחוד תנאי שרב, צפויים להתרחש בתדירות ובעוצמה חזקה יותר בשל משבר האקלים. הממצאים הנוכחיים מסווגים את האוכלוסייה הערבית (הן בצפון הארץ והן בדרומה) כפגיעה במיוחד בהקשר זה ומדגישים את החשיבות של מתן מענה רחב ומוסדי שיחזק את רמת הביטחון האנרגטי ביישובים אלו.

ממצאי המחקר המוצג כאן מצביעים על כך שרמות החוסן הקהילתי שדווחו על ידי האוכלוסייה הבדואית בנגב, הן ביישובי הקבע והן בכפרים הבלתי מוכרים, נמוכות יותר גם בהשוואה לרמות החוסן הקהילתי בקרב תושבי המשולש הערבים וגם בהשוואה לרמות החוסן הקהילתי שתועדו במחקרים קודמים בקרב אוכלוסיית הרוב היהודי בישראל (Leykin *et al.*, 2016; Rapaport *et al.*, 2018; Shapira Cohen, & Aharonson-Daniel, 2020) ובקרב אוכלוסיית הערבים הכללית במדינה (Cohen, Kimhi, Dror, & Sapir, 2017; Cohen *et al.*, 2020). ממצא זה מתקשר לממצאים קודמים שהראו את פגיעות החברתית של

החברה הבדואית בישראל (Aburabia, 2017; Shibli, Aharonson-Daniel, & Feder-Bubis, 2021). מחמשת רכיבי החוסן הקהילתי, אמון במנהיגות המקומית ומוכנות לחירום דורגו כנמוכים ביותר בקרב שתי קבוצות האוכלוסייה במחקר. רכיבים אלה עשויים להעיד על פערים ביכולת התמודדות של קהילות אלו עם משברים לא-צפויים ועם שינויים (Cohen *et al.*, 2013). בקהילות שמתאפיינות באורח חיים מסורתי, כמו האוכלוסייה הערבית, ובפרט האוכלוסייה הבדואית בנגב, פגיעה בתחושת האמון במנהיגות המקומית עלולה להוביל לפגיעה באוטונומיה של הקהילה (Saban, Myers, & Wilf-Miron, 2020; Tzfidia *et al.*, 2020). לפיכך הדיוווח על רמה ירודה של חוסן קהילתי בצל חוויות של עוני אנרגטי מחזק את הצורך בשינוי מדיניות שיכלול שיתופי פעולה בין המנהיגות המקומית, רשויות המדינה וארגונים חברתיים, הן בעיתות שגרה והן במצבי חירום. המטרה צריכה להיות שיפור הנגישות של משאבי אנרגיה וחזוק החוסן הקהילתי ובריאות הקהילה של כלל האוכלוסייה הערבית, ובפרט של האוכלוסייה הבדואית בנגב (ראו גם Shapira, Shibli, & Teschner, 2021).

הקשרים השליליים בין גורמי החוסן הקהילתי הקשורים למוכנות לחירום ולאמון במנהיגות המקומית לבין החוויות הקשורות לעוני אנרגטי, שנמצאו מובהקים בקרב המשתתפים הבדואים בנגב ומובהקים חלקית בקרב המשתתפים הערבים במשולש, עשויים להצביע על כך שחוסר נגישות וזמינות של תשתיות אנרגיה וחשמל נתפס לא רק כבעיה של פרטים או של משקי בית יחידים אלא גם כבעיה מבנית, שיש לטפל בה ברמה הקהילתית והמוניציפלית. בנוסף, משקי בית שסובלים מעוני אנרגטי וגישה מוגבלת לרשתות חשמל עשויים להיות מושפעים באופן לא-מידתי ממצבי חירום וממשברים בלתי צפויים. ואכן, עדויות מהעת האחרונה חושפות כי המיעוט הערבי בישראל נפגע קשות ממשבר הקורונה. הדבר אכן התבטא בירידה עצומה בשיעור התעסוקה בקרב ציבור זה, שהיה גבוה באופן מובהק משיעור הירידה שנרשם בקרב האוכלוסייה היהודית באותה התקופה (אברהם, 2021), בשיעור מפורטים גבוה (יחיאל, 2020) ובקשיים למיניהם הקשורים ללמידה מרחוק בבתי ספר ובמוסדות אקדמיים (אנסון ועמיתים, 2021). יש לחזק אפוא את הביטחון האנרגטי באמצעות אספקת חשמל יציבה ותנאי דיור נאותים, משום שאלה קשורים בבירור לרמות החוסן הקהילתי בקרב האוכלוסיות שנבדקו וליכולתן להתמודד ולצלוח משברים.

המחקר המוצג כאן הוא מחקר גישוש לאפיון ראשוני של הקשר בין עוני אנרגטי וחוסן קהילתי, ועל כן יש שלוש מגבלות שצריך להביאן בחשבון בעת מתן פרשנות לממצאים. ראשית, שני סקרי האוכלוסייה מתעדים חתך בנקודת זמן מסוימת ולכן אינם מאפשרים לקבוע סיבתיות. מקור אפשרי להטיה במחקר הוא שיעורם הגבוה של בעלי השכלה אקדמית ושיעורן הגבוה של נשים, עקב דגימת הנוחות שנעשתה בשני המחקרים. ואולם אף ששיטת דגימה זו עשויה להוביל להטיה מסוימת בתוצאות, חשוב להזכיר כי היא מקובלת מאוד במחקרים מסוג זה. המגבלה השנייה נובעת מפערי הזמן בין שלבי איסוף הנתונים בשני המחקרים: הסקר הראשון (באוכלוסייה הבדואית בנגב) התקיים טרם פרוץ מגפת הקורונה, ואילו הסקר השני (האוכלוסייה הערבית במשולש) נעשה בעיצומה של המגפה. נתון זה יש בכוחו להגביל במידת־מה את יכולת ההשוואה של הממצאים בין שתי האוכלוסיות. ולבסוף, יש להביא בחשבון את העובדה שהקשרים שנמצאו בין ממדי העוני האנרגטי וגורמי החוסן הקהילתי הם חלשים יחסית, מה שמרמז על האפשרות שייתכן שישנם גורמים נוספים המעורבים ביחסי הגומלין ביניהם אבל לא נמדדו במסגרת המחקר הנוכחי, שהתמקד במדדים תפיסתיים בלבד. בעתיד אפשר יהיה לעשות מחקרי המשך שיבחנו את שתי התופעות העיקריות שנחקרו במחקר זה ואת הקשר ביניהן באמצעות שילוב מדדים אובייקטיביים ותפיסתיים ובקרב אוכלוסיות נוספות.

עוני אנרגטי זוהה, אם כן, כקושי הנחוה על ידי מיליוני בני אדם ברחבי העולם, והנושא זוכה לעניין רב בקרב קובעי מדיניות ברמה הלאומית והבינלאומית. המחקר שהוצג כאן, שבוצע בהיקף של מחקר גישוש, מספק תובנות חדשות בנושא של ביטויי עוני אנרגטי בקרב שתי קבוצות אוכלוסייה מתוך המיעוט הערבי המוסלמי בישראל – הבדואים בנגב והתושבים הערבים במשולש הצפוני והדרומי. הממצאים מלמדים על יחסי הגומלין בין חוויות הקשורות בעוני אנרגטי ובין היבטים חברתיים כגון תפיסות של חוסן קהילתי ומבליטים את חשיבותה ותפקידה של המנהיגות המקומית בהקשר זה. ממצאי המחקר גם מזהים נתיבים שונים שחיים בעוני אנרגטי יכולים להשפיע באמצעותם על בריאות ורווחה הן בשגרה והן בעיתות חירום. כל אלו נעשים אף קריטיים יותר בעת הנוכחית, שבה אנו מתמודדים עם משבר האקלים. קובעי מדיניות, ראשי רשויות, חוקרים ובעלי עניין אחרים יכולים להשתמש בממצאים שהבאנו כאן לצורך בנייה ושיפור של תוכניות לחיזוק חוסן קהילתי, וכן להתבסס עליהם במחקרים עתידיים במטרה לשפר את בריאותם ורווחתם של משקי בית ואוכלוסיות פגיעות בהקשרים שונים.

מקורות

- אברהם, ניסן (2021). [התמודדות החברה הערבית עם משבר הקורונה בשוק העבודה](#). נייר עמדה. שירות התעסוקה בישראל.
- אוניברסיטת בן-גוריון בנגב (2022). [מאפייני חיים של החברה הבדואית בנגב](#). אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.
- אליהו, אילה (2020). [חיבורם של מבנים ללא היתר לרשת החשמל ביישובי החברה הערבית](#). מרכז המחקר והמידע של הכנסת.
- אליהו, אילה (2022). [נתונים לגבי חיבורים לחשמל ביישובים בדואיים בנגב וביישובים ערביים נבחרים בצפון](#). מרכז המחקר והמידע של הכנסת.
- אנסון, יונתן, אורלי בנימין, סמדר בן-נתן, אותי בת-אל, אפרים דויד, יאני נבו, מאיר עמור, הללי פינסון, ומתן קמינר (2021). [התהליכים הצפויים במערכת ההשכלה הגבוהה בעקבות משבר הקורונה](#). נייר עמדה. אקדמיה לשוויון.
- האגודה לזכויות האזרח בישראל (2019). [הזכות לחשמל](#). האגודה לזכויות האזרח בישראל.
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2021). אוכלוסייה, לפי קבוצת אוכלוסייה. [שנתון סטטיסטי לישראל 72](#). הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.
- המוסד לביטוח לאומי (2018). [ממדי העוני והפערים החברתיים](#). המוסד לביטוח לאומי.
- המרכז הלאומי לבקרת מחלות (2017). [סקר בריאות לאומי בישראל: ממצאים נבחרים, 2013-2015](#). (פרסום 374). משרד הבריאות.
- חברת החשמל (2022). [נתוני גבייה עיקריים: לקוחות ביתיים לשנת 2020](#). חברת החשמל.
- טרואן, יהודה (2020). [פעילות תשתיות המים והחשמל בצל מגפת הקורונה](#). מרכז המחקר והמידע של הכנסת.
- יחיאל, עופרי (2020). [הנרשמים החדשים בשירות התעסוקה במשבר הקורונה: השוואה בין האוכלוסייה הערבית והיהודית](#). נייר עבודה. שירות התעסוקה הישראלי.
- מאירס-ג'וניט-ברוקדייל (2018). [האוכלוסייה הערבית בישראל: עובדות ומספרים, 2018](#). ירושלים: מאירס-ג'וניט-ברוקדייל.
- מבקר המדינה (2016). [היבטים בהסדרת התיישבות הבדואים בנגב](#). דוח שנתי 66. משרד מבקר המדינה.
- משרד הבריאות (2020). [דוח שר הבריאות על העישון בישראל, 2019](#). משרד הבריאות.
- רשות החשמל (2019). [דוח צרכנות ובקרה לשנת 2019](#). רשות החשמל.

- Abu-Saad, Ismael (2008). Spatial transformation and indigenous resistance: The urbanization of the Palestinian Bedouin in southern Israel. *American Behavioral Scientist* 51(12), 1713–1754.
- Aburabia, Rawia (2017). Trapped between national boundaries and patriarchal structures: Palestinian Bedouin women and polygamous marriage in Israel. *Journal of Comparative Family Studies* 48(3), 339–349.
- Baker, Keith J., Ronald Mould, & Scott Restrick (2018). Rethink fuel poverty as a complex problem. *Nature Energy* 3(8), 610–612.
- Bede-Ojimadu, Onyinyechi, & Orish Ebere Orisakwe (2020). Exposure to wood smoke and associated health effects in Sub-Saharan Africa: A systematic review. *Annals of Global Health* 86(1), 2–27.
- Beiser, Morton, Owens Wiwa, & Sylvia Adebajo (2010). Human-initiated disaster, social disorganization, and post-traumatic stress disorder above Nigeria's oil basins. *Social Science & Medicine* 71(2), 221–227.
- Bienvenido-Huertas, David (2021). Do unemployment benefits and economic aids to pay electricity bills remove the energy poverty risk of Spanish family units during lockdown? A study of COVID-19-induced lockdown. *Energy Policy* 150, 112117.
- Boardman, Brenda (2013). *Fixing fuel poverty: Challenges and solutions*. London: Routledge.
- Bonatz, Nora, Ru Guo, Wenhao Wu, & Linjing Liu (2019). A comparative study of the interlinkages between energy poverty and low carbon development in China and Germany by developing an energy poverty index. *Energy and Buildings* 183, 817–831.
- Bouzarovski, Stefan (2018). Understanding energy poverty, vulnerability and justice. in Stefan Bouzarovski. *Energy poverty: (Dis)assembling Europe's infrastructural divide*. Cham: Springer, 9–39.
- Carley, Sanya, & David M. Konisky (2020). The justice and equity implications of the clean energy transition. *Nature Energy* 5(8), 569–577.
- Castleden, Matthew, Martin McKee, Virginia Murray, & Giovanni Leonardi (2011). Resilience thinking in health protection. *Journal of Public Health* 33(3), 369–377.
- Chandra, Anita, Joie Acosta, Lisa S. Meredith, Katherine Sanches, Stefanie Stern, Lori Uscher-Pines, Malcolm Williams, & Douglas Yeung (2010). *Understanding community resilience in the context of national health security*. Santa Monica, CA: Rand.

Cohen, Odeya, Dmitry Leykin, Mooli Lahad, Avishay Goldberg, & Limor Aharonson-Daniel (2013). The conjoint community resiliency assessment measure as a baseline for profiling and predicting community resilience for emergencies. *Technological Forecasting and Social Change* 80(9), 1732–1741.

Cohen, Odeya, Alaa Mahagna, Asmaa Shamia, & Ortal Slobodin (2020). Health-care services as a platform for building community resilience among minority communities: An Israeli pilot study during the COVID-19 outbreak. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(20), 7523.

Cutter, Susan L., Lindsey Barnes, Melissa Berry, Christopher Burton, Elijah Evans, Eric Tate, & Jennifer Webb (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change* 18(4), 598–606.

Daoud, Nihaya, Samira Alfayumi-Zeadna, Aviad Tur-Sinai, Nabil Geraisy, & Ilan Talmud (2020). Residential segregation, neighborhood violence and disorder, and inequalities in anxiety among Jewish and Palestinian-Arab perinatal women in Israel. *International Journal for Equity in Health* 19(1), 1–19.

Daoud, Nihaya, Ruslan Sergienko, Patricia O'campo, & Ilana Shoham-Vardi (2017). Disorganization theory, neighborhood social capital, and ethnic inequalities in intimate partner violence between Arab and Jewish women citizens of Israel. *Journal of Urban Health* 94(5), 648–665.

Daoud, Nihaya, Ilana Shoham-Vardi, Marcelo Louis Urquia, & Patricia O'Campo (2014). Polygamy and poor mental health among Arab Bedouin women: Do socioeconomic position and social support matter? *Ethnicity & Health* 19(4), 385–405.

Daoud, Nihaya, Varda Soskolne, Jennifer S. Mindell, Marilyn A. Roth, & Orly Manor (2018). [Ethnic inequalities in health between Arabs and Jews in Israel: The relative contribution of individual-level factors and the living environment](#). *International Journal of Public Health* 63(3), 313–323.

Dean, Hartley, & Lucinda Platt (2016). *Social advantage and disadvantage*. Oxford: Oxford University Press.

Dekel, Tomer (2020). [The institutional perspective on informal housing](#). *Habitat International* 106, 102287.

Finch, Christina, Christopher T. Emrich, & Susan L. Cutter (2010). Disaster disparities and differential recovery in New Orleans. *Population and Environment* 31(4), 179–202.

- Graff, Michelle, & Sanya Carley (2020). COVID-19 assistance needs to target energy insecurity. *Nature Energy* 5(5), 352–354.
- Heikamp, Tobias, Karen Phalet, Colette van Laar, & Karine Verschueren (2020). To belong or not to belong: Protecting minority engagement in the face of discrimination. *International Journal of Psychology* 55(5), 779–788.
- Hernández, Diana (2016). Understanding "energy insecurity" and why it matters to health. *Social Science & Medicine* 167, 1–10.
- Hernández, Diana, & Eva Siegel (2019). [Energy insecurity and its ill health effects: A community perspective on the energy-health nexus in New York city](#). *Energy Research & Social Science* 47, 78–83.
- Hernández, Diana, Liv Yoon, & Neil Simcock (2021). [Basing "energy justice" on clear terms: Assessing key terminology in pursuit of energy justice](#). *Environmental Justice* 15(3), 1–12.
- Hesselman, Marlies, Anaïs Varo, Rachel Guyet, & Harriet Thomson (2020). [Mapping COVID-19 emergency measures on household energy services](#). *European Energy Poverty: Agenda Co-Creation and Knowledge Innovation (ENGAGER)*.
- Howden-Chapman, Philippa, Anna Matheson, Julian Crane, ... , & Des O'Dea (2007). Effect of insulating existing houses on health inequality: Cluster randomised study in the community. *BMJ* 334(7591), 460.
- IEA. (2020). *SDG7: Data and projections*. Paris, France.
- IEA, IRENA, UNSD, World Bank, & WHO (2021). *Tracking SDG 7: The energy progress report*. The World Bank.
- Jessel, Sonal, Samantha Sawyer, & Diana Hernández (2019). [Energy, poverty, and health in climate change: A comprehensive review of an emerging literature](#). *Frontiers in Public Health* 7.
- Karlsen, Saffron, & James Y. Nazroo (2002). Relation between racial discrimination, social class, and health among ethnic minority groups. *American Journal of Public Health* 92(4), 624–631.
- Katikireddi, Srinivasa Vittal, Sham Lal, Enitan D. Carrol, Claire L. Niedzwiedz, Kamlesh Khunti, Ruth Dundas, Finn Diderichsen, & Ben Barr (2021). [Unequal impact of the COVID-19 crisis on minority ethnic groups: A framework for understanding and addressing inequalities](#). *Journal of Epidemiology and Community Health* 75, 970–974.

- Kattan, Emily, Sulaiman Halasah, & Tareq A. Hmed (2018). [Practical challenges of photovoltaic systems in the rural Bedouin villages in the Negev](#). *Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications* 8(3).
- Khamaisi, Rassem (2015). [Between social and real estate values: The housing market among Arab citizens in Israel](#). Friedrich-Ebert-Stiftung, Israel Office.
- Kimhi Shaul, Gal Dror, & Sterne Sapir (2017). Resilience among students from the majority and minority group: The Israeli case. *Journal of Psychology and Behavioral Science* 5, 37–46.
- Kumareswaran, Keerthhana, Indrika Rajapaksha, & Guttala Yugantha Jayasinghe (2021). Energy poverty, occupant comfort, and wellbeing in internally displaced people's residences in Sri Lanka. *Energy and Buildings* 236, 110760.
- Lee, Gafer, Anat Tchetchik, & Shilo Shahar (2022). Urban resilience as a mitigating factor against economically driven out-migration during COVID-19: The case of Eilat, a tourism-based city. *Cities* 125, 103636.
- Leykin, Dmitry, Mooli Lahad, Odeya Cohen, Avishay Goldberg, & Limor Aharonson-Daniel (2013). Conjoint community resiliency assessment measure-28/10 items (CCRAM28 and CCRAM10): A self-report tool for assessing community resilience. *American Journal of Community Psychology* 52(3–4), 313–323.
- Leykin, Dmitry, Mooli Lahad, Ran Cohen, Avishay Goldberg, & Limor Aharonson-Daniel (2016). The dynamics of community resilience between routine and emergency situations. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 15(1), 125–131.
- Liddell, Christine, & Chris Morris (2010). Fuel poverty and human health: A review of recent evidence. *Energy Policy* 38(6), 2987–2997.
- Luthar, Suniya S., & Dante Cicchetti (2000). The construct of resilience: Implications for interventions and social policies. *Development and Psychopathology* 12(4), 857–885.
- Magis, Kristen (2010). Community resilience: An indicator of social sustainability. *Society and Natural Resources* 23(5), 401–416.
- Maida, Carl A. (2007). *Sustainability and communities of place* (Vol. 5). New York: Berghahn Books.
- Mastropietro, Paolo, Pablo Rodilla, & Carlos Batlle (2020). Emergency measures to protect energy consumers during the Covid-19 pandemic: A global review and critical analysis. *Energy Research & Social Science* 68, 101678.

- McMillan, David W., & David M. Chavis (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of Community Psychology* 14(1), 6–23.
- Meallem, Ilana, Yaakov Garb, & Julie Cwikel (2010). Environmental hazards of waste disposal patterns: A multimethod study in an unrecognized Bedouin village in the Negev area of Israel. *Archives of Environmental & Occupational Health* 65(4), 230–237.
- Meerow, Sara, Joshua P. Newell, & Melissa Stults (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning* 147, 38–49.
- Mulia, Nina, Yu Ye, Sarah. E. Zemore, & Thomas K. Greenfield (2008). Social disadvantage, stress, and alcohol use among black, Hispanic, and white Americans: Findings from the 2005 US national alcohol survey. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs* 69(6), 824–833.
- Norris, Fran H., Susan P. Stevens, Betty Pfefferbaum, Karen F. Wyche, & Rose L. Pfefferbaum (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology* 41(1), 127–150.
- Oliveras, Laura, Andrés Peralta, Laia Palència, Mercè Gotsens, María José López, Lucia Artazcoz, Carme Borrell, & Marc Marí-Dell’Olmo (2021). Energy poverty and health: Trends in the European Union before and during the economic crisis, 2007–2016. *Health & Place* 67, 102294.
- Petrova, Saska, Michael Gentile, Ilkka Henrik Mäkinen, & Stefan Bouzarovski (2013). Perceptions of thermal comfort and housing quality: Exploring the microgeographies of energy poverty in Stakhanov, Ukraine. *Environment and Planning A* 45(5), 1240–1257.
- Poortinga, Wouter (2012). Community resilience and health: The role of bonding, bridging, and linking aspects of social capital. *Health & Place* 18(2), 286–295.
- Putnam, Robert D. (1995). Tuning in, tuning out: The strange disappearance of social capital in America. *PS: Political Science & Politics* 28(4), 664–683.
- Rapaport, Carmit, Tzipi Hornik-Lurie, Odeya Cohen, Mooli Lahad, Dima Leykin, & Limor Aharonson-Daniel (2018). The relationship between community type and community resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 31, 470–477.
- Reich, Michael (2017). *Racial inequality*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rudnitzky, Arik, & Thabet Abu Ras (2012). [*The Bedouin population in the Negev: Social, demographic and economic factors transformations in an era of urbanization*](#). The Abraham Fund Initiatives.

Saban, Mor, Vicki Myers, & Rachel Wilf-Miron (2020). Coping with the COVID-19 pandemic: The role of leadership in the Arab ethnic minority in Israel. *International Journal for Equity in Health* 19(1), 1–6.

Shan, Ming, Pengsu Wang, Jiarong Li, Guangxi Yue, & Xudong Yang (2015). Energy and environment in Chinese rural buildings: Situations, challenges, and intervention strategies. *Building and Environment* 91, 271–282.

Shapira, Stav, Odeya Cohen, & Limor Aharonson-Daniel (2020). The contribution of personal and place-related attributes to the resilience of conflict-affected communities. *Journal of Environmental Psychology* 72, 101520.

Shapira, Stav, Haneen Shibli, & Naama Teschner (2021). Energy insecurity and community resilience: The experiences of Bedouins in southern Israel. *Environmental Science & Policy* 124, 135–143.

Sherrieb, Kathleen, Fran H. Norris, & Sandro Galea (2010). Measuring capacities for community resilience. *Social Indicators Research* 99(2), 227–247.

Shibli, Haneen, Limor Aharonson-Daniel, & Paula Feder-Bubis (2021). Perceptions about the accessibility of healthcare services among ethnic minority women: A qualitative study among Arab Bedouins in Israel. *International Journal for Equity in Health* 20(1), 1–9.

Sousa, Cindy A., Muhammad M. Haj-Yahia, Guy Feldman, & Jessica Lee (2013). Individual and collective dimensions of resilience within political violence. *Trauma, Violence, & Abuse* 14(3), 235–254.

Stojilovska, Ana, Lidija Zivcic, Ricardo Barbosa, ... , & Naama Teschner (2020). *Compendium: On existing and missing links between energy poverty and other scholarly debates*. European Energy Poverty, Agenda Co-Creation and Knowledge Innovation.

Teschner, Naama, Anca Sinea, Andreea Vornicu, Tareq Abu-Hamed, & Maya Negev (2020). [Extreme energy poverty in the urban peripheries of Romania and Israel: Policy, planning, and infrastructure](#). *Energy Research & Social Science* 66, 101502.

The US Department of Homeland Security (2021). *Energy Sector*. The US Department of Homeland Security.

Tzfadia, Erez, Avinoam Meir, Batya Roded, & Eli Atzmon (2020). Gray local governance and Israeli indigenous Bedouin: Credibility, functionality and the politics of refusal. *Cities* 97, 102484.

- Ungar, Michael. (2011). Community resilience for youth and families: Facilitative physical and social capital in contexts of adversity. *Children and Youth Services Review* 33(9), 1742–1748.
- Viegi, G., M. Simoni, A. Scognamiglio, S. Baldacci, F. Pistelli, L. Carrozzi, & I. Annesi-Maesano (2004). Indoor air pollution and airway disease. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 8(12), 1401–1415.
- Vinson, Tony, Margot Rawsthorne, & Brian Adrien Cooper (2007). *Dropping off the edge: The distribution of disadvantage in Australia*. Melbourne: Jesuit Social Services Melbourne.
- Walker, Brian H., Nick Abel, John M. Anderies, & Paul Ryan (2009). Resilience, adaptability, and transformability in the Goulburn-Broken Catchment, Australia. *Ecology and Society* 14(1), 1–24.
- Wang, Qiang, Mei-Po Kwan, Jie Fan, & Jian Lin (2021). Racial disparities in energy poverty in the United States. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 137, 110620.
- Watts, Nick, Markus Amann, Nigel Arnell, ... , & Stuart Capstick (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *The Lancet* 394(10211), 1836–1878.
- WHO (World Health Organization) (1946). *Constitution of the world health organization*. World Health Organization.
- WHO (World Health Organization) (2018). *COP24 special report: Health and climate change*. World Health Organization.
- Wolbring, Gregor, & Verlyn Leopatra (2012). Climate change, water, sanitation and energy insecurity: Invisibility of people with disabilities. *Canadian Journal of Disability Studies* 1(3), 66–90.
- Young, Sera L., Shalean M. Collins, Godfres O. Boateng, ... , & Hugo Melgar-Quiñonez (2019). Development and validation protocol for an instrument to measure household water insecurity across cultures and ecologies: The Household Water InSecurity Experiences (HWISE) scale. *BMJ Open* 9(1), e023558.
- Zhang, Dayong, Jiajia Li, & Phoumin Han (2019). A multidimensional measure of energy poverty in China and its impacts on health: An empirical study based on the China family panel studies. *Energy Policy* 131, 72–81.

Zhao, Qi, Yuming Guo, Tingting Ye, ... , & Ana Maria Vicedo-Cabrera (2021). Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: A three-stage modelling study. *The Lancet Planetary Health* 5(7), e415–e425.



חנין שיבלי, בית הספר לבריאות הציבור והמרכז לחקר המוכנות והמענה למצבי חירום ואסון (PREPARED), אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

דוא"ל: haneen.shib@hotmail.com

ד"ר נעמה טשנר, המחלקה לגאוגרפיה ופיתוח סביבתי ובית הספר לקיימות ושינויי אקלים, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

דוא"ל: naamate@bgu.ac.il

ד"ר סתיו שפירא, בית הספר לבריאות הציבור והמרכז לחקר המוכנות והמענה למצבי חירום ואסון (PREPARED), אוניברסיטת בן-גוריון בנגב.

דוא"ל: stavshap@bgu.ac.il