

# בחינת האפקטיביות של הסכם הרופאים המתמחים בפריפריה ובמקצועות במצוקה<sup>1</sup>

רינת מרקוביץ', שרי אסיף ונדב הר טוב

יותר מעשרה אחוזים של התקציב שהוקצה להסכם הרופאים ולתשלום המענקים יועד לעידוד רופאים מתמחים לאזורי הפריפריה ולמקצועות במצוקה, כ-2 מיליארד שקלים בין השנים 2019-2011. תקופת המענקים תמה ובהסתכלות על הסכם הרופאים העתידי, ראוי לבחון האם המדיניות שננקטה הייתה אפקטיבית במונחי תועלת לצד עלות. עבודה זו בוחנת את ההשלכות של כלי המדיניות בעזרת נתונים אמפיריים של מתמחים בתקופה שלפני ההסכם ולאחריו. כמו כן תסקור עבודה זו כלי מדיניות שהיו בשימוש במדינות אחרות ותקיים דיון על כלי מדיניות נוספים להשגת אותן המטרות.<sup>2</sup>

1 תודתנו נתונה לעובדי היחידה להנגשת מידע של הלמ"ס על הסיוע הרב בבניית מסד הנתונים הייחודי לצורך עבודה זו. אנו מודים גם לעובדי משרד הבריאות, ובפרט לגב' שריי פנג על הסיוע בקבלת נתוני ההתמחויות ולשירותי בריאות כללית על שיתוף הפעולה. תודה לאסף גבע ולארכסיי בלינסקי על הערותיהם המועילות. תודה מיוחדת לאור קיים על הסיוע והליווי המקצועי.

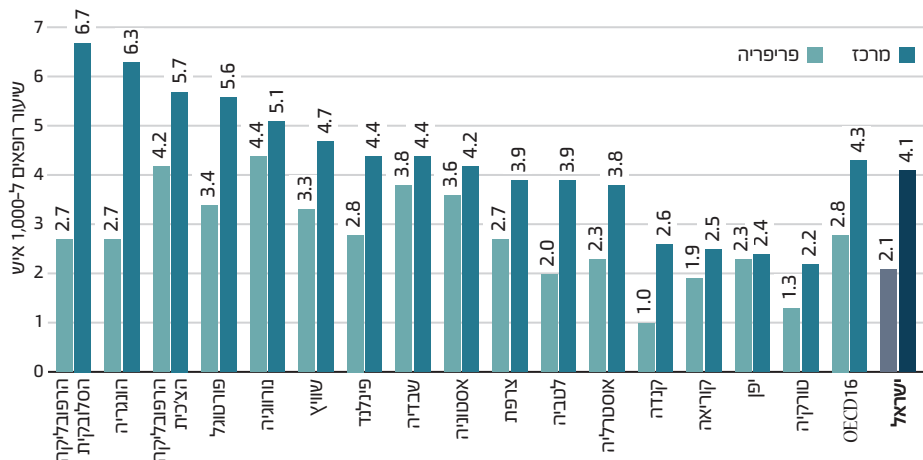
2 הגדלת התקינה והגדלת תוספות השכר בגין עבודה במקצועות במצוקה ועבודה בפריפריה עוגנו בהסכם הקיבוצי. עניין המענקים הוסדר באופן חד צדדי במסמך אגף השכר. למען הסר ספק, אין באמור בפרק זה כדי להשפיע על המעמד הנורמטיבי של המענקים השונים או כדי לשנותו.

## רקע על ההסכם הקיבוצי

במדינות רבות בעולם ניכרת כבר כמה עשורים מגמה של ריכוז של רופאים ונותני שירות רפואי בערים הגדולות, זאת לצד מיעוט כוח אדם בתחום הרפואי באזורים כפריים ופריפריאליים.<sup>3</sup> הפיזור הגיאוגרפי הלא אחיד של כוח האדם במקצועות הבריאות גורם לפערים ברמות השירות והזמינות של חלק משירותי הבריאות בין המרכז לפרפריה, ונחשב בעיני מרבית מדינות האיחוד האירופי לבעיה מדינית בעלת חשיבות עליונה.<sup>4</sup> למרות שטחה הקטן, גם בישראל שיעור הרופאים לנפש באזורי הפרפריה נמוך משיעורם באזורים עירוניים (ראו **תרשים 1**).

מחקרים מראים כי באזורי הפרפריה נרשמים יותר מקרי מוות ממחלות הניתנות לטיפול, בהשוואה לאזורים עירוניים.<sup>5</sup> אף שישנה שונות רבה בין תושבים המתגוררים באזורי הפרפריה לתושבים המתגוררים ביישובים עירוניים, במאפיינים שונים העשויים להסביר את הפערים בבריאות ובשיעורי התמותה (למשל, הבדלים במצב הסוציו-אקונומי), מיעוט הרופאים באזורי הפרפריה מקשה על נגישות המטופלים וזמינותם לשירותים רפואיים, ועל כן גורם זה נקשר לפחות בחלקו למצב הבריאותי הירוד של התושבים המתגוררים באזורים אלו.

## רופאים מועסקים באזורי מרכז ופרפריה בארץ ובעולם



### תרשים 1 | שיעור רופאים ל-1,000 נפש באזורים אורבניים ואזורי פרפריאליים בישראל ומדינות נבחרות

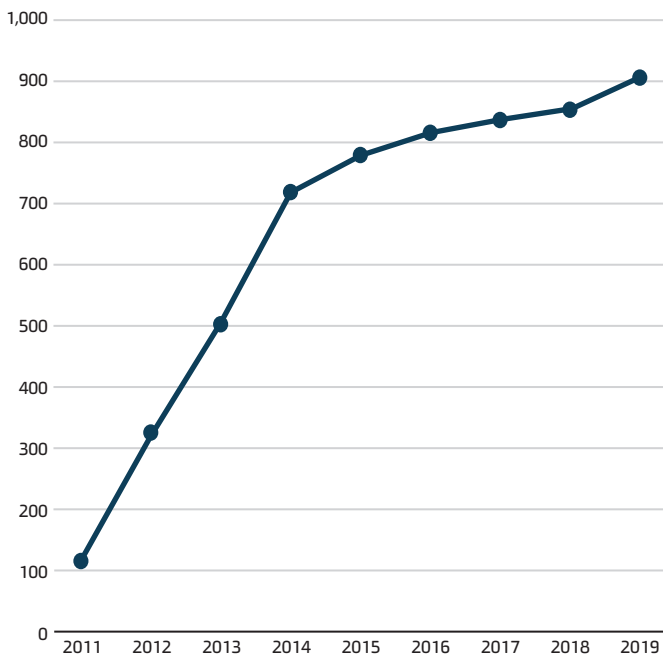
מקור נתוני האיחוד האירופי: OECD (2019), Health at a Glance 2019: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4dd50c09-en>

**מקור נתוני ישראל:** כוח אדם במקצועות הבריאות (2018). אגף המידע במשרד הבריאות. נתוני האיחוד האירופי נכונים לשנת 2016 או השנה הקרובה ביותר לשנה זו שבה קיימים נתונים זמינים. הנתונים לגבי צפיפות הרופאים בישראל מבוססים על ממוצע השנים 2015-2017. הנתון של צפיפות הרופאים באזורי הפרפריה בישראל מבוסס על ממוצע צפיפות הרופאים המועסקים לאלף נפש במחוז הדרום ובמחוז הצפון. צפיפות הרופאים באזורים עירוניים בישראל מבוססת על צפיפות הרופאים במחוזות תל-אביב, מרכז, ירושלים וחיפה.

3 מכון ברוקדייל: משיכת מתמחים לפרפריה ולמקצועות רפואיים במצוקה בעקבות ההסכם הקיבוצי משנת 2011  
 4 2013 OECD Health System Characteristics Survey-2012  
 5 Roth, A. R., Denney, J. T., Amiri, S., & Amram, O. (2020). Characteristics of place and the rural disadvantage in deaths from highly preventable causes. *Social Science & Medicine*, 245, 112689.

## הוצאה מצטברת בגין מענקי הרופאים לעידוד מקצועות במצוקה ומעבר לפריפריה, מיליוני שקלים

כלל בתי החולים, 2011-2019



מקור: עיבודי אגף השכר לנתוני משרד הבריאות

נוסף על מחסור ברופאים באזורי הפריפריה, ישנה מצוקת כוח אדם בישראל במקצועות רפואיים מסוימים, כגון רפואה פנימית, כירורגיה כללית והרדמה. מקצועות אלה ידועים כ"מקצועות במצוקה" אשר חלקם מאופיינים בפוטנציאל השתכרות נמוך (מרפואה פרטית) בהשוואה למקצועות רפואיים אחרים ועומס עבודה גדול ביחס למקצועות אחרים הנובע מהקושי בגיוס מומחים ומתמחים.

לצד ההסכם הקיבוצי בין אגף השכר והסכמי עבודה ובין הסתדרות הרופאים שנחתם ב-25.8.2011 החליטה המדינה על מתן תמריצים כספיים חד-פעמיים (מענקים) למתמחים ברפואה שיבחרו להתמחות באזורי פריפריה או במקצועות רפואיים מסוימים. זאת כדי לשפר את האיכות והזמינות של השירות הרפואי הניתן בפריפריה ולהגדיל את מספר המתמחים במקצועות מצוקה.<sup>6</sup> המענקים שנקבעו היו: 1. מענק של 300,000 ₪ לרופא שיתמחה בבית חולים פריפריאלי (רשימת בתי החולים בקטגוריה זו **בנספח א'**). 2. מענק של 300,000 ₪ לרופא שיתמחה במקצוע שהוגדר "מקצוע במצוקה". 3. מענק של 500,000 ₪ לרופא שיתמחה במקצוע שהוגדר "מקצוע במצוקה" בבית חולים פריפריאלי. תוכנית המענקים התקיימה במסגרת הנ"ל עד שנת 2014. בשנת 2014 מוצה התקציב המקורי שהוקצה לתוכנית, ובשנים שלאחר מכן התקיים בכל שנה דיון בוועדת הכספים בעניין התוכנית וסכומי המענקים השתנו. מחתימת ההסכם ועד היום, בין השנים 2011 ל-2019, הוצאו בפועל כ-910 מיליון שקלים בגין המענקים (תרשים 2).

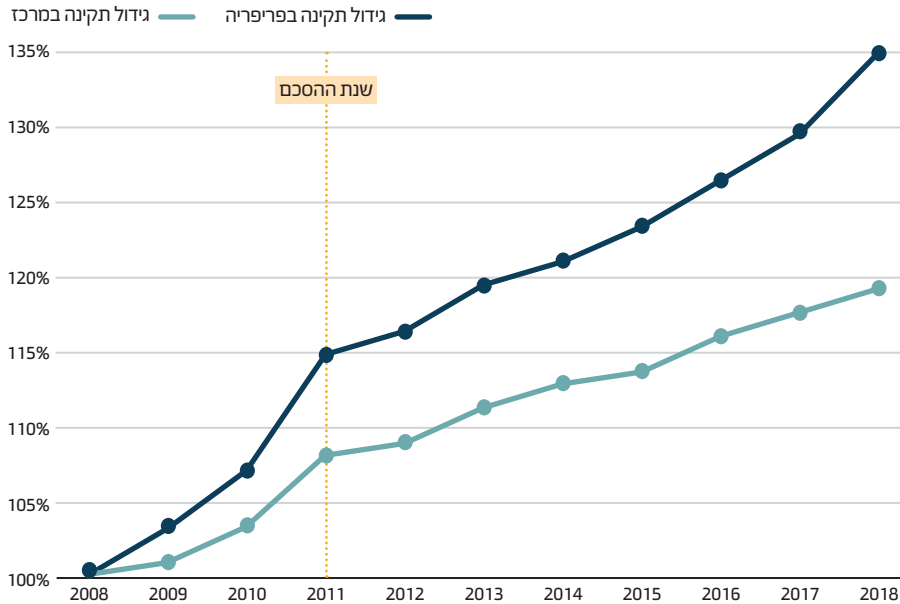
### תרשים 2: הוצאה מצטברת בגין מענקי הרופאים לעידוד התמחות במקצועות במצוקה ובאזורי פריפריה

\* מבוסס על נתוני התשלומים ששולמו בפועל לרופאים בבתי החולים בין השנים 2011-2019. נתוני הוצאה אינם זמינים לשנים 2018-2019 ולכן השתמשנו בתקציב שהוקצה למענקים. הנתונים בתרשים מתייחסים לכלל המענקים שניתנו, לרבות המענק ששולם למומחים במעבר לפריפריה. התשלום למענקי המומחים נאמד ב-30 מיליון ₪ במצטבר על פני התקופה.

6 כחלק מהתוכנית הוחלט גם על מתן מענקים לרופאים מומחים שיעברו מבתי חולים במרכז לבתי חולים פריפריאליים. עבודה זו לא בוחנת את מענקי המומחים.

## קצב גידול התקינה של מגזר הרופאים

מדגם בתי חולים כלליים, 2008-2018\*



### תרשים 3.

מקור: אגף השכר והסכמי עבודה  
\*מדגם מייצג של בתי החולים המייצגים כמחצית מכוח האדם בבתי החולים בישראל בפיזור גאוגרפי מייצג.

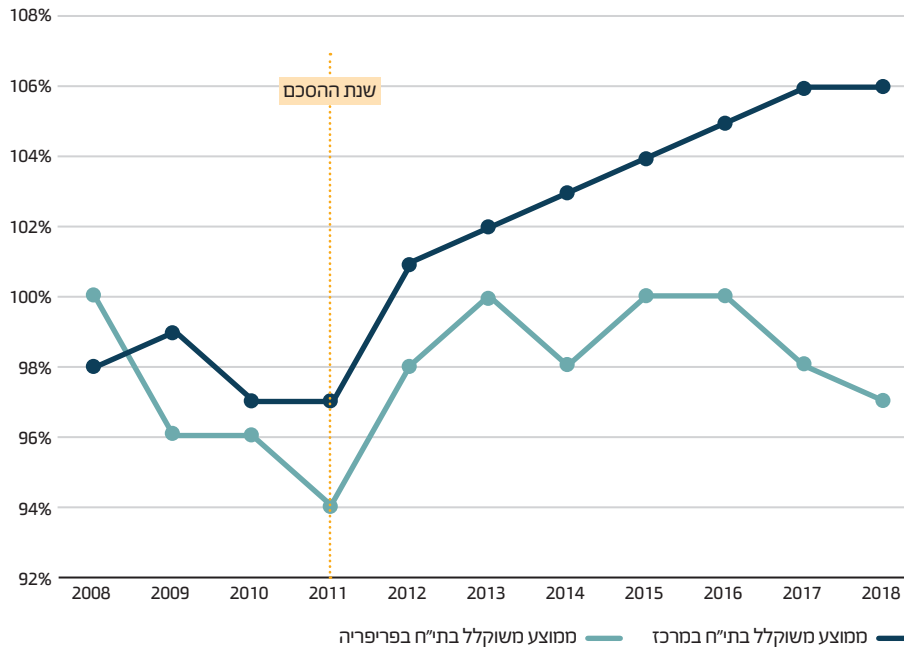
במקביל למתן המענקים כספיים ששולמו כפועל יוצא של החלטת הממונה על השכר ומשרד הבריאות, עוגנה בהסכם העלאה במספר התקנים המוקצים למתמחים בבתי החולים בפריפריה. **בתרשים 3** ניתן לראות כי משנת 2011, שנת חתימת ההסכם, יש מגמה כללית של עלייה בשיעור התקינה בבתי החולים, אך היא גבוהה יותר בבתי החולים שבאזורי הפריפריה בהשוואה לאלה שבאזורי המרכז.<sup>7</sup> מאחר שהגדלת התקינה קיצרה את זמן ההמתנה להתמחות, העשויה להימשך כמה חודשים עד יותר משנה,<sup>8</sup> והגדילה את סיכויי הקבלה של המתמחה להתמחות, ייתכן כי הרפורמה שחלה בתקינה במסגרת הסכם משמשת תמריץ נוסף בעבור המתמחים להתמחות באזורי הפריפריה או במקצועות מצוקה.

7 בתי החולים יכולים לאייש עובדים גם מעבר לתקינה המוגדרת כמינימום עפ"י הסכמי התקינה. לפיכך בחלק מן השנים אחוז האיוש גבוה מ-100%.

8 לפי סקר שערך מכון ברוקדייל, במוצע על פני בוגרי מוסדות חו"ל וישראל, 36% מן המתמחים ממתנים עד 3 חודשים להתמחות ממועד סיום הסטאז', 25% מן המתמחים ממתנים 3 חודשים עד חצי שנה, 17% ממתנים שישה חודשים עד שנה, ואילו 22% ממתנים יותר משנה.

## אחוז האיוש מהתקינה בין השנים 2008-2018

מדגם בתי חולים כלליים, 2018-2008\*



### תרשים 4

מקור: אגף השכר והסכמי עבודה

\*מדגם מייצג של בתי החולים המייצגים כמחצית מכוח האדם בבתי החולים בישראל בפיקוד גאוגרפי מייצג.

כמו כן משנת 2011 אחוז האיוש מהתקינה נמצא במגמת עלייה כללית בבתי החולים שבאזור המרכז, ובבתי החולים שבפריפריה - מגמה זו ניכרת עד לשנת 2016 (**תרשים 4**). משנה זו ישנה מגמת ירידה באחוז האיוש בבתי החולים שבפריפריה, ירידה שעשויה להיות קשורה בחלקה לשינויים שחלו בתקציב המענקים ולתחושה של אי ודאות בנוגע לקבלת התמריץ בקרב מועמדים פוטנציאליים.

נוסף על מתן מענקים חד-פעמיים, הוחלט בהסכם על תמריץ כספי נוסף: תוספות שכר חודשיות לרופאים בבתי חולים פריפריאליים ובמקצועות במצוקה. בהסכם הוחלט להגדיל את התוספות בפריפריה במידה ניכרת, כך שהפער בין שכר הרופאים בפריפריה למרכז יעמוד על כ-20% (לפני ההסכם עמד פער זה על כ-2% בלבד). כמו כן הוחלט להגדיל את תוספות השכר במקצועות במצוקה, באופן כזה שבהבשלה מלאה של ההסכם שכרם של המתמחים במקצועות במצוקה גבוה משכרם של מתמחים בשאר המקצועות בכ-37% (לפני ההסכם עמד הפער על 15%).

רקע, שאחד מהם התחיל התמחות לפני 2011 והאחר התחיל את התמחותו אחרי 2011, יש סבירות שונה להתמחות בבי"ח בפריפריה או במקצוע שמוגדר במצוקה.

### לוח 1.

עלות מצטברת בגין כלי המדיניות שיושמו לאחר ההסכם לצורך משיכת מתמחים לפריפריה ולמקצועות במצוקה.

2019-2011	2014-2011	עלות למשיכת מתמחים לפריפריה
281,114,500	229,097,000	מענקי פריפריה למתמחים
346,600,800	99,028,800	תקינה דיפרנציאלית לרופאים בפריפריה <sup>9</sup>
313,297,800	110,197,600	תוספות שכר שניתנו למתמחים בפריפריה בהסכם <sup>10</sup>
<b>941,013,100</b>	<b>438,323,400</b>	<b>סה"כ</b>
עלות למשיכת מתמחים למקצועות במצוקה		
593,775,500	483,903,000	מענקי מצוקה למתמחים
462,194,700	106,850,900	תוספות שכר שניתנו למתמחים במקצועות במצוקה בהסכם
<b>1,055,970,200</b>	<b>590,753,900</b>	<b>סה"כ</b>

9 חושב ע"י הפער בין תוספת התקינה שניתנה לפריפריה לעומת המרכז (במונחים של אחוז מתוך התקינה הכוללת) כפול עלות תקן של מתמחה, בכל שנה. 10 אומדן זה מחושב ע"י פער בעלויות המעסיק הממוצעות של מתמחים בפריפריה לעומת מתמחים במרכז (או מתמחים במקצועות במצוקה לעומת מתמחים שבמקצועות שאינם במצוקה) כפול מספר המתמחים בפריפריה (או במקצועות במצוקה), בכל שנה. האומדן מתייחס לגובה התוספות שניתנו בהסכם 2011 מעבר למה שהיה קיים קודם לכן, זאת אומרת שכלל שהיו פערי שכר בין המתמחים בפריפריה (במצוקה) למתמחים במרכז (לא במצוקה) לפני ההסכם, פערים אלו נוטרלו מהחישוב. פריסת פעימות השכר הובאה בחשבון לפי מה שנקבע בהסכם. עלויות השכר של המתמחים בפריפריה/מרכז (מצוקה/לא מצוקה) חושבו ע"י שימוש בנתונים מבתי"ח הממשלתיים. מספר המתמחים בכל שנה מתייחס לכלל המתמחים בכל בתי החולים בישראל.

**לוח 1** מציג את ההוצאה בגין שלושת כלי המדיניות שניתנו בתקופת ההסכם למשיכת מתמחים למקצועות במצוקה ולבתי חולים פריפריאליים. הוצאה זו הסתכמה עד שנת 2019 בכ-2 מיליארד שקלים.

מחקר שפורסם ע"י חוקרים מאוניברסיטת בן גוריון ושירותי בריאות כללית, והתבסס על מדגם של 54 רופאים מתמחים, בחן בצורה איכותנית וכמותית את המעברים לפריפריה בעקבות תוכנית המענקים. המחקר, שהתבסס על נתונים בין השנים 2011-2014, מצא שהימצאותם של תקנים בבתי חולים בפריפריה, יחד עם מתן מענקים למתמחים ולצד מאפיינים ייחודיים של כל אחד מבתי החולים באופן ספציפי, הגדילו את מספר המתמחים בבתי החולים הכלליים בפריפריה. מחקר נוסף בהוצאת מכון ברוקדייל והסדרות הרופאים השתמש במסד נתונים מפורט של מתמחים בין השנים 2005-2014 לצד סקרים מדגמיים. בעבודה זו הם מראים שבין השנים 2009 ל-2013 חלה עלייה של 30% במספר התחלות ההתמחות הכולל ושל 60% במספר התחלות ההתמחות בפריפריה. העלייה בשיעור ההתמחות בפריפריה נבעה ברובה מעלייה בשיעור ההתמחויות של בוגרי חו"ל בפריפריה. עוד הציגו החוקרים שבהתמחויות במקצועות במצוקה רואים עלייה מתונה בשיעור התחלת ההתמחות של בוגרי ישראל, אך זו החלה בשנת 2007 וכפי הנראה אינה קשורה להסכם שנחתם בשנת 2011.

המחקר הנוכחי מחדש בשני מישורים עיקריים: האחד - שימוש בנתוני רקע של הרופאים המתמחים (פסיכומטרי, מקום מגורים קודם ושיור דתי) והאחר - שימוש במודל אקונומטרי. מודל זה מאפשר לנטרל את השינוי בהרכב המאפיינים של הרופאים לפני ההסכם ולאחריו, ולבחון האם לשני מתמחים בעלי אותם מאפייני

## בחינת אפקטיביות הכלים למשיכת מתמחים ברפואה לפריפריה ולמקצועות מצוקה

ולמקצועות במצוקה, באמצעות בחינת נתוני רקע של מרבית המתמחים שהתחילו את התמחותם בשנים 2006-2014. מחקר זה מבוסס על קובץ נתונים משולב של הרופאים שהחלו התמחות בין השנים 2006-2014 בבתי החולים הממשלתיים ובתי החולים בבעלות שירותי בריאות כללית, המהווים כ-70% מסך המתמחים ו-85% מכלל מקבלי המענקים בשנים אלו. הקובץ נבנה בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

כאמור, בשנת 2011 יושמו שתי רפורמות עיקריות: האחת, מתן תמריצים כלכליים למתמחים בפריפריה ובמקצועות מצוקה באמצעות מתן מענקים חד-פעמיים ובאמצעות מתן תוספות שכר, והשנייה, הקצאה גדולה יותר של תקנים להתמחויות אלו, שקיצרה את זמן ההמתנה של המתמחים ממועד סיום הסטאז'.

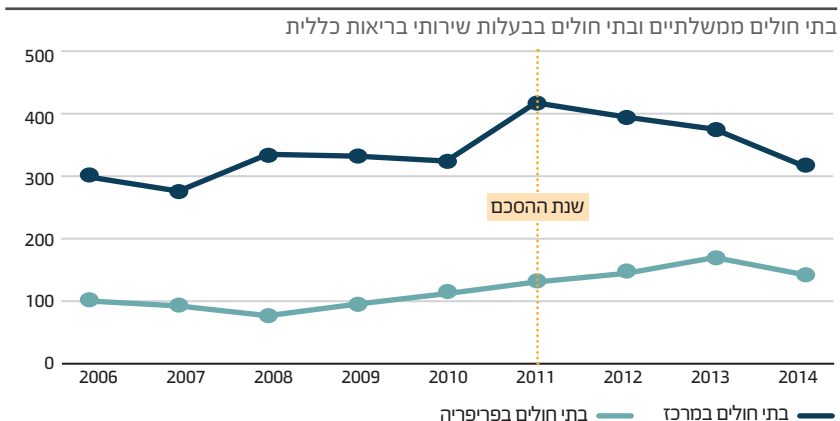
בחלק זה נדון באפקטיביות הרפורמות האלה במשיכת מתמחים ברפואה לפריפריה

### לוח 2 | מאפייני הרקע של המתמחים במדגם המחקר לפי שנת תחילת התמחות

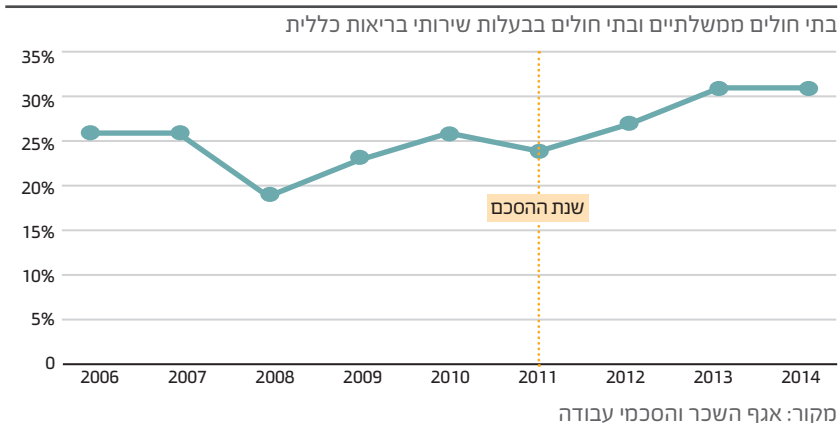
בתי חולים פריפריאליים						בתי חולים במרכז						שנת תחילת התמחות
ציון פסיכומטרי* ממוצע	שיעור הלומדים בארץ	מספר ילדים ממוצע	שיעור גברים	גיל ממוצע בתחילת ההתמחות	מספר מתמחים	ציון פסיכומטרי* ממוצע	שיעור הלומדים בארץ	מספר ילדים ממוצע	שיעור גברים	גיל ממוצע בתחילת ההתמחות	מספר מתמחים	
632	29%	2.79	62%	34.25	106	690	58%	2.69	57%	32.88	307	2006
635	36%	2.81	60%	34.42	98	688	56%	2.64	51%	33.25	284	2007
646	37%	2.67	51%	34.16	82	699	60%	2.66	52%	33.22	344	2008
645	46%	2.69	64%	34.25	101	681	55%	2.58	52%	32.84	341	2009
625	35%	2.48	60%	32.69	118	696	64%	2.50	51%	32.66	333	2010
626	39%	2.36	60%	33.30	137	680	54%	2.42	53%	32.70	428	2011
637	37%	2.54	64%	32.53	151	677	51%	2.36	47%	32.44	405	2012
614	31%	2.34	62%	32.31	177	684	55%	2.14	51%	32.60	385	2013
628	37%	2.19	66%	32.22	149	685	57%	2.01	50%	32.31	325	2014
<b>630</b>	<b>36%</b>	<b>2.52</b>	<b>61%</b>	<b>33.17</b>	<b>1,119</b>	<b>686</b>	<b>56%</b>	<b>2.45</b>	<b>52%</b>	<b>32.75</b>	<b>3,152</b>	<b>סה"כ</b>

\*ציון המבחן הפסיכומטרי הגבוה ביותר.

## תרשים 5. מספר מתחילי ההתמחות בין השנים 2006-2014 בפריפריה ובמרכז\*



## תרשים 6. שיעור המתמחים שהתחילו התמחות בפריפריה מבין כלל המתמחים בשנים 2006-2014



מקור: אגף השכר והסכמי עבודה  
 \*אף על פי שמספר המתמחים בישראל עולה בכל שנה, מספר המתמחים במדגם המחקר יורד בשנת 2014 מסיבות טכניות (אין בידינו נתונים על מתמחים שטרם סיימו את ההתמחות נכון לשנת 2019).

באמצעות מיזוג קבצים מכמה מקורות מידע והועמד לרשותנו בחדר המחקר של הלמ"ס. על מנת לפקח על הרקע והיכולות של המתמחים יצרנו בסיס נתונים רחב בשימוש מגוון מקורות מידע. בין אלה: משרד הפנים, משרד הבריאות, משרד האוצר, משרד החינוך והמרכז הארצי לבחינות והערכה. **לוח 2** מציג את מאפייני המתמחים במדגם בחלוקה לאזורי התמחות.

### השפעת הרפורמות על משיכת מתמחים לפריפריה

שתי הרפורמות שיושמו בד בבד ב-2011, הגידול בתקינה ומתן התמריצים הכלכליים, גורמות לכך שקשה להפריד בין השתיים וליחס את השינויים במגמות לאחת מהרפורמות. בניסיון להתמודד מתודולוגית עם הטמעת שתי הרפורמות יחד, עלה קושי נוסף שנבע מהיעדר נתוני תקינה בחלק ניכר מבתי החולים בשנים הנבחנות. מסיבה זו מרבית הממצאים שמוצגים בלוחות (2) ו-(3) בוחנים את שאלת האפקטיביות למשיכת רופאים לפריפריה ולמקצועות במצוקה לפני ההסכם ולאחריו, ולא מתייחסים ספציפית לכל אחת מהרפורמות. הניסיון לפרק את ההשפעה על תוספת התקינה בפריפריה ביחס למרכז נעשה רק על חלק מצומצם מבתי החולים, שכלל מידע על נתוני התקינה המלאים [מודל (5) בלוח (2) ובלוח (3)]. משום שהמדגם הנבחן נבחר על בסיס קריטריון זה ומשום שהוא קטן יחסית, יכולת ההכללה של תוצאות המחקר לכלל בתי החולים אינה ידועה.

### שינויים בשיעור המתמחים בפריפריה

מסקירה ויזואלית של הנתונים עולה כי ישנה מגמה כללית של עלייה במספר המתמחים שהתחילו את התמחותם בפריפריה בשנים שלאחר יישום הרפורמות (תרשים 5). מגמת עלייה זו במספר המתמחים בפריפריה מתקבלת גם בחישוב שיעור מתמחים אלו מכלל המתמחים שבפריפריה ובמרכז (תרשים 6).



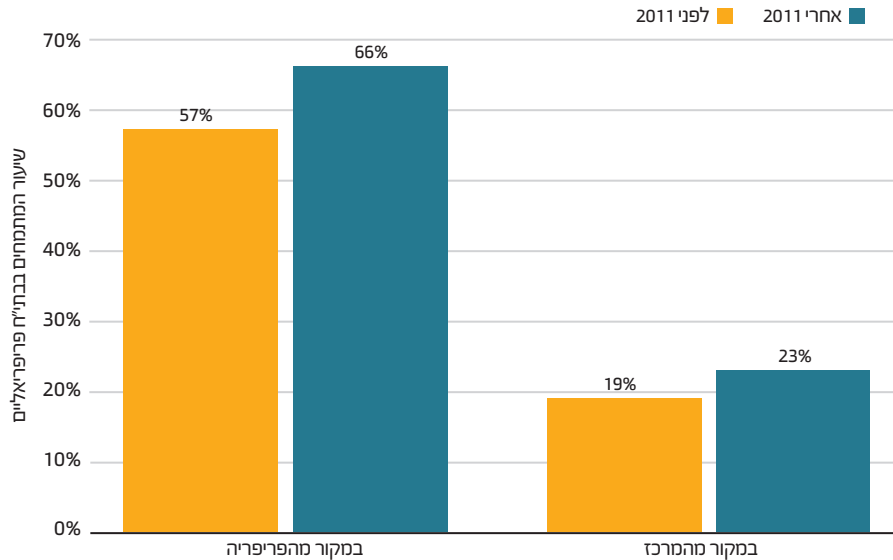
## שינויים בשיעור בוגרי חו"ל מול בוגרי ישראל

בתרשימים 7א ו-7ב מוצגים מעברי המתמחים בין פריפריה למרכז בחלוקה למקום הלימודים (חו"ל/ארץ). המונח "במקור מהפריפריה" מתייחס ליישובים המוגדרים "פריפריאליים מאוד" ו"פריפריאליים", והמונח "במקור מהמרכז" מתייחס ליישובים המוגדרים "מרכזיים" ו"מרכזיים מאוד" עפ"י הגדרות הלמ"ס בהודעה לעיתונות "מדד פריפריאליות של רשויות מקומיות 2004 - פיתוח חדש" (אוגוסט 2008).

**תרשים 7א** מציג את המעברים בקרב מתמחים בוגרי חו"ל. ניתן לראות כי בקרב מתמחים אלו, למתמחים שהם במקור מהפריפריה סבירות גבוהה יותר להתמחות בפריפריה בשנים שלאחר 2011 (57% לפני 2011 ו-66% לאחר 2011). לעומת זאת, הסבירות של מתמחים שהינם במקור מאזור המרכז להתמחות בפריפריה נמוכה מאוד (19% לפני 2011 ו-23% לאחר 2011).

## התמחויות בפריפריה

רופאים שלמדו בחו"ל, 2006-2016



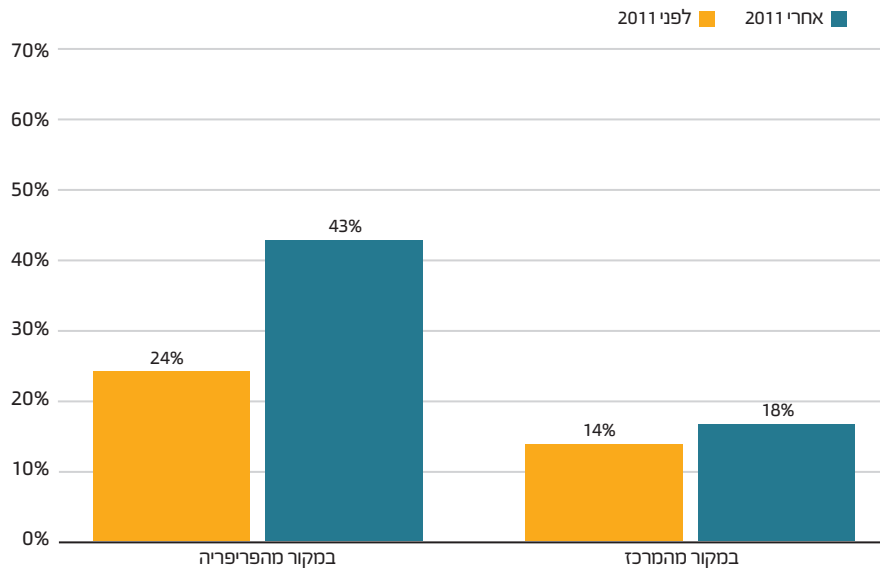
### תרשים 7א.

אחוז המתמחים בפריפריה לפי מקום מגורים קודם בקרב מתמחים בוגרי חו"ל. מקום המגורים הקודם נקבע לפי יישוב המגורים בשנת 1995 בהתבסס על נתוני מפקד האוכלוסין לשנה זו.

מקור: אגף השכר והסכמי עבודה  
עיבוד: צוות תכנון ואסטרטגיה באגף השכר

## התמחויות בפריפריה

רופאים שלמדו בישראל, 2006-2016



### תרשים ב7

אחוז המתמחים בפריפריה לפי מקום מגורים קודם בקרב מתמחים בוגרי ישראל. מקום המגורים הקודם נקבע לפי יישוב המגורים בשנת 1995 בהתבסס על נתוני מפקד האוכלוסין לשנה זו.

מקור: עיבודי צוות תכנון ואסטרטגיה באגף השכר

**תרשים ב7** מציג את המעברים בקרב מתמחים בוגרי הארץ. בדומה לתרשים 7א, גם מתרשים זה עולה כי מוצא המגורים של המתמחה משפיע על מקום ההתמחות: הסבירות של מתמחים בוגרי הארץ להתמחות בפריפריה גבוהה יותר אם הם במקור מהפריפריה, מאשר אם הם במקור מהמרכז (24% לעומת 14% לפני 2011, 43% לעומת 18% לאחר 2011, בהתאמה). שיעור המתמחים בפריפריה מבין המתמחים שהינם במקור מהפריפריה קפץ בכ-80% אחרי ההסכם לעומת התקופה שלפניה. עם זאת מהנתונים עולה כי הסבירות של המתמחים בוגרי ישראל להתמחות בפריפריה, ללא קשר למקום המגורים המקורי או לשנה הנבחנת, עדיין נמוך מ-50%.

בחינת השפעת הרפורמות על התנהגות הרופאים בבחירה במקצוע במצוקה או בהתמחות בפריפריה נעשתה באמצעות כמה רגרסיות נפרדות. על מנת להקל את פירוש הממצאים, הרגרסיות המוצגות להלן הן רגרסיות לינאריות, OLS, אשר דומות מאוד לתוצאות המתקבלות מרגרסיות לוגיסטיות<sup>11</sup> (נספח ב'). בבחינת השפעת הרפורמות על משיכת המתמחים לפריפריה, המשתנה המוסבר הוא התמחות בפריפריה, ובבחינת השפעת הרפורמות על משיכת המתמחים למקצועות מצוקה, המשתנה המוסבר הוא התמחות במקצוע במצוקה. ברגרסיה הראשונה הוכנסו המשתנים המסבירים הבאים: גיל בתחילת ההתמחות, מגדר, מספר ילדים, דת, ציון מבחן הפסיכומטרי ויישוב המגורים של המתמחה בשנת 1995 (רגרסיה 1) בלוחות 2 ו-3). לאחר מכן בוצעו רגרסיות נוספות ובכל פעם הוכנס משתנה מסביר נוסף או הוצא משתנה במקרים מסוימים, כמפורט באופן הניתוח מטה. סדרה זו של ניתוחי המשך מאפשרת לאמוד את עקביות הממצאים.

## אופן הניתוח

להלן פירוט המשתנים אשר הוכנסו לכל רגרסיה:

1. רגרסיה (1). הוכנסו המשתנים המסבירים: גיל בתחילת ההתמחות, מגדר,<sup>12</sup> מספר ילדים, דת,<sup>13</sup> ציון מבחן הפסיכומטרי הגבוה ויישוב המגורים של המתמחה בשנת 1995.<sup>14</sup>
  2. רגרסיה (2). הוכנסו המשתנים שברגרסיה (1) ונוסף משתנה דמי לשנים -2014-2007.
  3. רגרסיה (3). הוכנסו המשתנים שברגרסיה (2) ונוסף אינדיקטור לבתי חולים כלליים, שאינם כוללים בתי חולים פסיכיאטריים וגריאטריים.
  4. רגרסיה (4). נוסף אינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל והוכנסו המשתנים שברגרסיה (3) למעט ציון הפסיכומטרי, אשר מצוי בקורלציה גבוהה עם האינדיקטור החדש שנוסף. **מודל זה הוא המודל המרכזי מבחינת המשתנים המסבירים שהובאו בחשבון.**
  5. רגרסיה (5). נוסף משתנה שיעור השינוי בתקינת הרופאים בבית החולים שבו מועסק המתמחה והוכנסו המשתנים שברגרסיה (4).
- תוצאות הרגרסיה מפורטים בלוח 3.

12 "גבר" נקבע כמשתנה הבסיסי.

13 "יהודי" נקבע כמשתנה הבסיסי.

14 יישוב המגורים של הפרט בשנת 1995 סווג לפי מדד פריפריאליות של הלמ"ס, המקבל ערך בין 1 ל-5. 1 - פריפריאלי מאוד, 5 - מרכזי מאוד.

11 הערכים החזויים המתקבלים מרגרסיית OLS הם בטווח שבין 0 ל-1, ועל כן ניתן להשתמש במודל לינארי אף שהמשתנה המוסבר הוא בינארי.

### לוח 3. תוצאות הרגרסיות בניבוי התמחות בפריפריה לאחר שנת 2011.

משתנה מוסבר:	(1) התמחות בפריפריה	(2) התמחות בפריפריה	(3) התמחות בפריפריה	(4) התמחות בפריפריה	(5) התמחות בפריפריה
שנת תחילת התמחות אחרי 2011	0,0818*** (0,0171)	0,120*** (0,0380)	0,0797** (0,0376)	0,0718** (0,0355)	0,0513 (0,0557)
מספר ילדים	0,0519*** (0,00819)	0,0532*** (0,00830)	0,0526*** (0,00816)	0,0490*** (0,00769)	0,0866*** (0,0156)
גבר	0,0403** (0,0173)	0,0405** (0,0173)	0,0415** (0,0170)	0,0309* (0,0164)	0,0394 (0,0329)
ציון פסיכומטרי (הגבוה ביותר)	-0,000712*** (9,99e-05)	-0,000715*** (0,000100)	-0,000612*** (9,91e-05)		
גיל בתחילת ההתמחות	0,00292 (0,00347)	0,00247 (0,00349)	0,00215 (0,00343)	0,00559** (0,00222)	0,00584 (0,00532)
אשכול פריפריאלי של יישוב המגורים בשנת 1995	0,0488*** (0,00797)	0,0490*** (0,00800)	0,0491*** (0,00786)	0,0598*** (0,00745)	0,0918*** (0,0147)
אינדיקטור לבי"ח כלי			0,187** (0,0205)	0,191*** (0,0199)	
דת - מוסלמי	0,108*** (0,0319)	0,105*** (0,0321)	0,102*** (0,0315)	0,148*** (0,0253)	0,190*** (0,0484)
דת - ערבי נוצרי	0,0708* (0,0424)	0,0699* (0,0425)	0,0660 (0,0417)	0,101** (0,0392)	-0,0512 (0,0918)
דת - מצרי לא ערבי	0,0761 (0,160)	0,0840 (0,160)	0,111 (0,158)	0,158 (0,131)	-0,567 (0,439)
דת - דרוזי	0,0906 (0,0752)	0,0892 (0,0753)	0,0943 (0,0740)	0,134** (0,0619)	-0,319** (0,150)
דת - אחר	-0,0631 (0,124)	-0,0602 (0,125)	-0,0704 (0,122)	-0,0449 (0,0841)	0,182 (0,181)
אינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל				-0,0926*** (0,0178)	-0,0874** (0,0347)
שיעור השינוי בתקינת הרופאים בבית החולים שבו מועסק המתמחה					3,808*** (0,681)
דמי לשנים					v
שנים כבודגם	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014
קבוע	0,301** (0,138)	0,287** (0,140)	0,100 (0,139)	-0,370*** (0,0819)	-0,349** (0,175)
מספר תצפיות	2,344	2,344	2,344	2,63	811
R <sup>2</sup>	0,115	0,118	0,148	0,158	0,189

\*\*\* p < 0,01, \*\* p < 0,05, \* p < 0,1: טיות תקן בסוגריים

מתוצאות הרגרסיות שלעיל עולה כי ערך המקדם של המשתנה "התחילת התמחות אחרי 2011" הוא חיובי ומובהק (למעט ברגרסיה 5). משמעות המקדם היא שאם נבחן שני מתמחים שכל המשתנים שלהם זהים, למעט העובדה שהראשון התחיל את ההתמחות לפני 2011 והשני - אחרי 2011, ההסתברות של השני להתמחות בפריפריה תהיה גדולה יותר לעומת הראשון. מהתוצאות ניתן להעריך הסתברות זו בטווח שבין 7%-12% (שיעור העלייה המתקבל בכל מודל בהתאם למספרי הרגרסיות). לדוגמה במודל (4), בהינתן אותם מאפיינים של עובדים, גדלה ההסתברות להתמחות בפריפריה אחרי 2011 ב-7.2% לעומת התקופה שלפני 2011.

מתוצאות הרגרסיות עולה גם כי מקדם המשתנה "מספר ילדים" הוא חיובי ומובהק. משמעות הממצא היא שההסתברות של רופא להתמחות בפריפריה אחרי 2011 גבוהה יותר ככל שיש לו יותר ילדים. לפי מודל (4), על כל ילד נוסף גדלה ההסתברות להתמחות בפריפריה ב-5%. כמו כן, מהרגרסיות שלעיל עולה כי מתמחה שמקום מגוריו במקור הוא מהפריפריה (לפי שנת 95') הוא בעל הסתברות גבוהה יותר להתמחות בפריפריה ביחס למתמחה שאזור מגוריו במקור אינו פריפריאלי (לפי רגרסיה 4), ההסתברות עולה בכ-6%), וכי למתמחה ממוצא מוסלמי הסתברות גבוהה יותר להתמחות בפריפריה ביחס למתמחה ממוצא יהודי (לפי רגרסיה 4), ההסתברות עולה בכ-15%). ממודלים 1-3 עולה כי מקדם המשתנה "ציון פסיכומטרי" הינו שלילי ומובהק. לפי מודל (3), על כל עלייה של 10 נקודות בציון הפסיכומטרי, ההסתברות להתמחות בפריפריה יורדת ב-0.6%. במודלים 4 ו-5 המקדם של האינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל הינו שלילי ומובהק. משמעות הדבר היא שלבוגרי רפואה בישראל הסתברות נמוכה יותר להתמחות בפריפריה: לפי מודל (4), ההסתברות מוערכת ב-9%.

עקביות הממצאים במשוואות הרגרסיה השונות שהתקבלו מאששת את ההשפעה החיובית של הרפורמות שיושמו על משיכת המתמחים ברפואה לאזורי הפריפריה. ניתן לראות כי ערך המקדם של המשתנה "התחילת התמחות אחרי 2011" חיובי ומובהק וכי המשתנים המסבירים שמרו על כיוונם ומובהקותם בכל הרגרסיות שבהן שימשו כמשתנים, למעט במודל רגרסיה (5), שבה נוסף משתנה השיעור בתקינת הרופאים.

לוח 4 | תוצאות הרגרסיות בניבוי התמחות במקצוע במצוקה לאחר שנת 2011.

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	רגרסיית OLS משתנה מוסבר:
התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	
-0.0288 (0.0622)	0.0673 (0.0421)	0.106** (0.0450)	0.0848* (0.0449)	0.0433** (0.0202)	שנת תחילת התמחות אחרי 2011
0.00475 (0.0175)	-0.00970 (0.00910)	-0.00866 (0.00976)	-0.00899 (0.00980)	-0.0104 (0.00969)	מספר ילדים
0.0741** (0.0367)	0.0971*** (0.0194)	0.122*** (0.0204)	0.122*** (0.0205)	0.121*** (0.0205)	גבר
		-0.000144 (0.000119)	-8.86e-05 (0.000118)	-8.42e-05 (0.000118)	ציון פסיכומטרי (הגבוה ביותר)
0.0116* (0.00595)	0.000693 (0.00263)	-0.00793* (0.00410)	-0.00811** (0.00411)	-0.00756* (0.00410)	גיל בתחילת התמחות
-0.0115 (0.0165)	-0.00671 (0.00881)	-0.00300 (0.00940)	-0.00296 (0.00943)	-0.00210 (0.00943)	אשכול פריפיראליות של יישוב המגורים בשנת 1995
	-0.0852*** (0.0235)	-0.100*** (0.0246)			אינדיקטור לבי"ח כללי
0.197*** (0.0540)	0.170*** (0.0300)	0.133*** (0.0377)	0.132*** (0.0378)	0.134*** (0.0377)	דת-מוסלמי
0.126 (0.103)	0.104** (0.0464)	0.0698 (0.0499)	0.0677 (0.0501)	0.0697 (0.0501)	דת-ערבי נוצרי
0.461 (0.491)	0.115 (0.156)	-0.00122 (0.189)	0.0132 (0.189)	0.0186 (0.189)	דת-נוצרי לא ערבי
0.235 (0.168)	0.0372 (0.0733)	0.0319 (0.0886)	0.0347 (0.0889)	0.0412 (0.0889)	דת-דרוזי
-0.124 (0.202)	0.196** (0.0996)	-0.0404 (0.146)	-0.0458 (0.147)	-0.0429 (0.147)	דת-אחר
-0.0791** (0.0388)	-0.0418** (0.0210)				אינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל
0.0141 (0.761)					שיעור השינוי בתקינת הרופאים בבית החולים שבו המתמחה מועסק
v	v	v	v		דמי לשנים
2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	שנים במדגם
0.0433 (0.196)	0.373*** (0.0969)	0.691*** (0.166)	0.591*** (0.165)	0.551*** (0.163)	קבוע
811	2,631	2,344	2,344	2,344	מספר תצפיות
0.056	0.050	0.054	0.048	0.042	R <sup>2</sup>

סטיות תקן בסוגריים  $p < 0.1$  \*,  $p < 0.05$  \*\*,  $p < 0.01$  \*\*\*

השפעת הרפורמות על משיכת מתמחים  
ברפואה למקצועות מצוקה

המענקים בעבור התמחות במקצוע במצוקה ניתנו להתמחויות ברשימה מוגדרת של מקצועות עד שנת 2014. משנת 2015 הרשימה התעדכנה בכל שנה לפי צורכי בתי החולים. לכן החלטנו גם כאן להתמקד בנייתו רק בין השנים 2006-2014, שבהן הנתונים ברורים וחד משמעיים.

תוצאות הרגרסיה מפורטות בלוח 4.

המודלים שנבחנו למעט במודל 4 שבו המקדם אינו מובהק), כך שעל כל עלייה של שנה בגיל, ההסתברות של מתמחה להתחיל התמחות לאחר 2011 יורדת (לפי רגרסיה 3: יורדת ב-0.79%).

כמחצית המתמחים ב"מקצועות במצוקה" מתמחים ברפואה פנימית. מכיוון שהתמחות בפנימית יכולה להיות תחנת מעבר להתמחויות בתחומים בביקוש גבוה (לדוגמה גסטרואנטרולוגיה, קרדיולוגיה) ובעצם מתמחים אלה לא יספקו את המחסור ארוך הטווח של רופאים במקצוע רפואה פנימית, אנו בוחנים את השפעת ההסכם למשיכת מתמחים למקצועות במצוקה בנטרול מתמחים בפנימית. מהתוצאות המוצגות בנספח ג' ניתן להתרשם שהצלחת ההסכם במשיכת מתמחים למקצועות במצוקה מוטלת בספק. המקדם של "התמחות אחרי 2011" בשני המודלים העיקריים מבחינת המשתנים המסבירים (3) ו-(4) אינו מובהק. זאת לצד העובדה שבלוח 3 מודל (4) אינו מובהק ומודל (3) מובהק ברמה נמוכה יותר, וניתן אפוא להסיק שהשפעת הרפורמות במשיכת מתמחים למקצועות במצוקה אינה חד משמעית.

מתוצאות מודל הרגרסיה המרכזי (מודל 4) עולה כי ערך המקדם של המשתנה "התחיל התמחות אחרי 2011" אינו מובהק, וכי במרבית המודלים שנבחנו ערך המקדם הינו מובהק שולית בלבד (מודלי רגרסיות 2 ו-3) או לא מובהק כלל (מודלי רגרסיות 4 ו-5). לפי ממצא זה, אם נבחן שני מתמחים שכל המשתנים שלהם זהים למעט העובדה שהראשון התחיל את ההתמחות לפני 2011 והשני התחיל את ההתמחות אחרי 2011, ההסתברות של השני להתחיל התמחות במקצוע מצוקה לא תהיה גבוהה מזו של הראשון.

נוסף על כך, כאשר מפקחים על מקום הלימודים של המתמחה, נראה שהרפורמות לא השפיעו באופן מובהק על בחירת המתמחים במקצוע במצוקה.

מנתוני כל הרגרסיות שלעיל עולה כי לאחר 2011 ההסתברות של גבר להתמחות במקצוע במצוקה גבוהה במידה ניכרת מזו של אישה (לפי רגרסיה 3: גבוהה בכ-12.2%) וכי ההסתברות של מתמחה מוסלמי להתמחות במקצוע במצוקה גבוהה במידה ניכרת מזו של מתמחה יהודי (לפי רגרסיה 3: גבוהה בכ-13.3%). לעומת זאת, המקדם של המשתנה "גיל" נמצא שלילי ומובהק שולית (בכל

### לוח 5. מדיניות יישום תמריצים כלכליים במדינות שונות.

מדינות שבהן מיושמים תמריצים כלכליים	מדינות שבהן לא מיושמים תמריצים כלכליים
אוסטרליה	אוסטריה
בלגיה	צ'כיה
קנדה	איסלנד
צ'ילה	אירלנד
דנמרק	איטליה
פינלנד	יפן
צרפת	לוקסמבורג
גרמניה	הולנד
יוון	פולין
הונגריה	ספרד
קוריאה	
מקסיקו	
ניו-זילנד	
נורווגיה	
פורטוגל	
סלובניה	
שוודיה	
שווייץ	
ארצות הברית	
אנגליה וויילס	

## כלי מדיניות נוספים להתמודדות עם מיעוט כוח אדם רפואי באזורי הפריפריה

בדומה לישראל, מרבית המדינות המפותחות מעניקות תמריצים כלכליים שונים כדי למשוך מתמחים ברפואה לפריפריה (לוח 4). עם זאת מחקרים מראים כי קשה לתכנן מערך תמריצים כלכלי המופנה לפרטים שלא היו עוברים לאזורי הפריפריה לולא התמריץ. עקב כך נוצר "בזבוז" של כסף, כי התמריץ ניתן לאוכלוסייה שהייתה בוחרת להתמחות בפריפריה גם ללא תמריץ.<sup>15</sup> לצד מתן מענקים, מדינות רבות פועלות באמצעים נוספים לקידום איכות השירות הרפואי בפריפריה ולהגדלת מצבת הרופאים במקצועות רפואיים מסוימים. ניתן לחלק אמצעים אלה לשלוש קטגוריות מרכזיות:<sup>16</sup>

### 1. רפורמות בתחום החינוך:

כלי זה מתמקד באוכלוסיית הרופאים העתידית, במטרה לגייס ולשמר מועמדים שלהם סיכוי גבוה להתמחות בפריפריה או במקצוע שיש בו חוסר בכוח אדם. בספרות המחקרית לדוגמה נמצא כי סטודנטים ממוצא פריפריאלי הם בעלי סיכוי גבוה יותר להתמחות באזורי הפריפריה, בהשוואה לסטודנטים שאינם ממוצא פריפריאלי.<sup>17</sup> ממצאים אלו נתמכים במדינות רבות שבחנו זאת, ובהן אוסטרליה, קנדה, יפן ודרום אפריקה.<sup>18</sup> באחד המחקרים הסיכוי להתמחות בפריפריה בקרב סטודנטים ממוצא פריפריאלי אף נמצא גבוה פי שניים לעומת סטודנטים מאזורים עירוניים.<sup>19</sup> כמו כן גורמים כגון מצב סוציו-אקונומי, גיל ומצב משפחתי נמצאו משפיעים על בחירת המתמחים ברפואת משפחה.<sup>20</sup> ניתן ליישם התערבויות בתחום החינוך גם במהלך הלימודים עצמם, באופן שיגביר את החשיפה למקצועות רפואיים מסוימים ואת חשיבותם, למשל באמצעות מנטורינג או תוכניות עתודה להצמחת רופאים "בני המקום", שמיועדים לעבוד בפריפריה בסיום לימודיהם. התערבויות בתחום החינוך

15 Dolea, C., L. Stormont and J.-M. Braichet (2010), "Evaluated Strategies to Increase Attraction and Retention of Health Workers in Remote and Rural Areas", Bull World Health Organ, Vol. 88, No. 5, pp. 379385- Bärnighausen, T. and D. Bloom (2009), "Financial Incentives for Return of Service in Underserved Areas: A Systematic Review", BMC Health Services Research, Vol. 29, No. 9, p. 86. Vol. 29, No. 9, p. 86.

16 Ono, T., Schoenstein, M., & Buchan, J. (2014). Geographic imbalances in doctor supply and policy responses.

17 McGrail et al., 2011

18 Laven and Wilkinson, 2003; Wilson et al., 2009; Matsumoto et al., 2008; Feldman et al., 2008

19 Wilson, N., Couper, I., de Vries, E., Reid, S., Fish, T., & Marais, B. (2009). A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas.

20 Bennett, K. L., & Phillips, J. P. (2010). Finding, recruiting, and sustaining the future primary care physician workforce: a new theoretical model of specialty choice process. Academic Medicine, 85(10), 581-588.

נחשבות לכלי אפקטיבי בטווח הרחוק ועלויות ההשקעה בו אינן גבוהות. עם זאת יישום הכלי מורכב יותר בהשוואה לכלים אחרים.

## 2. רגולציה:

כלי זה מתמקד באוכלוסיית הרופאים ומיושם באחד משני אופנים: האחד, רגולציה המיושמת בצורה של הסכמי (ROS) return-of-service, ולפיהם המתמחים המשתתפים בתוכנית מחויבים לבצע את ההתמחות במקום מרוחק או במקום שיש בו מחסור בכוח אדם. למשל, חלק מהתקנים להתמחויות בקנדה מותנים בחתימה על הסכם זה, ובמסגרתו נדרש הרופא לעבוד באזור גיאוגרפי מסוים עם השלמת ההתמחות.<sup>21</sup> אופן היישום השני הוא רגולציה הכוללת הגבלות על מיקום הקליניקה הראשונה שהרופא פותח או על מספר הרופאים המועסקים באזור גיאוגרפי מסוים. בדנמרק למשל מספר הרופאים מווסת ע"י כל מחוז בהתבסס על פרמטרים כגון מספר המטופלים באזור, נתונים על עומס ושחיקה של רופאים

העובדים באזור והמרחק הגיאוגרפי של המטופלים מהמרפאות.<sup>22</sup> כלים רגולטוריים משפיעים כבר בטווח הקצר על מספר המתמחים ועלויות הטמעתם אינן גבוהות. למרות זאת, במדינות אירופה השימוש בכלים רגולטוריים איננו נפוץ.

## 3. שינויים ארגוניים במערכת הרפואית:

משפחה זו של כלי מדיניות אינה מתמקדת בניסיון לעודד רופאים או מועמדים פוטנציאליים לבחור לבצע את התמחותם בפריפריה או במקצועות רפואיים מסוימים, אלא מציעה גישות לשימוש יעיל יותר בכוח האדם ובמשאבים של מערכת הבריאות. כלים אלו כוללים למשל שימוש בטכנולוגיות מתקדמות למתן שירות רפואי מרוחק (Telemedicine) או הרחבת סמכויותיהם של נותני שירות רפואי, כגון אחיות ועוזרי רופא.

21 <https://carms.zendesk.com/hc/en-us/articles/360002892092-What-is-a-return-of-service-ROS-agreement-#:~:text=Some%20residency%20training%20positions%20require,you%20complete%20your%20residency%20training>.

22 Ono, T., Schoenstein, M., & Buchan, J. (2014). Geographic imbalances in doctor supply and policy responses.



גבוהה בהיקפה. כמו כן מראים המודלים כי ההסתברות להתמחות במקצוע שהוגדר במצוקה גדלה בין 4% ל-10.5% ביחס לתקופה שלפני ההסכם. אך לגבי משיכת מתמחים למקצועות במצוקה, חוסר המובהקות של המשתנה "התחיל התמחות אחרי 2011" במודל המרכזי (שבו מפוקחת המדינה שבה נלמד התואר: ישראל או חו"ל) וחוסר המובהקות של התוצאות בשאר המודלים שנבחנו (למעט מודל 1) - מעידים על כך שהרפורמות לא השפיעו השפעה משמעותית או מובהקת על בחירת המומחיות של המתמחים. ישנן כמה סיבות אפשריות לכך שהרפורמות לא הביאו לידי עלייה משמעותית יותר במספר המתמחים בפריפריה ובמקצועות מצוקה בין השנים 2011-2014. בנוסף, אחרי שנת 2014, סביר להניח כי אי-הוודאות הגדולה שליוותה את קבלת המענקים, בעקבות מיצוי התקציב בשנת 2014 ודיון על חידושו בכל שנה, השפיעה לרעה על מתמחים אשר המענק היה שיקול מרכזי בבחירתם להתמחות בפריפריה או במקצוע מצוקה.

התוצאות שהתקבלו בעבודה זו עקביות ותואמות לממצאים של סקר המתמחים שערך מכון ברוקדייל בשנת 2015. לפי התוצאות כ-50% מהמתמחים בפריפריה שרואיינו ענו שהתמריצים השפיעו על החלטתם להתמחות בפריפריה (מתוכם היו כאלה שהתכוונו להתמחות בפריפריה גם ללא קשר לתמריצים). שיעור נמוך הרבה יותר (כ-30%) מהמתמחים במקצועות במצוקה ענו שהתמריצים השפיעו על החלטתם להתמחות במקצוע במצוקה. במכון ברוקדייל כתבו שניתן להסיק מכך שהמתמחים מוכנים לגלות גמישות רבה יותר לגבי מקום ההתמחות מאשר לגבי מקצוע ההתמחות.

פיזור לא אחיד של רופאים בין הפריפריה למרכז הוא בעיה שיש לה השלכות ישירות על בריאות הציבור והיא נוגעת כמעט לכל מדינה מערבית. סוגי התמריצים המקובלים במדינות השונות להתמודדות עם סוגיה זו מגוונים, וכוללים בדרך כלל שילוב של מגוון כלי מדיניות ממשפחות שונות.

במסגרת הרפורמות שנעשו בשנת 2011 כדי למשוך מתמחים ברפואה לפריפריה ולמקצועות מצוקה יושמו שתי רפורמות בו זמנית: האחת - העלאת התקינה של התמחויות במקצועות מצוקה ובבתי-החולים שבפריפריה, והשנייה - מתן תמריצים כספיים לרופאים באמצעות מענקים חד-פעמיים ותוספות שכר. העבודה הנוכחית בחנה את האפקטיביות של רפורמות אלו בהשגת מטרותיהן. העבודה מחדשת את המחקרים הקודמים שנערכו בנושא בשני מישורים עיקריים: האחד - בעבודה זו נעשה שימוש במודל אקונומטרי, ואילו במחקרים קודמים נעשה שימוש בכלים איכותניים כגון ראיונות; השנייה - בעבודה זו נעשה שימוש בנתוני רקע של מתמחים, כגון מוצא המגורים וציון הפסיכומטרי, כדי לזהות האם הרפורמות היו אפקטיביות במשיכה של אוכלוסיות מסוימות על פני אחרות.

חשוב לציין כי החפיפה בזמן יישומן של שתי הרפורמות, הגדלת נתוני התקינה ומתן התמריצים הכספיים, לא אפשרה לבחון את ההשפעה הייחודית של כל אחת מהן על משיכת הרופאים להתמחות במקצועות ובאזורים המבוקשים, ולכן המודל האקונומטרי מתייחס לרפורמות אלו כאל מקשה אחת.

מהעבודה עולים שני ממצאים עיקריים:

1. מהמודלים השונים שנבחנו עולה כי ההסתברות של מתמחה להתמחות בבי"ח פריפריאלי גדלה בין 7% ל-12% ביחס לתקופה שלפני ההסכם. גם בהתייחס לטווח העליון, נראה כי השפעת ההסכם על משיכת הרופאים לפריפריה איננה

## בחינת עלות מול תועלת:

חשוב לבחון את המדיניות שיושמה בתקופת ההסכם האחרון ככלי לתמרוץ רופאים למעבר לפריפריה ולמקצועות במצוקה בבחינת העלות מול התועלות. רבים מהרופאים שהחלו התמחות בפריפריה או במקצוע במצוקה היו עושים זאת גם ללא התמריץ הכספי, ולכן על מנת לנסות לכמת את העלות לשינוי ההתנהגות של רופא מתמחה נאמוד את "העלות האפקטיבית". בעבור המדיניות לתמרוץ מתמחים לעבור לפריפריה נחשב את העלות האפקטיבית באופן הבא (תרשים 8): סך העלות מתקבלת כסכום של מענקי הפריפריה למתמחים<sup>23</sup> בין השנים 2011-2014<sup>24</sup>, עלות תוספות השכר שקיבלו מתמחים בפריפריה ובמקצועות במצוקה<sup>25</sup> והעלות הדיפרנציאלית של תוספת התקינה לפריפריה ביחס למרכז<sup>26</sup>. מתוצאות הרגרסיה אנו לומדים שההסתברות למעבר לפריפריה גדלה בתקופה שאחרי ההסכם בטווח שבין 7%<sup>27</sup> ל-8%<sup>28</sup> בשנה ובשנים אלו כ-790 רופאים החלו התמחות בכל שנה. כך מתקבל ש"העלות האפקטיבית" למשיכת מתמחה לפריפריה נאמדת ב-1.5-1.8 מיליון שקלים.

לנוכח העדויות העולות מעבודה זו לכך שההסכם לא היה אפקטיבי דיו במשיכת מתמחים למקצועות מצוקה, לא חושב אומדן "עלות אפקטיבית" למשיכת מתמחים למקצועות מצוקה.

23 סך ההוצאה בגין המענקים שניתנו למתמחים בין השנים 2011-2014 חלקי החלק היחסי של מענקי הפריפריה (כ-30%).  
24 התמקדנו בשנים שבין 2011 ל-2014 מכיוון שהמדיניות שיושמה בשנים האלה הייתה אחידה וברורה, וכן גם תוצאות המודל האקונומטרי מתייחסות לשנים הללו. בבחינת השנים שבין 2011-2019 כמכלול, שבהן סכום המענק הממוצע היה נמוך מהשנים המוקדמות ועלות התקינה מהווה חלק גדול יותר מהעלות הכוללת לפריפריה, מתקבל שהעלות האפקטיבית למשיכת מתמחה לפריפריה היא כ-500,000 ש"ח.

25 בניכוי גובה תוספות השכר שניתנו למתמחים בפריפריה ומקצועות במצוקה טרום ההסכם.  
26 תוספת התקינה בבתי החולים במרכז הייתה 8% ממצבת העובדים במגזר הרפואה טרום ההסכם, ובבתי החולים הפריפריאליים היוותה תוספת התקינה 13% ממצבת הרופאים טרום ההסכם.

27 תוצאות מודל (4) שמשתמש באינדיקטור לבוגר רפואה בישראל כמשתנה מסביר.

28 תוצאות מודל (3) שמשתמש בציון פסיכומטרי כמשתנה מסביר.

### סה"כ עלות לפריפריה (2011-2014)

עלות מענקים | 229,097,955

עלות תקינה | 99,028,800

עלות תוספות שכר | 110,197,637

### סה"כ עלות לשנה | 109,580,848

#### תרחיש אופטימי

למשיכה (רגרסיה) | 7.97%

על כמה השפענו בשנה | 63

עלות "אפקטיבית" | 1,740,401

#### תרחיש פסימי

למשיכה (רגרסיה) | 7.18%

על כמה השפענו בשנה | 57

עלות "אפקטיבית" | 1,931,893

**תרשים 8: אומדן לחישוב "עלות אפקטיבית" למשיכת מתמחים לבתי חולים בפריפריה**

2. הממצא הנוסף העולה מהעבודה הוא כי מתמחים בוגרי ישראל, בין שהם במקור מהפריפריה או מהמרכז, נוטים לבחור להתמחות במרכז, ואילו מתמחים בוגרי חו"ל שהם במקור מהפריפריה נוטים להתמחות בפריפריה בסבירות גבוהה. ממצא זה מציע כי ישנה שונות במאפייני הרופאים המתמחים בפריפריה. כמו כן מממצאי הרגרסיה עולה כי מוצא מגורים פריפריאלי השפיע לחיוב על ההסתברות של מתמחים להתמחות בפריפריה, אך לא במקצוע מצוקה, לאחר הרפורמות שיושמו ב-2011. ממצא זה עולה בקנה אחד עם מחקרים קודמים שנערכו בעולם. למשל, לפי מחקר שבחן את תרומתם של גורמים שונים על משיכת מתמחים לפריפריה, גורם זה נחשב לתורם במיוחד במשיכת רופאים לפריפריה.<sup>29</sup> מאחר שאוכלוסיית המתמחים בחו"ל שמקום מגוריה במקור הוא מהפריפריה נוטה להתמחות בפריפריה בשיעורים גבוהים (הן לפני ההסכם והן לאחריו), יש לשער כי רבים מהמתמחים שבחרו להתמחות בפריפריה היו עושים זאת גם לולא התמריץ הכספי. לפיכך, קשה לאמוד את האפקטיביות של ההסכם במשיכה של מתמחים "חדשים", דהיינו כאלה שללא התמריץ היו נוטים להתמחות באזור המרכז.

לסיכום, ישנם כלי מדיניות שונים שמטרתם משיכת רופאים לפריפריה. כלים אלו נבדלים זה מזה באוכלוסייה שאליה הם פונים (מועמדים ללימודים, סטודנטים בתחילת הלימודים ובמהלכם, או בסופם - בטרם ההתמחות), עלותם, טווח השפעתם (טווח קצר או ארוך), והצרכים שעליהם הם עונים. הגדרה ממוקדת של הבעיה ושילוב של כלים שונים עשויים לפיכך לשפר את זמינות השירות הרפואי ואיכותו באופן המיטבי. כמו כן תכנון נכון של מערך כלי המדיניות השונים מביא בחשבון גורמים נוספים, כגון צורכי המטופלים, מאפייני מערכת הבריאות, ותקציבים ורפורמות במערכת הבריאות.

הבנה טובה יותר של הגורמים המשפיעים על בחירות הרופאים בהתמחות

במקום מסוים או בסוג התמחות מסוים, עשויה לעזור בבחירת האסטרטגיה וכלי המדיניות הנכונים למשיכת רופאים לפריפריה. כך למשל ידוע כי ישנה סבירות גבוהה יותר לרופאים שהם במקור מאזורים מרוחקים או מקהילות בעלות צביון ייחודי, להמשיך גם בטווח הארוך לשרת את תושבי הקהילה שלהם, לעומת רופאים מאזורים ומקהילות אחרות. מערך נכון של תמריצים מביא בחשבון גורמים אלו כדי לאפשר הצמחה של רופאים בני המקום ולשפר את הזמינות והאיכות של השירותים הרפואיים באזורים שונים.

בהתאם לניסיון המצטבר בעולם ובישראל, מתגבשות בימים אלה במשרדי הבריאות והאוצר שתי תוכניות עתודה רפואית על בסיס בתי ספר לרפואה בנגב ובגליל בשיתוף עם עתודות לישראל במשרד ראש הממשלה, בדומה לתוכניות עתודה בתחומים אחרים. הצוערים של התוכניות יהיו מקרב תושבי האזור, יעברו סינון מוקדם ויקבלו הכשרה וליווי מקיפים מעבר ללימודים אקדמיים עד לתום התמחותם. הצוערים יזכו בסיוע מוגבר, במלגת קיום ובסיוע בשכ"ל. בד בבד עם לימודי רפואה הרגילים יקבלו הצוערים הכשרה חוץ-אקדמית מקיפה כדי לחשוף אותם לאתגרי האזור, לגבש אותם כקבוצת עמיתים ולטפח בקרבם דור של מנהיגים רפואיים עתידיים.

על מנת להתמודד עם המחסור בכוח אדם במקצועות מסוימים ניתן לפעול במספר צעדים. הצעד הראשון הוא תכנון מפת התמחויות מרכזית ארוכת טווח, על פי תחזיות מצבת כוח האדם הרפואי בישראל לשנים הבאות, תחזיות גידול דמוגרפי ותמורות בעולם הרפואה. תכנון סדר עדיפויות לאומי יתווה מספר התמחויות בשנה לפי אזורים גאוגרפיים ותחומי התמחות, תוך שימת לב לצרכי בתי החולים והקהילה, ויסייע בצמצום התחרות על משאבים במצוקה בין בתי החולים הציבוריים לקופות החולים.

Wilson, N., Couper, I., de Vries, E., Reid, S., Fish, T., & Marais, B. (2009). A critical review of interventions to redress the inequitable distribution of healthcare professionals to rural and remote areas. 29

הצעד השני הוא שימוש יעיל יותר בכוח האדם והמשאבים הנוכחיים במערכת הבריאות, והוא יכול הטמעת טכנולוגיות מתקדמות למתן שירות רפואי מרחוק (Telemedicine) במקרים המאפשרים זאת, וכן בחינת הרחבת סמכויותיהם של נותני שירות רפואי ובהם אחיות ועוזרי-רופא.

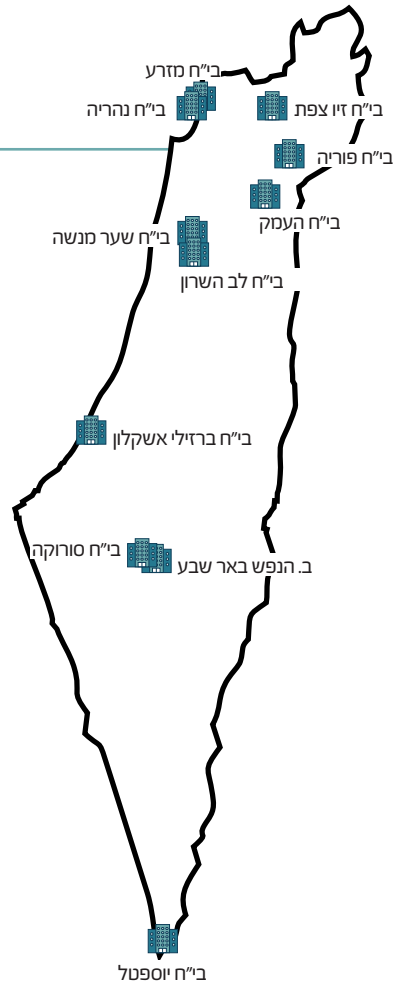
נוסף על צעדים אלה יש חשיבות רבה בעדכון תקופתי של הגדרת אזורי פריפריה ומקצועות במצוקה, בהתאם למצבת כוח האדם הרפואי והתחזיות על השינויים בה, תוך שימת לב למכלול הנתונים הרלוונטיים (גידול דמוגרפי, תשתיות ותחבורה ציבורית, קדמה טכנולוגית וכיו"ב). המצב הנוכחי, שבו מגוון רחב של תחומי התמחות מוגדרים "מקצועות במצוקה" ברשימה שהתרחבה לאורך השנים (כאשר יש תחומים חדשים שמוגדרים כך ותחומים אחרים אינם נגרעים מהרשימה), מקשה מאוד על יצירה של כלי תמרוץ אפקטיביים, הממוקדים במשיכה של מתמחים למקצועות שיש בהם מחסור חמור בכוח אדם. יש לקבוע מנגנון עדכון תקופתי, בעל קריטריונים שקופים וברורים, לקביעת אזורים מסוימים כפריפריה ותחומים

מסוימים כמקצועות במצוקה בעבור תמריצים כלכליים קיימים וחדשים. כמו כן יש לתת את הדעת על התזמון של הפעלת התמריצים ולחתור לתכנון מערך תמריצים באופן המאפשר את בחינת האפקטיביות שלהם כמה שנים לאחר יישום, למשל באמצעות הפרדה בזמן היישום של כלי מדיניות שונים. חשוב מאוד גם שצעדי המדיניות העתידיים ייקבעו ויפורסמו, ככל הניתן, זמן משמעותי טרם הפעלתם, על מנת ליצור תחושה של ודאות ויציבות ואפשרות לתכנון ארוך טווח בקרב מועמדים פוטנציאליים.

לבסוף, התמריץ למשיכת מתמחים לפריפריה נועד בין היתר לשמר רופאים באזורים אלו לאורך זמן. בעבודת המשך אנו מתכוונים לבחון את השפעת ההסכם על שימור הרופאים המתמחים בפריפריה לאחר ההתמחות, דהיינו ההסתברות של רופאים להמשיך את עבודתם בבתי חולים שבאזורי הפריפריה בפרק הזמן שלאחר סיום ההתמחות באזורים אלה.

# נספח א'

## רשימת בתי החולים הפריפריאליים



# נספח ב' | תוצאות רגרסיה לוגיסטית להתמחות בפריפריה

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	לוגיט LOGIT
התמחות בפריפריה	התמחות בפריפריה	התמחות בפריפריה	התמחות בפריפריה	התמחות בפריפריה	משתנה מוסבר
1.415*** (0.370)	0.464* (0.237)	0.483* (0.263)	0.775*** (0.254)	0.533*** (0.111)	שנת תחילת התמחות אחרי 2011
0.457*** (0.0871)	0.318*** (0.0510)	0.363*** (0.0562)	0.336*** (0.0537)	0.328*** (0.0530)	מספר ילדים
0.210 (0.181)	0.219** (0.111)	0.304** (0.119)	0.259** (0.117)	0.257** (0.116)	גבר
		-0.00327*** (0.000612)	-0.00382*** (0.000602)	-0.00382*** (0.000600)	ציון פסיכומטרי (הגבוה ביותר)
0.0299 (0.0288)	0.0325** (0.0141)	0.0132 (0.0228)	0.0157 (0.0223)	0.0185 (0.0222)	גיל בתחילת ההתמחות
0.471*** (0.0789)	0.383*** (0.0473)	0.341*** (0.0520)	0.315*** (0.0506)	0.315*** (0.0505)	אשכול פריפריאליות של יישוב המגורים בשנת 1995
	2.026*** (0.227)	2.243*** (0.269)			אינדיקטור לבי"ח כללי
0.900*** (0.247)	0.715*** (0.147)	0.495*** (0.191)	0.509*** (0.187)	0.521*** (0.186)	דת - מוסלמי
-0.294 (0.501)	0.557** (0.225)	0.389 (0.252)	0.398 (0.246)	0.397 (0.245)	דת - ערבי נוצרי
	0.868 (0.784)	0.845 (1.058)	0.439 (0.995)	0.392 (0.981)	דת - נוצרי לא ערבי
-1.928* (1.115)	0.537 (0.349)	0.454 (0.433)	0.351 (0.420)	0.355 (0.420)	דת - דרוזי
0.813 (0.922)	-0.231 (0.521)	-0.408 (0.831)	-0.289 (0.832)	-0.316 (0.829)	דת - אחר
-0.455** (0.187)	-0.531*** (0.113)				אינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל
20.77*** (3.993)					שיעור השינוי בתקינת הרופאים בבית החולים שהמתמחה מועסק בו
v	v	v	v		דמי לשנים
2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	שנים במדגם
-5.480*** (1.005)	-5.962*** (0.579)	-3.758*** (0.947)	-1.487* (0.889)	-1.369 (0.869)	קבוע
810	2,631	2,344	2,344	2,344	מספר תצפיות

סטיות תקן בסוגריים: \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

# נספח ב'2'

## תוצאות רגרסיה לוגיסטית להתמחות במקצוע במצוקה

רגרסיית LOGIT	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
משתנה מוסבר:	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה
שנת תחילת התמחות אחרי 2011	**0.200 (0.0947)	*0.365 (0.207)	0.465** (0.209)	0.292 (0.192)	0.258 (0.315)
מספר ילדים	-0.0501 (0.0462)	-0.0445 (0.0470)	-0.0438 (0.0471)	-0.0477 (0.0429)	0.0204 (0.0762)
גבר	0.578*** (0.0982)	0.584*** (0.0986)	0.585*** (0.0989)	0.460*** (0.0919)	**0.327 (0.160)
ציון פסיכומטרי אחרון	-0.000267 (0.000533)	-0.000280 (0.000537)	-0.000548 (0.000543)		
גיל בתחילת ההתמחות	*-0.0354 (0.0197)	*-0.0382 (0.0199)	*-0.0376 (0.0200)	0.00348 (0.0121)	*0.0506 (0.0260)
אשכול פריפריאליות של יישוב המגורים בשנת 1995	-0.00992 (0.0453)	-0.0144 (0.0456)	-0.0158 (0.0458)	-0.0327 (0.0419)	-0.0514 (0.0726)
אינדיקטור לבי"ח כללי			-0.466*** (0.115)	-0.396*** (0.108)	
דת - מוסלמי	***0.572 (0.172)	***0.567 (0.173)	0.579*** (0.174)	0.730*** (0.135)	0.836*** (0.235)
דת - ערבי נוצרי	0.304 (0.228)	0.297 (0.229)	0.310 (0.230)	0.467** (0.209)	0.554 (0.444)
דת - נוצרי לא ערבי	0.0874 (0.885)	0.0758 (0.879)	0.00584 (0.886)	0.509 (0.680)	
דת - דרוזי	0.197 (0.403)	0.167 (0.407)	0.154 (0.410)	0.176 (0.337)	0.998 (0.720)
דת - אחר	-0.184 (0.702)	-0.199 (0.705)	-0.176 (0.708)	*0.841 (0.436)	-0.536 (0.899)
אינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל				*-0.188 (0.0971)	-0.340** (0.167)
שיעור השינוי בתקינת הרופאים בבית החולים שבו המתמחה מועסק					0.217 (3.308)
דמו לשנים					V
שנים במדגם	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014
קבוע	0.218 (0.766)	0.415 (0.779)	0.890 (0.791)	-0.531 (0.448)	***-2.360 (0.875)
מספר תצפיות	2,344	2,344	2,344	2,631	810

סטיות תקן בסוגריים:  $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ ,  $p < 0.1$

## תוצאות רגרסיית OLS להתמחות במקצוע במצוקה בנטרול התמחות בפנימית

(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	רגרסיית OLS משתנה מוסבר:
התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	התמחות במקצוע במצוקה	
-0.0178 (0.0572)	-0.0208 (0.0334)	0.00773 (0.0349)	0.00923 (0.0347)	**0.0334 (0.0165)	שנת תחילת התמחות אחרי 2011
-0.0104 (0.0156)	-0.0113 (0.00766)	-0.0123 (0.00793)	-0.0122 (0.00793)	-0.0116 (0.00781)	מספר ילדים
**0.0794 (0.0330)	0.0577*** (0.0162)	0.0676*** (0.0167)	0.0678*** (0.0167)	0.0679*** (0.0166)	גבר
		-0.000221** (9.46e-05)	** -0.000225 (9.40e-05)	** -0.000229 (9.38e-05)	ציון פסיכומטרי אחרון
***0.0233 (0.00540)	***0.0121 (0.00217)	***0.00892 (0.00337)	***0.00890 (0.00337)	***0.00866 (0.00334)	גיל בתחילת התמחות
-0.0219 (0.0146)	-0.00674 (0.00732)	-0.00523 (0.00762)	-0.00513 (0.00762)	-0.00454 (0.00759)	אשכול פריפריאליות של יישוב המגורים בשנת 1995
	0.0143 (0.0205)	0.00876 (0.0210)			אינדיקטור לבי"ח כללי
0.200*** (0.0487)	0.111*** (0.0258)	0.0857*** (0.0316)	***0.0859 (0.0316)	***0.0828 (0.0314)	דת - מוסלמי
0.107 (0.0954)	0.0386 (0.0406)	0.0276 (0.0426)	0.0278 (0.0425)	0.0261 (0.0424)	דת - ערבי נוצרי
	0.103 (0.131)	0.0665 (0.149)	0.0643 (0.149)	0.0720 (0.149)	דת - נוצרי לא ערבי
0.189 (0.171)	-0.0352 (0.0632)	-0.0787 (0.0782)	-0.0792 (0.0781)	-0.0816 (0.0780)	דת - דרוזי
-0.115 (0.169)	*0.153 (0.0809)	-0.0618 (0.118)	-0.0607 (0.118)	-0.0544 (0.118)	דת - אחר
-0.131*** (0.0342)	***-0.0782 (0.0175)				אינדיקטור לבוגרי רפואה בישראל
0.240 (0.660)					שיעור השינוי בתקינת הרופאים בבית החולים שמתמחה מועסק בו
V	V	V	V		דמי לשנים
2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	2007-2014	שנים במדגם
***-0.495 (0.180)	** -0.180 (0.0808)	-0.00345 (0.133)	0.00580 (0.132)	-0.0101 (0.130)	קבוע
599	2,039	1,809	1,809	1,809	מספר תצפיות
0.123	0.071	0.040	0.040	0.037	R <sup>2</sup>

טיות תקן בסוגריים: \*\*\* > 0.01, \*\* > 0.05, \* > 0.1