

פורום קהלת (ע"ר)
עם ועולמו 8, ירושלים



השפעת השבתת מערכת החינוך על הכלכלה: ניתוח פורום קהלת לכלכלה

13 באוקטובר 2020

כ"ה תשרי התשפ"א

אריאל קרלינסקי*

* כלכלן בפורום קהלת לכלכלה.
אני מבקש להודות לעמיתי ועמיתותיי בפורום קהלת וכן לד"ר אייל ארגוב מחטיבת המחקר של בנק ישראל ולד"ר שגיא ברמק על הערותיהם המועילות.

נייר זה מנתח את ההשלכות של השבתת מערכת החינוך על הפעילות הכלכלית. זהו עדכון ופישוט של הנייר הקודם שפרסמנו בנושא ב-26 באפריל 2020: "ההשפעה הכלכלית של השבתת מסגרות הלימוד לגילאי 5-9".¹ העדכון מרחיב את טווח הגילאים בו נבחנת ההשבתה מ-5 עד 9 ל-0 עד 9. בנוסף, העדכון מציג באופן נהיר ושקוף את צעדי החישוב ו\או הנחותיו, על מנת להדגיש את נקודות הדמיון והשוני בין ניתוחים שונים במקום לטבוע בפרטים הקטנים במהלך הדרך.

יודגש כי לעניות דעתנו, שאלה של פתיחת או סגירת מערכת החינוך תלויה קודם כל בנייתו ההשלכות האפידמיולוגיות: עד כמה הילדים מודבקים מהנגיף ומדביקים אחרים (כולל את בני משפחתם המבוגרים). אם שיעורים אלה גבוהים, העלות של הדבקה נרחבת בקהילה ברחבי ישראל עקב פתיחת מערכת החינוך עלולה להיות מאד גבוהה, לא רק בהיבט הבריאותי, אלא גם הכלכלי. כך למשל, לפי הסקר הסרולוגי של משרד הבריאות², שיעור ההדבקה בגילאי 0 עד 9 הוא הגבוה ביותר בישראל מלבד בגילאי 10 עד 18.

למרות כל זאת, חשוב להביא לידיעת מקבלי ההחלטות, קהילת המחקר והציבור הרחב את האומדנים הסבירים לעלות המשקית של אי פתיחת מערכת החינוך, בין היתר על רקע הטענה המושמעת לאחרונה כי אי פתיחתה שווה בעלותה לסגר כללי. **האומדנים שלנו מצביעים כי העלות הכלכלית של השבתת מערכת החינוך עומדת על בין 6 ל-8 אחוזי תוצר, אומדן קטן בהרבה מאומדן העלות של סגר כללי העומד על 25 אחוזי תוצר.**

מסד הנתונים עליו אנו מתבססים הוא "סקר הוצאות והכנסות משק הבית 2018" של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.³ זהו סקר הדגל של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ונכון למועד כתיבת שורות אלה, הוא גם העדכני ביותר. נתוני הסקר לשנת 2019 צפויים להתפרסם רק בעוד חצי שנה מהיום. סקרים אחרים של הלמ"ס כמו הסקר החברתי וסקר כוח אדם, אינם כוללים מידע מספק (למשל ברמת ההכנסות) על מנת לבצע ניתוח מהימן. בנוסף, נתוני סקרי כוח אדם מתעכבים מזה זמן רב, וטרם התפרסמו אפילו נתוני סקר כוח אדם לשנת 2018.

נתוני בסיס ואומדני מועסקים

כל המספרים במסמך זה הם במונחי שנת 2018. יכולנו להשתמש בשינוי במספר המועסקים\ההכנסות\התוצר לפי נתונים מנהליים או חשבונות לאומיים על מנת "לקדם" את הנתונים למונחי 2019 או 2020, אך התאמות אלו לא אמורות להשפיע באופן מהותי על החישוב והן מכניסות סיבוך ומקור בלתי-אכזב להבדלים קטנים אפשריים, ולכן בחרנו להשאיר את הנתונים כפי שהם – החל ממספר המועסקים, ילדי הגן והתלמידים, שעות העבודה, ועוד.

בנייר זה נציג באופן מדורג מספר אומדנים לקיטון בכוח העבודה הנובע מהשבתת מערכת החינוך בגילאי 0 עד 9, כאשר בכל אומדן עוקב אנו "משחררים" עובדים נוספים. כך אפשר לעקוב אחר ההנחות בבסיס כל אומדן, וניתן לראות כיצד הן משפיעות עליהם – וזאת במקום התמקדות באומדן אחד ויחיד שמורכב ממספר הנחות שקשה לפרקן.

¹ https://kohelet.org.il/wp-content/uploads/2020/04/econ.impact.child_covid_.pdf

² https://www.gov.il/BlobFolder/reports/de-covid19-28062020-17092020/he/files_publications_corona_DE-covid19.pdf

³ <https://www.cbs.gov.il/he/Surveys/Pages/סקר-הוצאות-משקי-בית.aspx>

בישראל ישנם 3,909,408 מועסקים (שכירים ועצמאים) במשק, בכל הגילאים.
בישראל 1,684,203 ילדים בגילאי 0 עד 9, המתגוררים ב-859,430 משקי בית\משפחות.

מתוך 3,909,408 מועסקים במשק – 1,502,731 (38.4%) חיים במשקי בית עם ילדים בגילאי 0 עד 9.

38.4% אם כן הוא שיעור ההפחתה המקסימלית במספר המועסקים במשק, תחת ההנחה המחמירה ביותר (ולא מציאותית כלל) שילד בבית "משבית" את כלל המועסקים באותו משק בית מלעבוד.

ענה אנו עוברים לאומדנים המציאותיים יותר, המתחשבים במציאות החיים בבתי השונים ולא "משביתים" את כלל המועסקים שיש להם, או בביתם יש, ילדים בגילאי 0 עד 9.

מתוך 1,502,731 המועסקים החיים במשקי בית עם ילדים בגילאי 0 עד 9, 411,822 (27.4%) מהמועסקים חיים עם לפחות מבוגר נוסף אחד (שאינו מועסק כלל) שיכול לשמור על הילדים, ולכן הם יכולים לצאת לעבוד.

האומדן הראשון להפחתה במספר העובדים הוא: מספר המועסקים החיים במשקי בית עם ילדים בגילאי 0 עד 9 שאין בהם מבוגר נוסף אחד לפחות שאינו מועסק בעצמו (כלומר, כל המבוגרים החיים במשק הבית הם מועסקים) – 1,090,909.

המהווים 28% = $\frac{1,090,909}{3,909,408}$ מסך המועסקים במשק.

העובדה כי כל המבוגרים בבית מועסקים לא מצביעה כי במצב של השבת מערכת החינוך שניהם מנועים מלעבוד – אלא לכל היותר אחד מהם לא יעבוד וישאר לשמור על הילדים – ייתכן אפילו לקיים סידור של "הורה עובד" מתחלף, כאשר השני נשאר בבית עם הילדים. אם בכל משק בית מועסק אחד נשאר בבית עם הילדים, משתחררים לשוק העבודה 554,399 מועסקים נוספים.⁴

האומדן השני להפחתה במספר העובדים הוא: מספר המועסקים החיים במשקי בית עם ילדים בגילאי 0 עד 9 שאין בהם מבוגר נוסף אחד לפחות שאינו מועסק או שהם מועסקים לשעבר שצריכים להישאר עם הילדים – 536,510.

המהווים 14% = $\frac{536,510}{3,909,408}$ מסך המועסקים במשק.

במשקי בית רבים שבהם אין מבוגר נוסף אחד לפחות שאינו מועסק, ישנם ילדים גדולים (יותר) בגילאי 15 עד 17 שיכולים לשמור על הילדים גם אם כל המבוגרים ייצאו לעבוד. מתוך 536,510 המועסקים שנותרו בבית עם הילדים באומדן הקודם, ל-65,833 יש לפחות ילד אחד בן 15 עד 17 שיכול לשמור על הילדים הקטנים.

⁴ מספר המועסקים המשוחררים גדול מעט מ-50% ממספר המועסקים שנשארו בבית באומדן הקודם, כיוון שבמשקי בית עם מבוגר אחד אין מי שייצא לעבודה במקום המועסק שנשאר בבית מצד אחד, ומצד שני ישנם משקי בית עם יותר משני מבוגרים ושני מועסקים, כך שאם מועסק אחד נשאר בבית הוא משחרר לשוק העבודה שני מועסקים. מספר משקי הבית מהסוג הראשון קטן במעט מהסוג השני ולכן בסך הכל מקבלים קצת יותר מ-50%.

האומדן השלישי להפחתה במספר העובדים הוא: מספר המועסקים שנשארו בבית מהאומדן הקודם שאין להם ילדים בגילאי 15 עד 17 שיכולים לשמור על הילדים הקטנים יותר במקומם – 470,677
המהווים 12% $\frac{470,677}{3,909,408}$ מסך המועסקים במשק.⁵

במשקי בית רבים קיימים הבדלים בתוך משקי הבית בעצימות התעסוקה של המועסקים – בין אם לפי שעות (מבוגר אחד עובד במשרה מלאה, והאחר במשרה חלקית) ובין אם ברמת ההכנסה (העבודה של מבוגר אחד מהווה את רוב הכנסת משק הבית, ושל השני חלק קטן). עד עתה הנחנו שכל העובדים שווים זה לזה מבחינת תשומת העבודה שהם מספקים – בין אם מדובר במועסק שעובד 10 שעות בשבוע או 50 שעות בשבוע. נשנה מעט הנחה זו, כאשר במקום "מועסק אקראי" שנשאר בבית עם הילדים, מי שיישאר הוא המועסק שעובד הכי פחות שעות בשבוע.

לפני שנציג חישוב זה, נחזור בקצרה על חישוב סך העבודה במשק עם שעות עבודה במקום מספר עובדים.

בישראל עבדו בסך הכל 158,722,141 שעות בשבוע – מועסקים (שכירים ועצמאים) במשק, בכל הגילאים. מתוך 158,722,141 שעות העבודה השבועיות, 62,266,053 (39.2%)⁶ מבוצעות על ידי מועסקים החיים במשקי בית עם ילדים בגילאי 0 עד 9.

כמות שעות העבודה הנגרעת מהמשק אם תושבת מערכת החינוך היא סך שעות העבודה של מועסקים שעונים על התנאים הבאים:

1. אין בביתם מבוגר שאינו מועסק.

2. אין להם ילדים בגילאי 15 עד 17 שיכולו לשמור על הילדים.

3. הם אלו המועסקים הכי פחות משאר המועסקים במשק הבית.

כלומר, מדובר באומדן המקביל לאומדן השלישי, כאשר מדד כמות העובדים מוחלף במדד כמות שעות העבודה.

האומדן הרביעי להפחתה בתשומת העבודה הוא: סך שעות העבודה של המועסקים העונים על התנאים באומדן השלישי וגם שעובדים הכי מעט שעות מכל שאר המבוגרים, ולכן נשארים בבית – 16,457,614.
המהווים 10% $\frac{16,457,614}{158,722,141}$ מסך שעות העבודה במשק.

בנוסף לאומדנים אלו, חשוב גם לאמוד את היקף התעסוקה במצב של סגר כללי. משמעותו של סגר כללי אינה כי 100% מהמועסקים מושבתים, אלא רק כי שיעור ניכר מנועים מלעבוד. על מנת לאמוד את היקף התעסוקה במהלך סגר כללי, נסתמך על "סקרי מצב העסקים עקב התפשטות נגיף הקורונה" שערכה הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ועל "מדד היקף האמצעים הננקטים נגד התפשטות נגיף הקורונה" של אוניברסיטת אוקספורד (Oxford)

⁵ אם היינו מאפשרים גם לילדים בגילאי 10 ומעלה לשמור על אחיהם הקטנים יותר (כפי שעשה כותב שורות אלה כאשר היה צעיר), האומדן להפחתה במספר המועסקים יורד ל-8%.

⁶ אומדן זה קצת גבוה יותר מאשר אומדן המועסקים (38.4%) מפני שמועסקים עם ילדים בגילאי 0 עד 9 עובדים בממוצע יותר שעות מאשר שאר המועסקים.

Stringency Index).⁷ לפי מדד זה, "שיא" הסגר היה בתחילת-אמצע אפריל. סקר מצב העסקים התואם לתאריכים אלה הוא הגל השלישי, שנערך בין 21 ל-22 באפריל.⁸

לפי "סקר מצב העסקים עקב התפשטות נגיף הקורונה - גל 3", היקף התעסוקה במגזר הפרטי בחודש אפריל עמד על 61% מהיקף התעסוקה טרם התפשטות הנגיף, המתחלקים ל-42% אשר הגיעו באופן פיזי למקום העבודה ו-19% נוספים אשר עבדו מהבית.

האומדן להפחתה בתשומות העבודה תחת סגר כללי הוא: סך העובדים שלא הגיעו לעבודה או עבדו מהבית במהלך הסגר הראשון (תחילת-אמצע אפריל) - 39% מסך המועסקים במשק.

ההשפעה על הפעילות הכלכלית

עתה שיש בידינו מספר אומדנים להפחתה במספר המועסקים, נאמוד את ההשפעה על סך הפעילות הכלכלית. ישנן 2 דרכים עיקריות לחישוב אומדן זה:

- לשייך את כלל התוצר הכלכלי במשק למועסקים, ולהניח שלכל המועסקים תרומה ממוצעת לתוצר הכלכלי. דרך חישוב זו דומה לנייר בנק ישראל בנושא.⁹
- להתחשב גם ברכיב ההון בתוצר הכלכלי, לפי מודל קוב-דגלאס (או מודל פונקציית ייצור אחר).¹⁰ דרך חישוב זו דומה לנייר הקודם שלנו בנושא.

לצורכי נוחות, נכנה אותן "שיטת בנק ישראל" ו-"שיטת פורום קהלת". השיטות נבדלות זו מזו בהתייחסות לרכיב ההון (מכונות, תשתיות, ציוד, מפעלים וכד') בפעילות הכלכלית. בטווח הקצר-בינוני, רמת ההון קבועה (המפעל קיים, השרתים פועלים). בטווח הארוך ההון הוא אנדוגני, כלומר, הוא מתאים עצמו לרמת הפעילות הכלכלית והתעסוקה. במילים אחרות, אם הייתה הפחתה תמידית וגדולה בכמות העבודה, כמות ההון הייתה יורדת גם כן. אם היינו רוצים לחזות השפעה לטווח הארוך (כמה שנים), אז ניתן היה להניח שההון הוא אנדוגני. אולם, כיוון שהשבת מערכת החינוך והסגר היא עניין זמני, אנו מעדיפים את "שיטת פורום קהלת".

עבור כל אומדן לשיעור המועסקים המנועים מלעבוד עקב השבת מערכת החינוך נציג את שני החישובים, על מנת שיהיה ניתן להשוות ביניהם בקלות. התרשים הבא מציג את תוצאות החישוב:

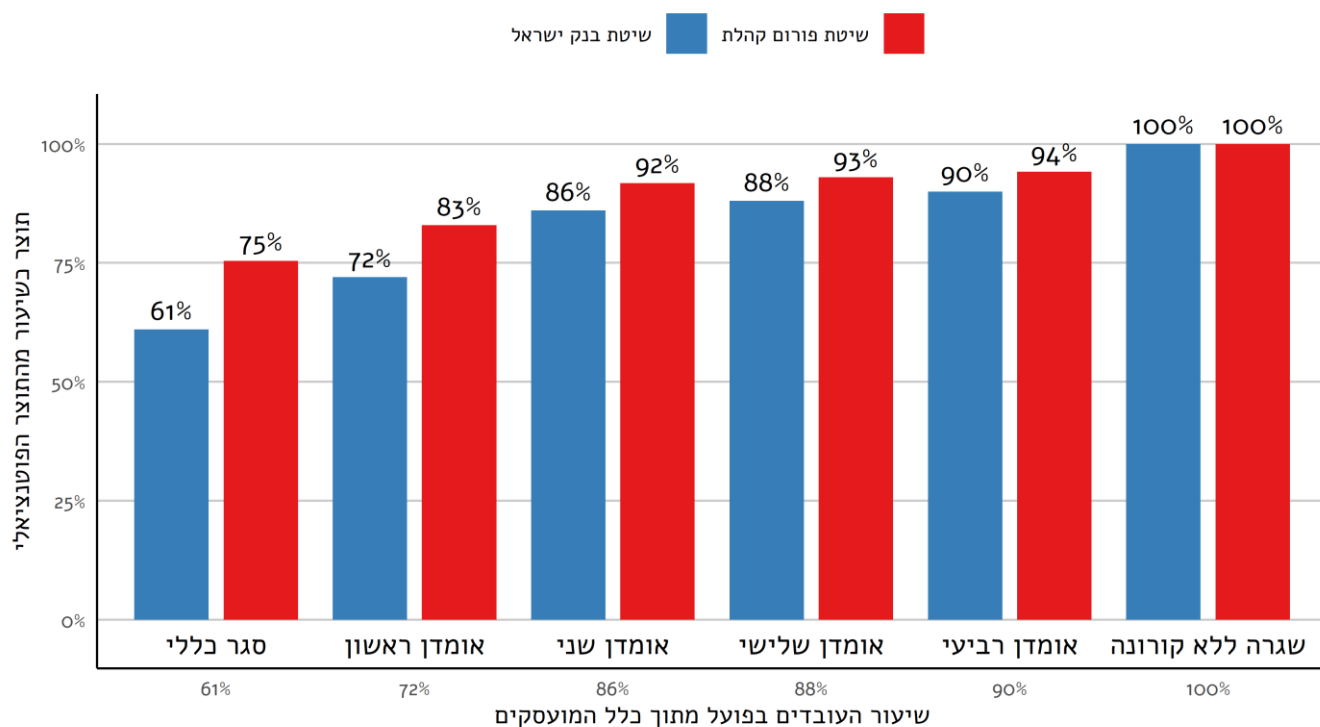
⁷ <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/coronavirus-government-response-tracker#data>

⁸ https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/DocLib/2020/115/29_20_115b.pdf

⁹ <https://www.boi.org.il/he/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/23-4-2020a.aspx>

¹⁰ נניח פונקציית ייצור פשוטה מסוג קוב-דגלאס: $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ כך ש-Y הוא סך התוצר, A הוא הפיריון הכללי (Total Factor Productivity), K הוא מלאי ההון ו-L הוא תשומת העבודה, במונחי מספר עובדים או במונחי שעות עבודה. α הוא חלק ההון בתוצר, כאשר אנו מניחים $\alpha = 0.43$ בהתאם לנתוני החשבונאות הלאומית (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה - החשבונות הלאומיים לישראל לשנת 2019 - לוח 17).

השפעת השבתת מערכת החינוך על התוצר: תוצר כשיעור מהתוצר הפוטנציאלי לפי מספר העובדים



לפי שיטת בנק ישראל, השבתת מערכת החינוך מגילאי 0 עד 9 תתורגם להפחתת התוצר בשיעור שנע בין 28% ל-10%. לפי שיטת פורום קהלת, השבתת מערכת החינוך מגילאי 0 עד 9 תתורגם להפחתת התוצר בשיעור שנע בין 17% ל-6%.

זאת לעומת "סגר כללי" הגורר הפחתה בתוצר שנעה בין 39% לפי שיטת בנק ישראל ל-25% לפי שיטת פורום קהלת. במונחים כספיים (שקלים של תוצר 2019), סך התוצר **השבועי** ב-2019 עומד על 27.1 מיליארד שקלים, האומדן של פורום קהלת לעלות השבועית של סגר כללי היא 6.7 מיליארד שקלים (10.5 מיליארד שקלים לפי בנק ישראל) והאומדן שלנו לעלות השבועית של השבתת מערכת החינוך בגילאי 0 עד 9 היא בערך 1.9 מיליארד שקלים (3.35 מיליארד שקלים לפי בנק ישראל).

דיון וסיכום

האומדנים בנייר זה מצביעים כי ההפחתה ברמת הפעילות הכלכלית מהשבתת מערכת החינוך עבור גילאי 0 עד 9 **נמוכה באופן משמעותי** מן העלות של סגר כללי. **בניתוח לא נכללו מספר גורמים נוספים היכולים להקטין** אף יותר את אומדני הפגיעה בפעילות הכלכלית. בין השאר, אך לא מוגבל ל:

- אפשרות לעבודה מהבית עבור מי שנשאר עם הילדים.
- שמירה על הילדים על ידי קרובי משפחה שאינם גרים באותו משק בית (ולכן לא ניתן למצוא אותם בנתוני הלמ"ס על משקי הבית).

- קיום מסגרות מוגבלות לילדי החינוך המיוחד וילדי צוותי חירום.
- הורים המועסקים בשגרה בבתי ספר וגני ילדים שנשארים בבית עקב ההשבתה,
- ילדים בגילאי 10 ומעלה (ולא רק 15 ומעלה) היכולים לשמור על הילדים הקטנים יותר.
- שכנים המתאגדים ב"קפסולות" קטנות כך שהורה אחד ישמור על ילדים מ-2-3 משפחות.

מן הצד השני, לא נכללות בניתוח מספר גורמים היכולים להגדיל את אומדני הפגיעה בפעילות הכלכלית. בין השאר, אך לא מוגבל ל:

- הפחתה בהיקף התעסוקה (שעות עבודה למשל) של המועסקים שכן יוצאים לעבוד, על מנת לסייע למבוגרים האחרים עם הילדים.
- ייתכן שהמבוגרים שאינם מועסקים ונשארים עם הילדים אינם כשירים מסיבה כזו או אחרת לשמור על הילדים.
- ייתכן שהילדים בני 15 ומעלה שנשארים עם הילדים הקטנים אינם כשירים מסיבה כזו או אחרת לשמור על הילדים, למשל עקב המחויבות שלהם ללמידה מרחוק.

ההשפעה הכוללת של גורמים אלה אינה ברורה (האם בסך הכל הם מגדילים את אומדני ההפחתה או מקטינים אותם), אך סביר להניח שהם מקזזים זה את זה ברובם, כך שהאומדנים שלנו עומדים בעינם. ההפחתה בפועל ברמת הפעילות הכלכלית תלויה במגוון גורמים שאין לנו דרך לשקלל כמו העדפות ושיקולי המשפחות עצמן. אנשים מגיבים לתמריצים ולתנאים המונחים לפניהם, והם יודעים להתאים את עצמם באופן שמטיב עימם ככל האפשר, גם בנסיבות מורכבות. אין ספק כי המשבר והשבתת מערכת החינוך גוררים עלויות עבור המשק והמשפחות – אך אנו רואים מעט מקום לתפיסה הפטליסטית לפיה כל מי שיש לו ילדים שאינם יכולים ללכת לגן או לבית הספר לא יכול לעבוד ולתרום לעצמו ולכלל תושבי ישראל.

בנוסף, האומדנים שלנו לא יכולים לשקלל את ההשפעות ארוכות הטווח, משני הכיוונים. ככל שמערכת החינוך לא תפעל לזמן רב יותר, כך גם יכול להיפגע ההון האנושי של הילדים, בין אם מדובר בכישורים לימודיים ישירים ובין אם בהשפעות שליליות על פיתוח יכולות חברתיות, עמידה במסגרות וכד'.

מצד שני, קיום של מסגרות לימודיות תחת שגרה של הדבקה בקהילה מוביל לקשיים גם כן – גנים, בתי ספר וכיתות שלמות יידרשו להיכנס לבידוד ולהפסיק את הלימודים באופן פתאומי (כפי שאכן היה בתקופה הקצרה שבה מערכת החינוך עבדה בחודש ספטמבר), והטיפול בילדים בבית אשר צריכים להיות בבידוד קשה עוד יותר, ולכן אנו שוב מדגישים כי שאלת עלות השבתת מערכת החינוך תלויה קודם כל בשאלה האפידמיולוגית של ההתמודדות עם נגיף הקורונה.