



מוביליות חברתית-כלכלית בין-דורית: מודל ניבוי

עופר פיינשטיין אורן הדר
מיכל גרינשטיין-וייס

צוות ג'ונט-אשלים למחקר:
נועה בן-דוד, יואב בוקעי, רוני ליאור

עריכת לשון: רויטל אביב מתוק
עיצוב גרפי: ענת פרקו טולדנו

המחקר הוזמן על ידי ג'וינט-אשלים והמשרד לשוויון חברתי וקידום מעמד האישה ומומן בסיועם.

מכון מאירס ג'וינט ברוקדייל

ת"ד 3886 ירושלים 9103702

טלפון: 02-6557400

brook@jdc.org | brookdale.jdc.org.il

ירושלים | אדר תשפ"ו | מרץ 2026

תקציר

דוח זה מציג מודל ניבוי חדשני המבוסס על נתוני עתק (Big Data) ובינה מלאכותית, שנועד לחולל שינוי תפיסתי: מעבר ממדידה רטרוספקטיבית של מוביליות חברתית-כלכלית המביטה אל העבר, לחיזוי פרוספקטיבי הצופה פני עתיד. המודל פותח על בסיס נתונים מנהליים שהונגשו בחדר המחקר של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, והוא מעריך את סיכויי ההצלחה של צעירים בעתיד ומגשר על פער הזמנים המובנה במדידה המסורתית. גישה זו מאפשרת להעריך את פוטנציאל המוביליות עוד בשלבי ההתפתחות הקריטיים של הצעירים, ובכך הופכת את תובנות המחקר לשימות עבור הדור הנוכחי. המודל נועד לשמש תשתית לכלי תומך החלטה, המאפשר למעצבי מדיניות לפעול בזמן אמת ולהשפיע על מסלולי החיים בעודם מתהווים.

הניתוח מתמקד בחיזוי מוביליות בהכנסה ובהשכלה ובזיהוי סיכונים ל"רצפה דביקה", תוך כדי בחינת משקלם של משתני רקע וסביבה. הממצאים חושפים תמונה מורכבת: בעוד מאפיינים דמוגרפיים, ובראשם מגדר והשתייכות לקבוצת אוכלוסייה, נותרים מנבאים חזקים המשקפים פערים מבניים, לגורמים סביבתיים הניתנים להשפעה, כגון איכות ההוראה והרכב הכיתה, יש כוח ניבוי רב שעשוי לשמש מנוף לשינוי. הדוח מדגים כיצד אימוץ גישה של התערבות מקדימה תאפשר למעצבי המדיניות לעבור מניהול תגובתי לניהול יוזם, המזהה סיכונים והזדמנויות בזמן אמת וממקד משאבים והתערבויות בצמתים הקריטיים ביותר לקידום שוויון הזדמנויות.

תמצית

רקע

מוביליות בין-דורית והמעבר ממדידה רטרוספקטיבית לחיזוי פרוספקטיבי צופה פני עתיד

מוביליות בין-דורית היא יכולתם של יחידים לשפר את מעמדם החברתי-כלכלי לעומת זה של הוריהם, והיא מדד ליבה להערכת שוויון הזדמנויות בחברה. בישראל, המאופיינת בשונות רבה ובפערים חברתיים עמוקים על רקע מוצא, קבוצה באוכלוסייה ומיקום גאוגרפי של מגורים. הבנת המנגנונים הקשורים למוביליות היא סוגיה ראשונה במעלה בתחום המדיניות ובעיצוב פרקטיקות חדשניות לקידום שוויון הזדמנויות.

עם זאת, המאמץ הממשלתי והחברתי לקידום מוביליות נתקל בחסם מתודולוגי מובנה: המדידה הרווחת היא רטרוספקטיבית במהותה (מביטה לאחור). כלומר, אפשר לאמוד את מידת המוביליות רק בדיעבד, בחלוף דור, כאשר כבר אפשר למדוד את תוצאותיהם הכלכליות של הפרטים בבגרותם, לרוב בעשור הרביעי לחייהם, בתקופה שבה מסלול הקריירה מתגבש וכן מתאפשרת צבירת הון. פער זמנים זה מקשה על קובעי המדיניות לזהות בזמן אמת ילדים ובני נוער המצויים בסיכון לסטגנציה (קיפאון) כלכלית, ומוביל לרוב למדיניות המגיבה לאתגרי העבר במקום למנוע אותם מראש.

דוח זה מציג היתכנות למעבר לגישה פרוספקטיבית (צופה פני עתיד). השימוש במודלים מתקדמים לניבוי, המבוססים על נתוני עתק (Big Data), מאפשר להעריך את סיכויי ההצלחה של הדור הצעיר בעתיד על בסיס נתונים קיימים, ובכך לגשר על פער הזמנים ולהפוך את המוביליות ליעד בר מדידה כבר בהווה.

מטרת המחקר

הנחת יסודות לשינוי התפיסה

מטרתו המרכזית של המחקר היא לבחון את ההיתכנות של פיתוח יכולות ניבוי בשדה המדיניות החברתית ועיצוב פרקטיקות. הדוח מציג **אב-טיפוס** של מודל ניבוי למוביליות, אשר פותח על בסיס נתונים מנהליים רחבי היקף של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

המודל המוצג הוא מתווה ראשוני שמדגים וממחיש כי פיתוח יכולות ניבוי מתקדמות בתחום המוביליות הבין-דורית הוא בר השגה. המחקר מציג תשתית מתודולוגית חדשנית ומדגים את הערך של שימוש בנתונים קיימים כדי לסמן את הכיוון לפיתוח כלי עבודה יישומיים שיאפשרו להתקדם בשלושה מישורים:

- 1. זיהוי מוקדם:** איתור קבוצות באוכלוסייה ומרחבים גאוגרפיים המצויים בסיכון למוביליות נמוכה ("רצפה דביקה").
- 2. מיקוד משאבים על בסיס מנבאי מוביליות:** שימוש בממצאים על אודות משתנים בעלי כוח ניבוי להגדרת התחומים והקבוצות באוכלוסייה שהשקעה נוספת בהם עשויה להניב את התשואה החברתית הגבוהה ביותר.
- 3. תכנון התערבויות:** העמקת בסיס הידע המאפשר זיהוי מענים מובחנים ומדויקים המותאמים לשילוב המשתנים המשפיעים על מוביליות בקרב קבוצות שונות באוכלוסייה.

שיטה

המחקר מתבסס על מסד נתונים מקיף הכולל את ילידי השנים 1970–1987: קובצי רשומות פרט שהוכנו לצורך ביצוע המחקר על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ומהם הושמטו פרטי זיהוי. לצורך אימון המודל, התמקד הניתוח בשלישון התחתון של התפלגות הכנסות ההורים, קבוצה הכוללת כ-430,000 פרטים. עבור אוכלוסייה זו נבחנו משתנים מסבירים מגוונים, לרבות נתונים דמוגרפיים, נתוני רקע משפחתיים (השכלה והכנסה), מאפייני בית הספר ומשתנים ייחודיים כגון מאפייני איכות צוות ההוראה וההרכב החברתי-כלכלי של הכיתה.

המודל מתמקד בחיזוי שלושה משתני תוצאה:

1. מוביליות כלפי מעלה בהכנסה: הסיכוי של ילד שגדל עם הורים שהכנסתם בשלישון התחתון, להגיע בבגרותו לשלישון העליון של התפלגות ההכנסות.

2. מוביליות כלפי מעלה בהשכלה: הסיכוי של ילד שגדל עם הורים שהכנסתם בשלישון התחתון, לרכוש השכלה גבוהה.

3. היעדר מוביליות ("רצפה דביקה"): הסיכוי של ילד שגדל עם הורים שהכנסתם בשלישון התחתון, להישאר בשלישון התחתון גם בבגרותו.

הניתוח בוצע באמצעות שילוב של שתי גישות סטטיסטיות:

1. רגרסיות לוגיסטיות: שימשו לזיהוי המגמות הכלליות ולאמידת הקשר הממוצע והישיר בין כל משתנה ובין סיכויי המוביליות.

2. עצי החלטה: שימשו לזיהוי הקשרים ייחודיים (אינטראקציות). שלא כמו רגרסיה, מודל זה מזהה כי השפעתו של גורם מסוים אינה אחידה לכל הילדים, אלא **תלויה בהקשר** הסביבתי והמשפחתי של הילד.

באמצעות שתי הגישות הללו יישמנו מודלים לניבוי כל אחד ממשתני התוצאה שלעיל. עבור כל פרט המודלים הניבו ערך מספרי כנגד ההסתברות שנאמדה למוביליות (בניבוי מוביליות כלפי מעלה בהכנסה או בהשכלה) או היעדרה (בניבוי היעדר מוביליות). בשלב הבא, ההסתברות שנאמדה הומרה לערך בינארי (1 או 0) על בסיס ערך גבולי מוגדר, כאשר ערכי ההסתברות הגבוהים מן הערך הגבולי הומרו ל-1, וערכים נמוכים ממנו הומרו ל-0. **בשתי השיטות, ניתוח הממצאים כלל התבוננות בתרומתו של כל משתנה מנבא לתוצאת הניבוי.**

ממצאים מרכזיים

ממצאי המודלים חושפים מציאות מורכבת שבה ישנם פערים מבניים עמוקים ובצידם גורמים סביבתיים בעלי כוח ניבוי רב.

1. מבנים חברתיים וריבוד.

הממצאים מראים שפערים בין המינים ובין קבוצות שונות באוכלוסייה הם מנבאים חשובים:

- **מגדר:** בשני המודלים נמצא כי **למשתנה "מגדר" ההשפעה הרבה ביותר** על תוצאות הניבוי עבור משתנה התוצאה של מוביליות כלפי מעלה בהכנסה. לנשים סיכוי נמוך יותר למוביליות כלפי מעלה בהכנסה לעומת לגברים, אף על פי שיש להן סיכוי גבוה יותר למוביליות כלפי מעלה בהשכלה.
- **קבוצה באוכלוסייה:** השתייכות לקבוצה באוכלוסייה נותרה מנבא חזק: ליהודים (שאינם חרדים) סיכויי המוביליות הגבוהים ביותר, לעומת ערבים וחרדים.

2. מנפי שינוי: כוחן של סביבת החינוך והמשפחה.

- לצד מאפיינים דמוגרפיים הקשורים במוביליות אך אינם ניתנים להשפעה ישירה באמצעות מדיניות, זיהינו במודלים גורמים נוספים שלהם כושר ניבוי גבוה ואשר עיצוב מדיניות מתאימה עשוי להשפיע עליהם:
- **איכות ההוראה:** למשתנים הנוגעים לאיכות המורים, כמו שיעור המורים בעלי השכלה גבוהה וותק המורים, יש קשר חיובי לסיכויי המוביליות כלפי מעלה.
 - **הרכב הכיתה:** הרקע החברתי-כלכלי של עמיתים לספסל הלימודים התגלה בתור גורם מנבא חשוב ביותר. למידה בכיתה שבה ממוצע הכנסות ההורים גבוה, קשורה בסיכויים גבוהים למוביליות כלפי מעלה.
 - **הון משפחתי:** השכלת ההורים (ובפרט השכלת האם) זוהתה בתור גורם מנבא חשוב להעלאת הסיכויים למוביליות כלפי מעלה.

3. אינטראקציות כמפתח להתערבות מדויקת.

- ערך מוסף עיקרי של מודל עצי ההחלטה הוא שימוש באינטראקציות מורכבות בין המשתנים. הממצאים מראים כי דפוסי הניבוי אינם אחידים, וגורמים מסוימים קשורים בעוצמה שונה בקבוצות שונות:
- **הקשר בין השכלת מורים לסיכויי המוביליות:** ניתוח הנתונים מצביע כי כושר הניבוי של משתנים הקשורים למערכת החינוך אינו אחיד, אלא תלוי הקשר חברתי-כלכלי. המודל מזהה כי הימצאותם של מורים בעלי השכלה גבוהה קשורה בסיכויי המוביליות הצפויים של התלמידים, בייחוד באשכולות חברתיים-כלכליים נמוכים. **ממצא זה מדגיש כי למערכת החינוך יש פוטנציאל גבוה יותר לשמש מנוף לשינוי מסלול החיים עבור אוכלוסיות מרקע חברתי-כלכלי נמוך.**
 - **גורמי חוסן באוכלוסיות מיעוט:** השכלת האם זוהתה בתור גורם מגן משמעותי בקרב פרטים מכלל הקבוצות באוכלוסייה; היא משנה את משוואת הסיכויים ומצמצמת את הפערים אל מול האוכלוסייה הכללית.

סיכום וכיווני פעולה

הדוח מדגים את ההיתכנות והנחיצות של מעבר למדיניות חברתית מבוססת נתונים הצופה פני עתיד. אב-הטיפוס שפותח מראה שאפשר להשתמש במידע הקיים כדי לאתר צומתי התערבות יעילים במסלול חייהם של ילדים וצעירים, ולנהל סיכונים חברתיים באופן מדויק יותר.

לנוכח הממצאים, מומלצים כיווני הפעולה האלה:

1. **שימוש במודל בתור כלי תומך החלטה:** המחקר הנוכחי מראה כי אפשר לפתח מודל ניבוי המבוסס על נתוני עתק מנהליים הקיימים ממילא במערכת. יש לבחון את שילובו של אב-הטיפוס בתהליכי העבודה השוטפים של גופי המטה, לא ככלי אוטומטי המקבל החלטות, אלא כתשתית תומכת החלטה המאפשרת מיפוי דינמי של מוקדי סיכון והזדמנות. הטמעת כלי כזה תאפשר למקבלי ההחלטות לעבור לניהול פרואקטיבי המזהה מגמות בזמן אמת וקובע סדרי עדיפויות מבוססי נתונים למיקוד המאמץ המשלתי.
2. **ממנבאים להתערבות – קידום מחקר סיבתי ומדיניות מותאמת:** המודל הנוכחי מאפשר לזהות את "מקור הסיכון" למוביליות חברתית-כלכלית (למשל, האם הוא מושפע מסביבת בית הספר או נעוץ ברקע המשפחתי); אך כדי לגזור מכך התערבויות בנות ביצוע, מומלץ לקדם מחקרי המשך סיבתיים. מחקרים אלו יבחנו האם שינוי ספציפי במנבאים שזוהו, למשל, חיזוק השכלת הורים או שיפור איכות ההוראה, אכן מוביל לשיפור בתוצאות המוביליות. תשתית זו תאפשר לעבור למדיניות מכלילה המציעה מענים מובחנים: במקום שבו החסם הוא סביבתי, יש לחזק את מערכת החינוך; ובמקום שבו החסם משפחתי, יש למקד מאמץ בתוכניות חוסן ותמיכה בתא המשפחתי.

3. הרחבת בסיס הנתונים: ניתוח משלים שבוצע באמצעות נתוני הסקר החברתי הראה כי למשתנים "רכים", כגון אוריינות דיגיטלית, שליטה בשפה וחוסן משפחתי, עשוי להיות כוח ניבוי משמעותי למוביליות כלפי מעלה. מלבד תרומתם לשיפור דיוק המודל, חשיבותם של משתנים אלו טמונה בכך שהם ניתנים להשפעה ולשינוי (כגון תוכניות להקניית מיומנויות דיגיטליות או חיזוק השפה). **לכן, מומלץ להעשיר את מסדי הנתונים המנהליים ולאסוף משתנים אלו בשיטתיות.** צעד זה יאפשר לקובעי המדיניות לא רק לחזות סיכונים היטב, אלא גם לטפל ישירות בגורמים המשפיעים ביותר על סיכויי ההצלחה של הפרט.

אימוץ כיווני הפעולה ומעבר ממדידה רטרוספקטיבית לשימוש במודלי ניבוי מבוססי נתונים עשויים לאפשר, לראשונה, לגבש מדיניות המבוססת על זיהוי מוקדם של פוטנציאל מוביליות כלפי מעלה. הממצאים מדגישים כי זיהוי מוקדם של מנבאים הניתנים להשפעה עשוי לספק למקבלי החלטות מצפן מבוסס נתונים. הטמעת המודל בתור כלי תומך החלטה, לצד השלמת מחקרי המשך סיבתיים, תהווה תשתית לבחינת התערבויות ופרקטיקות בשדה החברתי.