

השתלבות אזורי הפריפריה בצמיחה כלכלית מבוססת־חדשנות: לקחים מהמציאות הישראלית

רפאל בר־אל,^{1,2} שרון חדד,² לירן מימוני,¹ רן בן־מלכה²
ורעות מגידוש²

תקציר

מאמר זה בוחן את יכולתם של אזורי פריפריאליים להשתלב בצמיחה כלכלית המונעת על ידי חדשנות. מחקרים קודמים טענו שאזורי הפריפריה מצויים בעמדת נחיתות מבחינת תהליכי החדשנות, ולצידם מחקרים עדכניים מציעים כי ייתכנו יתרונות פוטנציאליים להשתלבותם בתהליכים אלה. המאמר הנוכחי מציג גישה חדשה לבחינת סוגיה זאת: הוא מתמקד במשלח־יד מבוסס־ידע כמדד לפעילות חדשנית (ולא רק בחברות סטארט־אפ, בהייטק או בשירותים), ובוחן את התקדמות החדשנות באזורי הפריפריה משתי נקודות מבט – הביקוש, בהתבסס על סוגי משלח־יד במשרות הקיימות באזור; וההיצע, בהתבסס על סוגי משלח־יד של תושבי האזור. לצורך כך נערך ניתוח רגרסיה המשווה בין מגמות אלו בישראל בעשרים השנים האחרונות.

הממצאים מעלים כי הן הפריפריה והן המרכז מסתגלים למגמת החדשנות, כפי שניכר בעלייה היחסית במשלח־יד ברמה גבוהה – הן מבחינת ההיצע והן מבחינת הביקוש. עם זאת, פערים עקביים בשיעורי הגידול של מגמות אלה מובילים להידרדרות מצב הפריפריה: קצב עליית הכישורים של תושבי הפריפריה נמוך יותר, והביקוש לכישורים מתקדמים במשרות שבאזורים אלה גדל בקצב איטי יותר. עקב כך עולה היקף הנסיעות (או ההגירה) של עובדים מיומנים מהפריפריה אל עבודות במרכז. כך מתהווה ריכוז גבוה יותר של משלח־יד בענפי הצווארון הכחול בפריפריה, וגדל היצע העובדים הלא־מיומנים במרכז. כדי למנוע או לצמצם תהליך זה, יש לקחת בחשבון גורמים מערכתיים רחבים בפיתוח מדיניות בנושא.

מילות מפתח: חדשנות, הייטק, פריפריה, אזור, היצע עבודה, ביקוש לעבודה

1 המחלקה לניהול ומדיניות ציבורית, אוניברסיטת בן־גוריון בנגב

2 המחלקה לכלכלה יישומית וניהול, המכללה האקדמית ספיר

מבוא

"הדבר היחיד הקבוע בחיים הוא השינוי". (הרקליטוס, פילוסוף יווני)

במהלך התפתחות הכלכלה הגלובלית, חלו שינויים משמעותיים במבנה שוק העבודה ובדינמיקת החדשנות של אזורי מטרופולין ואזורי פריפריה. עם זאת, ניכרים הבדלים בין אזור לאזור בעוצמתם ובאופיים של שינויים אלו. מרבית המחקרים הקודמים התמקדו במרכזי המטרופולין, שבהם מתרכזות רוב פעילויות החדשנות. מחקר זה מבקש לגשר על הפער בספרות, ולבחון את אופן התגובה של אזורי הפריפריה לשינויים בשוק העבודה בישראל. המחקר מתבסס על נתונים מאקרו-כלכליים ברמה האזורית, במטרה לבחון את השפעת החדשנות ולהעריך את התפתחותם של משלחייד מבוססי ידע שונים. תובנות אלו עשויות לתרום לעיצוב מדיניות יעילה שתסייע בצמיחה אזורית ובהפחתת אי-השוויון.

חדשנות היא אחד המנועים המרכזיים לצמיחה כלכלית, ולעיתים קרובות היא מתפתחת בזכות ריכוז פעילויות כלכליות באזור מרכזי (Fujita et al., 1999; Grossman & Helpman, 1991). משום כך, אזורי פריפריה נתפסים בדרך כלל כצפויים פחות להפוך למוקדי חדשנות. לכן הם גם זכו לתשומת לב מחקרית פחותה לעומת האזורים המרכזיים. עם זאת, מחקרים עדכניים מצביעים על כך שגם בפריפריה חלים תהליכי חדשנות, אף כי הם שונים באופיים מהתהליכים המתרחשים במרכז (Davies et al., 2012; Doloreux, 2003; Eder & Tripple, 2019; Fritsch & Wyrwich, 2021; Virkkala, 2007).

כמה מחקרים אמפיריים שבחנו את החדשנות באזורים פריפריאליים הדגישו את חשיבותו של גיוון מקורות הידע עבור חברות הפועלות באזורים אלו. בין היתר, הודגשה תרומתם של קשרים מקומיים עם לקוחות, עם ספקים ועם מוסדות חינוך ומחקר, אשר מסייעים לחזק את החדשנות ואת היכולת להתמודד עם אתגרי הסביבה (Vale & Caldeira, 2007). חוקרים אחרים סבורים כי חדשנות, במיוחד באזורים שאינם מרכזיים, מחייבת שילוב של כמה גורמים ארגוניים, שיש בהם כדי לאמץ וליישם ידע חדש – כולל מדיניות צמיחה ברורה, גודל מתאים של הארגון ותכנון אסטרטגי ארוך-טווח (McAdam et al., 2014; North & Smallbone, 2000). חברות חדשניות הפועלות בפריפריה מצליחות להתגבר על חסרונות המיקום הגאוגרפי שלהן באמצעות התארגנות פנימית יעילה במיוחד ויזומות יוצאות דופן (Eder & Tripple, 2019).

המחקר הנוכחי בוחן לעומק את תהליך שילובם של אזורי הפריפריה בישראל בצמיחה כלכלית המונעת על ידי חדשנות. במדינת ישראל חלה בעשורים האחרונים התפתחות טכנולוגית מואצת, אשר עיצבה מחדש את מבנה שוק העבודה וסיפקה הזדמנויות תעסוקה חדשות הן במרכז והן בפריפריה. המחקר מתבסס על נתונים משניים שמקורם בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, במטרה לזהות ארבע קטגוריות של משלחייד מבוססי ידע. בהמשך, נבנו והשוו מגמות רגרסיה עבור כל קטגוריה של משלחייד – לפי מקום העבודה, המשקף את הביקוש לעובדים, ולפי מקום המגורים, המשקף את היצע העובדים. בכך ניתן להעריך את השינויים ואת הפערים בין הביקוש לעבודות לבין היצע העובדים באזורי המרכז לעומת הפריפריה. הבנה מעמיקה של התהליכים הללו תוכל לתרום לעיצוב מדיניות ולגיבוש אסטרטגיות שיקדמו צמיחה כלכלית מכלילה ובת-קיימא.

סקירת ספרות

מחקרים שהתמקדו בחדשנות באזורים פריפריאליים בחנו כיצד מתבצעים תהליכי חדשנות באזורים השוליים של הכלכלה הגלובלית. אף שההבחנה בין אזורי ליבה (מרכז, מטרופולין) לבין אזורי פריפריה (שוליים, אזורים כפריים) היא משמעותית, ניתוח מעמיק של הגדרות אלו חורג מתחומו של המחקר הנוכחי. על כן, לצורך המחקר נבחרה הגדרה רחבה לפריפריה, בדומה למקרה הבוחן, אשר משלבת בין נתוני צפיפות אוכלוסין לבין מרחק גאוגרפי ממרכזים עירוניים גדולים.

על פי מודל הליבה-פריפריה (Krugman, 1991), האזורים הפריפריאליים נשענים כלכלית על אזורי המרכז המפותחים, ולעיתים אף נתונים לניצול מצידם. תלות זו מצמצמת את יכולת החדשנות והצמיחה הכלכלית של אזורי הפריפריה. יתרה מכך, אזורים פריפריאליים מתמודדים עם קשיים ייחודיים, כגון נגישות מוגבלת של הלקוחות ושל הספקים למקורות הון, לטכנולוגיות מתקדמות ולשווקים, מה שמאט את יכולתם להתחדש ולהתמודד בתחרות בזירה הכלכלית הבינלאומית (Copus et al., 2008; Doloreux, 2003).

אתגרי החדשנות באזורי הפריפריה

בשנים האחרונות בחנו חוקרים כיצד ניתן לקדם ולמנף חדשנות באזורים פריפריאליים, והעלו ארבע תובנות מרכזיות. ראשית, תהליכי חדשנות בפריפריה מתבססים במידה רבה על יצירת רשתות ושיתופי פעולה עם גופים מחוץ לאזור, לרבות חברות בינלאומיות, אוניברסיטאות ומכוני מחקר. שותפויות אלו מספקות לחברות המקומיות גישה למקורות ידע, לטכנולוגיות חדשות ולשווקים, ומסייעות להן לפתח את יכולותיהן ולהרחיב את פעילותן (Grillitsch & Nilsson, 2015). שנית, למוסדות מקומיים ולמדיניות ממשלתית יש תפקיד מכריע בקידום החדשנות בפריפריה. הקמת חממות עסקיות ומאיצים, לצד מדיניות המעודדת צמיחה של תעשיות מקומיות ואימוץ של טכנולוגיות חדשות, יכולות להאיץ את פיתוח האזור (Dawley, 2014; Doloreux, 2003; Isaksen & Tripp, 2017). שלישית, טכנולוגיות מידע ותקשורת (ICT), כגון אינטרנט, טלפונים ניידים ומחשוב ענן, פותחות בפני אזורי הפריפריה אפשרויות חדשות לפיתוח חדשנות, כי הן מספקות גישה לשווקים וללקוחות גלובליים, ובכך מאפשרות שיתוף ידע ומקדמות שיתופי פעולה רחבים (Bürgin & Mayer, 2020). ולבסוף, נוכחות של מוסד אקדמי או מחקרי המתמחה בתחומים רלוונטיים משמש כמנוע חשוב להנעת תהליכי חדשנות באזורים פריפריאליים, ואזורים שבהם פועלים מוסדות אלה נהנים מיתרון משמעותי לעומת אזורים נטולי מוסדות דומים (Eder, 2019).

מדידה והשפעה של חדשנות באזורי הפריפריה

בכל הנוגע למדידה ולהשפעה של חדשנות באזורים פריפריאליים, לא קיימת הגדרה אחידה למונח "חדשנות", שכן הוא מתייחס באופן רחב להטמעת רעיונות, מוצרים, תהליכים או שיטות חדשות. ישנן גם הגדרות מגוונות לתוצרים ולתוצאות של החדשנות (Jensen & Webster, 2009). תוצרים חדשניים נפוצים הם פטנטים, מוצרים ותהליכים חדשים, מאמרים מדעיים, עובדות, רעיונות וידע חדש, אשר ניתן לכמתם ולהשתמש בהם כמדד לפעילות החדשנות – זאת מתוך הנחה שחדשנות היא תהליך של יצירת ידע, אשר לרוב מתפתח במחלקות מחקר ופיתוח (R&D) של חברות גדולות, במעבדות ציבוריות, במוסדות מחקר ובאוניברסיטאות (Caraça et al., 2009). תהליכים אלה נפוצים בעיקר במדינות מפותחות, שבהן חדשנות טכנולוגית היא מנוף מרכזי לפיתוח כלכלי.

עם זאת, תוצאות החדשנות, כלומר יישומי תוצריה והשפעותיהם, עשויות להימדד ברמת החברה העסקית - למשל באמצעות גידול במכירות, תגובות מלקוחות, נתח שוק ורווחיות. מדד נוסף הוא השפעות החדשנות על התעשייה והקהילה - למשל, הקמת עסקים חדשים או היקף אימוצן של טכנולוגיות חדשות באזור מצביעים על פעילות יזמית מוגברת, המביאה עימה פוטנציאל לצמיחה כלכלית. בהיבט הרחב יותר, תפוצת החדשנות בין חברות, תעשיות ואזורים משפיעה על הכלכלה כולה ומביאה לצמיחה, לשיפור בתעסוקה ולרווחה חברתית (Rogers et al., 2014).

חדשנות עשויה להתרחש בכל שלב בתהליך הייצור, כל עוד היא יוצרת ערך כלכלי או חברתי חדש. מדריך אוסלו, שפורסם לראשונה בשנת 1992, מבחין בין חדשנות טכנולוגית המתבטאת במוצרים ובתהליכים, לבין חדשנות לא-טכנולוגית המתבטאת בניהול, בארגון ובשיווק. הגדרה זו מנוגדת לתפיסותיהם של מחקרים קודמים בתחום החדשנות, שהתמקדו בעיקר במדדים טכנולוגיים מובהקים כגון פטנטים, והזניחו תעשיות ייצור המתבססות על טכנולוגיה נמוכה, אשר מאפיינות אזורים פריפריאליים (Eder, 2019).

בהמשך לכך, ג'נסן ואחרים (Jensen et al., 2007) הבחינו בין שני מצבי חדשנות: האחד מבוסס על קידוד ידע מדעי-טכנולוגי, הרלוונטי לתעשיות מתקדמות באזורים מרכזיים; ואילו השני מתבסס על למידה מתוך ניסיון, תוך עשייה ואינטראקציה, והוא נפוץ גם באזורי מרכז וגם בפריפריה. עוד נמצא כי חברות בפריפריה נוטות לחדש באופן הדרגתי, דבר שאינו ממקם אותן כמובילות חדשנות, ולעיתים אף אינו בא לידי ביטוי במדדים המסורתיים של חדשנות, המתבססים על פעילויות מחקר ופיתוח (Davies et al., 2012).

עם זאת, לא ניתן להעריך את הישרדותם של אזורים פריפריאליים במגמה להרחבת החדשנות רק על סמך יכולתם לבצע פעילויות חדשניות, כפי שנמדד בבקשות לפטנטים, לפעילויות מחקר ופיתוח או למוצרים ולשירותים חדשים. כיוון שחדשנות היא אמצעי לפיתוח כלכלי וחברתי, יש לבחון את תרומת האזור בפריפריה על פי רכיבים ייעודיים המשפיעים על מטרות הצמיחה.

לפיכך, מחקר זה מתמקד בסוג משלח-היד ובאיכותם, המהווים מדד רלוונטי יותר מאשר פירוט סוגי הפעילויות המיוחסים לפריפריה, שכן הם משקפים בצורה טובה יותר את התרומה של החדשנות לרווחה הכלכלית המקומית. נוסף על כך, המחקר מצמצם את הפער הקיים בספרות בנוגע לאופן השתתפותם של אזורי פריפריה במגמת החדשנות, באמצעות בחינה של יעד הפעילות הכלכלית האזורית: האם הוא מבוסס על הרכב העיסוקים באזור, מבחינת העלייה בשיעור העיסוקים הטכנולוגיים הגבוהים; או שמא הוא מבוסס על רווחה חברתית, מבחינת שיעור העובדים תושבי האזור שמשלבים במשרות מתקדמות, אם באותו אזור ואם מחוצה לו.

מטרת המחקר וגישתו

מחקר זה עוסק בסוגיות שונות בלתי פתורות בספרות שהוצגה לעיל, באמצעות הגדרת מטרה ברורה והצעת גישה המבוססת על רעיונותיהם של בר-אל ומימוני (Bar-El & Maymoni, 2022) - אשר הבחינו בין תגובת המגזר העסקי (הביקוש) לבין תגובת כוח העבודה המקומי (ההיצע) באזורים פריפריאליים. בשלב הראשון, המחקר בודק את מעורבותה של הפריפריה בתהליכי חדשנות, באמצעות בחינת שיעור העובדים בעלי מיומנויות גבוהות באזורים אלה. לשם כך נעשה שימוש במדד משלח-יד מבוסס-יידע המחולק לארבע רמות רלוונטיות לחדשנות (ראו פרק השיטה), ולא במדדים מסורתיים, כגון פעילויות מחקר ופיתוח (R&D) או הגשת בקשות לפטנט, אשר לא תמיד משקפים

את הפוטנציאל החדשני של אזורים מרוחקים (Dodgson & Hinze, 2000; Fritsch, 2002; Shearmur, 2017). מדד הפעילות מבוססת-הידע מספק תמונה מדויקת יותר של הפוטנציאל לחדשנות ושל תרומתה לצמיחה הכלכלית בפריפריה (Felsenstein, 2011; Schwartz, 2006). כיוון שמשלח-היד הנדונים דורשים השכלה גבוהה או מיומנות מקצועית מתקדמת, הם משקפים ערך מוסף גבוה. העלייה בשיעור העובדים במשלח-יד אלו, בין אם ביצירת ידע, בייצור תעשייתי, בפיתוח מוצרים חדשניים או בייצור מסורתי, מאפשרת להעריך באופן מדויק יותר את שילובה של הפריפריה בתהליכי החדשנות הגלובליים.

בשלב השני, בבואנו לשקול את אופטימיזציית הכלכלה המקומית ואת רווחת התושבים, יש לתת את הדעת על שני גורמים: מבנה הפעילות העסקית ומבנה כוח העבודה באזור. המגזר העסקי מתעדף רווחיות, דבר שמשתקף גם בבחירת תחומי הפעילות ומיקומם. ואילו כוח העבודה המקומי שואף למקסם את הכנסתו באמצעות התאמת כישוריו לדרישות החדשנות ולחיפוש עבודה הולמת, הן בפריפריה והן באזורים אחרים, באמצעות ניידות או הגירה. הישרדותה של הפריפריה תלויה, אם כן, בתהליכי פיתוח כלכלי וביכולתה להבטיח רווחה לתושביה. השאלה המרכזית – האם משרות נעות בעקבות אנשים, או שמא אנשים נעים בעקבות משרות – ממשיכה לשמש עמוד תווך בניתוח זה.

שאלה עקרונית ותיקה היא האם מדיניות כלכלית צריכה להתמקד ביצירת תנאים מיטביים לאזור, שיאפשרו לו לעמוד בדרישות החברות ולשפר את הסביבה העסקית – או שמא עליה להעדיף השקעה בפיתוח ההון האנושי, כלומר בחיזוק כישוריהם ויכולותיהם של התושבים (Florida, 2002; Storper & Scott, 2009). במילים אחרות, האם נכון יותר לכוון את פיתוח הכלכלה האזורית בהתאם להיצע העובדים באזור, מתוך הנחה שמשרות ייווצרו בעקבות האנשים – או לפי הביקוש למשרות, מתוך מחשבה שאנשים ינועו בעקבות יצירת משרות חדשות?

הדיון בשאלה אם גידול כלכלי מונע בעיקר מהזדמנויות תעסוקה או מדפוסי הגירה של אוכלוסייה ליווה את ספרות הכלכלה האזורית לאורך שנים. שאלה זו, שאותה העלה לראשונה מות' (Muth, 1971), ממחישה פער בין שתי גישות תאורטיות: מצד אחד עומדת הגישה הבסיסית של צמיחה אזורית הנשענת על ייצוא, הרואה בהגירה תוצאה של התפתחות משרות חדשות (Blanco, 1963); ומנגד עומדת גישת בורטס-שטיין, המבחינה בין שינויים בתעסוקה הנובעים מהגירה לבין אלו הנובעים מסיבות אחרות (Borts & Stein, 1964).

מטה-אנליזה שערכו הוגסטר וואח' (Hoogstra et al., 2017), בהתבסס על מחקרים רבים שדנו בקשר בין יצירת משרות לתנועות אוכלוסייה (Ihlanfeldt & Sjoquist, 1998), העלתה כי לרוב משרות נוטות להיווצר בעקבות אנשים. המשמעות היא שחברות חדשניות יוכלו להיכנס אל הפריפריה ולהתבסס בה בזכות הימצאותם של עובדים מיומנים באזור, ותרומתם של עובדים אלו לפיתוח האזורי נחשבת לעיתים למרכיב מפתח (Fritsch & Storey, 2014; Piacentino et al., 2017). אוכלוסייה משכילה בפריפריה יכולה למשוך לאזור חברות חדשניות, ואף לעודד את הגעתם של עובדים מוכשרים נוספים מבחוץ (Meili & Shearmur, 2019; Tervo, 2016).

מסקנתם של הוגסטר וואח' (Hoogstra et al., 2017), כי משרות נוצרות בעקבות אנשים, מעלה כי פיתוח כלכלי אזורי מתבטא בעלייה במספר משלח-היד עתיר-הידע בקרב תושבי המקום. עם זאת, כאשר נוצר פער בין שיעור העובדים המקומיים במשלח-היד

האלו לבין כמות המשרות המקומיות הזמינות עבורם, המשמעות היא שכוח העבודה נאלץ לנסוע בקביעות לאזורים אחרים או להגר אליהם בחיפוש אחר תעסוקה הולמת. במצב זה, מגמות חדשנות לאומיות עלולות להוביל להיחלשות יחסית של הכלכלה המקומית בפריפריה, שמטבעה חדשנית פחות, והתושבים יתאימו את עצמם למציאות זו באמצעות ניידות תעסוקתית מוגברת לאזורים מתקדמים יותר.

לבחינה אמפירית של מגמות אלה, במחקר הנוכחי נעשה שימוש במודל ההתאמה האזורי, אשר פותח לראשונה על ידי קרלינו ומילס (Carlino & Mills, 1987). זהו כלי מרכזי לניתוח דינמיקה ההדדית בין גידול אוכלוסייה לבין תעסוקה במסגרת תהליכי התאמה משתנים. מודל זה מאפשר לערוך חקר מעמיק של מגמות ושינויים באוכלוסייה ובתעסוקה במסגרות כלכליות אזוריות, תוך התייחסות לסוגי תעסוקה שונים, לפערי זמן ולהשפעות מרחביות. בהמשך להנחות המרכזיות שהוצגו בספרות, המחקר הנוכחי מתמקד בהשפעות האקולוגיות על מיקומן של חברות סטארט-אפ, ובוחן את היתרונות הייחודיים של אזורי הפריפריה. לצד ההבנה שמשרות נוטות להיווצר בעקבות אנשים, במחקר נלקחו בחשבון גם התנאים המקומיים המאפיינים כל אזור. המחקר תורם לספרות בהצגת משלח-יד מבוסס-ידע כמדד מרכזי, ובהבחנה בין השפעות על הכלכלה המקומית לבין רווחת התושבים, כלומר איזון בין הביקוש לבין ההיצע.

השערות המחקר

אנחנו מציגים במחקר זה שתי השערות מרכזיות:

השערה 1 (H1): באזורי הפריפריה קיימת תגובה חיובית למגמה הלאומית להעצמת החדשנות, הן מבחינת הביקוש והן מבחינת ההיצע – המתבטאת בגידול בכמות משלח-היד מבוסס-הידע (ביקוש), ובשיפור התאמת העובדים המקומיים למשלח-יד אלו (היצע).

השערה 2 (H2): עוצמת התגובה של הביקוש לעלייה בכישוריהם של העובדים המקומיים נמוכה יחסית לעוצמת התגובה של ההיצע, מצב אשר מרחיב את הפערים בין המרכז לבין הפריפריה, ומגביר את הניידות של עובדים מהפריפריה לאזורים אחרים לצורך תעסוקה. כלומר, משרות נוצרות בעקבות אנשים, אך קצב היווצרותן בפריפריה אינו מדביק את הפערים.

שיטה

במחקר נותחו השינויים בביקוש ובהיצע בארבע הקטגוריות של סוגי משלח-היד בישראל בשני אזורים, המרכז והפריפריה, בין השנים 2000–2020. לשם הניתוח אומצה הגישה המרחבית של קרלינו ומילס (Carlino & Mills, 1987), תוך ביצוע התאמות מסוימות. ראשית, הניתוח מתמקד בקשר הישיר שבין הביקוש להיצע, ולא בוחן את גידול האוכלוסייה ביחס לתעסוקה. שנית, אין הנחה לגבי השהיית זמן בין השינויים שחלים בהיצע ובביקוש, ולכן מיושם ניתוח סדרות זמן ישיר באמצעות שיטות רגרסיה.

אף שישראל היא מדינה קטנה בגודלה, היא מתאפיינת בכלכלה חזקה ומתקדמת טכנולוגית, הנשענת על כלכלת ידע – שבה עיקר הערך והתפוקה נובעים מהאינטלקציה בין מקורות ידע, ולא מהפקת חומרי גלם (Cooke & Schwartz, 2008). בהתאם לכך, ידע נחשב במחקר זה למרכיב הערך המוסף המרכזי. נוסף על כך, ישראל מתאפיינת בתרבות סטארט-אפ דינמית וברכיז גבוה של עובדים מיומנים בתחומי הטכנולוגיה, ההנדסה

והמדעים, אשר תרמו להיווצרות מערכת חדשנות (אקוסיסטם) חזקה בענפי תעשייה מגוונים (Bar-El & Maymoni, 2022). תרבות זו מתרכזת בעיקר באזור תל אביב והמרכז, שם נספג רוב ההון-סיכון בישראל (Schwartz & Bar-El, 2007; Shefer & Antonio, 2013).

ישראל מחולקת לשישה מחוזות מינהליים (ראו תמונה 1):

- **המחוז הצפוני** – אוכלוסייה: 1.5 מיליון, שטח: 4,473 קמ"ר, ארבעה תתי-מחוזות: צפת, כנרת, יזרעאל, עכו.
- **מחוז חיפה** – אוכלוסייה: 1.1 מיליון, שטח: 866 קמ"ר, שני תתי-מחוזות: חיפה, חדרה.
- **המחוז המרכזי** – אוכלוסייה: 2.3 מיליון, שטח: 1,294 קמ"ר, ארבעה תתי-מחוזות: שרון, פתח תקווה, רמלה, רחובות.
- **המחוז הדרומי** – אוכלוסייה: 1.4 מיליון, שטח: 14,185 קמ"ר, שני תתי-מחוזות: באר שבע, אשקלון.
- **מחוז תל אביב** – אוכלוסייה: 1.5 מיליון, שטח: 172 קמ"ר, ללא תתי-מחוזות.
- **מחוז ירושלים** – אוכלוסייה: 0.8 מיליון, שטח: 653 קמ"ר, ללא תתי-מחוזות.

תמונה 1: מפת ישראל לפי מחוזות³



במחקר הנוכחי חולקה ישראל לארבעה אזורים עיקריים, בהתבסס על חלוקה ל-14 נפות:

- **האזור המטרופוליני**, הכולל את מחוז תל אביב, נפת חיפה (במחוז חיפה) ומחוז ירושלים, ומונה בסך הכול כ-2.8 מיליון תושבים.
- **האזור הפרברי**, המורכב מכל הנפות הגובלות באזור המטרופוליני - ארבע הנפות במחוז המרכז, נפות יזרעאל ועכו מהמחוז הצפוני (הסמוכות לחיפה), נפת חדרה ממחוז חיפה, ונפת אשקלון מהמחוז הדרומי. אזור זה מתאפיין בצפיפות מגורים נמוכה יותר, ומונה כ-4.4 מיליון תושבים.
- **הפריפריה הצפונית**, הכוללת את נפות צפת וכנרת, המרוחקות 75-110 ק"מ (כ-90 דקות נסיעה) ממטרופולין חיפה. האזור מאכלס יחד כ-237 אלף תושבים, והוא הקטן ביותר באוכלוסייתו.
- **הפריפריה הדרומית**, הכוללת את נפת באר שבע, אשר משתרעת ממרחק של 110 ק"מ ממטרופולין תל אביב (כשעתיים נסיעה מהעיר באר שבע) ועד 350 ק"מ (כארבע שעות נסיעה מאילת). האזור מונה כ-769 אלף תושבים, והוא בעל השטח הגדול ביותר.

ההגדרה של אזורי פריפריה בישראל מתבססת על מדד הפריפריאליות של הלמ"ס (CBS, 2022 - לוח 2), המודד קרבה לשירותים מרכזיים, כמו שווקים, תעסוקה, בריאות, מוסדות חינוך, מרכזי קניות ואתרי פנאי. במחקר הנוכחי, אזורים בעלי ערך פריפריאליות נמוך לפי מדד הלמ"ס משתייכים לאזור המרכז (המורכב מאזורי המטרופולין והפרברים); ואילו אזורים בעלי ערך פריפריאליות גבוה, שהם הפריפריה הצפונית (צפת וכנרת) והדרומית (באר שבע), מוגדרים כאזורי פריפריה.

משתנה מחוץ חדשנות: עיסוקים מבוססי-ידע

במחקר הנוכחי ההיצע והביקוש למשלח-ידע מבוססי-ידע משמשים כמשתנים התלויים, והם נבחנים בנפרד באזורי הפריפריה והמרכז בישראל. רמת החדשנות נקבעה באמצעות סיווג משלח-היד לארבע רמות, בהתאם לעוצמת הידע וההתמחות הנדרשת. המדידה התבצעה על סמך נתוני תעסוקה אזוריים, והתמקדה בשיעור העובדים בכל רמה ובהשפעתם על האינטגרציה ועל הצמיחה הכלכלית באזורים לאורך זמן. ראשית נציג את פירוט הקטגוריות של המשתנה הבלתי תלוי.

על אף התפיסה הרווחת שחדשנות מניעה צמיחה כלכלית (Gordon & McCann, 2005; Storper & Scott, 2009), עדיין אין הסכמה מוחלטת לגבי הגדרתה ואופן מדידתה של החדשנות (Maradana et al., 2017), ובמיוחד בכל הנוגע להשפעתה על צמצום פערים בין אזורי המרכז לפריפריה. בחינת שילוב החדשנות ככלי לקידום צמיחה כלכלית באזורים מרוחקים מחייב הגדרה מדויקת וברורה של המדד. לצורך כך, במחקר הנוכחי נעשה שימוש בסיווג הבין-לאומי הסטנדרטי של משלח-ידע (ISCO - 08) שפיתח ארגון העבודה הבין-לאומי (International Labour Organization, 2012), המיושם גם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה בישראל. הסיווג מחלק את משלח-היד לארבע רמות עיקריות, בהתבסס על רמת ההשכלה והמיומנות הנדרשת בהם, וכן על רמת ההתמחות המוערכת לפי תחום ידע, כלים ומכשירים, חומרים, סוגי סחורות ושירותים. על בסיס זה, משלח-היד משויכים ל-43 קבוצות עיקריות, תוך התאמה להקשר החינוכי בישראל (שנות לימוד ותואר אקדמי) ולרמת החדשנות באזור.

משלח-היד מבוססי-הידע מחולקים לארבע רמות:

- **רמה 1:** משלח-יד מדעיים וטכנולוגיים גבוהים: אקדמאים בתחומי המדע, ההנדסה, טכנולוגיות מידע ותקשורת, כולל אנשי מקצוע וטכנאים בתחומים אלה (משלח-יד 21, 25, 31 ו-35 לפי ISCO - 08, וכן 0, 1, 2, 10-13 לפי הסיווג הישן).
- **רמה 2:** משלח-יד במדעי החברה ברמה גבוהה: אקדמאים בתחומי הניהול, המשפטים, הבריאות, ההוראה והמינהל (משלח-יד 11, 12, 14, 22-24 ו-26, או 3-9, 16, 20-23, לפי ISCO - 08).
- **רמה 3:** משלח-יד בענפי צווארון כחול מיומנים - עובדים מקצועיים בתחומי הייצור, החקלאות והבנייה (משלח-יד 13, 61-63, 71-75, 81-83, או 34, 41, 50, 54, 60-85, לפי ISCO - 08).
- **רמה 4:** משלח-יד שלא דורשים מיומנות - עובדים בתפקידים שאינם דורשים מיומנויות ספציפיות, כגון פקידים כלליים ועובדי שירות אישי, וכן עובדים בעלי מיומנויות ברמה נמוכה בתחומי הבריאות, העסקים, המנהל, המשפט והתרבות (יתר משלח-יד לפי ISCO - 08).

משתנים תלויים: הפער בין המרכז לפריפריה והאיזון בין ההיצע לביקוש

המחקר מבחין בין היצע כוח העבודה לבין הביקוש בכל אזור. הביקוש מוגדר ככמות המשרות הקיימות באזור, המאוישות על ידי עובדים המתגוררים בו או שמגיעים אליו מאזורים אחרים. ההיצע מוגדר ככמות העובדים המתגוררים באזור, בין אם הם מועסקים בו ובין אם הם נוסעים לעבוד באזורים אחרים. יש לקחת בחשבון אפשרות להטיה עקב נתונים חסרים על משרות שאינן מאוישות ועל אבטלה בכל קבוצת עיסוק, אך השפעתה מוגבלת - שכן שיעור האבטלה הממוצע (כ-6%) נותר נמוך לאורך התקופה הנחקרת, והפער בין המרכז לפריפריה נותר יציב יחסית במהלכה. הבחנה זו חשובה נוכח השינויים בנסייעות לעבודה: שיעור העובדים הנוסעים ממחוז באר שבע לעבודה במקומות אחרים גדל במהלך התקופה מ-8.7% ל-13.8%, וגם באזורים הצפוניים גדל שיעור זה, אם כי מעט פחות (CBS, 2022 - טבלה 2.45).

בהתבסס על הגדרת ארבע רמות משלח-יד וסיווג האזורים, במחקר נמדד שיעור העובדים בכל אזור הן במונחי ביקוש (עובדים בפעילויות כלכליות אזוריות) והן במונחי היצע (עובדים המתגוררים באזור) עבור כל רמת משלח-יד מבוסס-ידע:

$$(1) \quad D_{i,j,t} = \frac{\# \text{ Of level } j \text{ workers in region } i \text{ at year } t}{\# \text{ Of workers in region } i \text{ at year } t}$$

$$(2) \quad S_{i,j,t} = \frac{\# \text{ Of workers residents of region } i \text{ employed at occupation level } j \text{ at time } t}{\# \text{ Of workers residents in region } i \text{ at year } t}$$

i מייצג את האזור, ומקבל את הערך c עבור המרכז ו- p עבור הפריפריה; j מייצג את רמת משלח-יד, ומקבל ערכים מ-1 (רמת משלח-יד הגבוהה ביותר) עד 4 (הרמה הנמוכה ביותר); t מייצג את השנה, ומקבל 21 ערכים משנת 2000 עד 2020.

$D_{i,j,t}$ הוא שיעור העובדים במשרה j המועסקים באזור i בזמן t (ללא תלות באזור מגוריהם).

$S_{i,j,t}$ הוא שיעור כוח העבודה של תושבי אזור i המועסק במשרה j בזמן t (ללא תלות באזור התעסוקה).

לצורך בחינת מובהקות המגמות במהלך התקופה הנבחנת של 21 שנים, ביצענו ניתוח רגרסיה על בסיס רגרסיות מגמה אלו:

$$(3) \quad D_{i,j,t} = \beta_{0D_{i,j}} + \beta_{D_{i,j}} * t + \varepsilon$$

$$(4) \quad S_{i,j,t} = \beta_{0S_{i,j}} + \beta_{S_{i,j}} * t + \varepsilon$$

$\beta_{0D_{i,j}}$ ו- $\beta_{0S_{i,j}}$ משמשים כמקדמי החיתוך, $\beta_{D_{i,j}}$ ו- $\beta_{S_{i,j}}$ מציינים את המגמות לאורך התקופה, t מסמן את רכיב השגיאה.

בצד הביקוש, $D_{c,j}$ מייצג את שיעור העובדים במשלחיד j באזור המרכז, ו- $D_{p,j}$ מייצג את אותו שיעור באזור הפריפריאלי:

$$(5) \quad D_{\frac{p}{c},j,t} = D_{p,j,t} / D_{c,j,t}$$

$D_{\frac{p}{c},j,t}$ מציינ את האיזון בין המשקל של רמת משלחיד j בפריפריה ובמרכז בשנה t . הוא הוגדר כמנת מיקום (location quotient; LQ) אם שני האזורים היו מכסים את כל המדינה, לדוגמה ערך יורד עבור $j=1$ לאורך זמן מצביע על ירידה במשקל היחסי של משלחיד ברמה גבוהה בפריפריה. הדבר עשוי להתרחש גם אם שיעור העובדים במשלחיד ברמה גבוהה בפריפריה עולה, אך בקצב נמוך יותר מהעלייה במרכז. כמו כן הערכנו את המגמה באמצעות ניתוח רגרסיה, כפי שתואר במשוואות (3) ו-(4).

בדומה לכך, עבור צד ההיצע הגדרנו:

$$(6) \quad S_{\frac{p}{c},j,t} = S_{p,j,t} / S_{c,j,t}$$

וגם בו השתמשנו באומדן מגמה כמתואר לעיל.

לבסוף, הגדרנו את האיזון בין היצע וביקוש בכל אזור עבור כל משלחיד באופן הבא:

$$(7) \quad \left(\frac{S}{D}\right)_{i,j,t} = S_{i,j,t} / D_{i,j,t}$$

לדוגמה, $\left(\frac{S}{D}\right)_{p,1,2000} > 1$ מציינ מצב שבו שיעור כוח העבודה של התושבים במשלחיד ברמה גבוהה בפריפריה בשנת 2000 היה גבוה יותר מכמות המשרות במשלחיד אלה בפריפריה, מה שהוביל לנסיעה של עובדים ברמה גבוהה מהפריפריה לאזורים אחרים. גם עבור משתנה זה ביצענו ניתוח מגמה כמתואר.

תוצאות

טבלה 1 מסכמת את מקדמי המגמה עבור ההיצע (לוח 1), הביקוש (לוח 2) והאיזון בין ההיצע לביקוש (לוח 3), הן באזורי הפריפריה והן באזורי המרכז.

טבלה 1: מקדמי המשתנים במרכז ובפריפריה: היצע, ביקוש והאיזון בין ההיצע לביקוש

לוח 1 היצע העבודה (האזור של התושבים)			לוח 2 ביקוש לעבודה (האזור של המשרה)			לוח 3 היצע וביקוש	
מרכז	פריפריה	פריפריה מרכז	מרכז	פריפריה	פריפריה מרכז	מרכז	פריפריה
$S_{c,j}$	$S_{p,j}$	$S_{p/c,j}$	$D_{c,j}$	$D_{p,j}$	$D_{p/c,j}$	$\left(\frac{S}{D}\right)_{c,j}$	$\left(\frac{S}{D}\right)_{p,j}$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
רמה 1	1.68*** (0.14)	0.70*** (0.17)	-4.53** (1.63)	1.77*** (0.14)	0.54*** (0.18)	-5.03** (2.05)	-0.40 (0.29)
רמה 2	2.28*** (0.22)	0.98*** (0.33)	-4.23** (1.65)	2.32*** (0.22)	0.95*** (0.22)	-4.53*** (1.42)	-0.10 (0.11)
רמה 3	-3.69*** (0.19)	-3.80*** (0.29)	4.02** (1.47)	-4.09*** (0.19)	-3.63*** (0.30)	8.82*** (1.53)	2.88*** (0.34)
רמה 4	-0.28 (0.18)	2.12*** (0.45)	5.37*** (0.99)	-0.00 (0.22)	2.14*** (0.46)	4.71*** (1.13)	-0.61*** (0.14)

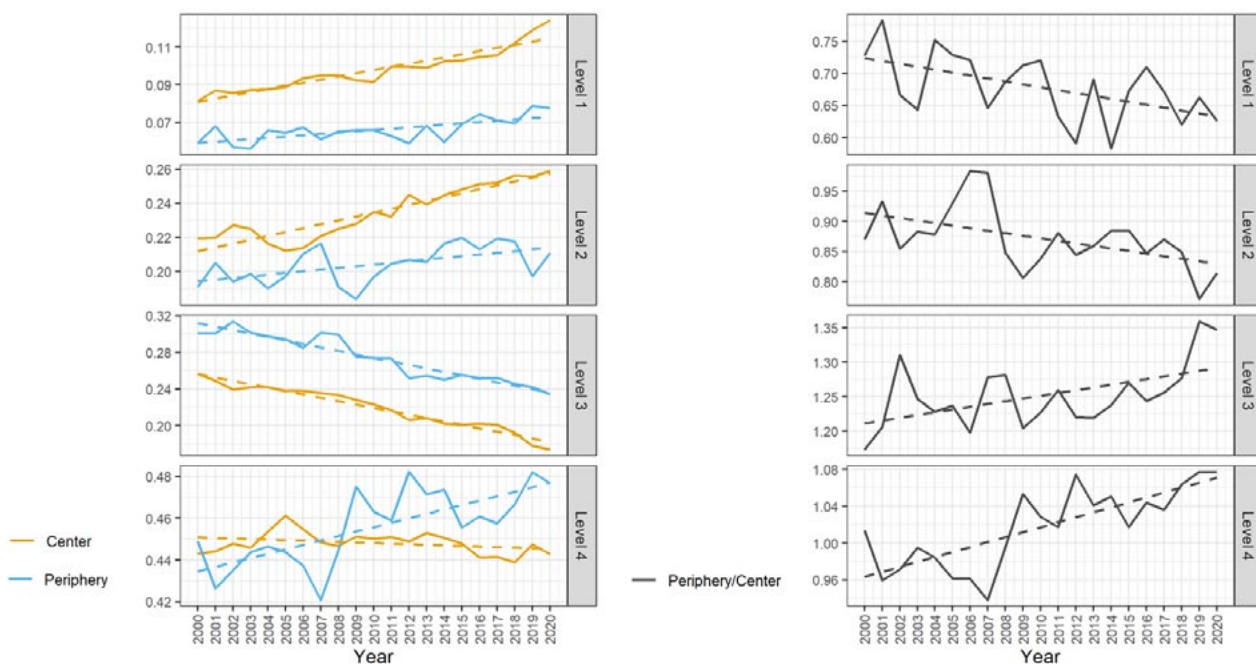
הערה: סטיית התקן מצוינת בסוגריים. לצורך המחשה ברורה יותר, כל המספרים המוצגים בטבלה מוכפלים ב-1,000.

** $p < .05$; *** $p < .01$

היצע: מגמות הסתגלות של כוח העבודה של התושבים

כפי שניתן לראות בלוח 1 של טבלה 1 ובתרשים 1, הניתוח מזהה מגמה ברורה ומשמעותית של הסתגלות בקרב כוח העבודה של התושבים, הן בפריפריה והן במרכז. מגמה זו משקפת עלייה עקבית בחדשנות לאורך שני העשורים שבין שנת 2000 ל-2020. מתוך כלל העובדים, שיעור התושבים המועסקים במשלח-יד ברמות הגבוהות (רמות 1 ו-2) נמצא בעלייה מתמדת לאורך התקופה (ראו עמודות 1 ו-2 בלוח 1 של טבלה 1).

תרשים 1: היצע – שיעור כוח העבודה של התושבים בכל משלח-יד במרכז ובפריפריה (שמאל: $S_{i,j,t}$), והיחס בין שיעור כוח העבודה בפריפריה לעומת שיעורו במרכז (ימין: $S_{p,c,j,t}$), 2020–2000



למרות העלייה המתמדת בשיעור כוח העבודה של התושבים בכל רמות המיומנות, מהממצאים עולה כי המרכז ממשיך להוביל בפער משמעותי: קצב הגידול בו מהיר יותר מאשר בפריפריה, במיוחד במשלח-יד ברמה 1 (כ-8% בשנת 2000 ועד יותר מ-11% בשנת 2020 במרכז, לעומת 6%-7% בפריפריה), וכן במשלח-יד ברמה 2. מגמת הגידול בפריפריה מתונה יותר, דבר המצביע על כך שתושבי האזור המטרופוליני מגיבים ביתר עוצמה לגל החדש של החדשנות בהשוואה לתושבי הפריפריה. הפער בין המרכז לפריפריה, שהיה ניכר כבר בתחילת המילניום, המשיך להתרחב במידה מהותית בעשרים השנים האחרונות, כפי שניתן לראות בלוחות הימניים של תרשים 1 ובלוח 3 של טבלה 1.

בבחינת משלח-יד ברמה 3 (עובדים מיומנים בענפי הצווארון הכחול) ניכרת מגמה הפוכה: שיעור העובדים יורד בעקביות הן במרכז והן בפריפריה, מה שמבשר על ירידה בחשיבות הייצור בענפי הכלכלה השונים. אך אף ששיעור זה פחת בקצב דומה בשני האזורים, בפריפריה חלה עלייה יחסית בהשוואה למרכז, מה שמדגיש את התמורה המבנית המתרחשת שם.

לגבי משלח-יד ברמה 4, מהממצאים מסתמנות מגמות הפוכות בין המרכז לפריפריה: במרכז שיעור התעסוקה בידע נמוך נותר יציב לאורך כל 21 שנות המחקר, ואילו בפריפריה נרשמה עלייה חדה ומשמעותית בו. בתחילת התקופה התאפיין המרכז בשיעור גבוה של עובדים בעלי מיומנויות נמוכות, אך החל משנת 2008 שיעור העובדים בעלי ידע נמוך בפריפריה אף עולה על זה שבמרכז, מה שמוביל להעמקת הפער בין שני האזורים.

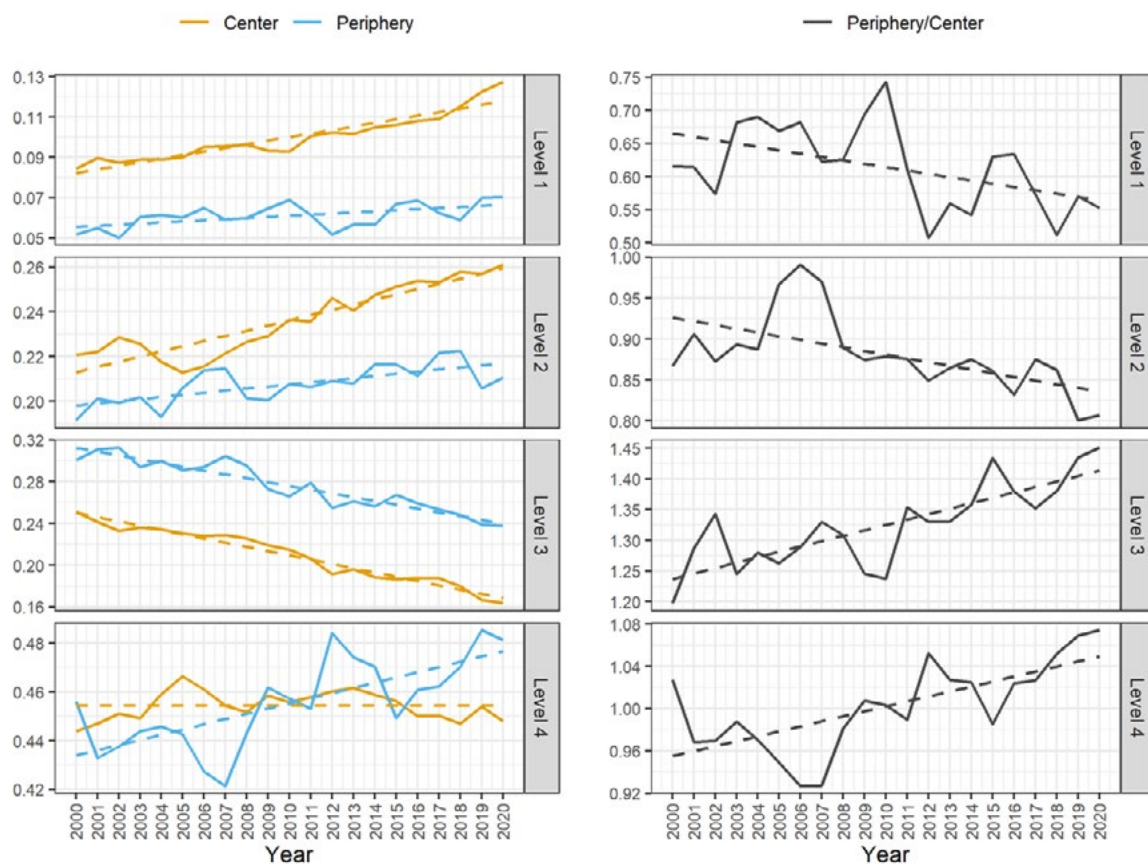
לסיכום, ניכר שהפריפריה רושמת עלייה ניכרת, אך עדיין בלתי מספקת, בשיעור העובדים בעלי מיומנויות גבוהות. עלייה זו אינה מדביקה את קצב הגידול של עובדים אלה באזור המרכז. עקב כך, לצד הירידה בתעסוקת עובדי בענפי הצווארון הכחול בכלל ואזורי הארץ, מתחדד הריכוז היחסי של עובדים לא-מיומנים בענפים אלה בפריפריה.

ביקוש: מגמות הסתגלות של פעילויות כלכליות מקומיות

עמודות 4 ו-5 בלוח 2 של טבלה 1, כמו גם תרשים 2, מצביעים על כך שמקדמי הרגרסיה עבור הביקוש גבוהים במידה משמעותית הן בפריפריה והן במרכז. ממצאים אלה עולים בקנה אחד עם ממצאי ניתוח ההיצע, אך בולטים אף יותר במקרה זה.

במשלח-יד מבוססי-ידע ברמות הגבוהות (רמות 1 ו-2) מתרחב הפער בין המרכז לפריפריה, שכן שיעור משלח-יד הללו בפריפריה עולה, אך בקצב איטי במידה מהותית לעומת המרכז. מצב זה משקף את האתגר הניצב בפני הפריפריה לנצל באופן מלא את ההזדמנויות שמציעה החדשנות. לעומת זאת, במשלח-יד של עובדים מיומנים ברמה בינונית (צווארון כחול, רמה 3), הפער בין המרכז לפריפריה לא רק גדל, אלא שגדילתו אף מהירה יותר מהפער בהיצע – מה שמדגיש מגמת התמחות וריכוז יחסי של הפריפריה בפעילויות כלכליות מסוג זה. לבסוף, גם במשלח-יד מבוססי-ידע ברמה הנמוכה ביותר (רמה 4) נרשמה העמקה של הפער בין המרכז לפריפריה, וחלה תנועה מתמדת של פעילויות כלכליות ברמה זו מהמרכז לעבר הפריפריה.

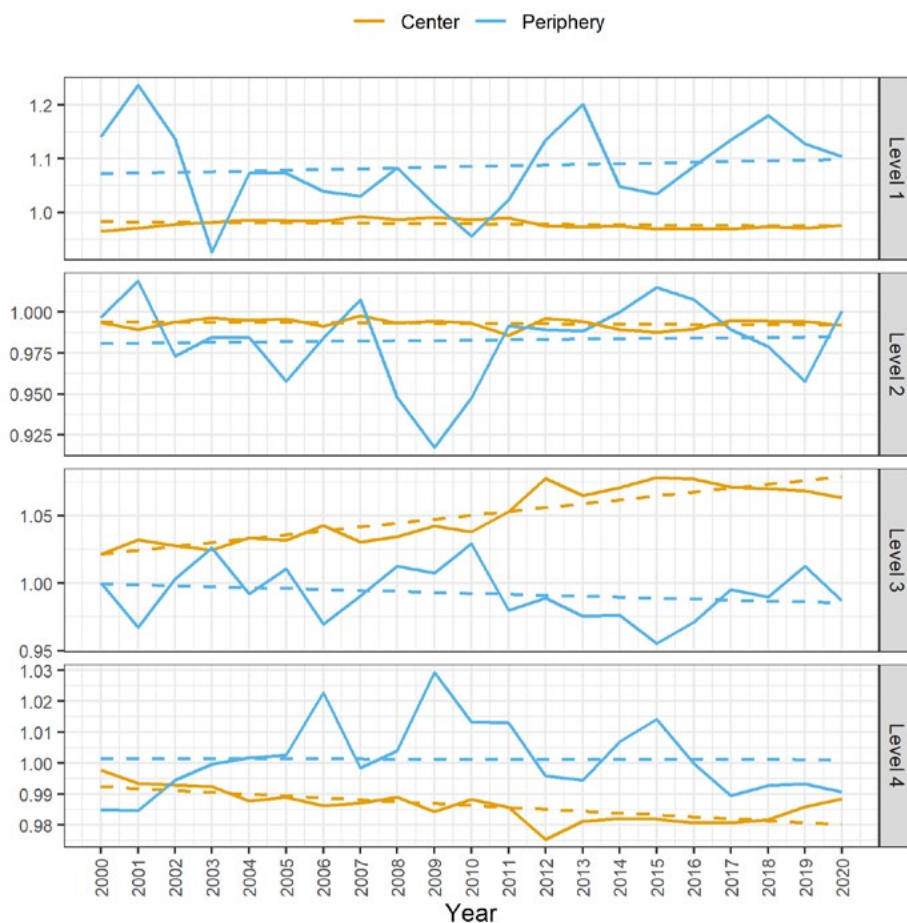
תרשים 2: הביקוש – התפלגות שיעורי התעסוקה לפי רמת משלח-היד בכלכלה האזורית במרכז ובפריפריה
(שמאל: $(D_{i,j,t})$, וכן היחס בין שיעור משלח-היד בפריפריה לשיעור במרכז (ימין: $(D_{p,j,t})$, 2020–2000)



האיזון בין ההיצע לביקוש

מגמת האיזון בין ההיצע לביקוש משקפת את רמת הגמישות וההסתגלות של הכלכלה המקומית לשינויים במיומנויות כוח העבודה של התושבים בין השנים 2000–2020. עיון בעמודות 7 ו-8 בלוח 3 של טבלה 1 ובתרשים 3 ממחיש כיצד התפתחו מגמות אלו עבור כל רמת משלח-יד לאורך התקופה. כאשר היחס גדול מ-1, הדבר מעיד כי קצב עליית המיומנויות בקרב העובדים המקומיים גבוה מקצב הגידול במשלח-היד המתאימים באזור, כך ששדרוג ההון האנושי אינו מלווה ביצירת תעסוקה הולמת באזור או במשיכתה אליו. מצב זה עלול להגביר את האבטלה באזור, או להביא לעלייה בהיקף הנסיעות של עובדים אל מחוץ אליו, ובכך לפגוע בכלכלה המקומית. לעומת זאת, יחס הנמוך מ-1 ברמות הגבוהות של משלח-היד מצביע על כך שרוב הצמיחה המקומית מיוחסת לעובדים הנוסעים לעבוד מחוץ לאזור, במקום שיחול פיתוח תעסוקתי מקומי אמיתי.

תרשים 3: מגמות האיזון בין הביקוש להיצע במשרות לפי רמות מיומנות, 2000–2020



הממצאים מצביעים על כך שהפער בין ההיצע לביקוש ברמה הגבוהה של משלח־היד (רמה 1) בפריפריה הולך ומתרחב. אף שמקדם האיזון (1.31) אינו מובהק סטטיסטית, בשל תנודתיות גבוהה בנתונים, ניתן לראות כי ברוב שנות המחקר שיעור ההיצע של עובדים מיומנים בפריפריה גבוה משיעורם במרכז, ומגיע לכ־1.1 בסוף התקופה. המשמעות היא שאף כי כוח העבודה בפריפריה משפר את מיומנותיו ומתאים לדרישות מקצועות היוקרה, הביקוש המקומי אינו מצליח להדביק את קצב העלייה בהיצע, מה שמוביל לנסיעות רבות של עובדים מיומנים מהפריפריה למרכז.

מגמה דומה ניכרת גם במשלח־היד ברמה 2: ישנה עלייה מתונה אך עקבית בהיצע המשרות בפריפריה ביחס למרכז, כך שמדד האיזון נשאר יציב על ערך של כ־0.98. הדבר מעיד על תלות מסוימת בעובדים שמתגוררים בפריפריה, אך נאלצים לנסוע למרכז לצורך תעסוקה.

במרכז הארץ, היצע משלח־היד ברמה 3 עלה באופן משמעותי על הביקוש לאורך תקופת המחקר. אף כי חלה ירידה בשני המדדים, הירידה בביקוש הייתה חדה יותר. תוצאה זו מרמזת כי עובדים ברמה 3 אינם מוצאים די הזדמנויות עבודה במרכז, ולכן נוטים יותר לנסוע לפריפריה.

עובדים במשלח־היד ברמה 4 מתמקדים בעיקר בתעסוקה בסביבה הקרובה למקום מגוריהם, מה שמסביר את היציבות באיזון בין ההיצע לביקוש, סביב ערך של 1. עם זאת,

במרכז ניכרת מגמת ירידה מובהקת במדד זה, תופעה שעלולה להוביל לנדידת עובדים לא־מיומנים מהפריפריה למרכז.

דיון

ממצאי המחקר הנוכחי מציגים תמונה בהירה של אופן תגובת המרכז והפריפריה למגמת הצמיחה מונעת־החדשנות בישראל. הפריפריה פועלת כדי להתאים את עצמה למציאות המשתנה: כוח העבודה המקומי משדרג את מיומנותיו בהתאם לדרישות מקצועיות חדשות, ועסקים מתחילים להכיר ביתרונות שבפעילויות חדשניות. עם זאת, קצב ההתאמה משתנה בין ארבע רמות משלח־היד מבוסס־הידע, ומצביע על התהוותם של שינויים מבניים מובהקים בין המרכז לפריפריה.

במבט על צד ההיצע, ניכרת ירידה מתמשכת באיכות כוח העבודה בפריפריה ביחס למרכז (על אף שיפור מסוים), תופעה המקשה על הפריפריה למשוך פעילות חדשנית מהמרכז. גם מצד העובדים בפריפריה, רכישת מיומנויות מתקדמות בתגובה לשיפור בהזדמנויות התעסוקה שמקורן בחדשנות נמצאה חלשה משמעותית לעומת העובדים במרכז. פער זה נובע משני גורמים עיקריים: תמריץ נמוך יותר בפריפריה לרכישת מיומנויות מתקדמות, בשל רמות חדשנות נמוכות יחסית בעבודות באזור, וכן מגבלות ביכולת שיפור המיומנויות בפריפריה עקב נגישות נמוכה יותר למוסדות חינוך ולתשתיות טכנולוגיות ופיזיות.

בצד הביקוש, הירידה היחסית באיכות הכלכלית של הפריפריה (במונחי איכות משלח־היד) אף חדה יותר מהירידה באיכות כוח העבודה. הסיבה לכך היא השיפור הלא־מספק במיומנויות העובדים המקומיים, לצד מחסור בגורמים חיוניים נוספים לייצור – כגון תשתיות מידע ותקשורת, גישה לספקים וללקוחות ושירותים פיננסיים ומשפטיים, זאת למרות יתרון של עלויות קרקע נמוכות בפריפריה. הפערים הללו מורגשים במיוחד ברמות 1 ו־2 של משלח־היד, אם כי ברמה 2 (מקצועות אקדמיים במדעי החברה) הם בולטים פחות מאשר ברמה 1 (מקצועות אקדמיים טכנולוגיים) – זאת מכיוון שבפריפריה קל יותר לשפר מיומנויות בתחומי מדעי החברה לעומת תחומי הטכנולוגיה, שכן מרבית מוסדות ההשכלה הטכנולוגית מרוכזים במרכז. הקושי של הפריפריה להתאים לקצב החדשנות הארצי מוביל לכך שעובדים מיומנים נאלצים לנדוד לאזורי תעסוקה אחרים. תהליך זה מניע שינוי מבני משמעותי ביחסי המרכז־פריפריה, כך שהפריפריה הופכת בעיקר לאזור מגורים, ואילו עיקר פעילות החדשנות נשארת במרכז.

מנגד, בפריפריה נרשמת מגמת ריכוז הולכת וגוברת של משלח־יד בענפי הצווארון הכחול (רמה 3), בעיקר בענפי התעשייה. אף שחלקה של התעשייה בכלכלת הפריפריה הולך ופוחת, ההסתמכות על משלח־היד האלה בפריפריה אינה תואמת את המגמה במרכז, שם קיים ריכוז גבוה של משלח־יד ברמה גבוהה. התוצאה היא שבפריפריה יש פחות הסתמכות על משלח־יד בענפי הצווארון הכחול, אך שיעורם מכלל עובדי הצווארון הכחול בארץ דווקא גבוה יותר. לבסוף, נמצא כי שיעורם של משלח־יד לא־מיומנים (רמה 4) הוא קרוב למחצית משיעור משלח־היד בשני האזורים בתחילת התקופה הנבדקת; אולם במרכז שיעור זה נשאר יציב, ואילו בפריפריה הוא דווקא עלה. פערי השינוי הללו הובילו לזרימה משמעותית של עובדים שאינם מיומנים מהפריפריה אל המרכז.

מסקנות

האזורים הפריפריאליים בישראל מפגינים צעדים מרשימים בדרך להשתלבות בתהליכי החדשנות ברמה הארצית, לא רק בעדכון מבנה כוח העבודה המקומי, אלא גם במשיכת פעילויות חדשניות מתקדמות. עם זאת, אף שמדובר במגמה חיובית, היא אינה מצליחה להדביק את קצב העמקת הפערים בין המרכז לפריפריה, הן בצד הביקוש והן בצד ההיצע. כלומר, הכלכלה הפריפריאלית מתאפיינת בשינוי שהוא אמנם עקבי, אך עדיין איטי.

מבחינת הביקוש לעובדים, הפריפריה הופכת בהדרגה למוקד מרכזי של תעסוקה בענפי הצווארון הכחול, בעיקר בתעשייה, ואילו מעמדה בפעילויות החדשנות הולך ונחלש. תהליך זה מעמיק את הפער הכלכלי שלה לעומת המרכז, ומעיד על קושי מתמשך של הפריפריה להסתגל לשינויים במשק הלאומי, מה שעלול להוביל להידרדרות נוספת במצבה הכלכלי בשנים הבאות.

מבחינת היצע כוח האדם, למרות שיפור מתמיד בכישורי העובדים, הפריפריה משמשת מוצא לשני סוגי עובדים עבור המרכז: עובדים מיומנים שאינם מוצאים תעסוקה הולמת באזור מגוריהם, ועובדים לא-מיומנים הממלאים מחסור במרכז. מגמה זו עלולה לגרום להגירה של עובדים איכותיים מהפריפריה למרכז, ואולם הגירת עובדים לא-מיומנים תישאר מוגבלת, בשל עלויות המעבר הגבוהות ביחס לשכר הנמוך. תוצאה אפשרית היא ריכוז אוכלוסייה של עובדים בעלי כישורים נמוכים ועובדי צווארון כחול בפריפריה.

פיתוח מדיניות אפקטיבית להתמודדות עם אתגרים אלו אינו פשוט. ההשתלבות החלקית של הפריפריה בתחום החדשנות היא תוצר של צעדי מדיניות קיימים, בהם הקמת מכללות אזוריות, תמיכה בחממות טכנולוגיות ועידוד השקעות הון. אך למרות תרומתם של צעדים אלה, הם אינם מותאמים מספיק למאפייני הפיתוח הנוכחיים, וחוקי העידוד הקיימים ממוקדים בעיקר ביצירת תעסוקה ולא בפיתוח חדשנות.

בין הצעדים העתידיים שכדאי לשקול ניתן למנות חיזוק של הקשרים בין אוניברסיטאות למיזמים מקומיים, פתיחת מסלולים טכנולוגיים במכללות אזוריות (Eder, 2019), שדרוג תשתיות של טכנולוגיות מידע ותקשורת (Bürgin & Mayer, 2020) ועידוד שיתופי פעולה בין חברות מהמרכז ומהפריפריה (Grillitsch & Nilsson, 2015). חלק מהצעדים הללו נוגעים לשיפור צד ההיצע, למשל השקעה בחינוך ובטכנולוגיה, ואחרים מתמקדים בצד הביקוש, כמו פיתוח תשתיות.

מנקודת מבט מדינית נוספת, מלבד עידוד השתלבות הפריפריה במגמות החדשנות הלאומיות, יש חשיבות בזיהוי פעילויות חדשנות המתאימות במיוחד לאופיים ולצורכיהם של אזורים פריפריאליים. כלומר, לא רק על הפריפריה להסתגל לדרישות החדשנות, אלא יש צורך גם להתאים את סוגי החדשנות עצמם לתנאים המקומיים. חדשנות כוללת קשת רחבה של פעילויות – החל ביצירת ידע, מחקר ופיתוח, דרך רישום פטנטים, ועד ייצור ושיווק של מוצרים ושירותים חדשים או משופרים (Bar-El, 2023). לאור יתרונות הפריפריה בפעילויות המבוססות על משאבי קרקע, כמו תעשייה ותיירות, ראוי שהרשויות ישקלו מדיניות תומכת לקידום חדשנות בתחומים אלו, ובכך יאפשרו שילוב של טכנולוגיות מתקדמות גם בענפים מסורתיים.

אימוץ גישה זו עשוי לשפר את הסתגלותה של הפריפריה לחדשנות, הן מבחינת פיתוח הכלכלה המקומית (צד הביקוש) והן מבחינת פיתוח ההון האנושי (צד ההיצע). עם זאת, מתעוררת השאלה המרכזית של יחס העלות לתועלת: התערבות ממשלתית צריכה להתמקד בצעדים שיש בהם תועלת כלכלית וחברתית לכלל המדינה. לכן נדרש מחקר

מעמיק שימפה את האמצעים האפקטיביים ביותר כדי להגיע לאיזון מיטבי בתמיכה בחדשנות בפריפריה. כמו כן, יש להמשיך ולחקור את הנושא, כדי לגבש מסקנות מדויקות ונקודתיות יותר מאלה שהוצגו במחקר הנוכחי. למשל, העובדה שהפריפריה בישראל אינה מנותקת לחלוטין מהמרכז היא מגבלה שיש להתחשב בה בניתוחים עתידיים. נוסף על כך, ניתן להעמיק ולנתח את ההבדלים בין ארבעה אזורים עיקריים: ליבה, פרברים, פריפריה צפונית ופריפריה דרומית, ולא להסתפק בהפרדה בינרית בין המרכז לפריפריה באופן כללי. מגבלה נוספת במחקר היא אי-הכללתם של מאפיינים אזוריים ייחודיים, אף שידועה השפעתה של מערכת החדשנות האזורית; לפיכך, יש לשקול גם את הגורמים הללו בניתוחים עתידיים של יחסי המרכז והפריפריה.

מקורות

- Bar-El, R. (2023). Reframing innovation: A case of split personality. *Economic Analysis and Policy*, 77, 111–122. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.11.002>
- Bar-El, R., & Maymoni, L. (2023). Peripheral implications of national innovation: Insights from the Israeli experience. *European Planning Studies*, 31(7), 1532–1554. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2156272>
- Blanco, C. (1963). The determinants of interstate population movements. *Journal of Regional Science*, 5(1), 77–84. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1963.tb00911.x>
- Borts, G. H., & Stein J. L. (1964). *Economic growth in a free market*. Columbia University Press.
- Bürgin, R., & Mayer, H. (2020). Digital periphery? A community case study of digitalization efforts in Swiss mountain regions. In S. Patnaik, S. Sen, & M. S. Mahmoud (Eds.), *Smart village technology* (pp. 67–98). Springer.
- Caraça, J., Lundvall, B. Å., & Mendonça, S. (2009). The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella? *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6), 861–867. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.08.003>
- Carlino, G. A., & Mills, E. S. (1987). The determinants of county growth. *Journal of Regional Science*, 27(1), 39–54. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1987.tb01143.x>
- CBS (2022). Peripherality index of localities and local authorities, 2020. Central Bureau of Statistics, Israel.
- Cooke, P., & Schwartz, D. (2008). Regional knowledge economies: An EU-UK and Israel perspective. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 99(2), 178–192. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2008.00451.x>
- Copus, A., Skuras, D., & Tseggenidi, K. (2008). Innovation and peripherality: An empirical comparative study of SMEs in six European Union member countries. *Economic Geography*, 84(1), 51–82. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2008.tb00391.x>
- Davies, S., Michie, R., & Vironen, H. (2012). Can peripheral regions innovate? In M. Danson, & P. de Souza (Eds.), *Regional development in Northern Europe* (pp. 136–151). Routledge.
- Dawley, S. (2014). Creating new paths? Offshore wind, policy activism, and peripheral region development. *Economic Geography*, 90(1), 91–112. <https://doi.org/10.1111/ecge.12028>
- Dodgson, M., & Hinze, S. (2000). Indicators used to measure the innovation process: Defects and possible remedies. *Research Evaluation*, 9(2), 101–114. <https://doi.org/10.3152/147154400781777368>
- Doloreux, D. (2003). Regional innovation systems in the periphery: The case of the Beauce in Québec (Canada). *International Journal of innovation management*, 7(1), 67–94. <https://doi.org/10.1142/S1363919603000738>
- Eder, J. (2019). Innovation in the periphery: A critical survey and research agenda. *International Regional Science Review*, 42(2), 119–146. <https://doi.org/10.1177/0160017618764279>
- Eder, J., & Trippel, M. (2019). Innovation in the periphery: Compensation and exploitation strategies. *Growth and Change*, 50(4), 1511–1531. <https://doi.org/10.1111/grow.12328>

- Felsenstein, D. (2011). Human capital and labour mobility determinants of regional innovation. In P. Cooke, B. Asheim, R. Boschma, R. Martin, D. Schwartz, & F. Tödtling (Eds.), *Handbook of regional innovation and growth* (pp. 119–131). Edward Elgar Publishing.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. Basic Books.
- Fritsch, M. (2002). Measuring the quality of regional innovation systems: A knowledge production function approach. *International Regional Science Review*, 25(1), 86–101. <https://doi.org/10.1177/016001702762039394>
- Fritsch, M., & Storey, D. J. (2014). Entrepreneurship in a regional context: Historical roots, recent developments, and future challenges. *Regional Studies*, 48(6), 939–954. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.892574>
- Fritsch, M., & Wyrwich, M. (2021). Does successful innovation require large urban areas? Germany as a counterexample. *Economic Geography*, 97(3), 284–308. <https://doi.org/10.1080/00130095.2021.1920391>
- Fujita, M., Krugman, P. R., & Venables, A. (2001). *The spatial economy: Cities, regions, and international trade*. MIT press.
- Gordon, I. R., & McCann, P. (2005). Innovation, agglomeration, and regional development. *Journal of Economic Geography*, 5(5), 523–543. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbh072>
- Grillitsch, M., & Nilsson, M. (2015). Innovation in peripheral regions: Do collaborations compensate for a lack of local knowledge spillovers? *The Annals of Regional Science*, 54(1), 299–321. <https://doi.org/10.1007/s00168-014-0655-8>
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. MIT Press.
- Hoogstra, G. J., Van Dijk, J., & Florax, R. J. (2017). Do jobs follow people or people follow jobs? A meta-analysis of Carlino-Mills studies. *Spatial Economic Analysis*, 12(4), 357–378. <https://doi.org/10.1080/17421772.2017.1340663>
- Ihlanfeldt, K. R., & Sjoquist, D. L. (1998). The spatial mismatch hypothesis: A review of recent studies and their implications for welfare reform. *Housing Policy Debate*, 9(4), 849–892. <https://doi.org/10.1080/10511482.1998.9521321>
- Isaksen, A., & Trippel, M. (2017). Exogenously led and policy-supported new path development in peripheral regions: Analytical and synthetic routes. *Economic Geography*, 93(5), 436–457. <https://doi.org/10.1080/00130095.2016.1154443>
- International Labour Organization (2012). *International standard classification of occupations, ISCO-08*. Geneva, Switzerland.
- Jensen, M., Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B.A. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36(5), 680–693. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.006>
- Jensen, P. H., & Webster, E. (2009). Another look at the relationship between innovation proxies. *Australian Economic Papers*, 48(3), 252–269. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.2009.00374.x>
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499. <https://doi.org/10.1086/261763>

- Maradana, R. P., Pradhan, R. P., Dash, S., Gaurav, K., Jayakumar, M., & Chatterjee, D. (2017). Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 6(1), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s13731-016-0061-9>
- McAdam, R., Reid, R., & Shevlin, M. (2014). Determinants for innovation implementation at SME and inter SME levels within peripheral regions. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 20(1), 66–90. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-02-2012-0025>
- Meili, R., & Shearmur, R. (2019). Diverse diversities – Open innovation in small towns and rural areas. *Growth and Change*, 50(2), 492–514. <https://doi.org/10.1111/grow.12291>
- Muth, R. F. (1971). Migration: Chicken or egg? *Southern Economic Journal*, 37(3), 295–306. <https://doi.org/10.2307/1056181>
- North, D., & Smallbone, D. (2000). The innovativeness and growth of rural SMEs during the 1990s. *Regional Studies*, 34(2), 145–157. <https://doi.org/10.1080/00343400050006069>
- Piacentino, D., Espa, G., Filippini, D., & Giuliani, D. (2017). Firm demography and regional development: Evidence from Italy. *Growth and Change*, 48(3), 359–389. <https://doi.org/10.1111/grow.12172>
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. In D. W. Stacks & M. B. Salwen (Eds.), *An integrated approach to communication theory and research* (pp. 432–448). Routledge.
- Schwartz, D. (2006). The regional location of knowledge based economy activities in Israel. *Journal of Technology Transfer*, 31(1), 31–44. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5011-9>
- Schwartz, D., & Bar-El, R. (2007). Venture investments in Israel – A regional perspective. *European Planning Studies*, 15(5), 623–644. <https://doi.org/10.1080/09654310701213905>
- Shearmur, R. (2017). Urban bias in innovation studies. In H. Bathelt, P. Cohendet, S. Henn & L. Simon (Eds.), *The Elgar companion to innovation and knowledge creation* (pp. 440–456). Edward Elgar Publishing.
- Shefer, D., & Antonio, M. (2013). Spatial inequality between and within urban areas: The case of Israeli cities. *European Planning Studies*, 21(3), 373–387. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.718198>
- Storper, M., & Scott, A. J. (2009). Rethinking human capital, creativity and urban growth. *Journal of Economic Geography*, 9(2), 147–167. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn052>
- Tervo, H. (2016). Do people follow jobs or do jobs follow people? The case of Finland in an international context. *Journal of Regional Analysis & Policy*, 46(1), 95–109. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.244629>
- Vale, M., & Caldeira, J. (2007). Proximity and knowledge governance in localized production systems: The footwear industry in the north region of Portugal. *European Planning Studies*, 15(4), 531–148. <https://doi.org/10.1080/09654310601134854>
- Virkkala, S. (2007). Innovation and networking in peripheral areas – a case study of emergence and change in rural manufacturing. *European Planning Studies*, 15(4), 511–529. <https://doi.org/10.1080/09654310601133948>