

האם החוק הרוסי תרם לביצועי השחקנים הישראלים בליגת העל המקומית?

מנחה: ד"ר הלה אקסלרד

סתיו עובדיה (318199155)
עומרי מגן (211467071)

תוכן עניינים

2.....	שאלת המדיניות וחשיבותה	1.
2.....	רקע כללי	2.
4.....	סקירה ספרותית	3.
5.....	השיטה	4.
5.....	4.1 המדגם ומקור הנתונים	
5.....	4.2 תיאור המשתנים	
7.....	4.3 סטטיסטיקה תיאורית	
11.....	4.4 שיטת המחקר	
12.....	4.5 המודל האקונומטרי	
14.....	4.6 תוצאות	
15.....	4.7 מסקנות	
16.....	המלצות	5.
17.....	מגבלות המודל	6.
19.....	ביבליוגרפיה	7.
20.....	נספחים	8.

1. שאלת המדיניות וחשיבותה

במהלך השנים החוק הרוסי עורר סערה גדולה וויכוחים בקרב אנשי מקצוע וגורמים בכירים בענף הכדורסל הישראלי. עיקר המחלוקת סבבה סביב טיבו ותרומתו של החוק לשחקן הישראלי ולקבוצות ליגת העל¹. החוק, שנכנס לתקוף לראשונה בעונת 2006/7, קבע כי שני שחקנים ישראלים יימצאו תמיד על המגרש עבור כל קבוצה במהלך משחק בליגת העל המקומית, זאת במטרה להבטיח להם יותר דקות משחק. בראיון לכתבה באתר הספורט ONE אמר מאמנה של הפועל חולון דאז, דני פרנקו, "החוק הרוסי רע ... שחקנים משחקים לא כי הם צריכים לשחק, אלא כי אין ברירה, וזה פוגע במוסר העבודה, בהרגלי העבודה שלהם, בסבלנות ובנחישות". בניגוד אליו, עודד קטש, מאמנה של הפועל ירושלים דאז, טען באותה כתבה כי "החוק הרוסי הוכיח את עצמו כחוק שעובד ותורם לתחרותיות בליגה ומקדם את הישראלים" (כמצוטט אצל לוי ופלודש, 2011).

ע"פ הספרות מצאנו כי קיימים שני כוחות מנוגדים הנגרמים משילוב שחקנים זרים בליגה, המשפיעים על השחקנים המקומיים. מצד אחד קיים אפקט חיובי - Spillover Effect, שגורם לשחקנים המקומיים לרכוש טכניקות וידע משחקנים זרים שאליהם הם נחשפים (יריבים וחבריהם לקבוצה). מנגד, קיים אפקט שלילי שלפיו הקבוצה עלולה להשקיע בייבוא שחקנים זרים על חשבון השקעה בשחקנים צעירים. אפקט שלילי נוסף - Crowding Out, אומר שדקות המשחק של השחקנים המקומיים עלולות להיפגע נוכח רמתם הגבוהה יותר של השחקנים הזרים.

בנייר המדיניות נבחן את השאלה "האם החוק הרוסי תרם לביצועי השחקנים הישראלים בליגת העל המקומית?". מטרות הנייר הינן להציג את הכיוונים המנוגדים הנובעים משילוב שחקנים זרים בליגה, את השפעות הרגולציה על מגבלת הזרים בליגה המקומית ואת השפעתה על ביצועי השחקן הישראלי. כפי שהצגנו, אנשי מקצוע בכירים בענף הכדורסל במדינת ישראל חלוקים בדעותיהם בנוגע ליעילות ותרומת החוק הרוסי. אנו סבורים ששאלת המחקר הכרחית על מנת למצוא את המדיניות האופטימלית עבור השחקנים, ובייחוד הצעירים שביניהם. ברצוננו לבחון האם יש צורך בשינוי מדיניות כלכלית בפיתוח עתיד הכדורסל הישראלי.

2. רקע כללי

כאשר אנו מתייחסים לקבוצות בליגת 'ווניר סל', ליגת העל בישראל, חשוב לציין שסגלי² הקבוצות מורכבים משחקנים ישראלים ומשחקנים זרים. לרוב, שכרם של השחקנים הזרים גבוה יותר מאשר שכרם של הישראלים. לדוגמה, בעונת 2016/17 ניתן לראות ששכר שנתי ממוצע לשחקן זר היה גבוה כפי 2 מזה של שחקן ישראלי (וולק, 2018). אילו השחקנים הזרים והישראלים היו משחקים ברמה זהה לא הייתה סיבה לייבא שחקן זר, ובפרט לשלם לו שכר כפול. לכן, בעבודתנו אנחנו יוצאים מנקודת הנחה ששחקן זר בממוצע הוא שחקן טוב יותר מאשר שחקן ישראלי.

¹ ליגת הכדורסל הבכירה בישראל שמשתתפות בה רק קבוצות ישראליות.
² כלל השחקנים המשויכים לקבוצה לאותה עונה.

החל משנת 2006 ועד שנת 2019 חל לסירוגין³ בליגה החוק הרוסי שמטרתו הייתה להבטיח שבכל רגע נתון ישחקו שני שחקנים ישראלים על המגרש. באופן הזה הובטח לשחקנים הישראלים לפחות 80 דקות משחק מצטברות, כאשר אורכו של משחק כדורסל הינו 40 דקות ובכל רגע נתון על הפרקט משחקים 5 שחקנים בכל קבוצה. בעונת 2019/20 החוק בוטל, כלומר הייתה חובה לשתף רק שחקן ישראלי אחד בכל רגע נתון, מה שהבטיח לפחות 40 דקות משחק לשחקנים הישראלים.

בכל הנוגע לשחקנים הזרים, הקבוצות רוכשות ומייבאות אותם מחו"ל, כלומר מצרפות אותן לסגל הקבוצה, על מנת לשפר את ביצועי המשחק שלהן. קבוצות המשחקות במפעל אירופאי⁴ בנוסף לליגה המקומית, כמו למשל מכבי ת"א, משקיעות יותר משאבים וכסף על ייבוא שחקנים זרים איכותיים מאחר שרמת הכדורסל והתחרויות גבוהה בהרבה במפעלים האירופאים בהשוואה לליגה הישראלית. יש לציין שבליגה הישראלית קיימת מגבלה על כמות הזרים הרשומים בסגל הקבוצה, אשר יכולים לשחק באותה עונה בארץ, וגם על כמות הזרים שיכולים להירשם בטופס המשחק⁵. המגבלות הללו, יחד עם החוק הרוסי, נועדו להגדיל את דקות המשחק של השחקנים הישראלים ובכך לאפשר להם לבלוט, להתפתח, ולהיות טובים יותר (גנון, 2008).

כאשר קיימת מגבלה על שיתוף של שחקנים זרים במשחק, המאמן מוגבל בבחירות האסטרטגיות ואינו יכול להשתמש בכל הרכב⁶ שירצה, מה שגורם להקצאות לא יעילות עבור הקבוצה במסגרת המשחקים בליגה המקומית. צביקה שרף, מבכירי המאמנים הישראלים ומאמן נבחרת ישראל בעבר, טען שהחוק גורם לכך שמאמנים מבצעים חילופים שאינם נובעים משיקולים מקצועיים בלבד, אלא מכורח התקנה שקובעת מינימום של שחקנים ישראלים על המגרש. כאשר המאמן נאלץ להוציא שחקן ישראלי מכל מיני סיבות, ואין בסגל שחקן ישראלי המשחק באותה עמדה, הוא נאלץ לעשות חילופים נוספים ולעיתים אף להוציא שחקן זר מצטיין, ובכך נפגעים ביצועי הקבוצה על המגרש. כמו כן במקרים רבים, ההחלטות לגבי מי ישחק בחמישייה הפותחת של המשחק, מושפעות לא רק מהיכולת המקצועית, הכושר הנוכחי או התרומה האפשרית של השחקן, אלא מהצורך לעמוד במכסת השחקנים הישראלים במשחק הנדרשת על פי החוק. התוצאה היא ששחקנים זרים שיכולים לתרום ולשפר את ביצועי הקבוצה עשויים להישאר על ספסל המחליפים רק בגלל שמקומם נתפס על ידי שחקן ישראלי שנבחר בהתאם לחוק, ולא בהכרח בהתאם ליכולת. דבר זה עלול לגרום למצב בו יש חוסר תמריץ לשחקן הישראלי ללמוד ולהשתפר (שרף, 2018).

אחת ההשלכות הכלכליות השליליות של החוק הרוסי היא עיוות במנגנון המחירים של השחקנים הישראלים. בשל ההיצע המצומצם של שחקנים ישראלים באיכות גבוהה, נוצר מצב של תחרות בין קבוצות על אותו משאב מוגבל. לפיכך, כאשר קבוצה מנסה לצרף שחקנים אלו, היא נאלצת לעיתים להציע שכר הגבוה מהערך הכלכלי שלהם, עקב ביקוש מוגבר מצד קבוצות מתחרות. תחת

³ בעונת 2011/12 בוטל החוק ובעונת 2012/13 לכל קבוצות הליגה הייתה אפשרות בחירה האם לרשום בטופס המשחק ארבעה שחקנים זרים ללא חובת משחק תחת החוק רוסי, לבין רישום של חמישה שחקנים זרים עם חובת שימוש בחוק הרוסי. רק שתי קבוצות בחרו להשתמש בחוק- מכבי תל אביב וגלבוע/גליל.

⁴ ליגה אירופאית בה משתתפות קבוצות ממדינות שונות מיבשת אירופה.

⁵ לפני כל משחק על המאמן להחליט אילו שחקנים זרים מבין הסגל המלא שלו ירשמו למשחק ויוכלו לקחת בו חלק. לחלק מקבוצות הליגה מספר הזרים שבסגל המלא גדול ממספר הזרים המותרים לרישום למשחק ליגה.

⁶ חמשת השחקנים המשחקים על הפרקט.

החוק הרוסי הדרישה לשחקן ישראלי, מטעם הקבוצות, עולה. תופעה זו ממחישה עיוות בשוק העבודה של שחקני הכדורסל בישראל, ויוצרת הקצאה לא יעילה של משאבים, שבה תגמול השחקן אינו משקף בהכרח את תרומתו המקצועית. בסופו של דבר, הנהנים העיקריים ממצב זה הם השחקנים הישראלים, ששכרם ותנאי העסקתם השתפרו משמעותית עקב העלייה בביקוש אליהם שנכפתה על המועדונים (לוי ופולדש, 2011).

3. סקירה ספרותית

ביצועיו של שחקן כדורסל מקצועי מושפעים ממגוון גורמים כאשר אחד הגורמים המשמעותיים הוא סביבתו התחרותית, כלומר, השחקנים איתם הוא משחק בקבוצתו או שחקנים העומדים מולו כיריב. על מנת להבין כיצד החוק הרוסי משפיע על ביצועי השחקנים הישראלים יש צורך להתייחס לשתי תופעות מרכזיות שמתרחשות כתוצאה מהגבלות על שחקנים זרים במהלך משחק כדורסל, בין אם לחיוב ובין אם לשלילה.

מחקר שפורסם ביוון ב-2016 בחן את ההשפעה של כניסת שחקנים זרים לליגות היווניות על איזון התחרות (competitive balance) והתבסס על ניתוח נתונים היסטוריים לאורך 47 עונות. המחקר מתאר תופעה המכונה Spillover Effect - שיפור יכולות טכניות ומקצועיות של השחקנים המקומיים בעקבות חשיפה לרמות משחק גבוהות יותר אשר מביאים איתם השחקנים הזרים, חבריהם לקבוצה ויריביהם (Meletakos et al., 2016). בדומה לקבוצות ביוון, השחקנים הישראלים משחקים לא רק באותה הקבוצה עם שחקנים זרים, אלא גם מול שחקנים זרים בקבוצות הליגה המקומית וחלקם, אלו שקבוצתם משחקת גם בליגה אירופאית, נחשפים לזרים נוספים.

דרך נוספת להעריך את ההשפעה של שילוב שחקנים זרים היא לבחון זאת דרך הישגי הנבחרות הלאומיות, לאור העובדה שחלק מהשחקנים הישראלים בליגת העל גם מייצגים את המדינה בנבחרת הכדורסל⁷ הישראלית. במחקר שהתפרסם בשנת 2008 החוקרים ניתחו נתונים מליגות כדורסל באירופה מ-47 מדינות ביבשת לאורך יותר מ-20 שנה. המחקר הראה כי מספר השחקנים הזרים בליגה המקומית משפיע באופן חיובי ומבוהק על סיכויי ההעפלה של המדינה לתחרויות בינלאומיות. המסקנה של החוקרים הייתה שייבוא שחקנים זרים משפר את ביצועי נבחרות לאומיות בכדורסל בזכות השפעות חיוביות - Spillover Effect. לעומת זאת, כתוצאה מייבוא של שחקנים זרים נוצר אפקט נוסף - Crowding out. האפקט מפחית את צבירת הניסיון של השחקנים המקומיים ומצמצם את ההזדמנויות שלהם לשחק בתחרויות ברמה גבוהה, מה שיכול לפגוע בהתפתחות של השחקנים המקומיים, ובפרט בשחקנים הצעירים. מסקנותיהם של החוקרים היו שההשפעות השליליות מתגמדות מול ההשפעה החיובית של השחקנים הזרים, ולכן יש להימנע מהטלת מגבלות חמורות עליהם (Alvarez et al, 2008).

מחקר נוסף בחן את הערך הכלכלי והחברתי של הצלחה⁸ ספורטיבית לאומית (שנתפס כמוצר ציבורי) תוך התמקדות בנבחרת גרמניה בכדורגל במונדיאל 2010. החוקרים פיתחו מודל תיאורטי שמבוסס על תיאוריית הנכונות לשלם (WTP- Willingness To Pay) הכולל גורמים כמו השתתפות בספורט, זיקה רגשית לנבחרת ולמדינה ופרמטרים סוציו אקונומיים. המסקנות

⁷ קבוצת שחקנים מאותה מדינה, המייצגת את מדינתם במשחקי כדורסל בינלאומיים.

⁸ שנמדד על ידי העפלה לתחרות בין לאומית ודירוג סופי בתחרות.

העיקריות שנבעו מהמחקר שבוצע מצביעות על כך שלהצלחה ספורטיבית לאומית יש ערך חברתי וכלכלי לא מבוטל, והיא אף משפיעה על תחושת הגאווה הלאומית, תחושת רווחה ועל תפיסות כלכליות. החוקרים המליצו לקובעי המדיניות לקחת בחשבון את חשיבות ההצלחה הספורטיבית הלאומית בעת קבלת החלטות שנוגעות לתמיכה בספורטאים לאומיים ובתמיכה בנבחרת הלאומית (Wicker, Prinz & von Hanau, 2012). לאור המלצות החוקרים, ניתן להבין כמה חשוב להפעיל מדיניות ורגולציה שתטיב עם קידום השחקנים הישראלים.

בהתאם לחשיבות שמיוחסת למדיניות תומכת בשחקנים מקומיים, מחקר נוסף מציג פרספקטיבה השוואתית על התמודדות מדינית עם שילוב שחקנים זרים בליגות ספורט. המחקר שפורסם בסין בחן כיצד ממשלת סין מאזנת בין אתגרי הגלובליזציה בספורט- השפעות מהמערב כמו מסחר, תחרויות ושיתוף שחקנים זרים, לבין שימור שליטה מדינית. במחקר בחנו בין היתר את ההשפעה של שיתוף זרים בליגות כדורסל על הצלחת הקבוצות המקומיות ועל התפתחות השחקנים המקומיים. החוקרים מתייחסים לחשש מפגיעה בשחקנים המקומיים ובפרט מדגישים את הסיכון שהשחקנים הצעירים יאבדו הזדמנויות להתפתח, כתוצאה מהעדפה לשחקנים זרים מוכשרים ומנוסים יותר. המחקר מציג כיצד השלטונות בסין השתמשו במדיניות מכוונת כמו צורך באישור ממשלתי על החתמת שחקנים זרים, הגבלת השכר שלהם והשקעת כספים במחלקות הנוער לטיפול דור העתיד, על מנת לאזן בין איכות המשחק לבין התפתחות שחקנים מקומיים. כל אלו מטרתם לאפשר תרומה של שחקנים זרים לרמה המקצועית של הקבוצות מבלי לפגוע בהתפתחות שחקנים מקומיים (Tan & Bairner, 2011).

4. השיטה

4.1 המדגם ומקור הנתונים

מסד הנתונים מכיל נתוני פאנל עם 1108 תצפיות, מעונות 2006/7 ועד לעונת 2023/24 בליגת ווינר סל. כל תצפית מייצגת ממוצע שנתי של מספר מדדים סטטיסטיים עבור כל שחקן ישראלי בליגה. על מנת ששחקן (תצפית) יופיע במסד הנתונים של מנהלת הליגה⁹, עליו לשחק לפחות 50% מהמשחקים באותה עונה. חשוב להוסיף שהמדגם אינו מאוזן, כלומר, אין אחידות במספר העונות ששיחקו השחקנים. נוסף למדדי הביצועים אספנו ואיחדנו מאתר מנהלת הליגה¹⁰ גם את גילי השחקנים, תפקידיהם בקבוצה והאם השחקן מתאזרח או לא. את המידע על שנות פעילות החוק הרוסי הבאנו מכתבה באתר Ynet (חקלאי, 2018) ואת המידע האם שחקן מסוים היה חלק מקבוצה ששיחקה גם בליגה אירופאית¹¹ לקחנו מאתר Eurobasket.com¹².

4.2 תיאור המשתנים

על מנת להעריך את השפעת החוק הרוסי על ביצועי השחקנים, בדקנו את ההשפעה של החוק על 'מדד היעילות' (¹³PIR) של השחקנים, מדד המכמת את התרומה של כל שחקן לקבוצתו ומאפשר

⁹ מוסד ללא כוונת רווח שמסדיר את הארגון, הפיתוח והניהול של ליגת העל בכדורסל כליגה תחרותית מקצוענית ומסחרית.

¹⁰ <https://basket.co.il/stats-individual.asp?StatsBoard=0&local=1&cYear=2025>

¹¹ בעבודתנו התייחסנו לשלושת הליגות האירופאיות הבכירות ביותר, יורוליג, יורוקאפ וליגת האלופות (BCL).

¹² <https://www.eurobasket.com>

¹³ Performance Index Rating

להשוות שחקנים זה לזה בצורה יותר מדויקת. המדד מחשב את סך כל הפעולות החיוביות שהשחקן עשה בכל משחק, ומפחית מהן את סך כל הפעולות השליליות שלו. בדקנו את הממוצע השנתי של המדד עבור כל שחקן בליגת העל בין עונת 2006/7 ועד לעונת 2023/24 (דן, 2014). מדד היעילות מחושב בצורה הבאה:

$$PIR = Points + Rebounds + Assists + Steals + Blocks + Fouls Drawn - Missed Field Goals - Missed Free Throws - Turnovers - Shots Rejected - Fouls Committed$$

Points - ממוצע הנקודות שקלע השחקן בעונה מסוימת.
Rebound - ממוצע כדורים חוזרים¹⁴ שתפס השחקן בעונה מסוימת.
Assists - ממוצע אסיסטים¹⁵ שמסר השחקן בעונה מסוימת.
Steals - ממוצע החטיפות שחטף השחקן בעונה מסוימת.
Blocks - ממוצע החסימות¹⁶ שביצע שחקן בעונה מסוימת.
Fouls Drawn - ממוצע העבירות שסחט¹⁷ שחקן בעונה מסוימת.
Missed Field Goals - ממוצע זריקות מהשדה שהחמיץ שחקן בעונה מסוימת (ניסיונות קליעה לשתי נקודות או שלוש).
Missed Free Throws - ממוצע זריקות עונשין¹⁸ שהחמיץ שחקן בעונה מסוימת.
Turnovers - ממוצע האיבודים של שחקן בעונה מסוימת.
Shots Rejected - ממוצע זריקות לסל שנחסמו ע"י שחקן יריב בעונה מסוימת.
Fouls Committed - ממוצע עבירות שביצע שחקן בעונה מסוימת.

טבלה 1. תיאור משתני המודל

משתנה	תיאור
PIR	משתנה רציף המייצג את הממוצע השנתי של מדד היעילות של השחקן בעונת התצפית בליגת ווינר סל.
GAMES	משתנה בדיד המייצג את מספר המשחקים שבהם שותף השחקן בעונת התצפית בליגת ווינר סל.
MINUTES	משתנה רציף המייצג את ממוצע דקות המשחק של השחקן בעונת התצפית בליגת ווינר סל.
RR	משתנה דאמי שמקבל 1 אם באותה עונה חל החוק הרוסי. בעונת 2012/13, כפי שציינו, עונה בה לקבוצות הייתה זכות

¹⁴ תפיסת הכדור לאחר החטאת זריקה, המאפשרת לקבוצה להמשיך בהתקפה או להתחיל אחת חדשה.

¹⁵ מסירה לשחקן אחר שמובילה ישירות לסל.

¹⁶ פעולה הגנתית שבה שחקן חוסם זריקה של היריב.

¹⁷ מקרים שבהם שחקן הצליח לגרום לשחקן יריב לבצע עליו עבירה.

¹⁸ זריקה חופשית ללא הפרעה מהקו, הניתנת בעקבות עבירה, ושווה נקודה אחת במידה ונכנסה לסל.

בחירה בנוגע למתווה של השימוש בחוק הרוסי (בחירה בין ארבעה זרים בטופס המשחק מבלי לשחק עם החוק רוסי לבין רישום של חמישה זרים וחובת שימוש בחוק הרוסי). הקבוצות מכבי תל אביב וגלבוע/גליל בחרו לשחק עם החוק ולכן שחקנים בקבוצות אלו בעונת 2012/13 יקבלו 1 והשאר יקבלו 0.	
משתנה בדיד המייצג את גיל השחקן (בשנים) בעונת התצפית.	AGE
משתנה דאמי שמקבל 1 אם תפקידו של השחקן במשחק הכדורסל הוא 'גארד', אחת מעמדות הכדורסל.	GUARD
משתנה דאמי שמקבל 1 אם תפקידו של השחקן במשחק הכדורסל הוא 'פורוורד', אחת מעמדות הכדורסל.	FORWARD
משתנה דאמי שמקבל 1 אם תפקידו של השחקן במשחק הכדורסל הוא 'סנטר', אחת מעמדות הכדורסל.	CENTER
משתנה דאמי שמקבל 1 אם הקבוצה של אותו שחקן שיחקה בליגה אירופית בנוסף לליגת ווינר סל.	EURO
משתנה דאמי שמקבל 1 אם השחקן מתאזרח.	Naturalization

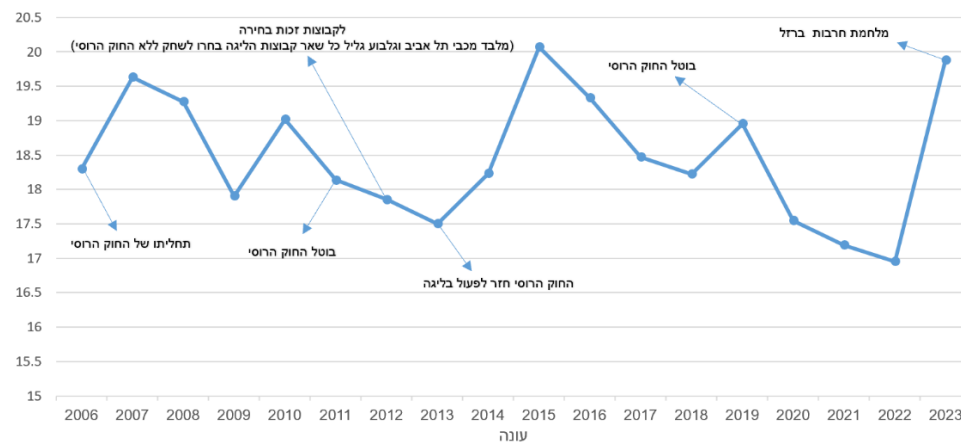
4.3 סטטיסטיקה תיאורית

טבלה 2. סטטיסטיקה תיאורית של המשתנים במודל

משתנה	מס' התצפיות	ממוצע	סטיית תקן	ערך מינימלי	ערך מקסימלי
PIR	1108	6.33	4.41	-1.3	21.5
GAMES	1108	24.81	5.04	11	33
MINUTES	1108	18.45	7.51	1.3	35
RR	1108	0.62	0.49	0	1
AGE	1108	26.19	4.55	17	40
GUARD	1108	0.53	0.50	0	1
FORWARD	1108	0.34	0.48	0	1
CENTER	1108	0.13	0.33	0	1
EURO	1108	0.25	0.43	0	1
Naturalization	1108	0.14	0.35	0	1

גרף 1 מציג את מספר הדקות הממוצע לשחקן ישראלי בליגת ווינר סל מעונת 2006/7¹⁹ ועד עונת 2023/24. לפי הגרף ניתן לראות שבעונות שלאחר ביטול החוק הייתה ירידה בכמות הדקות הממוצעת ששיחק השחקן הישראלי, פרט לעונת 2023/24 שם מספר הדקות הממוצע זינק משמעותית. חשוב לציין שבעונה זו החלה מלחמת "חרבות ברזל". מנגד, ניתן לראות שהחוק הרוסי חזר לפעול בתצורה מלאה שוב בעונת 2013/14, ובעונות שלאחר מכן מספר הדקות הממוצע עלה.

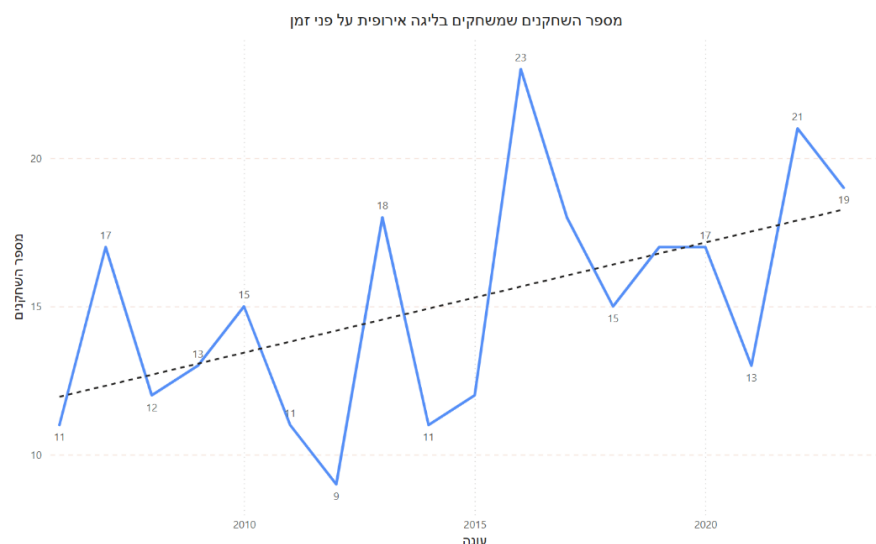
גרף 1 – ממוצע דקות של שחקן ישראלי בליגת ווינר סל



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

כפי שהצגנו בסקירה הספרותית, אחד הגורמים שיכולים להשפיע על ביצועי השחקנים המקומיים הוא חשיפה לשחקנים זרים. גרף 2 מציג את מספר השחקנים הישראלים שקבוצתם שיחקה בליגה אירופאית בנוסף לליגה המקומית. ניתן להבחין שמספר השחקנים נמצא במגמת עליה כללית לאורך השנים.

גרף 2

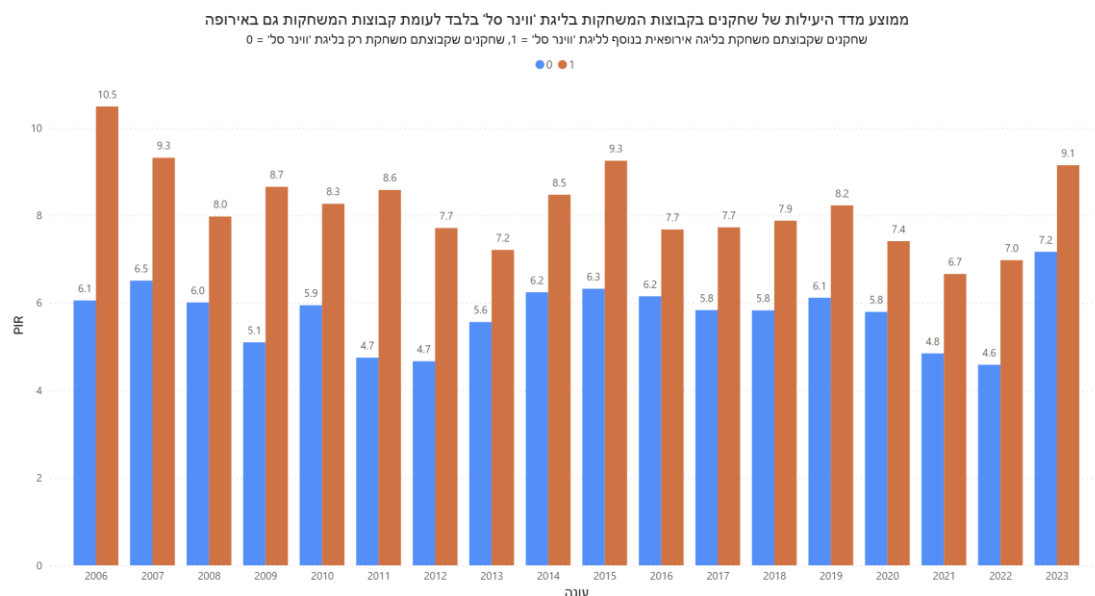


מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה ומאתר Eurobasket.com.

¹⁹ בכל הגרפים שהעונה מופיעה בתור מספר בודד, יש לשים לב כי מדובר בעונה חוצת-שנים קלנדארית. לדוגמה, 2020' מייצגת את עונת 2020/2021.

בגרף 3 נוכל להסיק שבכל עונה במדגם מדד היעילות גבוה יותר עבור שחקנים שקבוצתם משחקת בליגה אירופאית, מאשר שחקנים שמשחקים בליגת ווינר סל בלבד.

גרף 3



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה ומאתר Eurobasket.com.

גרף 4 מציג את מדד היעילות הממוצע לשחקן הישראלי לאורך תקופת המדגם, שבאמצעותו בדקנו את ביצועי השחקנים במחקר שלנו. הגרף מציג תנודתיות במדד לאורך העונות, אך ניתן להבחין במגמות שליליות לאחר ביטולו של החוק במהלך שנות המדגם. עם זאת ניתן לראות קפיצה של כ-43% במדד היעילות בין עונת 2022/23 לעונת 2023/24, עונה שהתרחשה במהלך מלחמת "חרבות ברזל".

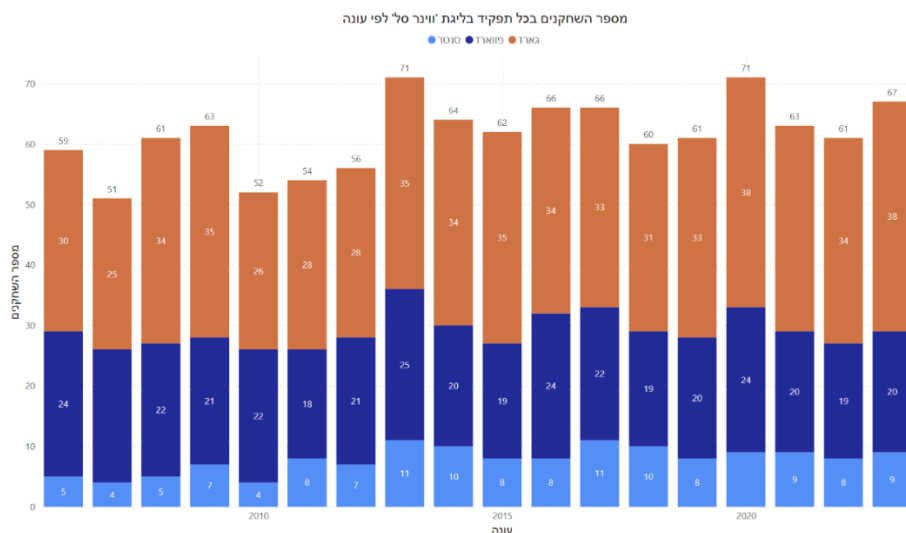
גרף 4



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

במחקרנו אנו בודקים גם את ההשפעה של תפקיד השחקן בקבוצה על ביצועיו. בגרף 5 אפשר לראות את מספר השחקנים בכל עונה בליגת ווינר סל וכיצד מתחלקים תפקידי השחקנים בליגה. ניתן להבחין כי באופן עקבי יש פחות שחקנים ישראלים בתפקיד 'ווינר סל' ויותר בתפקיד 'הגארד'.

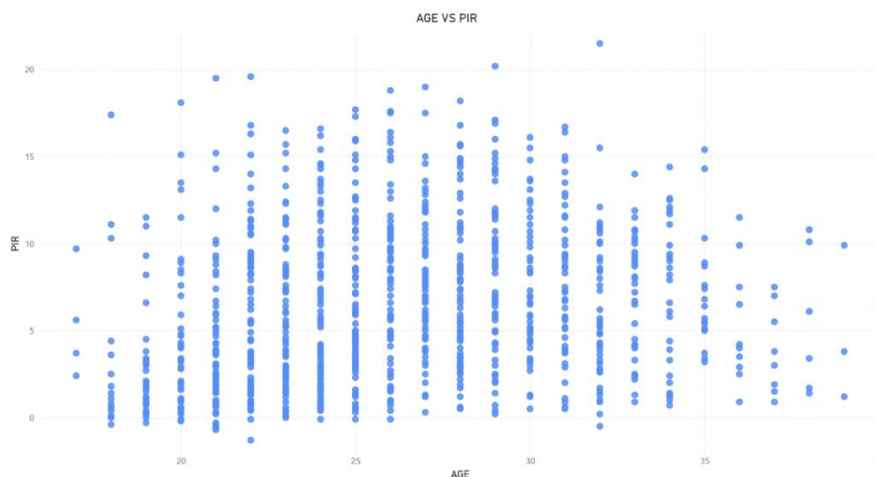
גרף 5



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

גיל השחקנים מתפלג בצורה שקרובה להתפלגות נורמלית, כאשר רוב התצפיות מתרכזות סביב הגילים 21-29 עם ירידה הדרגתית בשני הקצוות (ראו נספח 1). בגרף 6 ניתן לראות גרף פיזור בין המשתנה הבלתי תלוי גיל לבין המשתנה התלוי מדד היעילות. ניתן להבחין כי ערכי מדד היעילות נוטים לעלות עם העלייה בגיל עד לנקודה מסוימת, ולאחר מכן לרדת. מהתבוננות בתרשים נראה כי הקשר בין המשתנים אינו לינארי אלא מתנהג בצורה של פרבולה. בהתאם לכך, במודל הרגרסיה הלינארית נאפשר קשר בצורת פרבולה, כלומר, נכלול לא רק את המשתנה AGE אלא גם את AGE בריבוע (AGE_SQ).

גרף 6. גרף פיזור בין גיל למדד יעילות

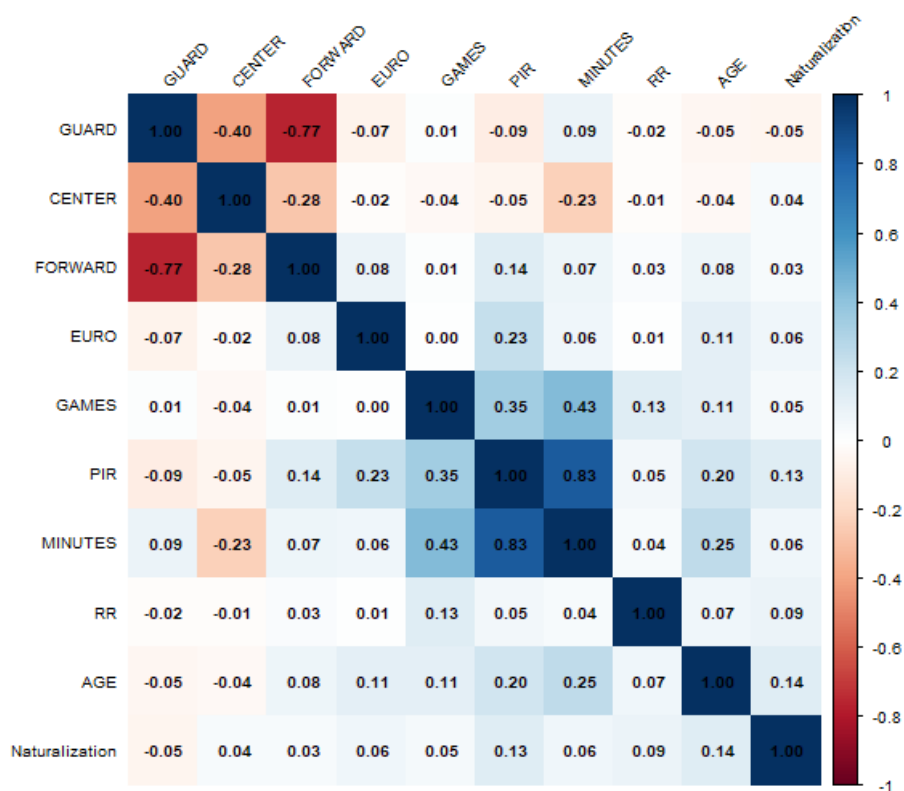


מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

מהסתכלות ראשונית על הנתונים נראה כי בממוצע בעונות שחל החוק הרוסי מספר המתאזרחים ששיחקו²⁰ בליגת ווינר סל היה גבוה יותר מאשר בעונות שבהן החוק לא היה בתוקף (ראו נספח 2), ובפרט מתחילה מגמת ירידה במספר המתאזרחים בליגה בכל פעם שהחוק בוטל. בנוסף ניתן לראות שמדד היעילות של השחקנים המתאזרחים היה גבוה משל השחקנים הישראלים שאינם מתאזרחים למעט בעונות 2006/7, 2008/9, 2009/10. (ראו נספח 3).

נוכל להבחין בתרשים 7 כי קיים קשר שלילי בין תפקידי השחקנים 'גארד', 'פורוורד' ו'סנטר', קשר שנובע מכך שהתפקידים משלימים אחד את השני. לדוגמה, שחקן שמשחק בתפקיד 'ה'סנטר' לא נמצא בתפקיד 'הגארד'. כמו כן, ניתן כבר להבחין כי קיים מתאם חזק (0.83) בין המשתנה הבלתי תלוי MINUTES למשתנה התלוי PIR, אך בין שאר המשתנים אין מתאם חזק.

תרשים 7- טבלת קורלציות (מתאמים) בין המשתנים



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה ומאתר Eurobasket.com.

4.4 שיטת המחקר

מאחר שמבנה הנתונים שלנו הוא פאנל, יצרנו שני מודלי OLS כאשר הראשון עם Fixed Effect לשחקן ולעונה, כלומר, שלטנו על מאפיינים בלתי נצפים של השחקן וגם על שינויים בלתי נצפים במאקרו, ובכך הקטנו משמעותית את ההפרעה האקראית. המודל השני הוא מודל Pooled, זהו מודל OLS שמיישמים על נתוני פאנל כאילו הם נתוני חתך רגילים, כלומר, בלי להתחשב במבנה

²⁰ בעונות 2021/22 גייק כהן, וילי וורקמן, גיון דיברתולומאו ובן אייזנהארט זכו למעמד של מקומיים ע"י ועדת החריגים של מנהלת הליגה.

של הפאנל. הסיבה לכך שהרצנו גם מודל ללא Fixed Effect על אף שזהו מודל פחות מדויק היא שרצינו לבחון גם את ההשפעה של המאפיינים הקבועים על פני זמן, אותם ייצגנו כמשתני דאמי, כמו למשל תפקידו של השחקן בקבוצה.

היות והחוק התבטל לאחר שהיה בתוקף כ-13 שנים, המודל המתבקש היה הפרש ההפרשים (Difference in Differences) לבחינת שינוי המדיניות (ביטול החוק). במודל זה יש צורך בהגדרת קבוצת טיפול וקבוצת ביקורת, כאשר השפעת המדיניות נבחנת באמצעות השוואה בין הקבוצות לפני ואחרי שינוי המדיניות. במחקרנו לא היה ניתן להגדיר קבוצת ביקורת מאחר ואין עוד ליגה בה החוק היה בתוקף לאחר ביטולו בליגה הישראלית בעונת 2019/20.

את המודלים נבחן על כלל המדגם ועל תת מדגם נוסף, וזאת במטרה לבחון האם ההשפעה של החוק הרוסי משתנה בקרב שחקנים צעירים. הבחירה ביצירת המדגם הנוסף אינה אקראית, אלא מבוססת על תובנות שעלו מהסקירה הספרותית שמתייחסות להשפעת שילוב שחקנים זרים על פגיעה בהתפתחות השחקנים הצעירים. תת המדגם 'שחקנים צעירים' מכיל שחקנים שגילם נמוך מ-25, אשר עשויים להתקשות לבסס את מקומם בקבוצה תחרותית שבה משתתפים שחקנים זרים מנוסים.

4.5 המודל האקונומטרי

שני המודלים כוללים את המשתנה המוסבר מדד היעילות והמשתנה המסביר- משתנה דאמי, המייצג שנה בה חל החוק הרוסי. בנוסף, המודלים כוללים משתנים מסבירים נוספים, כאשר מודלי B כוללים גם מאפיינים של השחקן הקבועים לאורך זמן, שייצגנו אותם בתור משתני דאמי. ראה ערך טבלה 1.

מודל A - עם Fixed Effect:

$$PIR_{it} = \beta_1 MINUTES_{it} + \beta_2 GAMES_{it} + \beta_3 EURO_{it} + \beta_4 AGE_{it} + \beta_5 AGE_SQ_{it} + \beta_6 RR_{it} + a_i + u_{it} \quad t = 1, 2, \dots, 18$$

מודל B - Pooled, ללא Fixed Effect:

$$PIR_{it} = \beta_0 + \beta_1 MINUTES_{it} + \beta_2 GAMES_{it} + \beta_3 EURO_{it} + \beta_4 AGE_{it} + \beta_5 AGE_SQ_{it} + \beta_6 RR_{it} + \beta_7 FORWARD_{it} + \beta_8 CENTER_{it} + \beta_9 Naturalization_{it} + u_{it} \quad t = 1, 2, \dots, 18$$

טבלה 3 מתארת את ההשפעה הצפויה של משתני המודל על מדד היעילות, בהתבסס על המידע שהוצג ברקע הכללי ובסקירה הספרותית.

טבלה 3. ההשפעה הצפויה של משתני המודל על מדד היעילות

הפרמטר	סימן מצופה
β_1	חיובי, נצפה שככל ששחקן משחק יותר דקות יהיו לו יותר הזדמנויות לצבור מדדים חיוביים (אך ייתכן גם ההפך).
β_2	חיובי, נצפה ששחקן ששיחק יותר משחקים יהיה בעל ביצועים טובים יותר.
β_3	חיובי, נצפה ששחקן שנחשף לשחקנים זרים בליגה אירופאית ובכך לרמת משחק גבוהה יותר, יהיה מושפע מכך לטובה כפי שהצגנו בסקירה הספרותית.
β_4	חיובי, נצפה שככל ששחקן מתבגר הוא צובר יותר ניסיון, מה שצפוי לשפר את קבלת ההחלטות שלו ולשפר את ביצועיו בהתאמה.
β_5	שלילי, אנו משערים שביצועי השחקנים עולים עם הגיל עד נקודה מסוימת ומתחילים לרדת מאותה נקודה.
β_6	בהתבסס על הסקירה הספרותית לא ניתן לשער איזה מהכוחות המשפיעים בעל השפעה חזקה יותר.
β_7	אין מידע מקדים שיכול להצביע על כיוון ההשפעה של עמדת ה'פורוורד' בהשוואה לקבוצת הבסיס, עמדת 'הגארד'
β_8	אין מידע מקדים שיכול להצביע על כיוון ההשפעה של עמדת ה'סנטר' בהשוואה לקבוצת הבסיס, עמדת 'הגארד'
β_9	חיובי, נצפה ששחקן שמוגדר כמתאזרח יהיה בעל ביצועים גבוהים יותר כתוצאה מחשיפה לרמת משחק ואימון גבוהות יותר שנחשף טרם הגעתו לארץ.

במודלי A_i , מייצג את כל הגורמים הקבועים על פני זמן המשפיעים על מדד היעילות, שהם בלתי נצפים אבל קבועים על פני זמן וייחודיים לכל שחקן. שימוש במדגמי פאנל מאפשר להסיר מתוך ההפרעה האקראית את אותם גורמים שקבועים על פני זמן, ובכך רק דברים שמשפיעים על מדד היעילות אבל הם נקודתיים, יישארו בהפרעה האקראית. במודלים לא נכליל את משתנה 'גארד' והוא ישמש כקבוצת הבסיס על מנת למנוע מולטיקולינאריות מלאה.

עבור מודלי A הרצנו בתוכנת R את פקודת `plm()`, מאחורי הקלעים מחושב הערך הממוצע של מדד היעילות עבור כל שחקן, וכן הממוצעים של כל משתנה מסביר במודל. בכך, נוצרת עבור כל שחקן 'משוואת ממוצעים' המשקפת את המשתנים שלו לאורך כלל התקופות שבהן שיחק בליגה. לאחר מכן, מכל תצפית במדגם מופחתים הערכים הממוצעים של אותו שחקן, באמצעות משוואת 'הפרשים מהממוצע'. בדרך זו, ההפרעה האקראית הייחודית לכל שחקן אשר קבועה על פני הזמן, נעלמת. כמו כן, הגדרנו ב-R את שני המימדים, שחקן ועונה. בכך, ה-R ידע לבצע את משוואת הפרשים מהממוצע באופן אוטומטי ולהשיג את האומדים. האומדים המתקבלים הם Within Estimators, אומדים חסרי הטיה המתקבלים ע"י זה שיש מספיק שונות 'בתוך' כל שחקן. עבור מודלי B הרצנו ב-R את פקודת `lm()` עבור אמידה של רגרסיה לינארית.

4.6 תוצאות

טבלה 4. תוצאות המודלים

	כל המדגם		שחקנים צעירים	
	מודל 1 (מסוג A)	מודל 2 (מסוג B)	מודל 3 (מסוג A)	מודל 4 (מסוג B)
Intercept		-2.080 (1.992)		7.603 (12.747)
MINUTES	0.478 *** (0.012)	0.515 *** (0.010)	0.455 *** (0.023)	0.510 *** (0.015)
GAMES	-0.014 (0.015)	-0.025 . (0.014)	-0.0003 (0.027)	-0.023 (0.021)
EURO	0.502 ** (0.171)	1.769 *** (0.152)	0.595 . (0.343)	1.633 *** (0.261)
AGE	0.471 * (0.185)	-0.091 (0.151)	0.157 (1.390)	-0.949 (1.203)
AGE_SQ	-0.010 ** (0.003)	0.001 (0.003)	-0.003 (0.032)	0.020 (0.028)
FORWARD		1.033 *** (0.142)		0.612 ** (0.210)
CENTER		2.372 *** (0.209)		1.707 *** (0.298)
RR	0.009 (0.158)	0.189 (0.135)	0.188 (0.307)	0.339 . (0.197)
Naturalization		0.767 *** (0.188)		0.834 * (0.336)
Observations	829	1108	257	444
R-Squared	0.739	0.765	0.759	0.800
Adjusted R-Squared	0.649	0.763	0.575	0.795

מקרא מובהקות: *** עבור $p < 0.001$, ** עבור $p < 0.01$, * עבור $p < 0.05$, . עבור $p < 0.1$

בכל המודלים, ההשפעה של החוק הרוסי לא נמצאה בעלת מובהקות סטטיסטית, למרות שהמשתנה דקות המשחק אכן נמצא בעל השפעה חיובית ומובהקת. דהיינו, לפי המודל, ככל ששחקן ישחק יותר דקות במשחק, הביצועים שלו יהיה טובים יותר. כמו כן, גיל השחקנים נמצא כמובהק ובעל קשר פרבולי במודל 1, ובשאר המודלים לא נמצא מובהק. מגמה זו משקפת דפוס מוכר בענפי הספורט, שלפיה קיימת מגמת שיפור בביצועים עד גיל מסוים, ולאחר מכן חלה ירידה

הדרגתית. לעומת זאת, ההשפעה של המשתנה כמות המשחקים לא נמצאה בעלת מובהקות סטטיסטית, כלומר, מספר המשחקים ששחקן משחק בעונה אינה תורמת לשיפור ביצועיו.

בתוצאות כלל המודלים ניתן לראות שהמשתנה EURO בעל השפעה חיובית ומובהקת (מלבד מודל 3 שהמשתנה מובהק ב-90%). כלומר, שחקנים המשחקים בקבוצות שלוקחות חלק במפעלים אירופאים, מציגים ביצועים גבוהים יותר בליגה המקומית, מאשר שחקנים המשחקים בליגה המקומית בלבד (בעלי מאפיינים זהים²¹). בנוסף, נמצאה השפעה חיובית ומובהקת גם של המשתנה 'מתאזרח', משמע שחקנים מתאזרחים הינם בעלי ביצועים טובים יותר משחקנים ישראלים שאינם מתאזרחים (בעלי מאפיינים זהים).

לפי התוצאות, ניתן לראות שלתפקידי ה'סנטר' וה'פורוורד' יש השפעה חיובית ומובהקת על מדד היעילות, ושהשפעת ה'סנטר' חזקה יותר מזו של ה'פורוורד', כאשר לשניהם השפעה חזקה מזו של ה'גארד'. מכך ניתן להסיק שכל תפקיד משפיע בצורה שונה על הביצועים של השחקן.

במודל 1 נכללו 829 תצפיות, מתוך 1108 תצפיות הקיימות במסד הנתונים המקורי, ובמודל 3 נכללו 257 תצפיות מתוך 444 תצפיות הקיימות בתת המדגם 'שחקנים צעירים'. התצפיות שהושמטו מהניתוח מתייחסות לשחקנים שהופיעו במדגם רק פעם אחת ולכן לא ניתן להעריך עבורם השפעות שקבועות על פני זמן (Fixed Effects). ב-R השמטת תצפיות אלו מתבצעת באופן אוטומטי בעת הרצת המודל באמצעות הפקודה `plm()`.

ניתן לראות שה-R Squared עבור מודל 1 (0.739) ומודל 2 (0.765) היה דומה באופן יחסי, לעומת ה-Adjusted R Squared שהיה גדול יותר במודל 2 (0.763) לעומת מודל 1 (0.649). בנוסף, עבור תת המדגם של 'השחקנים הצעירים' ניתן לראות שה-R Squared היה דומה באופן יחסי בין מודל 3 (0.759) למודל 4 (0.80), אך ה-Adjusted R Squared היה גדול יותר במודל 4 (0.795) לעומת מודל 3 (0.575).

את שני המודלים בחנו גם על שני תתי מדגם נוספים- מדגם ללא שחקנים מתאזרחים ושחקנים שקולעים פחות מהממוצע²². גם במדגמים הללו, החוק הרוסי יצא לא מובהק, פרט למודל 8 שבו הוא יצא בעל מובהקות חיובית זניחה (ראו נספח 4).

4.7 מסקנות

מהניתוח שביצענו אנו רואים שהחוק הרוסי לא תרם לשיפור בביצועי השחקנים הישראלים, הן הצעירים והן הבוגרים, ולכן ההחלטה לבטלו בשנת 2019 הייתה החלטה נכונה ויעילה. כמוסבר בסקירה הספרותית, מטרת החוק הייתה להגדיל את מספר דקות המשחק של השחקנים הישראלים. לפי הממצאים, משתנה דקות המשחק נמצא בעל השפעה מובהקת וחיובית על מדד היעילות, ממצא התואם את הרציונל שעומד מאחורי חקיקת החוק.

²¹ שאר המשתנים המסבירים במודל.

²² ממוצע הנקודות לשחקן במדגם הכולל הוא 6.31 נקודות.

המשתנה EURO נמצא חיובי ומובהק, דבר המעיד על השפעת השחקנים הזרים על שחקנים ישראלים המשחקים בליגה אירופאית במקביל לליגה המקומית, ממצא התומך את המוצג בסקירה הספרותית. ההשפעה הזו עשויה לנבוע מהגברת רמת התחרות, שיפור הרמה המקצועית באימונים או שינויים בדינמיקה הקבוצתית. בנוגע למשתנה גיל השחקן, נמצא כי במדגם הכולל הוא בעל השפעה חיובית ומובהקת, לעומת תת המדגם של השחקנים הצעירים שבו הוא יצא לא מובהק. תוצאה זו הינה מבוססת וסבירה, שכן בטווח גילאים זה השחקנים עודם מצויים בשלבי התפתחות ומגמת שיפור וטרם נצפית ירידה בביצועים הקשורים לגיל.

התוצאות מראות שמודלי A עבור שני המדגמים בעלי R Squared ו-Adjusted R Squared נמוכים יותר למרות שמדובר במודלים מהימנים יותר, שאמורים להציג ביצועים טובים יותר. הסיבה לכך נעוצה בחיתוך התצפיות, כפי שהוסבר בחלק של הממצאים.

5. המלצות

בהתבסס על ממצאי המחקר שלנו, אשר העלו כי החוק הרוסי לא תרם באופן מובהק לביצועי השחקנים הישראלים בליגת העל, ייתכן כי הסיבה לכך נעוצה בגורמים מבניים רחבים יותר, כפי שמשקף גם מהספרות הכלכלית העוסקת במדיניות ורגולציה. למשל, לפי Wacziarg & Welch (2008), השפעתה החיובית של מדיניות ליברליזציה, כגון פתיחת שווקים או הסרת מגבלות, תלויה במידה רבה במכלול תנאים תומכים, כגון עלייה בהשקעות וברמת הפתיחות בפועל. בהקבלה, ניתן לטעון כי החלת החוק הרוסי כשלעצמו, אינה מספיקה כדי לחולל שינוי ממשי בביצועים של שחקנים מקומיים, ללא צעדים משלימים רחבים יותר לפיתוח מקצועי והשקעה בתשתיות. באופן דומה, Freund & Bolaky (2008) מדגישים כי היתרונות של פתיחות למסחר מתחרשים בעיקר בכלכלות גמישות, שבהן יש יכולת גבוהה להסתגל לשינויים ובעלות חסמים נמוכים לכניסה לשווקים. בסביבה כמו ליגת העל, בה קבוצות מושפעות ממגבלות רגולטוריות נוקשות, ייתכן שמגבלה כמו החוק הרוסי דווקא הקשתה על דינמיקת התחרות ופגעה בביצועי השחקנים. בנוסף, על פי Seker (2011), ניתן להשיג שיפור ניכר בביצועים כלכליים אם מתקיימים תנאים מדיניים מתאימים, כגון רגולציה איכותית, תשתיות מקצועיות ונגישות למשאבים. בהתאם לכך, ייתכן כי העדר מערך מקצועי רחב הכולל מתקני אימון, הכשרות איכותיות וצוותים מקצועיים, הוא שהביא לכך שהחוק הרוסי לא הצליח לקדם באופן מובהק את השחקנים המקומיים.

על בסיס תובנות אלו, גיבשנו המלצות מדיניות שמטרתן לייצר שינוי משמעותי ומתמשך בביצועי השחקן הישראלי:

הימנעות מהחזרת החוק הרוסי בעתיד

החוק הרוסי לא השיג את יעדו בשיפור רמת המשחק של השחקנים הישראלים. אף ייתכן כי הפחית את התמריץ שלהם להתפתח ולהשתפר, בשל העובדה ששחקנים שותפו במשחק לא בזכות יכולתם אלא בשל דרישות פורמליות. לכן, אנו תומכים בהחלטה לבטלו וממליצים לא להחזירו גם בעתיד. העיקרון המנחה שאנו ממליצים לפעול לפיו הוא פיתוח וקידום השחקן הישראלי, במקום ניסיון להגן עליו.

עידוד השתתפות קבוצות ישראליות במפעלים אירופאים

לקידום הרמה המקצועית של השחקנים הישראלים, יש לעודד השתתפות פעילה של עוד קבוצות ישראליות במפעלים אירופאים. מנהלת הליגה, איגוד הכדורסל וגורמים רגולטוריים מתבקשים

לפעול לכך באמצעות תמריצים כלכליים, תקצוב ייעודי, חשיפה לרמות תחרות גבוהות, לשיטות אימון מתקדמות וליריבות מגוונות. כל הנ"ל יוצרים אפקטים חיוביים המשפרים גם את רמות השחקנים המקומיים.

עידוד ייצוא שחקנים ישראלים לליגות זרות

רצוי לעודד מדיניות אשר תתמוך בייצוא והשאלה של שחקנים ישראלים לקבוצות באירופה ובעולם, לצורך צבירת ניסיון מקצועי ושיפור יכולותיהם. מחד, מהלך מדיניות כזה אינו מבטיח חזרה עתידית של השחקנים לליגה המקומית ובכך אין עתודה לשיפור רמת הקבוצות בישראל. מאידך, הפוטנציאל שלו לתרום להתקדמות האישית של שחקנים ולשיפור רמתה של נבחרת ישראל, מצדיק תמיכה רשמית בתהליכים אלו.

פיתוח שחקנים צעירים

החוק הרוסי רחוק מלהיות פתרון מספק לקידום השחקן הישראלי, גם אם הוא תורם לו במידה מסוימת, יש צורך בשינוי עמוק יותר במערכת כולה. לדברי צביקה שרף (2018), השחקנים הצעירים בישראל סובלים מפער של 5000-7000 שעות אימון לעומת מקביליהם באירופה. הפערים הללו מצביעים על צורך דחוף בהשקעה שיטתית- פיתוח תשתיות ומתקנים, הקמת אקדמיות מקצועיות, הרחבת מסגרות התחרות בגילים הצעירים והעסקת מאמנים ברמה גבוהה.

המלצות למחקר המשך

מעבר לממצאים שהוצגו, ישנם נושאים שלא נבחנו לעומק במסגרת עבודה זו, ומחקר עתידי עשוי להוסיף תובנות חשובות:

השפעת החוק על דקות המשחק של השחקנים הישראלים

בעבודתנו בחנו את השפעת החוק הרוסי על מדד היעילות, עם כי החוק עצמו נוגע באופן ישיר לדקות המשחק של השחקנים הישראלים. מהנתונים מאתר מנהלת הליגה עולה כי היקף דקות המשחק בתקופות בהן החוק היה בתוקף ובתקופות בלעדיו, נותר דומה. עם זאת, מדובר במתאם בלבד, לכן יש לבחון את השפעת החוק על זמן המשחק בפועל, ולבדוק האם חל שינוי בהיקף דקות המשחק של השחקנים הישראלים בעקבות יישומו (ראו נספחים 6,5).

השפעת החוק על שכר השחקנים הישראלים

יש לבדוק את השפעת החוק על מבנה שוק העבודה בליגה, ובפרט על שכר השחקנים המקומיים, על מנת להבין האם נוצרו עיוותים כלכליים כתוצאה מעלייה בביקוש שנוצרה בעקבות החוק, כפי שהתייחסנו במחקרנו.

בחינת מגמת ההתאזרחות בליגה

יש מקום לניתוח מעמיק של סוגיית המתאזרחים בליגה בארץ. חשוב לבחון האם החוק עצמו יצר תמריץ לגידול במספר המתאזרחים, בעיקר כאלה שהתאזרחותם נועדה לעקוף את מגבלות החוק, באופן שעלול לפגוע בשחקנים ישראלים ילידי הארץ.

6. מגבלות המודל

לאור ממצאי המחקר יש להתייחס למגבלה של אתר מנהלת הליגה הדורשת השתתפות של לפחות 50% ממשחקי העונה על מנת להיכלל במסד הנתונים. מגבלה זו צמצמה את הפערים בכמות המשחקים ששיחק כל שחקן, ובכך השפיעה על רמת השונויות במדגם. ייתכן כי מגבלה זו תרמה לחוסר המובהקות שנמצא במשתנה המתאר את מספר המשחקים ששיחק שחקן בעונה מסוימת,

מאחר שחלק מהשחקנים שלא עמדו ברף זה לא נכללו בניתוחים הסטטיסטיים. בהתאם לזאת, יש להתייחס לממצא זה בעירבון מוגבל במסגרת הסקת מסקנות והשלכות אפשריות.

חלק מההשפעות השונות שנמצאו בין התפקידים של השחקנים עשויות לנבוע מחוסר איזון בהרכב המדגם, שכן נכללו בו מספר רב יחסית של 'גארדים' ו'פורוורדים', לעומת מעט 'סנטרים' (ראו גרף 5). הביצועים עצמם מושפעים מהמאפיינים הייחודיים של כל תפקיד. לדוגמה, שחקנים המשחקים בתפקיד ה'גארד' נוטים יותר להצטיין במדדים הקשורים לאסיסטים, בעוד ש'סנטרים' מתבלטים בריבאונדים. לכן, ההבדלים שנמצאו מושפעים לא רק מהייחודיות של כל תפקיד, אלא גם מחוסר איזון בהרכב המדגם.

מדד היעילות מעריך את ביצועי השחקנים באופן כללי, אך אינו מאפשר הערכה מדויקת ומלאה. ישנן פעולות שברמת האסטרטגיה המשחקית נחשבות פעולות חיוביות שמקדמות את הקבוצה, אך הן לא נכללות במדד או אף גורמות להפחתת ניקוד. לדוגמה, כאשר שחקן הגנה מבצע עבירה מכוונת על מנת לעצור התקפה מתפרצת²³ של הקבוצה היריבה, המדד יפחית לו נקודה, אף שמדובר בפעולה אסטרטגית חיובית שעשויה למנוע קליעת סל של הקבוצה היריבה.

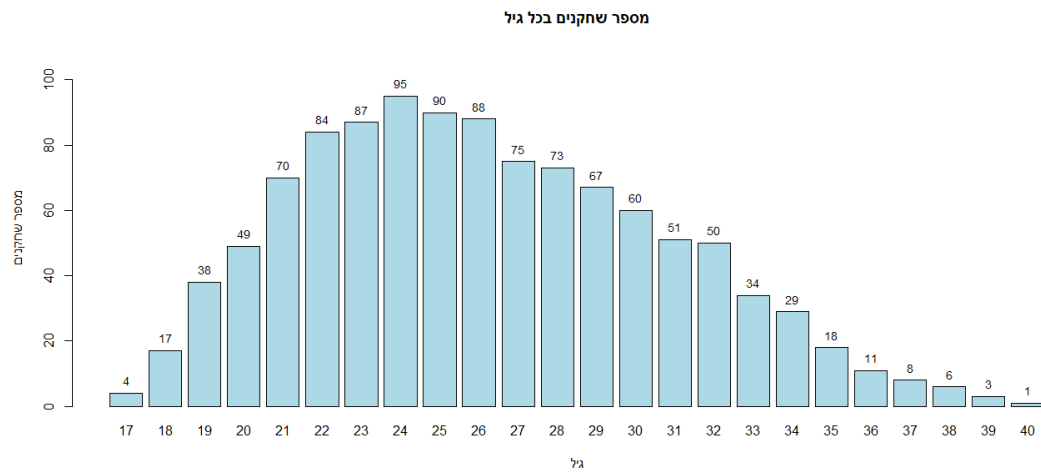
²³ מהלך מהיר של קבוצת ההתקפה לפני שקבוצת ההגנה מספיקה לחזור לעמדותיה.

7. ביבליוגרפיה

- גונן, ת' (2008, 26 אוקטובר). הבכירים התעשרו, "הפועלים" נתקעו. גלובס.
<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1000391103>
- דן, ע' (2013, 23 דצמבר). איך מחשבים את מדד היעילות? הארץ.
<https://www.haaretz.co.il/sport/uzi-dan/2014-12-23/ty-article/0000017f-e03d-d75c-a7ff-fcbdc250000>
- וולק, ט' (2018, 23 פברואר). על פער השכר האדיר בכדורסל הישראלי - והטבות המס ההזויות. גלובס.
<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001225023>
- חקלאי, ב' (2018, 11 דצמבר). נפילת החומה: היום שאחרי החוק הרוסי. Ynet.
<https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5423184,00.html>
- לוי, ש' ופולדש, ג' (2011, 12 אפריל). חבל ההצלה של הענף: השחקנים נאבקים על כבוד. ONE.
<https://www.one.co.il/Article/177912.html>
- שרף, צ' (2018, 21 מאי). החוק הרוסי פגע בכדורסל ובכדורסלן הישראלי / טור. Ynet.
https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-utm_campaign=whats&utm_term=5266608&5266608,00.html?utm_source=ynet.app.ios&utm_medium=social&app
- Álvarez, J., Forrest, D., Sanz, I., & Tena, J. D. D. (2011). Impact of importing foreign talent on performance levels of local co-workers. *Labour Economics*, 18(3), 287-296.
- Freund, C., & Bolaky, B. (2008). Trade, regulations, and income. *Journal of development economics*, 87(2), 309-321.
- Meletakos, P., Chatzicharistos, D., Apostolidis, N., Manasis, V., & Bayios, I. (2016). Foreign players and competitive balance in Greek basketball and handball championships. *Sport Management Review*, 19(4), 391-401.
- Seker, M. (2011). Trade policies, investment climate, and exports across countries. *World Bank Policy Research Working Paper*, (5654).
- Tan, T. C., & Bairner, A. (2011). Managing globalization: The case of elite basketball policy in the People's Republic of China. *Journal of sport management*, 25(5), 408-422.
- Wacziarg, R., & Welch, K. H. (2008). Trade liberalization and growth: New evidence. *The world bank economic review*, 22(2), 187-23.
- Wicker, P., Prinz, J., & von Hanau, T. (2012). Estimating the value of national sporting success. *Sport management review*, 15(2), 200-210.

8. נספחים

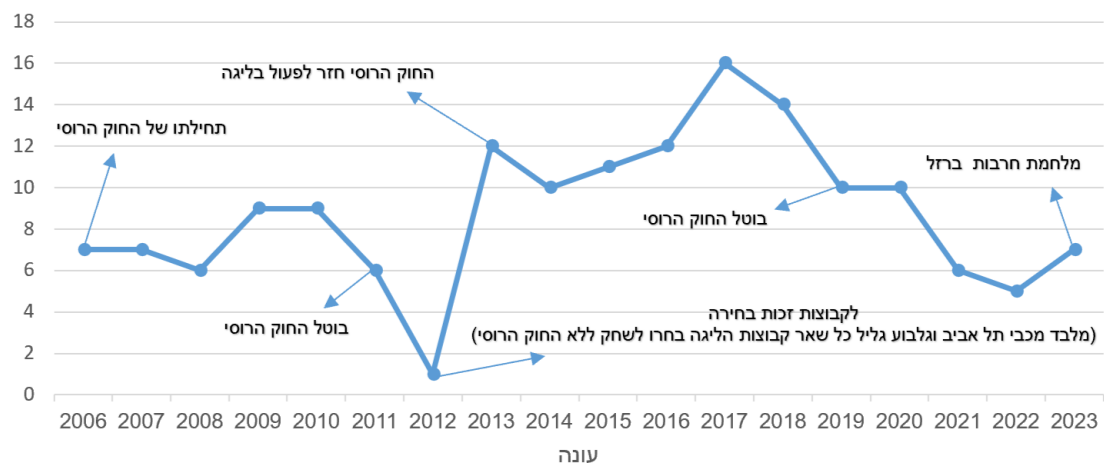
נספח 1



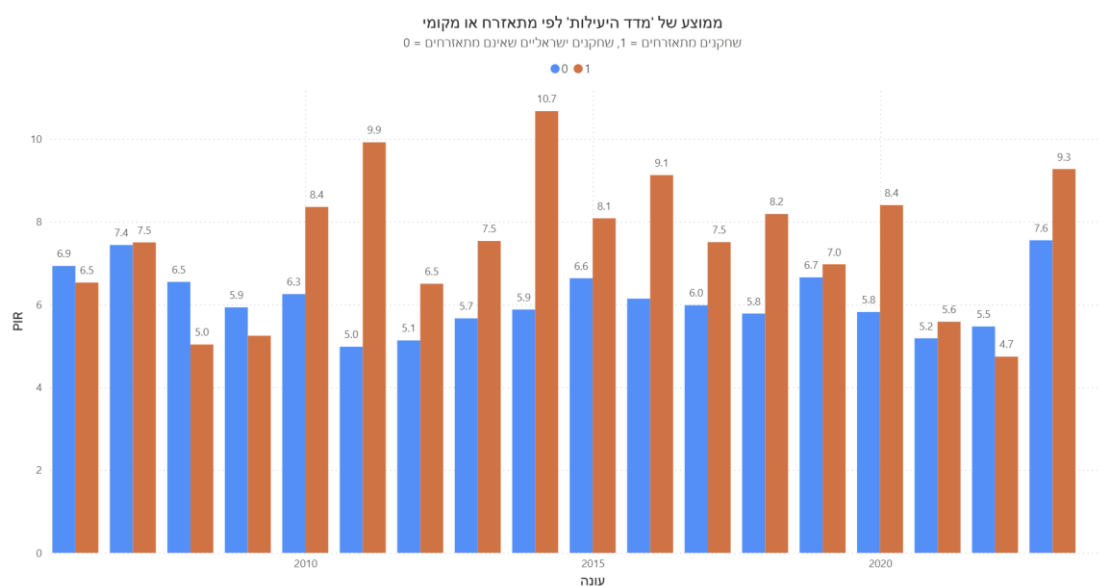
מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

נספח 2

מספר השחקנים המתאזרחים בליגת "ווינר סל"



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

נספח 4 – טבלה המציגה תוצאות מודלי A ו B על תתי מדגמים נוספים

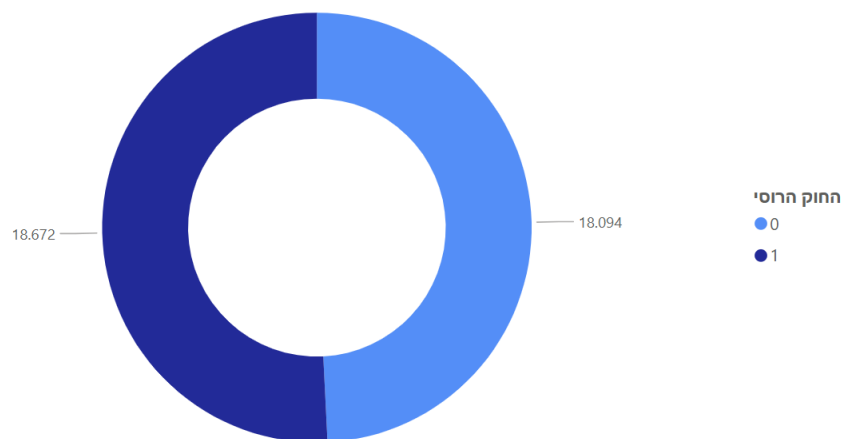
	ללא מתאזרחים		שחקנים שקולעים פחות מהממוצע	
	מודל 5 (מסוג A)	מודל 6 (מסוג B)	מודל 7 (מסוג A)	מודל 8 (מסוג B)
Intercept		-1.915 (2.095)		-4.955 *** (1.498)
MINUTES	0.459 *** (0.013)	0.501 *** (0.011)	0.299 *** (0.015)	0.302 *** (0.012)
GAMES	-0.014 (0.016)	-0.021 (0.016)	0.011 (0.014)	0.004 (0.011)
EURO	0.464 * (0.180)	1.704 *** (0.162)	0.499 ** (0.176)	0.891 *** (0.137)
AGE	0.573 ** (0.195)	-0.087 (0.159)	0.120 (0.185)	0.244 * (0.115)
AGE_SQ	-0.012 ** (0.003)	0.001 (0.003)	-0.002 (0.003)	-0.004 * (0.002)
FORWARD		0.866 *** (0.150)		0.384 ** (0.123)
CENTER		1.877 *** (0.226)		1.047 *** (0.155)
RR	0.052	0.120	0.232	0.244 *

	(0.164)	(0.141)	(0.147)	(0.109)
Naturalization				0.143 (0.170)
Observations	721	951	352	601
R-Squared	0.731	0.762	0.622	0.645
Adjusted R-Squared	0.643	0.760	0.344	0.645

מקרא מובהקות: *** עבור $p < 0.001$, ** עבור $p < 0.01$, * עבור $p < 0.05$, . עבור $p < 0.1$

נספח 5

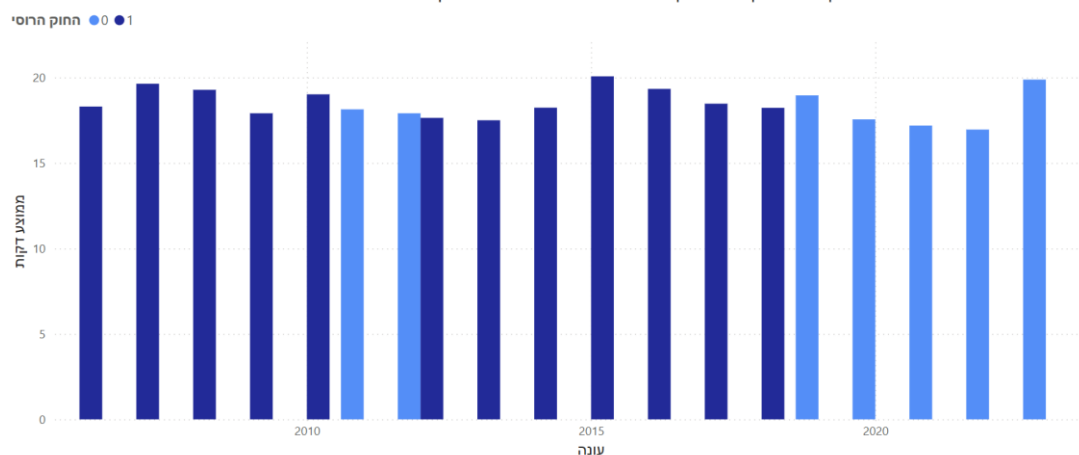
ממוצע דקות המשחק של השחקנים הישראלים בין עונת 2006/7 לעונת 2023/4



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

נספח 6

ממוצע דקות המשחק של השחקנים הישראליים בליגת 'ווינר סל' בין עונת 2006/7 לעונת 2023/4



מקור: עיבוד המחברים לנתונים מאתר מנהלת הליגה

נספח 7- פלט מודל 1

```
> model_plm1 <- plm(PIR ~ MINUTES + GAMES + EURO + AGE + AGE_SQ + RR,
+                   data = df_clean,
+                   index = c("NAME", "SEASON"),
+                   model = "within")
>
>
> summary(model_plm1)
Oneway (individual) effect within Model

Call:
plm(formula = PIR ~ MINUTES + GAMES + EURO + AGE + AGE_SQ + RR,
     data = df_clean, model = "within", index = c("NAME", "SEASON"))

Unbalanced Panel: n = 279, T = 1-15, N = 1108

Residuals:
    Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
-4.38410 -0.86602  0.00000  0.80236  5.32171

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
MINUTES    0.4781243   0.0121735  39.2758 < 2.2e-16 ***
GAMES     -0.0136603   0.0147391  -0.9268  0.354299
EURO       0.5016276   0.1709679   2.9340  0.003439 **
AGE        0.4713911   0.1849622   2.5486  0.010997 *
AGE_SQ    -0.0098867   0.0033873  -2.9188  0.003610 **
RR         0.0092936   0.1577212   0.0589  0.953027
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    8274.7
Residual Sum of Squares: 2159.8
R-Squared:                0.73899
Adj. R-Squared:           0.64892
F-statistic: 388.347 on 6 and 823 DF, p-value: < 2.22e-16
```

נספח 8- פלט מודל 2

```
> modelB1 <- lm(PIR ~ MINUTES + GAMES + EURO + AGE + AGE_SQ
+               + FORWARD + CENTER + RR+ Naturalization, data = df_clean)
>
> summary(modelB1)

Call:
lm(formula = PIR ~ MINUTES + GAMES + EURO + AGE + AGE_SQ + FORWARD +
    CENTER + RR + Naturalization, data = df_clean)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-6.996 -1.398 -0.092  1.343  8.053

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -2.0799910   1.9917098  -1.044   0.2966
MINUTES      0.5151273   0.0104079  49.494 < 2e-16 ***
GAMES       -0.0252425   0.0143875  -1.754   0.0796 .
EURO         1.7690090   0.1519031  11.646 < 2e-16 ***
AGE         -0.0908692   0.1509825  -0.602   0.5474
AGE_SQ       0.0008416   0.0027587   0.305   0.7604
FORWARD      1.0334167   0.1422927   7.263 7.18e-13 ***
CENTER       2.3719502   0.2094313  11.326 < 2e-16 ***
RR           0.1891703   0.1348824   1.402   0.1611
Naturalization 0.7666798   0.1878212   4.082 4.79e-05 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 2.149 on 1098 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7649,    Adjusted R-squared:  0.7629
F-statistic: 396.8 on 9 and 1098 DF, p-value: < 2.2e-16
```

נספח 9- פלט מודל 3

```
> model_plmA2 <- plm(PIR ~ MINUTES+ GAMES + EURO + AGE + AGE_SQ + RR,
+                     data = df_under_age,
+                     index = c("NAME", "SEASON"),
+                     model = "within")
>
> summary(model_plmA2)
Oneway (individual) effect within Model

Call:
plm(formula = PIR ~ MINUTES + GAMES + EURO + AGE + AGE_SQ + RR,
     data = df_under_age, model = "within", index = c("NAME",
     "SEASON"))

Unbalanced Panel: n = 187, T = 1-7, N = 444

Residuals:
    Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
-3.87936 -0.63221  0.00000  0.56523  4.28016

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
MINUTES    0.45530830   0.02317821  19.6438 < 2e-16 ***
GAMES     -0.00026491   0.02752410  -0.0096  0.99233
EURO       0.59518392   0.34295998   1.7354  0.08389 .
AGE        0.15661600   1.39017277   0.1127  0.91039
AGE_SQ    -0.00284210   0.03204067  -0.0887  0.92939
RR         0.18804867   0.30734826   0.6118  0.54120
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    2585.3
Residual Sum of Squares: 621.84
R-Squared:    0.75947
Adj. R-Squared: 0.57547
F-statistic: 132.086 on 6 and 251 DF, p-value: < 2.22e-16
>
```

נספח 10- פלט מודל 4

```
> modelB2 <- lm(PIR ~ MINUTES+ GAMES + RR + AGE + AGE_SQ
+               + FORWARD + CENTER + Naturalization + EURO , data = df_under_age)
>
> summary(modelB2)

Call:
lm(formula = PIR ~ MINUTES + GAMES + RR + AGE + AGE_SQ + FORWARD +
    CENTER + Naturalization + EURO, data = df_under_age)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-7.1045 -1.3241  0.0061  1.1613  6.8000

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    7.60373    12.74717   0.597  0.55115
MINUTES         0.51055     0.01545  33.049 < 2e-16 ***
GAMES          -0.02315     0.02137  -1.083  0.27942
RR              0.33890     0.19725   1.718  0.08648 .
AGE            -0.94867     1.20333  -0.788  0.43091
AGE_SQ          0.01998     0.02816   0.710  0.47836
FORWARD         0.61226     0.20904   2.929  0.00358 **
CENTER          1.70706     0.29800   5.728 1.90e-08 ***
Naturalization  0.83370     0.33586   2.482  0.01343 *
EURO            1.63269     0.26128   6.249 9.89e-10 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.973 on 434 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7996,    Adjusted R-squared:  0.7954
F-statistic: 192.4 on 9 and 434 DF, p-value: < 2.2e-16
```