

קבוצות לחץ וחיפוש רנטות במודל הפרטה מסוג "Public-Private Partnership"

אברהם בראל וגיל אפשטיין
אוניברסיטת בר-אילן

תקציר

מאמר זה מציג יישום של מודל "חיפוש רנטות" לסוגיית ההפרטה, כשהוא משתמש בתהליך ההפרטה מסוג Public-Private Partnership (PPP) כפלטפורמה להמחשת משחק תחרותי דו-שלבי בין קבוצות לחץ, אשר משקיעות משאבים בניסיון להשפיע על הדרג הפוליטי בקבלת החלטה אודות ההפרטה. תרומתו העיקרית היא בניית מודל הפרטה דו-שלבי שבו קיימת אפשרות לשחקני הקבוצה היריבה לשוב ולהתחרות על הרנטה בשלב השני, וכן בניית התנהגות הפוליטיקאי הנדרש להכריע בסוגיית ההפרטה במבנה כזה של תחרות, תוך שהוא משקלל את מערכת ההעדפות שלו (רווחה חברתית ותועלת אישית) יחד עם יחסי התועלות של הקבוצות מביצוע או אי ביצוע ההפרטה. המאמר מחדד בנוסף את השפעת גובה הפיצוי במשחק ההפרטה על עוצמת המאבק בין קבוצות הלחץ ועל יכולתה של הרשות המפריטה להבטיח את תוצאות ההפרטה.

במציאות במדינת ישראל שבה בכל פרויקט תשתיתי גדול מעורבים גורמים רבים (משרדי ממשלה, רשויות רגולטוריות, רשויות מוניציפליות, יזמים פרטיים ועוד) קורה לא אחת שכל גוף פועל כ"איבוד" ומנסה לקדם את מטרותיו הבלעדיות במנותק מזרכם של הגופים האחרים, הגם שהדבר עלול להביא לעיכוב/ייקור הפרויקט או אף לסכן את קיומו. תוצאות המודל מראות כי מתן פיצוי במקרה כזה על ידי גוף שתפקידו לבחון את מכלול האינטרסים והצרכים בראייה כוללת עשוי לסייע רבות בקיצור לוחות הזמנים ובקידום הפרויקטים ולהקל על עוצמת המאבקים הנלווים לתהליך ההפרטה.

תיאור משחק "חיפוש רנטות" במודל הפרטה שבו קיימת אפשרות לשחקני הקבוצה היריבה לשוב ולהתחרות בשלב השני ולקבל פיצוי על ידי הרשות המפריטה נראה סביר לאור ריבוי הסיטואציות והתהליכים הקיימים כיום במשק, ומבחינה זו מהווה המודל פוטנציאל יישומי רב להקשרים פוליטיים נוספים של קביעת מדיניות ציבורית.

א. הקדמה

כחלק מהמגמה הכלל עולמית של הגדלת מעורבות המגזר הפרטי בפרויקטי תשתית לאומיים ובאספקת שירותים ציבוריים, פורסמו בעולם בשנים האחרונות אלפי מכרזים כוללים לתכנון, בנייה, תפעול ואחזקה של תשתיות ציבוריות בשיטת ה-PPP (public-private partnership)¹.

1 היקף פרויקטי PPP בעולם בשנת 2010 עמד על 153 מיליארד \$. מקור: <http://ppi.worldbank.org>

שיטת ה-PPP הינה אחת השיטות העומדות בפני ממשלה/רשות ציבורית לביצוע הפרטה.² על פי שיטה זו נחתם הסכם, ארוך טווח, בין הסקטור הציבורי לסקטור הפרטי על אספקת תשתית/מוצר/שירות ציבורי על ידי זכיון פרטי.

שיטה זו, שראשיתה בבריטניה בתחילת שנות התשעים, התרחבה במהלך השנים למדינות נוספות במערב אירופה, מזרח אסיה, דרום אמריקה ואוסטרליה, ובשנים האחרונות צברה תאוצה גם בארה"ב, במדינות מתפתחות באירופה ואסיה ובישראל.

הבסיס לשיטת הפעולה בין הסקטור הפרטי לסקטור הציבורי בישראל (כמו גם בהרבה מדינות אחרות בעולם) באמצעות שיטת ה-PPP נבע בעיקר משני טעמים עיקריים, האחד – חוסר היכולת של הממשלה להשקיע השקעות גדולות בפרק זמן קצר בשל מגבלות תקציב, השני – בשל היכולת של הסקטור הפרטי לפעול ביעילות-תועלת טובים יותר מהסקטור הציבורי, במיוחד בעולם של התמחות תפעולית וטכנולוגית.

פרויקט "חוצה ישראל" (כביש 6) היה הסנונית הראשונה של פרויקטי ה-PPP בארץ, והוא הביא בעקבותיו לתנופה אדירה של פרויקטים נוספים בעשור האחרון. בין הפרויקטים נמנים כבישי הרוחב 431 ו-531, הנתיבים המהירים בכניסה לתל אביב ולירושלים, מנהרות הכרמל, הרכבת הקלה בירושלים, מתקני ההתפלה באשקלון, בפלמחים ובחדרה, פרויקט הגז הטבעי (הן בנתיב הימי והן בנתיב היבשתי), הרחבת ה"כנסת", בית הסוהר הפרטי בבאר שבע (שנפסל לבסוף ע"י בג"ץ), בית חולים באשדוד, מרכז הדרכה לשוטרים וקריית ההדרכה של צה"ל ("עיר הבה"דים") ועוד.

ההליך המרכזי של מרבית פרויקטי ה-PPP שנעשו בארץ, למעט פרויקט קריית ההדרכה של צה"ל, הובלו ורוכזו על ידי החשב הכללי באוצר, ונעשו בצורה דומה: בשלב הראשון והמקדים להליך המכרזי נעשתה פנייה למתמודדים פוטנציאליים להשתתף במכרז (הליך מיון מוקדם – Pre-Qualification). משנמצא כי קיימים מציעים פוטנציאליים לפרויקט, שקדה ועדת המכרזים על הכנת מסמכי המכרז (RFP – Request For Proposal) באמצעות ועדת היגוי וצוותי משנה המחולקים לתחומים שונים. פרק הזמן להכנת מסמכי המכרז משתנה מפרויקט לפרויקט בהתאם למאפייניו השונים (סוג, היקף, מורכבות וכו'). בישראל, לדוגמה, הכנת מסמכי המכרז אורכת בממוצע כ-16 חודשים. בתום ההליך המכרזי ומשנבחר המציע המועדף הוטל עליו לארגן את החוב מול הגורמים המממנים בהליך שנקרא "סגירה פיננסית", ונמשך בין שנה לשנתיים.

מכרז קריית ההדרכה של צה"ל אשר פורסם בשנת 2008 על ידי משרד הביטחון נוהל במתכונת שונה מיתר פרויקטי ה-PPP שפורסמו לפני כן. במכרז זה נבחרו בשלב הראשון 2 מציעים מועדפים שעלו להליך תחרותי נוסף (Best & Final), כשבמסגרת השלב הסופי ביניהם נדרשו המציעים להגיש הצעות מחיר מעודכנות כשאלו מגובות בהסכמי מימון מול הגורמים המממנים.

הספרות הנוגעת לשיטת ה-PPP מתמקדת לרוב בסקירה עובדתית ואמפירית של פרויקטים שבוצעו בשיטה זו ברחבי העולם, תוך התייחסות לגורמים ולנסיבות שהובילו ממשלות לאמץ את השיטה (האצת פיתוח תשתיות לעידוד צמיחה כלכלית, גיוס מקורות מימון, הקטנת הגירעון התקציבי, ניצול יתרונות יחסיים של הסקטור הפרטי, יעילות, אידאולוגיה ועוד), התייחסות לתוצאות השיטה וניתוח הסיבות להצלחה או לכישלון של פרויקטים שבוצעו בשיטה זו (ראו, לדוגמה, Hart, 2003; Hodge and Greve, 2007; Vining and Boardman, 2008; Grimsey and Lewis, 2004). המאמר הנוכחי אינו דן בנושאים אלו, אלא עוסק בהיבט הפוליטי של שיטת ה-PPP ובהבנת המאבק שבין קבוצות לחץ שונות בניסיון להשגת רנטות בתהליך ההפרטה – מי הם השחקנים

2 בתיאור סוגים ושיטות הפרטה ראו אקשטיין, זילברפרב ורוזביץ, 1998.

המעורבים (קבוצות אינטרסים) ומהי התועלת שמנסים שחקנים אלו להפיק מתהליך ההפרטה? כיצד קבוצות אינטרסים לוחצות על מקבלי ההחלטות? באיזה שלב בתהליך ההפרטה תפעלנה קבוצות הלחץ ומהי כמות המשאבים שהם יהיו מוכנים להשקיע בכל שלב בתמורה לקבלת הרנטה? וכיצד יתנהג הפוליטיקאי שאמור לאשר/לדחות את הצעת ההפרטה?

תאוריה כלכלית המתייחסת למאבקים הפוליטיים של קבוצות לחץ שונות בתהליך ההפרטה מוצגת בספרות (Druk-Gal, Epstein, Nitzan, 2004) כמשחק כלכלי-פוליטי, דו-שלבי, שבו נוטלות חלק שתי רשויות בממשל אשר עומדות בפני לחצים מצד קבוצות אינטרסים הנאבקות ביניהן על הפרטת חברה.

משחק כלכלי-פוליטי דו-שלבי מתואר בספרות האקדמית בהקשרים נוספים מלבד ההפרטה. התיאור השכיח בספרות למשחק מסוג זה מוצג כך שבשלב הראשון מתקיימת תחרות בין 2 קבוצות על קביעת הקבוצה הזוכה ברנטה. בשלב השני, התחרות על הקצאת הרנטה מתנהלת רק בין חברי אותה קבוצה שניצחה בשלב הראשון (ראו לדוגמה (Risse, 2011; Stein and Rapaport, 2004)). במשחק מסוג זה, התוצאה עבור הקבוצה המתחרה ("המפסידה") נקבעת למעשה כבר בתום השלב הראשון.

תהליך ההפרטה מסוג PPP מתקיים בהליך מובנה וסדור הכולל 2 שלבים עיקריים – בשלב הראשון, הרשות המקצועית מגישה לאישור הדרג הפוליטי את הצעתה לתוכנית ההפרטה כשעל הדרג הפוליטי להכריע על עצם ביצוע ההפרטה ועל אופן מימושה – שיטה קונבנציונלית³ או שיטת PPP. בשלב זה מתנהלים מאבקים בין קבוצות לחץ על עצם ביצוע ההפרטה שבמסגרתם משקיעות הקבוצות משאבים, המופנים אל הדרג הפוליטי, בניסיון להשפיע על קבלת ההחלטה. במידה שהדרג הפוליטי אישר את ביצוע ההפרטה בשיטת PPP, מתנהל בשלב השני הליך מכריזי שבמסגרתו נקבעות תכולות המכרז הסופיות בהסכם זיכיון ארוך טווח בין הסקטור הציבורי לסקטור הפרטי. מבחינה זו, תהליך ה-PPP מהווה פלטפורמה נוחה להמחשת 2 השלבים במשחק ההפרטה.

אילו היינו מפעילים את מאפייני המשחק הכלכלי-פוליטי הדו-שלבי השכיח בספרות על תהליך ה-PPP, השלב השני של קביעת הסכם הזיכיון היה פתוח רק לרשות המצדדים בתוכנית ההפרטה, כשכל שחקן היה משקיע משאבים כדי להשפיע על תכולות המכרז כמה שיותר לטובתו. לעומת זאת, במשחק ההפרטה המתואר במאמר זה, ניתנת האפשרות גם לקבוצה "המפסידה" (בשלב הראשון) לחזור ולהתחרות בשלב השני על הרנטה. מתן אפשרות כזו מחזיר עוצמה ומתח במשחק כך שכל קבוצה נדרשת להחליט לא רק לגבי היקף המשאבים הכולל שיושקע בתחרות אלא גם לגבי עיתוי וכמות המשאבים שיושקע בכל שלב.

הרחבת התאוריה הכלכלית שפותחה ע"י Druk-Gal, Epstein and Nitzan (2004) והתאמתה למאפיינים הייחודיים של מודל ה-PPP, לצד הרחבת משחק ההפרטה הדו-שלבי הקלאסי למשחק שבו קיימת אפשרות לקבוצה "המפסידה" לחזור ולהתחרות על הרנטה בשלב השני, צפויה להעניק ערך מוסף להבנת אופי המאבק בין קבוצות הלחץ ולהבנת החולשות/החוזקות בתהליך ה-PPP. ניתוח גורמי העניין, האילוצים והגורמים המשפיעים על הליך ההפרטה יאפשר להפיק תובנות שימושיות בהקשר של יישום פרויקטי PPP בישראל.

בסעיף הבא מוצג תהליך הפרטה סטנדרטי של פרויקט PPP, ומפורטים היתרונות והחסרונות העיקריים של פרויקטי PPP ביחס לפרויקט ציבורי קונבנציונלי. האתגר בפיתוח תאוריה כלכלית שתספק הסבר לתופעות הכרוכות במודל הפרטה מסוג PPP מוצג בסעיף השלישי. בסעיף הרביעי

3 שיטה קונבנציונלית – פרויקט/שירות שמסופק ע"י המגזר הציבורי ובמימון ציבורי.

מוצג משחק ההפרטה. ניסוח משחק ההפרטה בצורתו הפורמלית כמודל מוצג בסעיף החמישי, ובו גם נערך ניתוח שיווי המשקל. סיכום המסקנות העיקריות מובא בסעיף האחרון.

ב. מודל PPP – מאפיינים, מבנה ההפרטה ושיקולים ביחס לשיטה הקונבנציונלית

להתקשרות בין הסקטור הציבורי לסקטור הפרטי על בסיס הסכמי PPP מספר מאפיינים מרכזיים:
 א. השותף מהסקטור הפרטי אחראי על התכנון, הבנייה, המימון, התפעול והאחזקה של התשתית, בתמורה לתשלומים הנעשים ישירות על ידי המשתמשים בתשתית (BOT) או על ידי הגוף הציבורי המזמין (PFI).

ב. השותפים, הן מהסקטור הפרטי והן מהסקטור הציבורי, מתחלקים באחריות לסיכונים של הבנייה והתפעול של התשתית. זאת, בהתאם לעיקרון שכל צד מקבל על עצמו את האחריות לסיכונים שלהם הוא מסוגל לבנות בקרות מתאימות בעלות נמוכה יותר. לזכיין הפרטי יתרון יחסי בניהול פרויקט, ולכן הוא נושא בסיכונים ההקמה והניהול של הפרויקט. מנגד, המדינה נושאת בסיכונים סטאטוטוריים, סלי הצמדה, ארכאולוגיה ואירועי כוח עליון שאותם היא מיטיבה לנהל ביחס למגזר הפרטי.

דוגמה לחלוקת סיכונים אופיינית בפרויקטים המבוצעים בשיטת PPP בישראל:

הסיכון	היזם	המדינה	קבלן הקמה	קבלן הפעלה	ביטוח
סטטוטוריקה		●			
תנאי האתר	●		●		
תכנון	●		●	●	
הקמה והפעלה	●		●		●
נסירה	●		●		
ביקושים ומחירים		●			
ציוד ומתקנים	●		●	●	
משפטיים/ערך גרט		●			
כוח עליון	●	●			●

ג. תקופת ההתקשרות בין השותפים הינה לטווח ארוך (20–30 שנה) – מה שמבטיח זרם הכנסות יציב וארוך טווח לזכיין אשר מגובות אף במרבית המקרים בערבויות או בביטחונות שמעניקה המדינה.

ד. רכש תפוקות (outputs) במקום רכש תשומות (inputs) – במסגרת המכרז מפורטות התפוקות והתוצאות הנדרשות ולא התשומות הכרוכות באספקת השירותים. כך, לדוגמה, במכרז לביצוע

קורס רישיון ג' למשאית עד 15 טון, תפוקה תוגדר כדרישה ש-70% מחניכי הקורס יעברו בטסט הראשון, 15% בטסט השני ו-15% הנותרים בלא יותר מ-4 טסטים, וזאת להבדיל מהגדרת התשומות – "לכל חניך יינתנו 20 שיעורים על משאית, כל שיעור יהיה באורך של 50 דקות".

ה. תחילת תשלום לזכיון בסיום ההקמה והתחלת תקופת ההפעלה וביסוס התשלומים על עמידה במדדי תפוקה, קנסות על אי עמידה במדדי תפוקה ותמריצים על ביצועי יתר.

ו. קביעת מנגנוני זמינות ובקרה להבטחת השירות במונחים של כמות ואיכות, ודרישה מהזכיון להעמיד בטוחות להבטחת מילוי התחייבויותיו בהסכם.

ז. אפשרות לקבלת נכסי הפרויקט בסוף תקופת החוזה – נכסי הפרויקט מועברים בחזרה למדינה (Build Operate Transfer), ובמצב זה מסתיימת מחויבותו של הזכיון לאספקת השירות. כביש "חוצה ישראל" (כביש 6) ומתקני התפלת המים באשקלון וחדרה הן דוגמאות לפרויקטי BOT.

ח. חסמי כניסה גבוהים – השקעה עתירת הון, ניסיון מולטי־דיסציפלינרי לאספקת שירותי בינוי, תפעול ואחזקה לטווח ארוך, חסמים רגולטוריים כגון אישורי תוכניות על ידי ועדות ארציות או מחוזיות או מקומיות, תוכניות מתאר, התנגדויות משפטיות וציבוריות (ארגונים ירוקים) ועוד.

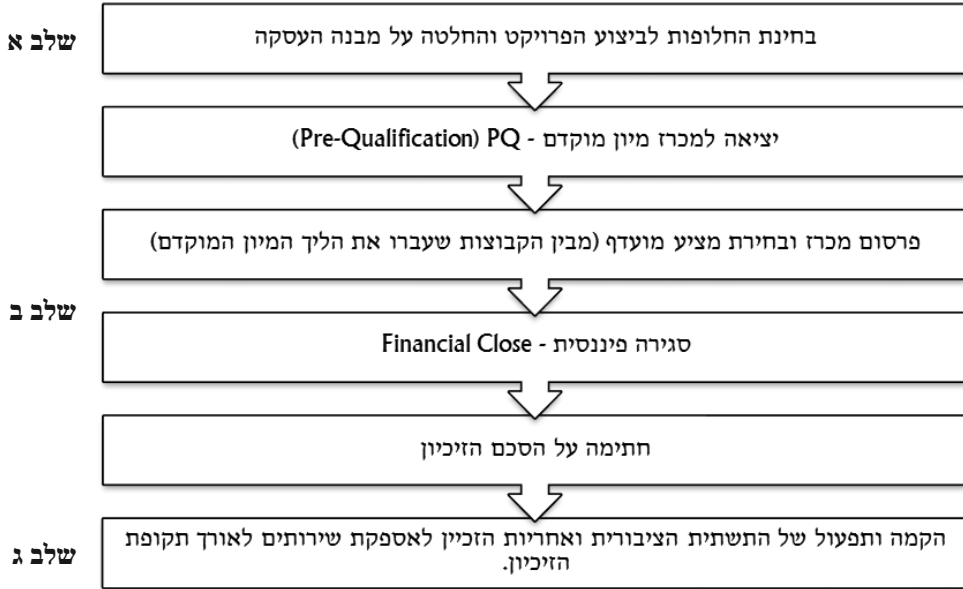
ט. מקיימת שיעור גבוה של מונופולים טבעיים.

להלן דוגמאות מרכזיות לפרויקטים שמבוצעים בישראל בשיטת ה־PPP:

אשכול	תחום	פרויקט	זכיון	שלב בפרויקט	
				הקמה	הפעלה
תחבורה	רכבות	רכבת קלה לירושלים	citypass		×
	כבישים	כביש 431	דניה סיבוס		×
		כביש 6	דרך ארץ		
אנרגיה ומים	השמל סולארי	פוטרוולטאי	Ashalim-Sun		×
		תרמו סולארי	שיכון ובינוי	×	
	התפלת מים	אשקלון	VID		×
		חדרה	H2ID	×	
בינוי	ביטחון	מרכז הדרכה לשוטרים	פוליסטי		×
		קריית ההדרכה של צה"ל	מבט לנגב		×

מרבית פרויקטי ה־PPP האמורים בישראל⁴ הובלו על ידי משרד החשב הכללי במשרד האוצר (באמצעות החברה הממשלתית – "ענבל חברה לביטוח" בע"מ) והתנהלו בהליך סדור הכולל מספר שלבים, כדלקמן:

4 פרויקט "קריית ההדרכה של צה"ל" ("עיר הבה"דים"), שהינו הפרויקט התקציבי הגדול ביותר שבוצע עד כה בשיטת PPP בישראל, היה ייחודי בכך שהובל על ידי משרד הביטחון ובוצע בהליך מכרזי מעט שונה, כאמור בהקדמה.



ניתן להבחין, מבחינה כרונולוגית, בשלושה שלבים עיקריים בתהליך ההפרטה: בשלב א, הממשלה צריכה לקבל החלטה על עצם ביצוע ההפרטה ועל אופן מימושה – שיטה קונבנציונלית או שיטת PPP. בשלב זה מתקיימים מאבקים פוליטיים בין קבוצות לחץ המונעים על ידי השאיפה לזכות ברנטות ההפרטה. בשלב ב, ובהנחה כי הממשלה בחרה בשיטת מימוש של PPP, מתקיימים מאבקים נוספים בין קבוצות לחץ (קבוצות לחץ שהשתתפו בשלב א ו/או קבוצות לחץ חדשות) המנסות להשפיע על תכולות ודרישות המכרז לטובתן, תחת מתווה מימוש של PPP. תביעות אפשריות מצד מתנגדי ההפרטה יכולות להיות:⁵ חיוב הזכיון לחלק עבודות משנה לקבלנים/מפעלים מהפריפריה, חיוב הזכיון לבצע רכש מקומי בשיעור מסוים מסך העבודות, חיוב הזכיון לתת עדיפות בהעסקת חיילי מילואים וכדומה. מאבקים אלו כרוכים בהוצאה נוספת של משאבים המופנים לדרג הפוליטי, שבסמכותו להנחות את הרשות המקצועית על הטמעת הדרישות בהסכם הזיכיון.

בשלב ג – שלב יישום תוכנית ההפרטה, המאבקים בין הקבוצות תופסים עוצמה נמוכה יותר, אם כי עדיין קיימת אפשרות שקבוצות לחץ ינסו להשפיע על המציאות בשטח, כגון ביקורת ציבורית נוקבת על איכות השירותים הציבוריים שמסופקים על ידי הזכיון, או דרישה להלאמת הפרויקט וכדומה.

שיטת ה-PPP מגלמת בתוכה מספר יתרונות וחסרונות מרכזיים בהשוואה לפרויקט קונבנציונלי:

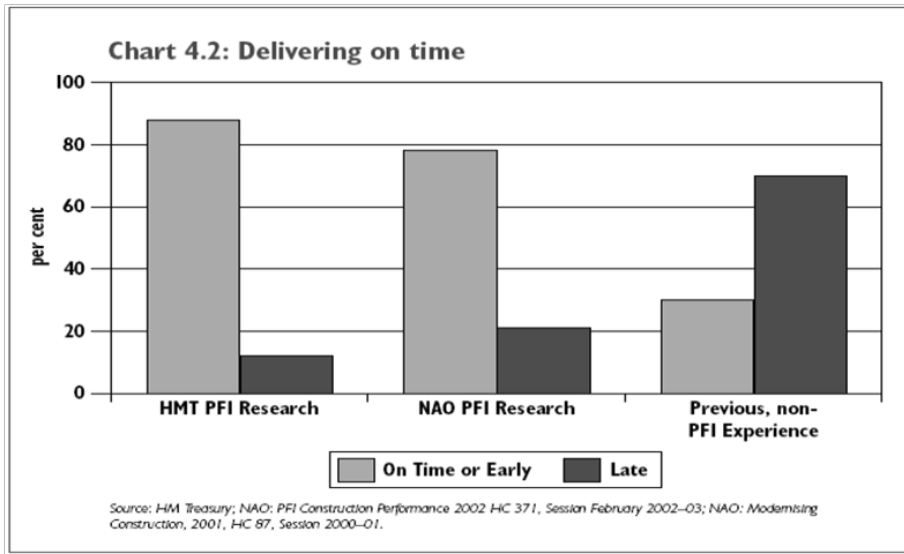
יתרונות:

א. אינטגרציה בין כל שלבי הביצוע של הפרויקט – יצירת זיקה בין הפונקציות הקמה-תפעול-

5 דוגמאות לתביעות שעלו מצד גורמי עניין שונים בהליך המכרזי של פרויקט "עיר הבה"דים" של צה"ל, אשר מרביתן נענו.

אחזקה ומתן אחריות כוללת לזכיין לכל תקופת ההתקשרות נותנת תמריץ לזכיין להתייעל ולתכנן אופטימלית את השימוש בנכסים הציבוריים בראייה כוללת וארוכת טווח.

ב. עמידה בלוחות זמנים – על פי מחקרים וסקרים שבוצעו בעולם, פרויקטי PPP נוטים לרוב לעמוד בלוחות הזמנים שהוגדרו באופן טוב יותר יחסית לפרויקטים אחרים שבוצעו על ידי הסקטור הציבורי בשיטה הקונבנציונלית.⁶



בחינת מספר מקרי בוחן על פרויקטי PPP בישראל הראתה כי קידום פרויקטי תשתית בשיתוף הסקטור הפרטי מקטין את העלויות התקציביות וכן את לוחות הזמנים ביחס לשיטה הקונבנציונלית (בלוגובסקי, 2013).

ג. זיהוי, חלוקה וגידור אופטימלי של הסיכונים – השותפות (PARTNERSHIP) בין הסקטורים מאפשרת העברת הסיכונים למי שהוא בעל השליטה ויכולת הניהול הטובה ביותר עבור אותו סיכון.

ד. יישום שיטות וטכנולוגיות מתקדמות – קיים תמריץ לזכיין לאמץ שיטות ניהול מתקדמות ולהתקין טכנולוגיות שביאו להפעלה חסכונית ואפקטיבית יותר של הפרויקט.

ה. יכולת לעודד צמיחה ללא הגדלת הגירעון הממשלתי (בטווח הקצר) – שיטת ה-PPP מאפשרת פיתוח מואץ של תשתיות ציבוריות ועוזרת להתמודד עם מגבלת התקציב השנתית של הממשלה על ידי שילוב מקורות המימון של הסקטור הפרטי.

ו. ניהול יעיל של שימושים אלטרנטיביים בנכס – אחד המנופים להגדלת "הערך לכסף" של פרויקט המבוצע בשיטת PPP הוא מתן אפשרות לזכיין להשתמש בתשתיות ובמבנים לשימושים נוספים מלבד השירותים הציבוריים שהזכיין מחויב לספק לגוף הציבורי. הסדר שכזה מאפשר לנצל

6 מקור הנתונים – משרד האוצר הבריטי (סקר פרויקטי PPP שבוצע על ידי משרד הביטחון הבריטי ב-2003). מחקר אוסטרלי של אוניברסיטת מלבורן מ-2008 הגיע למסקנה דומה גם בפרויקטי PPP באוסטרליה.

בצורה אפקטיבית יותר את השימוש בנכס, וכן מאפשר לשפר את תזרים המזומנים של הזכייין ולהוריד את הוצאות התפעול של הפרויקט (למשל באמצעות חלוקת ההכנסות משימושים אלו בין המזמין לזכייין).

ז. הפחתת מעורבות הממשלה במשק – הקטנת מעורבות המגזר הציבורי באספקת שירותים ו/או בעלות על תשתיות ציבוריות מגבירה את התחרות במשק ומקטינה את הסיכויים למקרי שחיתות.

חסרונות:

א. עלויות מכרז גבוהות – עלויות ניהול ההתקשרות (TRANSACTION COSTS) בשיטת PPP גבוהות משמעותית ביחס לשיטה הקונבנציונלית. לכך קיימות מספר סיבות עיקריות:

(1) תהליך המכרז (כפי שתואר לעיל) הינו ארוך יותר וכולל שלבים, כגון הליך מיון מוקדם וסגירה פיננסית, שאינם קיימים בשיטה הקונבנציונלית.

(2) נדרשת ירידה לפרטים וניתוח מדוקדק של הסיכונים, התפוקות הנדרשות ומנגנוני הבקרה בראייה ארוכה טווח של 20–30 שנה.

(3) מתקיים משא ומתן ארוך יותר לחלוקת סיכונים, להשגת ביטחונות והסכמי מימון בין הגוף הציבורי לסקטור הפרטי ולגורמים המממנים.

(4) הסקטור הציבורי נושא בעלויות גבוהות של פיקוח ובקרה בתקופת ההקמה וההפעלה.

(5) עלויות גבוהות של התקשרויות נוספות לעריכת התאמות ושינויים בעקבות פערים שמתגלים, מחלוקות, שגיאות ואירועים שלא נצפו בתחילת ההתקשרות.

(6) במקרה שבו נבחר זכייין ולא הושלמה הסגירה הפיננסית (כמו במקרה של הרכבת הקלה בתל אביב) קיימות עלויות נוספות למדינה, כגון גיוס מימון מחדש של המדינה, תכנון מחדש, השארת כוח אדם מקצועי והעלות החברתית של דחייה באספקת התשתית/המוצר/השירות הציבורי.

ב. שליטת המגזר הפרטי על נכסי המדינה – בשיטת ה-PPP מקבל הסקטור הפרטי שליטה (ניהולית/בעלות) על נכס ציבורי וסמכות לאספקת שירותים ציבוריים, סמכות שהייתה במקור בידי הסקטור הציבורי. מעבר לשאלה הנורמטיבית האם ראוי שגוף פרטי ישלוט על נכס ציבורי או יספק שירותים ציבוריים, בעצם העברת הסמכויות מאבד הגוף הציבורי את מוטת השליטה בפרויקט ונפגעת יכולתו להבטיח את תוצאות השירות (סמכויותיו כגוף רגולטורי בתחום הפיקוח והבקרה נשמרות).

מעבר לכך, התקשרות על בסיס הסכמי PPP מייצרת תלות חזקה בסקטור הפרטי הן באספקת שירותים ציבוריים, הן בשימוש ביועצים חיצוניים לניהול ההתקשרות המורכבת והן בקיום מנגנוני בקרה ובוררות אחר מילוי ההתחייבויות בהסכם. הגידול בתלות בסקטור הפרטי עלול להביא למנגנון הקרוי "מעגל מרושע" (VICIOUS CIRCLE). ככל שהמומחיות של הסקטור הפרטי באספקת שירותים ציבוריים תגדל כך תגדל האפקטיביות של ההתקשרות עם הסקטור הפרטי לשירותים נוספים ותגבר יכולתו לעצב את אופי השירות.

"המעגל המרושע" פועל גם בכיוון ההפוך, של ירידת היכולות של עובדי הסקטור הציבורי. כלומר, מעורבות רבה של הסקטור הפרטי באספקת השירותים הציבוריים ובניהול ההתקשרויות החוזיות עלולה לגרום לאובדן ידע בקרב עובדי הסקטור הציבורי בניהול ההתקשרות ובאספקת השירות עד לכדי מצב שלא תהיה ברירה אלא להישען על הסקטור הפרטי.

ג. הקשחת תקציב המדינה בטווח הארוך – התקשרות בחוזה PPP מחייבת את הממשלה לשריין תקציב לרכישת השירות מהזכייין לכל אורך תקופת הזיכיון (20–30 שנה). ההתחייבות מראש

לתקופה ארוכה מקשיחה את תקציב המדינה ומפחיתה את הגמישות העתידית של הממשלה בתקציב. כמו כן, התקציב השוטף של הממשלה אינו משקף את מלוא ההתחייבויות שהממשלה נטלה על עצמה. בהקשר זה נציין את דבריו של מנהל האגף למקרו-כלכלה ומדיניות בחטיבת המחקר בבנק ישראל, ד"ר עדי ברנדר: "נראה שרצון הממשלה להגביר את שיתוף הסקטור הפרטי במיזמי התשתית נובע לא רק מכושר ביצוע טוב יותר של היזמים הפרטיים אלא גם מניסיון לעקוף את חולשת המערכת הפוליטית בקביעת סדרי העדיפויות בתקציב המדינה"⁷.

ד. הפרש בעלויות מימון – במסגרת פרויקט PPP נדרש הזכיון לגייס הון לטווח ארוך למימון ההשקעה ההונית (הקמת התשתית) ולמימון הפעילות השוטפת לאורך תקופת הזיכיון. כיוון שמדובר בזרם תקבולים מובטח על ידי הגוף הציבורי, הסיכון בפרויקט לרוב נמוך יותר בהשוואה לפרויקט עסקי החשוף לסיכונים ביקושי. יחד עם זאת, עלות גיוס ההון של הזכיון הינה גבוהה יותר ביחס לעלות גיוס ההון של הממשלה (בעל סיכון גבוה יותר), וכך בעצם זרם התשלומים העתידי שמשלם הגוף הציבורי לזכיון מגלם עלות הון גבוהה יותר.

ה. מאזן השיקולים – לממשלה ישנם שיקולים ומטרות שלא ניתן לצפות שיופנמו על ידי גורם פרטי, כגון שיקולים חברתיים, הומניטריים, שמירה על איכות הסביבה ועוד. זכיון פרטי שמבצע פרויקט תשתית מונע על פי שיקולים של מקסום רווחים – דבר שלא עולה תמיד בקנה אחד עם האינטרס הציבורי הרחב.

ו. סיכון לפשיטת רגל / פגיעה באספקת השירות הציבורי – הסיכון לפשיטת רגל של הזכיון או לפגיעה באספקת השירות הציבורי/או באיכותו גבוה יותר מאשר בפרויקט שמנוהל על ידי הסקטור הציבורי (תלוי כמובן ביציבותה של הממשלה במדינה המדוברת).

ג. המאבקים הפוליטיים בשיטת PPP

התיאור השכיח בספרות בהקשר הפרטה הוא קיומה של חברה/תשתית בבעלות ציבורית, כשהסוגיה העומדת על הפרק הינה שאלת העברת הבעלות לידיים פרטיות. כפועל יוצא, גם כשדנים ברעיון "חיפוש רנטות" בתהליך ההפרטה, המאבק בין קבוצות לחץ על השגת הרנטה מתואר כתחרות בין הפרטים על השגת השליטה בחברה.

לשיטת הפרטה מסוג PPP (מצב א') מאפיינים ייחודיים המבדילים אותה ממודל הפרטה רגיל של העברת בעלות על חברה או העברת אחריות לאספקת שירותים ציבוריים לידיים פרטיות (מצב ב'): (1) היעדר נכס ציבורי קיים – בשלב היציאה לדרך בתהליך ההפרטה לא קיים נכס/תשתית ציבורית במצב א', ואילו במצב ב' קיים. לפיכך, היכולת של גורמי עניין בתהליך ההפרטה להעריך את התועלת שלהם מהפרויקט הינה מוגבלת וקשה יותר במצב א' מאשר במצב ב'. בנוסף, הסיכון ל"אפקט הבעלות" (Endowment Effect)⁸ כמעט ואינו קיים במצב א'.

(2) מצב "אין ברירה" – ערוץ הפרטה מסוג PPP הינו ערוץ שמאפשר למדינה לקדם פרויקטים ציבוריים באמצעות גיוס מקורות מימון מהשוק הפרטי. במקרים מסוימים של היעדר תקציב,

7 ברנדר ומרום, 2001.

8 "אפקט הבעלות" – מושג בכלכלה התנהגותית המבטא את הנטייה של אנשים להעריך יתר דברים שבבעלותם.

ערוץ ה-PPP עשוי להיות האלטרנטיבה היחידה של הציבור ליהנות משירותים ציבוריים. לעומת זאת, במצב ב', אספקת השירות הציבורי נשמרת (לרוב) ללא קשר לזהות הבעלים.

(3) "תשלום פיצוי" – ל"תשלום הפיצוי" ישנה משמעות שונה בשתי צורות ההפרטה. במצב ב', התשלום נועד לפצות את בעלי העניין כנגד הרעה אפשרית במצבם ביחס למצב המוצא, והוא ניתן בדמות תשלום כספי או כהבטחה לשמירת זכויותיהם. במצב א', לעומת זאת, המאבק בין קבוצות הלהץ הוא על תועלות עתידיות ולכן התשלום מיועד לפצות את בעלי העניין על אובדן תועלת עתידית. הפיצוי יכול שיינתן כסכום כספי או כדרישות בחוזה לטובת הצד השני.

(4) שמירת זכויות בנכס – בעוד שבמצב ב' בעצם ההפרטה המדינה מסירה מעליה (לרוב) את הזכויות בקניין ואת סמכותה לאספקת השירותים הציבוריים, בהפרטה מסוג PPP המדינה נותרת בעלת הנכס, היא נוטלת חלק מהסיכונים בפרויקט (בהתאם לחלוקה שהוגדרה מראש בין הצדדים) והיא אחראית להבטיח את אספקת השירותים הציבוריים.

(5) הגורם המשלם – בהליך הפרטה מסוג PPP (PFI) המדינה משלמת לזכיין עבור הפרויקט (הקמה, תפעול ואספקת שירותים), ואילו בהפרטה מסוג ב' המדינה גובה תקבולים מהמשקיע.

לאור האמור, מערכת המאבקים הפוליטיים בשיטת PPP תופסת צורה ועוצמה שונה שאינה זהה לחלוטין למערכת המאבקים האופיינית לתהליך ההפרטה השכיח שנדון בספרות.

ד. משחק ההפרטה

סוגיית ההפרטה נדונה במאמר זה בהתבסס על משחק חיפוש הרנטות שהציע טולוק (Tullock, 1980). משחק ההפרטה כולל שלוש קבוצות: ממשלה, "קואליציה" (בעד הפרטה בשיטת PPP – תסומן באות X) ו"אופוזיציה" (נגד הפרטה בשיטת PPP – תסומן באות Y). קבוצות ה"קואליציה" וה"אופוזיציה" משקיעות משאבים המופנים אל מקבלי ההחלטות בממשלה בניסיון להשגת רנטות ההפרטה.⁹

הממשלה מורכבת מרשות מקצועית (הרשות המפריטה) שתפקידה לגבש את מדיניות ההפרטה המומלצת (מניעה כלכליים בלבד – מקסום תועלת הציבור) ולהגישה להחלטת הדרג הפוליטי המונע מתוך שיקולים צרים של מקסום המשאבים המופנים אליו.

משחק ההפרטה הוא משחק סטטי דו-שלבי. בשלב הראשון, הרשות המפריטה מגישה לאישור הדרג הפוליטי תוכנית להקמת פרויקט ציבורי באמצעות הסקטור הפרטי. ההנחה היא כי במסגרת תוכנית ההפרטה בחרה הרשות המקצועית את שיטת ה-PPP כשיטת המימוש הטובה ביותר לביצוע ההפרטה מבין שיטות ההפרטה הקיימות. דחייה של הדרג הפוליטי את תוכנית ההפרטה משמעותה כי הפרויקט יבוצע על ידי הסקטור הציבורי בלבד ולא על ידי הסקטור הפרטי בשיטה אחרת.

בשלב השני, בהינתן שהדרג הפוליטי אישר עקרונית את תוכנית הפרטה, מתקיימים מאבקים נוספים בין הקבוצות לאורך ההליך המרכזי על דרישות המכרז, כשכל צד מעוניין להשפיע על תכולות המכרז באופן שמיטיבות עימו יותר. יצוין כי לזכייה בתחרות יש משמעות שונה לשתי הקבוצות.

9 למרות שמדובר בקבוצות להץ הכוללות בתוכן מספר בעלי עניין, ההתייחסות אליהן במאמר תהיה כאל יחידה כלכלית אחת, כשכל קבוצת אינטרסים תיוצג על ידי נציג (שחקן X ושחקן Y) הפועל למען קידום האינטרס שלה. לפיכך מאמר זה אינו מתייחס לבעיית ה"טרמפיסט" (Free Riding) בקרב חברי הקבוצה.

זכייה של "קואליציה" פירושה שיהיה פרויקט שיבוצע וימומן על ידי הסקטור הפרטי ובו תובטח אספקת השירותים הציבוריים ותקבולים לזכיין לתקופה ארוכה. לעומת זאת, זכייה של "אופוזיציה" משמעותה עיכוב/השהיה/ביטול של אספקת השירות הציבורי, או לחילופין ביצוע הפרויקט על ידי הסקטור הציבורי ובמימון הסקטור הציבורי (הטלת מיסים על הציבור). לאור המשמעות השונה שמייחסת כל קבוצה לרנטה, נראה סביר להניח כי רנטות ההפרטה הן שונות.

תחת הנחה זו יכול להיווצר מצב שבו קבוצה אחת תהיה מוכנה להפחית מהתגמול העתידי שיוענק לה, על ידי מתן פיצוי לקבוצה השנייה, בניסיון להבטיח את השגת הרנטה (Epstein and Nitzan, 2007). מתן הפיצוי יכול להיעשות בדרך של הסכמה על הכללת סעיפים בחוזה לטובת הקבוצה השנייה (בתיווך הרשות המפריטה). לחילופין, ייתכן מצב שבו הרשות המפריטה, שהיא שחקן מוביל במשחק ומעוניינת למקסם את הרווחה החברתית, תכפה מראש פיצוי שכזה (במסגרת ההסכם) על מנת לקדם את מטרותיה.

הרשות המפריטה, אשר מודעת למתרחש במשחק חיפוש הרנטות, קובעת את הצעת המחיר המקסימלית (P) שתהיה מוכנה לשלם עבור הפרויקט, ואת גובה הפיצוי שינתן לקבוצת ה"אופוזיציה" במסגרת הסכם הזיכיון, תוך שהיא מתחשבת במגבלה של משחק חיפוש הרנטות הנערך בשלב השני בין ה"קואליציה" ל"אופוזיציה".

בהינתן הצעת המחיר המקסימלית (P) וגובה הפיצוי האקסוגני (C), שחקני שתי הקבוצות ("קואליציה" ו"אופוזיציה") קובעים את התגובה האסטרטגית שלהם במשחק הסימולטני הנערך ביניהם בשלב הראשון ובשלב השני.

בספרות האקדמית, התיאור השכיח למשחק "חיפוש רנטות" דו-שלבי מוצג כך שבשלב הראשון מתקיימת תחרות בין שתי קבוצות שונות שבו נקבעת הקבוצה הזוכה. בשלב השני, התחרות על הקצאת הרנטה מתנהלת רק בין חברי אותה קבוצה שניצחה בשלב הראשון (ראו לדוגמה, Risse, Stein and Rapaport, 2004; 2011). במשחק מסוג זה, התוצאה עבור הקבוצה המתחרה ("מפסידה") נקבעת למעשה כבר בתום השלב הראשון. לעומת זאת במאמר זה, בשלב השני במשחק, קיימת אפשרות לקבוצה ה"מפסידה" להתחרות על הרנטה גם בשלב השני (רנטה שונה מכפי שראתה לנגד עיניה בשלב הראשון). כך למשל, במצב שבו קבוצה X זכתה בשלב הראשון, תוכל קבוצה Y להתחרות שוב בשלב השני (אופציה של "סיבוב שני" בתחרות תתקיים רק אם קבוצה X תזכה בשלב הראשון).

ד. המודל

ד.1. מודל ההפרטה

נסמן ב- X_1 את סך המשאבים שמשקיע שחקן X בשלב הראשון וב- X_2 את סך המשאבים שמשקיע שחקן X בשלב השני. באופן דומה, Y_1 מסמל את סך המשאבים שמשקיע שחקן Y בשלב הראשון ו- Y_2 את סך המשאבים שמשקיע שחקן Y בשלב השני.

שיווי המשקל המושג במשחק זה הוא שיווי משקל Nash. בשלב הראשון, השחקנים מתחרים ביניהם על אופן מימוש הפרויקט (מימוש על ידי הסקטור ציבורי בשיטה הקונבנציונלית או מימוש באמצעות הסקטור הפרטי (PPP = שסיכויי הזכייה שלהם ברנטה תלויים בהשקעתם היחסית. החלטה זו נעשית באופן סימולטני במשחק דומה לזה שתואר אצל טולוק (Tullock, 1980):

$$P_{X1} = \frac{X_1}{X_1 + Y_1}; \quad P_{Y1} = \frac{Y_1}{X_1 + Y_1} \quad (1)$$

לאחר התחרות על אופן מימוש הפרויקט, מתקיימת תחרות נוספת בין אותם שחקנים על תכולות המכרז (בשלב השני, המשאבים שהושקעו על ידי השחקנים בשלב הראשון נחשבים כאבודים). אם שחקן X (Y) זכה במשחק הראשון (תוכנית ההפרטה אושרה בשיטת PPP), אזי ההסתברות של השחקנים לזכות ברנטה בשלב השני היא:

$$P_{X2} = \frac{X_2}{X_2 + Y_2} \quad \left(P_{Y2} = \frac{Y_2}{X_2 + Y_2} \right) \quad (2)$$

נסמן ב- V_X את התועלת נטו שקבוצת ה"קואליציה" מייחסת לפרויקט אם הוא מבוצע בשיטת PPP,¹⁰ ב- V_{Y1} את הערך שקבוצת ה"אופוזיציה" מייחסת לפרויקט אם הוא מבוצע בשיטת PPP וב- V_{Y2} את ערך הפרויקט לקבוצת ה"אופוזיציה" אילו היה מבוצע על ידי הסקטור הציבורי ($V_{Y2} > V_{Y1}$). מאחר שבספרות מקובלת ההנחה שפרויקט ממשלתי הינו יעיל פחות מפרויקט המבוצע על ידי הסקטור הפרטי (Megginson, Nash and van Randenborgh, 1994) ולכן גם ערכו נמוך יותר, סביר להניח ש- $V_X > V_{Y2}$. האות C מסמלת את גובה הפיצוי שעשויה קבוצת ה"אופוזיציה" לקבל במקרה שקבוצת ה"קואליציה" תזכה בתחרות הסופית.

נסמן ב- $\pi_{X2}(P, C, X_2)$ את תוחלת הרווח של שחקן X בשלב השני של המשחק וב- $\pi_{Y2}(P, C, Y_2)$ את תוחלת הרווח של שחקן Y בשלב השני של המשחק.

$$\pi_{X2} = P_{X2} * P + P_{Y2} * (P - C) - X_2 \quad (3)$$

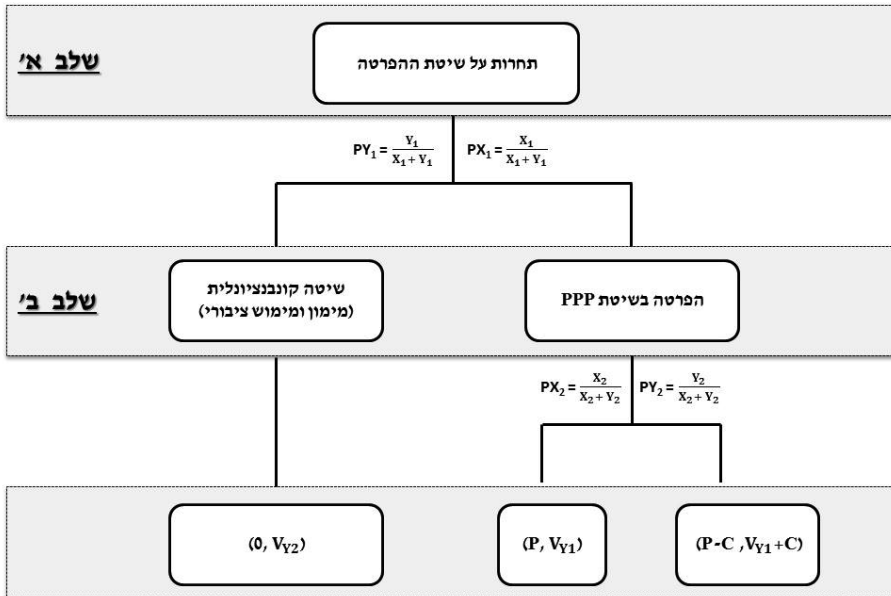
$$\pi_{Y2} = P_{X2} * V_{Y1} + P_{Y2} * (V_{Y1} + C) - Y_2 \quad (4)$$

$$P, C, V_{Y1} \geq 0 \quad (5)$$

בשלב השני – שלב המאבק על תחולות המכרז – שחקן X מעוניין שהתמורה שהוא יקבל מהמדינה עבור ביצוע הפרויקט (P) תהיה אופטימלית מבחינתו, מבלי שתיתן הטבה או פיצוי לקבוצה היריבה שתדע עימו. מתן הטבה לקבוצת ה"אופוזיציה" (שחקן Y) במסגרת המכרז ו/או הכרה של הדרג הפוליטי להעניק פיצוי כלשהו ל"אופוזיציה" מפחיתה מן התועלת האופטימלית של קבוצת ה"קואליציה" (שחקן X) בגובה C. במקרה כזה, התועלת שיפיק שחקן X ממהלך ההפרטה תהיה שווה ל-(P-C). קבוצת ה"אופוזיציה", שבברירת המחדל שלה, ללא ניהול מאבק מצידה על קבלת הפיצוי ו/או הטבה במכרז, מפיקה תועלת V_{Y1} השווה לתועלת שלה מפרויקט מופרט, מנסה להגדיל את תועלתה באמצעות הפניית משאבים אל הדרג הפוליטי במטרה לקבל הטבה/פיצוי במכרז. במקרה של הצלחה תגדיל קבוצת ה"אופוזיציה" את תועלתה לרמה של $V_{Y1} + C$.

¹⁰ V_x מבטא את התועלת של שחקן X מביצוע ההפרטה בניכוי התועלת שהיה מקבל במצב שבו הפרויקט היה מתבצע בשיטה הקונבנציונלית.

את מודל ההפרטה שתואר, ניתן להמחיש באמצעות עץ ההחלטות הבא:



השחקנים מעוניינים להביא למקסימום את תוחלת התועלת שלהם על ידי קביעת רמות ההוצאה האופטימליות X_2 ו- Y_2 . משמצאנו את רמות ההוצאה האופטימליות שישקיעו השחקנים בשלב השני, נוכל לאמוד את סכומי ההוצאה שיהיו מוכנים שחקנים אלו להוציא בשלב הראשון (באמצעות אינדוקציה לאחור) ולנתח כיצד משפיע רכיב הפיצוי על התנהגות השחקנים.

מודל חיפוש הרנטות שתואר לעיל מתבסס על מספר הנחות מרכזיות:

- (1) שחקני הקבוצות הם אדישים לסיכון.
- (2) סיכויי הזכייה של השחקנים בתחרות תלויים ביחס שבין כמות המשאבים שמשקיע השחקן לסך המשאבים שמושקעים בתחרות על הרנטה (Tullock, 1980).
- (3) שני שלבי המשחק ידועים לכל השחקנים, ולא קיימת אופציה של כניסה לתחרות (Gradstein, 1995).
- (4) הפרמטרים V_X , V_{Y1} , V_{Y2} , P , C נתונים במונחים של ערך נוכחי.
- (5) סכום הפיצוי (C) איננו הוצאה אבודה (Sunk Cost). הפיצוי ניתן לקבוצת ה"אופוזיציה" רק אם נחתם הסכם זיכיון בשיטת PPP.

תנאי סדר ראשון למקסימום, נתון על ידי גזירה של (1) ביחס ל- X_2 והשוואה לאפס, ובאופן דומה עבור השחקן שני ביחס ל- (2) .

בהתאם למודל ההפרטה ולהנחות שפורטו לעיל, נציג את הטענות הבאות:

טענה 1: בשיווי משקל פנימי (X_2^*, Y_2^*) של המשחק הסימולטני שמתקיים בין קבוצת ה"קואליציה" לקבוצת ה"אופוזיציה" בשלב השני, מתקבל (ראו נספח א):

$$X_2^* = \frac{c}{4}; \quad Y_2^* = \frac{c}{4} \quad (6)$$

ניתן לראות שמשחק חיפוש הרנטות תלוי בגובה הפיצוי, והתנאי ההכרחי לקיום תחרות ולהשקעת משאבים על ידי השחקנים הוא $C > 0$. תוצאה זו דומה לתוצאת המשחק הקלסי של Tullock שבו הרנטה שווה ל- C , ובנוסף לא משולם כל פיצוי.
נסמן ב- TC_2 את סך המשאבים שישקיעו השחקנים בשלב השני בתחרות:

$$TC_2 = X_2^* + Y_2^* \quad (7)$$

על ידי הצבת תוצאות ש"מ במשוואות (1), (2), (3), (4) ו-(7) נקבל את ההסתברויות לניצחון של השחקנים בשלב השני, את פונקציית ההצלחה של השחקנים בתחרות (תוחלת התועלת של השחקנים) ואת סך המשאבים שישקיעו שחקנים אלו בשלב השני:

$$P_{X2}^* = P_{Y2}^* = \frac{1}{2} \quad (8)$$

$$\pi_{X2}^* = P - \frac{3}{4}c \quad (9)$$

$$\pi_{Y2}^* = V_{Y1} + \frac{1}{4}c \quad (10)$$

$$TC_2^* = X_2^* + Y_2^* = \frac{c}{2} \quad (11)$$

מטענה 1 נובע שבשיווי משקל ההסתברות של כל אחד משני השחקנים לזכות בתחרות היא חיובית וקבועה ושווה לשניהם ל-0.5. כמו כן, כל גידול בגובה הפיצוי (C) משפיע על היקף ההוצאה האופטימלי שישקיע כל אחד מהשחקנים (X_2^*, Y_2^*) בסכום קבוע של 0.25 ועל ההוצאה הכוללת בתחרות בסכום של 0.5.

נבחן כעת את התנהגות השחקנים בשלב הראשון: אם שחקן Y מנצח בשלב הראשון בתחרות, המשמעות היא שהדרג הפוליטי דחה את הצעת ההפרטה, והתועלת שיפיק שחקן זה היא V_{Y2} . לחילופין, אם שחקן X מנצח בשלב הראשון, המשמעות היא שהדרג הפוליטי אישר את ההפרטה ומתנהל מאבק המשכי בשלב השני על סעיפי ההסכם. במקרה כזה ה"רנטה" שתעמוד לרשות השחקנים בשלב השני תהיה למעשה תוחלת התועלת שלהם בשלב השני (π_{X2}^* ו- π_{Y2}^*). משום שהתנהגות השחקנים בשלב הראשון נגזרת במידה רבה מתוצאות המשחק בשלב השני, פונקציית הזכייה של שחקני X ו- Y בשלב הראשון מכילה גם את תוחלת התועלת שגילינו עבור שחקנים אלו בשלב השני.

נסמן ב- $(P, C, X_1)\pi_{X1}$ את תוחלת הרווח של שחקן X בשלב הראשון של המשחק וב- $(P, \pi_{Y1}, C, V_{Y2}, Y_1)$ את תוחלת הרווח של שחקן Y בשלב הראשון של המשחק.

$$\pi_{X1} = P_{X1} * \pi_{X2} - X_1 \quad (12)$$

$$\pi_{Y1} = P_{X1} * \pi_{Y2} + P_{Y1} * V_{Y2} - Y_1 \quad (13)$$

בהתאם להנחות המודל, הפיצוי ניתן לקבוצת ה"אופוזיציה" רק אם נחתם הסכם זיכיון בשיטת PPP. משום כך, פונקציות ההצלחה של השחקנים בשלב הראשון אינן מכילות באופן ישיר רכיב של פיצוי.¹¹

טענה 2: בשיווי משקל פנימי (X_1^*, Y_1^*) של המשחק הסימולטני שמתקיים בין קבוצת ה"קואליציה" לקבוצת ה"אופוזיציה" בשלב הראשון, מתקבל (ראו נספח ב):

$$X_1^* = \frac{\pi_{X2}^2 * (V_{Y2} - \pi_{Y2})}{(V_{Y2} - \pi_{Y2} + \pi_{X2})^2} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)^2 * \left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)}{(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C)^2} \quad (14)$$

$$Y_1^* = \frac{\pi_{X2} * (V_{Y2} - \pi_{Y2})^2}{(V_{Y2} - \pi_{Y2} + \pi_{X2})^2} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)^2}{(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C)^2} \quad (15)$$

נסמן ב- TC_1 את סך המשאבים שישקיעו השחקנים בשלב הראשון בתחרות:

$$TC_1 = X_1^* + Y_1^* \quad (16)$$

על ידי הצבת תוצאות ש"מ של המשחק הראשון במשוואות (1), (2), (14), (15) ו-(18) נקבל את ההסתברויות של השחקנים לנצח בשלב הראשון בתחרות, ואת סך המשאבים שישקיעו שחקנים אלו בשלב זה:

$$P_{X1}^* = \frac{P - \frac{3}{4}C}{V_{Y2} - V_{Y1} + P - C} ; P_{Y1}^* = \frac{V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C}{V_{Y2} - V_{Y1} + P - C} \quad (17)$$

11 פיתוח עתידי נוסף של מודל חיפוש הרנטות בתהליך הפרטה דו-שלבי יכול שיתחשב גם באפשרות של מתן פיצוי גם בשלב הראשון ו/או בשלב השני. מחקר זה אינו מתייחס לאפשרות זו, משום שמתן פיצוי בשלב הראשון אינו מתיישב לחלוטין עם משחק "חיפוש הרנטות" המתואר. כלומר, נראה פחות סביר שבמצב שבו הקבוצה היריבה תקבל פיצוי בשלב הראשון היא תשוב ותנהל מאבק נוסף בשלב השני של התחרות.

$$TC_1^* = X_1^* + Y_1^* = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)} \quad (18)$$

$$TC = TC_1^* + TC_2^* = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)} + \frac{C}{2} \quad (19)$$

מהצבת משוואות (11), (16) ו-(19) במשוואה (14) נקבל:

$$\pi_{X_1} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)^3}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)^2} \quad (20)$$

תחת הנחות המודל שהוצגו, ניתן לראות כי בשיווי משקל ההסתברות של כל אחד מהשחקנים מורכבת מערכי התועלת נטו ושל יריבו מביצוע/אי ביצוע ההפרטה. תנאי הכרחי ומספיק לכך שהוצאות

שחקן X תהיינה חיוביות בשלב הראשון הוא $0 < V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C$ ותנאי הכרחי ומספיק לכך שהוצאות שחקן Y תהיינה חיוביות בשלב זה הוא $P - \frac{3}{4}C > 0$. שני התנאים הנ"ל מבטיחים

בש"מ שההסתברות של השחקנים לזכות בשלב הראשון תהיה חיובית. כמו כן, לאור ההנחה ש- $V_{Y_2} > V_{Y_1}$ הרי ש- $P - C > 0$ הוא תנאי מספיק אך לא הכרחי לכך ש- $P_{X_1}^* > 0$. ממשוואות (14) ו-(15) ניתן לראות שכאשר התועלת נטו של שחקן X מביצוע ההפרטה גדולה (קטנה) מהתועלת נטו של שחקן Y מאי מימוש ההפרטה, שחקן X מתאמץ יותר (פחות) כדי לנצח בתחרות ע"י הגדלת (הקטנת) השקעתו בחיפוש הרנטה, $X_1^* > Y_1^*$ ($X_1^* < Y_1^*$). גידול (הקטנה) בהוצאות אלו מגדיל (מקטין) את הסתברות זכייתו בתחרות והיא גבוהה יותר מזו של שחקן Y, $P_{X_1}^* > P_{Y_1}^*$ ($P_{X_1}^* < P_{Y_1}^*$).

מכך ניתן ללמוד כי הרשות המפריטה, ע"י קביעת מחיר הפרויקט וגובה הפיצוי לקבוצת ה"אופוזיציה", יכולה להבטיח שהצעת ההפרטה תאושר והפרויקט יבוצע על ידי הסקטור הפרטי.

2.7 תוצאות מודל ההפרטה

בהנחה שהתועלות נטו של השחקנים נתונות $(P-C, V_{Y_2}-V_{Y_1})$, נבחן את השפעת השינוי בגובה הפיצוי (שמוענק בשלב השני) על סיכויים של השחקנים לזכות בתחרות בשלב הראשון (שלב הכרעת ההפרטה), על גובה השקעותיהם ועל תוחלת התועלת של השחקנים.

תוצאה 1:

$$0 > \frac{\partial P_{X1}}{\partial C}$$

$$0 > \frac{\partial P_{Y1}}{\partial C}$$

(ראו נספח ג)

בשיווי משקל כשערכי התועלות נטו של השחקנים נתונות, גידול (קטיון) בגובה הפיצוי (C), מקטין (מגדיל) את ההסתברות של שחקן X לנצח בתחרות בשלב הראשון ומקטין (מגדיל) את סיכוייו של שחקן Y.

ההסבר לכך הוא שיש קשר שלילי בין גובה הפיצוי (C) לתוחלת התועלת של שחקן X בשלב השני (π_{X2}). הגדלת הפיצוי מקטינה את תוחלת התועלת של שחקן X בשלב השני, בעקבות כך השחקן מפחית את כמות המשאבים שישקיע בשלב הראשון ולכן ההסתברות שלו לזכות בשלב הראשון יורדת. מנגד, הגדלת הפיצוי בשלב השני מגדילה את תוחלת התועלת של שחקן Y בשלב השני (π_{Y2}) ונותנת לו תמריץ להגיע לשלב השני (קרי: הצעת ההפרטה מאושרת). עובדה זו מעודדת אותו להשקיע פחות בשלב הראשון ולכן מתקבל שההסתברות שלו לזכות בשלב הראשון, עם הגדלת גובה הפיצוי, פוחתת ככל שמגדילים את C. במילים אחרות, הגדלת הפיצוי מפצה אותו על אובדן התועלת שלו כתוצאה מההפרטה, ולכן כמות המשאבים שהוא ישקיע בשלב הראשון כדי להיאבק בהפרטה תלך ותפחת ככל שהוא יודע שהפיצוי שיקבל בתמורה יהיה גבוה יותר. בכך אנו רואים למעשה שהרשות המפריטה, על ידי קביעת גובה פיצוי מתאים יכולה להבטיח את תוצאת ההפרטה. במציאות במדינת ישראל בכל פרויקט תשתיתי גדול מעורבים גורמים רבים (משרד האוצר, משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים, רשויות רגולטוריות, משרד הביטחון, משרד התחבורה, יזמים פרטיים ועוד), קורה לא אחת שכל גוף פועל כ"אי בודד" ומנסה לקדם את מטרותיו הבלעדיות במנותק מזרכם של הגופים האחרים, הגם שהדבר עלול להביא לעיכוב/ייקור הפרויקט או אף לסכן את קיומו. מתן פיצוי במקרה כזה על ידי גוף שתפקידו לבחון את מכלול האינטרסים והצרכים בראייה כוללת עשוי לסייע רבות בקיצור לוחות הזמנים ובקידום הפרויקטים ולהקל על עצמת המאבקים הנלווים לתהליך ההפרטה.

נבחן עתה מהי השפעת השינוי בגובה הפיצוי על תוחלת התועלת של שחקן ה"קואליציה" בשלב הראשון (בשלב השני, השפעת השינוי בגובה הפיצוי על תוחלת התועלת שלו היא שלילית וקבועה ל-3/4). המטרה היא לבדוק, האם לשחקן שמעוניין בהפרטה כדאי להיענות לבקשתה של הרשות המפריטה ולכרות עימה הסכם הכולל את הדרישה לשלם פיצוי במקרה שאכן הוא זוכה בתחרות ומבצע את הפרויקט בשיטת PPP. נסמן:

• תועלת נטו של שחקן Y מאי ביצוע ההפרטה – $V_{Y2} - V_{Y1} = A \geq 0$

• תועלת נטו של שחקן X מביצוע ההפרטה – $P - C = B \geq 0$

תוצאה 2: אם $0 < C < \left(\frac{B+9A}{2} \right)$ אזי הגדלת C תקטין את פונקציית התשלום של שחקן X

בשלב הראשון ואם $P > C > \left(\frac{B+9A}{2}\right)$ אזי הגדלת C תגדיל את פונקציית התשלום של שחקן X בשלב הראשון. (ראו נספח ד)

נבחן עתה את השפעת גובה הפיצוי על עלויות חיפוש הרנטה של השחקנים בתחרות הדו־שלבית $\left(\frac{\partial TC}{\partial C}\right)$, בהינתן שהתועלות נטו של השחקנים נתונות (A,B).

ממשוואה 19 לעיל קיבלנו:

$$TC = TC_1^* + TC_2^* = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)} + \frac{C}{2} \quad (21)$$

$$TC = TC_1^* + TC_2^* = \frac{\left(B + \frac{1}{4}C\right) * \left(A - \frac{1}{4}C\right)}{\left(A + B\right)} + \frac{C}{2} \quad (22)$$

ולכן

$$\frac{\partial TC}{\partial C} = \frac{\partial \left[\frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)} + \frac{C}{2} \right]}{\partial C} = \frac{\partial \left[\frac{\left(B + \frac{1}{4}C\right) * \left(A - \frac{1}{4}C\right)}{\left(A + B\right)} + \frac{C}{2} \right]}{\partial C} \quad (23)$$

תוצאה 3: עלויות חיפוש הרנטה של השחקנים בתחרות הדו־שלבית גדלות עם הגידול בתשלום הפיצוי C, בתנאי ש: $0 < C < \left(2A + \frac{2}{3}P\right)$ והן קטנות כאשר $P < C < \left(2A + \frac{2}{3}P\right)$.

(ראו נספח ה)

השוואה בין מודל דו־שלבי למודל חד־שלבי

נתבונן עתה במודל הפרטה רגיל המציג תחרות חד־שלבית שבה מתחרים שני שחקנים על השגת הרנטה, עם מתן אפשרות לפצות את היריב בתחרות. נניח כי הנחות המודל במקרה כזה תואמות את הנחות הרלוונטיות שנלקחו במודל הפרטה הדו־שלבי שתואר לעיל. במשחק זה, פונקציות הסתברות הזכייה של השחקנים בתחרות הן (Tullock, 1980):

$$P_{X1}^R = \frac{Y_1}{X_1 + Y_1}; P_{Y1}^R = \frac{X_1}{X_1 + Y_1} \quad (24)$$

נסמן ב- $\pi_{X_1}^R(P, C, X_1^R)$ את תוחלת הרווח של שחקן X במשחק הרגיל וב- $\pi_{Y_1}^R(P, C, V_{Y_2}, Y_1^R)$ את תוחלת הרווח של שחקן Y במשחק.

$$\pi_{X_1}^R = P_{X_1}^R * (P - C) - X_1^R \quad (25)$$

$$\pi_{Y_1}^R = P_{X_1}^R * (V_{Y_1} + C) + P_{Y_1}^R * V_{Y_2} - Y_1^R \quad (26)$$

באמצעות גזירת פונקציות (25) ו-(26), כל אחת ביחס לרמת ההוצאה המתאימה לה (X_1^R, Y_1^R) , והשוואתן ל-0, נוכל לגלות את סכומי ההוצאה האופטימליים שישקיעו שחקני X ו-Y בתחרות:

$$X_1^{R*} = \frac{(P-C)^2 * (V_{Y_2} - V_{Y_1} - C)}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - 2C)^2}; Y_1^{R*} = \frac{(P-C) * (V_{Y_2} - V_{Y_1} - C)^2}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - 2C)^2} \quad (27)$$

נסמן ב- TC^R את סך המשאבים שישקיעו השחקנים במשחק הרגיל:

$$TC^R = X_1^{R*} + Y_1^{R*} = \frac{(P-C) * (V_{Y_2} - V_{Y_1} - C)}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - 2C)} \quad (28)$$

ומכאן שהפרש ההוצאות בין שני סוגי התחרויות הוא:

$$TC - TC^R = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C)} + \frac{C}{2} - \frac{(P-C) * (V_{Y_2} - V_{Y_1} - C)}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - 2C)} \quad (29)$$

נציב את התוחלות נטו של השחקנים: $P - C = B \geq 0$; $V_{Y_2} - V_{Y_1} = A \geq 0$

מכאן ש:

$$TC - TC^R = \frac{\left(B + \frac{1}{4}C\right) * \left(A - \frac{1}{4}C\right)}{(A + B)} + \frac{C}{2} - \frac{B * (A - C)}{(A + B - C)} \quad (30)$$

כאמור לעיל, תנאי הכרחי ומספיק לכך שהוצאות שחקן X תהיינה חיוביות בשלב הראשון הוא:

$0 < V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C$ ותנאי הכרחי ומספיק לכך שהוצאות שחקן Y תהיינה חיוביות בשלב

זה הוא: $P - \frac{3}{4}C > 0$ (שני התנאים הנ"ל מבטיחים גם בש"מ שההסתברות של השחקנים לזכות בשלב הראשון תהיה חיובית). תחת קיום תנאים אלו, האגף השמאלי של משוואה 30 יוצא חיובי.

לכן, התנאי שיבטיח סוך העלויות שיוציאו השחקנים במשחק חיפוש הרנטה בתחרות הדו-שלבית יהיה גבוה יותר מסך עלויות חיפוש הרנטה בתחרות החד-שלבית הוא – $\frac{B*(A - C)}{(A + B - C)} \leq 0$.

מניתוח של התנאי (ראו נספח ו) ניתן לראות כי תנאי זה מתקיים תמיד, ולכן המסקנה היא:

תוצאה 4: סך המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות דו-שלבית שבה קיימת אפשרות לשחקן הקבוצה היריבה להתחרות גם בשלב השני, יהיה גבוה באופן ודאי מסך המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות חד-שלבית עם מתן אפשרות לפצות את היריב.

ההליך המרכזי בפרויקטי PPP בישראל הינו ארוך מאוד, ונמשך כ-16 חודשים במוצע משלב פרסום המיון המוקדם (P.Q) ועד לשלב הסופי של פרסום מסמכי המכרז למציעים. להלן מספר דוגמאות של פרויקטים בישראל:

פרק זמן בין RFP ל-PQ	מועד פרסום RFP	מועד פרסום PQ	הפרויקט
18 חודשים	02/2002	08/2000	הרחבת הכנסת
19 חודשים	03/2004	08/2002	כביש 431
10 חודשים	08/2008	10/2007	תחזוקת כבישים
17 חודשים	04/2010	11/2008	קריית ההדרכה של המשטרה

תוצאה 4 מבליטה את החשיבות שיש לקיצור לוחות הזמנים בניהול פרויקטי PPP (יתרון לוחות הזמנים של פרויקטי PPP ביחס לפרויקטים מסורתיים הוצגו לעיל בסעיף ב). קיצור ההליך המרכזי חוסך בעלויות התקציביות, מקטין את עוצמת המאבק בין גורמי העניין השונים ואף מקדים את אספקת השירות/המוצר הציבורי ללקוח הקצה, וזה כשלעצמו בעל ערך חשוב. רעיונות אפשריים לקיצור ההליך המרכזי הם: א) הקמת גוף ממשלתי שיהווה "מוקד ידע" שתפקידו לגבש פורמט אחיד של מסמכי מכרז בהתאם לסוגי הפרויקטים השונים (התפלה, כבישים, מרכזי הדרכה, בתי חולים וכו'). פורמט כזה ידע להתייחס למאפיינים הייחודיים של כל פרויקט, יקטין את חוסר הוודאות בקרב המציעים המתמודדים ויגביר את רמת הניסיון של המגזר הציבורי בניסוח מכרזים מורכבים לאור תהליך הפקת הלקחים הרציף שינהל. ב) הקמת "ועדה ממשלתית" המורכבת ממנכ"לים של הגופים הרלוונטיים שתפקידה לבחון בראייה כוללת את מכלול הסוגיות והאינטרסים של הגופים השונים ותכריע במחלוקות שמתגלות בין הגופים. ג) לצמצם ככל שניתן את ריבוי שלבי המכרז ולנהל תהליך חד-שלבי שבתחילתו יפורסמו מסמכי המכרז ובסופו תוגשנה הצעות המציעים כשהן מגובות תקציבית בידי הגורמים המממנים.

3.4. התנהגות הפוליטיקאי

אף על פי שהפוליטיקאי אינו נושא בתפקיד פעיל במשחק ההפרטה, הרי שהוא זה שקובע במידה רבה את תוצאת התחרות, שכן בידו ההחלטה האם לדחות או לאשר את הצעת ההפרטה שהגישה לו הפקידות המקצועית. הפוליטיקאי מעוניין למקסם את תועלתו האישית התלויה במשאבי חיפוש הרנטה המופנים אליו, וכן מהמשקל המסוים שהוא מייחס לרווחה החברתית (Epstein and Nitzan, 2007; Grossman and Helpman, 2001; Persson and Tabellini, 2000). ההתחשבות בצרכים החברתיים נובעת לא רק משיקולים כלכליים, אלא גם משיקולים אנוכיים כגון הרצון להיבחר מחדש או לזכות לתדמית חיובית בציבור.

על פי משחק ההפרטה, ובהינתן שהפוליטיקאי אישר את הצעת ההפרטה בשלב הראשון ומגיעים לשלב השני, פונקציית התועלת של הפוליטיקאי תהיה:

$$G_2 = \alpha(\pi_{X_2} + \pi_{Y_2}) + (1 - \alpha)(X_2 + Y_2); \quad 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (31)$$

α מבטא את המשקל שמייחס הפוליטיקאי לרווחה חברתית ו- $(1 - \alpha)$ מבטא את המשקל שמייחס הפוליטיקאי לתועלתו האישית שמקורה במשאבים שמפנים אליו קבוצות הלחץ בשלב השני. מנקודת המבט של הפוליטיקאי בשלב הראשון (שלב התחרות על עצם ביצוע ההפרטה), ההסתברות להגיע לשלב השני שווה להסתברות שקבוצה X תנצח בשלב הראשון (P_{X_1}). במקרה כזה, היקף המשאבים שהפוליטיקאי עשוי לקבל משני השלבים שווה להיקף המשאבים שיקבל בשלב הראשון (שאותם הוא מקבל בוודאות)¹² בתוספת המשאבים שיקבל בשלב השני, שאותם הוא מקבל בהתאם להסתברות להגיע לשלב השני - P_{X_1} . יוצא מכאן שפונקציית התועלת שהפוליטיקאי רואה לנגד עיניו בתחילת המשחק היא:

$$G = \alpha(\pi_{X_1} + \pi_{Y_1}) + (1 - \alpha)[X_1 + Y_1 + P_{X_1}(X_2 + Y_2)]; \quad 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (32)$$

α מבטא את המשקל שהפוליטיקאי מייחס לרווחה חברתית ו- $(1 - \alpha)$ מבטא את המשקל שהפוליטיקאי מייחס לתועלתו האישית ומקורה במשאבים שקבוצות הלחץ מפנות אליו (את חלקם הוא מקבל כאמור בוודאות ואת חלקם הוא מקבל בהסתברות).

נשאלת השאלה, מה התנאי לקיום התחרות בשני השלבים?

כדי למצוא את התנאי שעבורו יהיה כדאי לפוליטיקאי לנהל תחרות בשני השלבים נמצא את התנאי לקיום התחרות במשוואות (31) ו-(32), כל אחד בנפרד, ונראה מתי שני תנאים אלו מתקיימים יחד. כדי שלפוליטיקאי יהיה כדאי לנהל תחרות בשלב השני (משוואה 31) נדרש שהתועלת שיפיק הפוליטיקאי מהתחרות תהיה גבוהה יותר מהתועלת שתתקבל במצב שבו לא תהיה כלל תחרות והפוליטיקאי יחליט מה שהכי טוב לחברה. במצב שבו הפוליטיקאי מחליט שלא לפתוח את השלב השני לתחרות ($X_2=Y_2=0$),

12 בהתאם למשחק ההפרטה ולהנחת המודל, לא קיימת אפשרות שלא לנהל תחרות בשלב הראשון.

הפוליטיקאי יכריע עבור שחקן ה"קואליציה" ($P_{X_2}=1, P_{Y_2}=0$) והתועלת שיקבל תהיה שווה ל-
 $G_2 = \alpha(\pi_{X_2} + \pi_{Y_2})$. נציב במשוואות (3) ו-(4) את משאבי השחקנים וההסתברות לזכייה

במצב של היעדר תחרות ונקבל:

$$\pi_{X_2} = P_{X_2} * P + P_{Y_2} * (P - C) - X_2 = 1 * P + 0 * (P - C) - 0 = P \quad (33)$$

$$\pi_{Y_2} = P_{X_2} * V_{Y_1} + P_{Y_2} * (V_{Y_1} + C) - Y_2 = 1 * V_{Y_1} + 0 * (V_{Y_1} + C) - 0 = V_{Y_1} \quad (34)$$

מכאן שהתנאי לקיום תחרות במשוואה 31 הוא:

$$G_2 = \alpha(\pi_{X_2} + \pi_{Y_2}) + (1 - \alpha)(X_2 + Y_2) \geq \alpha(P + V_{Y_1}) \quad (35)$$

נציב את משוואות (3) ו-(4) ונקבל:

$$G_2 = \alpha(P + V_{Y_1})(P_{X_2} + P_{Y_2}) + (1 - 2\alpha)(X_2 + Y_2) \quad (36)$$

$$G_2 = \alpha(P + V_{Y_1}) + (1 - 2\alpha)(X_2 + Y_2) \geq \alpha(P + V_{Y_1}) \quad (37)$$

$$(1 - 2\alpha)(X_2 + Y_2) \geq 0 \quad (38)$$

נציב במשוואה (38) את X_2^* ו- Y_2^* שקיבלנו במשוואה (6) ונקבל שהתנאי להיווצרות תחרות הוא:

$$\left(\frac{1}{2} - \alpha\right)C \geq 0 \quad (39)$$

ניתן לראות שתנאי הכרחי ומספיק ליצירת תחרות הוא $\alpha \leq \frac{1}{2}$. כלומר, די בכך שהפוליטיקאי

ייחס משקל רב יותר לתועלתו האישית מאשר לתועלת החברה כדי שתתקיים תחרות בשלב השני.
 קיום התחרות אינו תלוי בתוחלת התועלת של הקבוצות המתחרות או בגובה הפיצוי.
 באופן דומה, על מנת שהפוליטיקאי יחליט לקיים תחרות בשלב הראשון ולאפשר את המשך
 התחרות בשלב השני, נדרש שתוחלת התועלת שלו (משוואה 32) תהיה גבוהה יותר מהאפשרות
 שלא לקיים תחרות כלל ולהפסיק מראש את המשחק על ידי העדפה בלעדית של טובת המשק.
 במצב שבו הפוליטיקאי יבחר שלא לקיים תחרות באף שלב ($X_1=Y_1=X_2=Y_2=0$), תיתכנה
 שתי אפשרויות תאורטיות לרווחת המשק: אפשרות אחת – העדפה של קבוצת ה"אופוזיציה", קרי
 דחיית הצעת ההפרטה כבר בשלב הראשון ($P_{X_1}=0, P_{Y_1}=1$). במקרה כזה התועלת של הפוליטיקאי
 השווה ל- $G = \alpha(\pi_{X_1} + \pi_{Y_1})$ תהיה $V_{Y_2} \alpha$.

$$\pi_{X_1} = P_{X_1} * \pi_{X_2} - X_1 = 0 * \pi_{X_2} - 0 = 0 \quad (40)$$

$$\pi_{Y_1} = P_{X_1} * \pi_{Y_2} + P_{Y_1} * V_{Y_2} - Y_1 = 0 * \pi_{Y_2} + 1 * V_{Y_2} - 0 = V_{Y_2} \quad (41)$$

אפשרות שנייה – העדפת קבוצת ה"קואליציה", קרי אישור הצעת ההפרטה והמשך לשלב השני¹³ $(P_{X_1}=1, P_{Y_1}=0)$, ובמקרה זה התועלת למשק תהיה $\alpha(P + V_{Y_1})$ (ללא קשר לתחרות בשלב השני, כיוון שבשלב השני התחרות היא על גובה הפיצוי והמשחק הוא "סכום אפס"). מכיוון שמקובלת ההנחה בספרות שפרויקט ממשלתי הינו יעיל פחות מפרויקט המבוצע על ידי הסקטור הפרטי (Megginson, Nash and van Randenborgh, 1994) ולכן גם ערכו נמוך יותר, הרי ש- $P > V_{Y_2}$, ולכן במקרה שבו הפוליטיקאי פועל רק מתוך שיקולים של העדפת רווחת החברה הרי שהוא יכריע בעד ההפרטה, והתועלת המקסימלית שיפיק במקרה זה תהיה שווה ל- $\alpha(P + V_{Y_1})$. מכאן שהתנאי לקיום תחרות במשוואה 32 הוא:

$$G = \alpha(\pi_{X_1} + \pi_{Y_1}) + (1 - \alpha)[X_1 + Y_1 + P_{X_1}(X_2 + Y_2)] \geq \alpha(P + V_{Y_1}) \quad (42)$$

מהצבת משוואות (12) ו-(13) נקבל:

$$(1 - 2\alpha)[(X_1 + Y_1) + P_{X_1}(X_2 + Y_2)] \geq \alpha P_{Y_1}(P + V_{Y_1} - V_{Y_2}) \quad (43)$$

(ראו נספח ז)

ניתן לראות שהתנאי ההכרחי ליצירת תחרות הוא $\alpha > \frac{1}{2}$, כלומר הפוליטיקאי מייחס יותר משקל

לתועלת האישית שלו מאשר לרווחה. (תנאי זה דומה לתנאי שמופיע בספרות, ראו לדוגמה: Epstein and Nitzan, 2007). כמו כן, ככל שתוחלת ההפסד למשק קטנה יותר במצב שקבוצת ה"אופוזיציה" תזכה, יש סיכוי גבוה יותר שהפוליטיקאי ייצור תחרות. נציב במשוואה (43) את $X_1^*, Y_1^*, X_2^*, Y_2^*, P_{X_1}^*, P_{Y_1}^*$ שקיבלנו במשוואות (6), (14), (15), (17), (18) ו-(19) ונקבל שבש"מ, התנאי שעבורו יחליט הפוליטיקאי ליצור תחרות בשלב הראשון הוא:

$$\frac{P - \frac{3}{4}C}{V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C} \left[(1 - 2\alpha) \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + \frac{C}{4} \right) \right] \geq \alpha(P + V_{Y_1} - V_{Y_2}) \quad (44)$$

תוצאה 5: תחת התנאי ההכרחי ליצירת תחרות $(\alpha > \frac{1}{2})$, שמשמעו שהפוליטיקאי מעדיף את

תועלתו האישית יותר מהרווחה החברתית, גילינו שאם הגענו לשלב השני בתחרות (תחרות על

13 בהינתן שהפוליטיקאי החליט לאשר את הצעת ההפרטה בשלב הראשון, ההנחה כאן היא שלא ניתן להפסיק בסוף הסיבוב הראשון וחייבים להמשיך לסיבוב שני.

הפיצוי) הרי שהפוליטיקאי ינהל בוודאות תחרות בשלב זה. כדי שתתקיים תחרות גם בשלב הראשון נחוץ שיתקיים התנאי במשוואה (44), שמשמעו:

א. ככל שתוחלת ההפסד למשק כתוצאה מזכייתה של קבוצת ה"אופוזיציה" היא קטנה יותר, כך גובר הסיכוי שהפוליטיקאי ייצור תחרות.

ב. הרשות המקצועית, ע"י קביעת C/P מתאימים יכולה להשפיע על קבלת ההחלטות של הפוליטיקאי לגבי היחס שלו לקיום מאבקים בין קבוצות בנושא הפרטה. כך לדוגמה: בהינתן רמת העדפה מסוימת של פוליטיקאי לרווחה חברתית – ככל שהרשות המקצועית תקבע P גבוה יותר, כך גובר הסיכוי שהפוליטיקאי יחליט לעודד תחרות בין הקבוצות על פני הכרעה, ולהפך.

ג. התנאי להיווצרות תחרות במשחק הדו-שלבי תלוי ביחס בין סיכויי השחקנים לזכות ברנטה

($\frac{P_{X1}^*}{P_{Y1}^*}$). ככל שהיחס מוטה לכיוון שחקן X כך גובר הסיכוי שהפוליטיקאי ייצור תחרות, ולהפך.

4. בש"מ, העלאת המחיר (P) או גובה הפיצוי (C) מעלה את הסיכוי שהפוליטיקאי יבחר ליצור תחרות.

נסמן באות Q את היחס שבין התועלות נטו של השחקנים (שווה ליחס בין סיכויי השחקנים לזכות ברנטה):

$$Q = \frac{P_{X1}^*}{P_{Y1}^*} = \frac{P - \frac{3}{4}C}{V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C} \quad (45)$$

$$Q(1 - 2\alpha)(V_{Y2} - V_{Y1}) + \alpha(V_{Y2} - V_{Y1}) \geq \alpha P - Q(1 - 2\alpha)\frac{C}{4} \quad (46)$$

$$(V_{Y2} - V_{Y1})[\alpha(1 - Q) + (1 - \alpha)Q] \geq \alpha(P + \frac{C}{4}Q) - (1 - \alpha)\frac{C}{4}Q \quad (47)$$

הביטוי $[\alpha(1 - Q) + (1 - \alpha)Q]$ מבטא שקלול של העדפות הפוליטיקאי יחד עם יחסי התועלות נטו של השחקנים מביצוע או אי-ביצוע של ההפרטה. דרך אחרת לרשום את הביטוי הנ"ל:

$$\alpha(V_{Y2} - V_{Y1})(1 - Q) + (1 - \alpha)Q(V_{Y2} - V_{Y1} + \frac{C}{4}) \geq \alpha(P + \frac{C}{4}Q) \quad (48)$$

הביטוי באגף שמאל מבטא את תוחלת הרווח למשק כתוצאה מזכייתה של קבוצת ה"אופוזיציה", תוך שהוא משקלל את מערכת ההעדפות של הפוליטיקאי לגבי ההפרטה. ביטוי זה מציג בדרך אחרת את המסקנה שקיבלנו לעיל שכל תוחלת ההפסד למשק כתוצאה מזכייתה של קבוצת ה"אופוזיציה" הינה קטנה יותר, כך גובר הסיכוי שהפוליטיקאי ייצור תחרות.

נערוך כעת השוואה בין התנהגות הפוליטיקאי בתחרות דו-שלבית לבין תחרות הדו-שלבית שבה מתחרים שני שחקנים על השגת הרנטה עם אפשרות לפצות את היריב בתחרות. בהתאם לתחרות החד-שלבית שהצגנו לעיל (תוצאה 4), פונקציית התועלת של הפוליטיקאי תהיה:

$$G^R = \alpha(\pi_{X1^R} + \pi_{Y1^R}) + (1 - \alpha)(X_{1^R} + Y_{1^R}) \quad (49)$$

תחת ההנחה שפרויקט המבוצע על ידי הסקטור הממשלתי הינו יעיל פחות מפרויקט המבוצע על ידי הסקטור הפרטי, הרי שניתן לראות ממשוואות (25), (26) שבמצב שבו הפוליטיקאי יחליט שלא לקיים תחרות ($X_{1^R} = Y_{1^R} = 0$) אזי הוא יכריע עבור שחקן ה"קואליציה" ($P_{X1^R} = 1, P_{Y1^R} = 0$) והתועלת שיקבל תהיה שווה ל- $G^R = \alpha(\pi_{X1^R} + \pi_{Y1^R})$. נציב במשוואות (25) ו-(26) את משאבי השחקנים וההסתברות לזכייה במצב של היעדר תחרות ונקבל:

$$\pi_{X1^R} = P_{X1^R} (P - C) - X_{1^R} = P - C \quad (50)$$

$$\pi_{Y1^R} = P_{X1^R} (V_{Y1} + C) + P_{Y1^R} V_{Y2} - Y_{1^R} = V_{Y1} + C \quad (51)$$

מכאן שהתנאי שעבורו יקיים הפוליטיקאי תחרות במשחק עם שלב אחד הוא:

$$G^R = \alpha(\pi_{X1^R} + \pi_{Y1^R}) + (1 - \alpha)(X_{1^R} + Y_{1^R}) > \alpha(P + V_{Y1}) \quad (52)$$

מהצבת משוואות (25) ו-(26) נקבל:

$$(1 - 2\alpha)(X_{1^R} + Y_{1^R}) \geq \alpha P_{Y1^R} (P + V_{Y1} - V_{Y2}) \quad (53)$$

תוצאה זו הינה תוצאה שכיחה בספרות שבה התנאי ההכרחי לקיום תחרות הוא $\alpha < \frac{1}{2}$, וכן ככל

שתוחלת ההפסד למשק קטנה יותר במצב שקבוצת ה"אופוזיציה" זוכה בתחרות, כך יש סיכוי גבוה

יותר שהפוליטיקאי יעודד תחרות (Epstein and Nitzan, 2006).

נציב במשוואה (53) את $X_{1^R}, Y_{1^R}, P_{Y1^R}$ שקיבלנו במשוואות (24), (27) ו-(28) ונקבל

שבש"מ, התנאי שעבורו יחליט הפוליטיקאי ליצור תחרות במשחק עם שלב אחד, הוא:

$$(1 - 2\alpha)(P - C) \geq \alpha(P + V_{Y1} - V_{Y2}) \quad (54)$$

אם נשווה בין התנאי של הפוליטיקאי ליצירת תחרות במשחק הדו-שלבי לבין המשחק החד-שלבי

(משוואות 43 ו-44 לעומת משוואות 53 ו-54), נראה שהתוצאות הבסיסיות¹⁴ לקיום תחרות זהות לתוצאות בספרות (Epstein and Nitzan, 2006). בנוסף לכך ההשוואה מלמדת כי:

א. התנאי להיווצרות תחרות אינו תלוי רק בתועלת נטו שפיק הפוליטיקאי מכמות המשאבים שיגיעו אליו בוודאות בשלב הראשון (או בשלב היחיד במקרה של משחק חד-שלבי) אלא גם מכמות המשאבים שיגיעו אליו בשלב השני בהסתברות מסוימת (P_{X1}). כך לדוגמה, אם הפוליטיקאי היה יודע שבשלב הראשון של התחרות השחקנים ישקיעו מעט אבל בהסתברות מסוימת כשהם יגיעו לשלב השני הם יעלו את עוצמת המאבק ביניהם וישקיעו הרבה משאבים, ייתכן שזה היה מעודד אותו להכריע בעד תחרות כבר בשלב הראשון.

ב. בש"מ, העלאת המחיר שתקבל קבוצת ה"קואליציה" בעבור ההפרטה (P) מעלה את הסיכוי שהפוליטיקאי ייצור תחרות בשני סוגי המשחקים. לעומת זאת, העלאת הפיצוי (C) מקטינה את הסיכוי לתחרות במקרה של תחרות חד-שלבית אך מעלה את הסיכוי לתחרות בתחרות דו-שלבית.

ג. במקרה שסיכויי השחקנים לזכות בשלב הראשון בתחרות הם שווים ($\frac{P_{X1}^*}{P_{Y1}^*} = 1$), אם התועלת

נטו של קבוצת ה"אופוזיציה" מאי ביצוע ההפרטה ($A = V_{Y2} - V_{Y1}$) תהיה שווה ל- $(P - \frac{5}{4}C)$;

התנאי של הפוליטיקאי ליצירת תחרות בשני סוגי המשחקים יהיה זהה (ראו נספח ח).

תוצאה 6: בשיווי משקל, אם העלאת המחיר שיקבל שחקן X (P) מגדילה (מקטינה) את סך המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות (TC_1/TC), אזי הגדלת המשקל שמייחס הפוליטיקאי לרווחה חברתית (α), תקטין (תגדיל) את P. כמו כן, הגדלת המשקל שהפוליטיקאי מייחס לרווחה חברתית (α) תגרום בהכרח להקטנת המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות (ראו נספח ט).

ה. סיכום ומסקנות

מאמר זה הציג יישום נוסף למודל "חיפוש רנטות" לסוגיית ההפרטה, כשהוא משתמש בתהליך ההפרטה מסוג PPP כפלטפורמת להמחשת משחק תחרותי דו-שלבי בין קבוצת ה"קואליציה" (תומכת בקיום הפרטה) לבין קבוצת ה"אופוזיציה" (מתנגדת להפרטה) המשקיעות משאבים בניסיון להשפיע על הדרג הפוליטי בקבלת ההחלטה. במשחק זה הרשות המפריטה (הפקידות המקצועית בממשלה), אשר מודעת למתרחש במשחק חיפוש הרנטות ומהווה גורם משמעותי, קובעת את מחיר הפרויקט שתקבל ה"קואליציה" ואת גובה הפיצוי ל"אופוזיציה", תוך שהיא מתחשבת במגבלה של משחק חיפוש הרנטות הנערך בשלב השני בין ה"קואליציה" ל"אופוזיציה".

14 תנאי הכרחי לקיום תחרות הוא $\alpha < \frac{1}{2}$ (הפוליטיקאי מייחס משקל רב יותר לתועלתו האישית מאשר לתועלת

החברה), וכן ככל שתוחלת ההפסד למשק קטנה יותר במצב שקבוצת ה"אופוזיציה" זוכה בתחרות, כך יש סיכוי גבוה

יותר שהפוליטיקאי יעודד תחרות.

תרומתו העיקרית של מאמר זה היא בניית מודל הפרטה דו-שלבי שבו קיימת אפשרות לשחקני הקבוצה היריבה לשוב ולהתחרות על רנטה נוספת בשלב השני, וכן בניית התנהגות הפוליטיקאי הנדרש להכריע בסוגיית ההפרטה במבנה כזה של תחרות, תוך שהוא משקלל את מערכת ההעדפות שלו (רווחה חברתית ותועלת אישית) יחד עם יחסי התועלות נטו של השחקנים מביצוע או אי ביצוע ההפרטה. לאור מבנה המשחק הדו-שלבי, התועלת האישית של הפוליטיקאי מושפעת מהיקף המשאבים שיקבל הפוליטיקאי בשלב הראשון (אותם הוא מקבל בוודאות) ומהיקף המשאבים שיקבל הפוליטיקאי בשלב השני – שתלוי בסיכוי להגיע לשלב השני במשחק. תיאור משחק עם אפשרות של שחקני הקבוצה היריבה לשוב ולהתחרות בשלב השני נראה סביר לאור ריבוי הסיטואציות והתהליכים שניתן להלביש עליו, ומבחינה זו הוא מהווה מודל בעל פוטנציאל יישומי רב להקשרים פוליטיים נוספים של קביעת מדיניות ציבורית.

מודל ההפרטה שהוצג נועד לסייע בהבנת התנהגות נציגי קבוצות ה"קואליציה" וה"אופוזיציה" (שחקני X ו-Y) במשחק ההפרטה – מה משפיע על סיכוי השחקנים לזכות ברנטה, מהי כמות המשאבים שיהיו מוכנים שחקנים אלו להשקיע עבור כך, במה שונה היקף ההוצאות שיושקע בתחרות דו-שלבית עם אפשרות של השחקן היריב להתחרות שוב בשלב השני לעומת המקרה הקלאסי, כיצד משפיע גובה הפיצוי על רמת ההוצאה האופטימלית שתושקע בתחרות, מהו הפיצוי הדרוש על מנת שתאושר הצעת ההפרטה שהגישה הפקידות המקצועית, כיצד ישתנה מחיר הפרויקט שיינתן לקבוצת ה"קואליציה" במקרה שבו הפוליטיקאי נוטה לשקלל יותר את משקל הרווחה החברתית ובאילו תנאים יעדיף הפוליטיקאי בכלל ליצירת תחרות בשני שלבי המשחק.

מתוצאות המודל ניתן להפיק מספר תובנות והמלצות בהקשר של ניהול מכרז PPP בארץ:

- א. לרשות המקצועית בממשלה (משרד האוצר / משרד הביטחון) יש תפקיד מרכזי בקביעת מדיניות ההפרטה ובהבטחת הסיכויים להתממשותה / אי התממשותה מעצם יכולתה להגדיר את תנאי המכרז (מחיר התגמול שישולם לתומכי ההפרטה מחז גיסא וגובה הפיצוי שישולם למתנגדי ההפרטה מאידך גיסא), ומעצם הבנת המניעים והמגבלות שמעמיד הדרג הפוליטי בסוגיה זו.
- ב. בשל ריבוי הגורמים המעורבים בפרויקט PPP בארץ נכון להקים גוף מרכזי שיבחן בראייה כוללת ומקצועית את מכלול השיקולים בפרויקט, יפעל להסרת חסמים ויקבע מנגנון תמרוץ חיובי או שלילי לגורמים המעורבים ("הפיצוי"). למתן הפיצוי נודעת חשיבות רבה ביכולת לממש את הפרויקט, לקצר את לוחות הזמנים ולהפחית בצורה משמעותית את המאבקים הכרוכים בתהליך ההפרטה.
- ג. לקיצור לוחות הזמנים של ההליך המכרזי נודעת חשיבות רבה הן בהיבט של חיסכון בעלויות המכרז, הן בהקדמת האספקה של המוצר/השירות הציבורי לציבור והן בהפחתת עוצמת המאבקים בין קבוצות הלחץ. הקמת "מוקד ידע" ממשלתי בתחום ה-PPP שיגבש סטנדרטים אחידים ופורמט קבוע של הסכם זיכיון, בהתאם לסוג הפרויקט, עשוי לסייע בהשגת מטרה זו ולקצר את פרק הזמן הארוך של פרסום מסמכי המכרז בישראל (נמשך בממוצע כ-16 חודשים). כמו כן, הקמת "ועדה ממשלתית" שתפקידה לנהל מעקב אחר התקדמות הפרויקטים ולהכריע במחלוקות שמתגלות עשויה אף היא לסייע ולשפר את התועלת החברתית.
- ד. מבנה התחרות הוא חשוב בהיבט של המחיר החברתי הכרוך ב"חיפוש הרנטות". כך נמצא שקיימת עדיפות לניהול מכרזי PPP בצורה חד-שלבית על פני דו-שלבית, שכן נמצא כי סך המשאבים שהמתמודדים משקיעים בתחרות דו-שלבית שבה קיימת אפשרות לקבוצה היריבה להתחרות גם בשלב השני הינה בהכרח גבוהה יותר מסך המשאבים שקבוצות אלו היו משקיעות אילו הייתה התחרות מתנהלת בפעימה אחת. לפיכך, מתן אפשרות למציעים במכרז להתחרות שוב בשלב

השני (כפי שנעשה בשלב ה-B&F במכרז קריית ההדרכה של צה"ל) נראה יעיל פחות מבחינה משקית (גם אם מנקודת המבט של משרד הביטחון ייתכן שהדבר יעיל ונכון יותר). ה. במדינה שבה האווירה הפוליטית השולטת דוגלת בהפרטה, או שנוטה לייחס משקל רב יותר לרווחה החברתית, עוצמת המאבק סביב סוגיית ההפרטה פוחתת ונחסכים משאבים רבים שבמקום להיות מופנים להשגת הרנטה בתחרות הם יופנו ליצירת פרודוקטיביות כלכלית. לפיכך, הפחתת המעורבות של פוליטיקאים בתהליך קבלת ההחלטות באמצעות הקמת רשות עצמאית שתבחן את כדאיות פרויקט ה-PPP משיקולים מקצועיים בלבד (כמו החברה הממשלתית "ענבל" שפועלת כיום) או באמצעות קביעת נהלים מתאימים, עשויה להיות כדאית ויעילה יותר ותשפר את התועלת החברתית הכוללת.

מקורות

- אקשטיין, ש', זילברפרב, ב' ורוזביץ, ש' (1998), הפרטת חברות בישראל ובעולם, אוניברסיטת בראיילן.
- בלוגובסקי, ע' (2013), האם שיתוף המגזר הפרטי מסייע בצמצום אי-הוודאות בביצוע פרויקטים ציבוריים בישראל?, האוניברסיטה העברית בירושלים (עבודת גמר לתואר מוסמך).
- ברנדר, ע' ומרום, א' (2001), מבט כלכלי – גיליון 10, בנק ישראל.
- זליכה, י' ולנדאו, ע' (2005), מהפכת תשתיות בשיטת ה-PPP, החשב כללי במשרד האוצר.
- כ"ץ, י' (1997), הפרטה בישראל ובעולם, הוצאת פקר.
- נתנזון, ר' (1999), עקרונות כלכליים לשיתוף המגזר הפרטי בהשקעות בתשתיות ציבוריות, תל אביב.
- Druk-Gal, B., Epstein, G.S. and Nitzan, S. (2004), "Contestable Privatization", *Journal of Economic Behavior and Organization* 54(3), 377–387.
- Epstein, G.S. and Nitzan, S. (2006), "The Politics of Randomness", *Social Choice and Welfare* 27(2), 423–433.
- Epstein, G.S. and Nitzan, S. (2007), *Endogenous public policy and contests*, Berlin – New York.
- Gradstein, M. (1995), "Intensity of Competition, Entry and Entry Deterrence in Rent Seeking Contests", *Economics and Politics* 7, 79–91.
- Grimsey, D. and Lewis, M.K. (2004), *Public Private Partnerships: The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Private Finance*, Cheltenham, UK.
- Grossman, G.M. and Helpman, E. (2001), *Special Interest Politics*, Cambridge, MA.
- Hart, O. (2003), "Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks, and an Application to Public-Private Partnerships", *The Economic Journal* 113, C69–C76.
- Hillman, A.L. (2009), *Public Finance and Public Policy – Responsibilities and Limitations of Government*, 2nd edition, Cambridge University Press.
- Hillman, A.L. and Riley, J.G. (1989), "Politically contestable rents and transfers", *Economics and Politics* 1, 17–39.

- Hodge, G.A. and Greve, C. (2007), "Public-Private-Partnerships: An International Performance Review", *Public Administration Review* 67(3), 545–558.
- Meggison, W.L., Nash, R.C. and van Randenborgh, M. (1994), "The Financial and Operating Performance of Newly Privatized Firms: An International Empirical Analysis", *The Journal of Finance* 49(2), 403–452.
- Persson, T. and Tabellini, G. (2000), *Political Economics: Explaining Economic Policy*, Cambridge.
- Risse, S. (2011), "Two-stage group rent-seeking with negatively interdependent preferences", *Public Choice* 147, 259–276.
- Stein, W.E. and Rapaport, A. (2004), "Asymmetric two-stage group rent-seeking: comparison of two contest structures", *Public Choice* 118, 151–167.
- Tullock, G., (1967), "The Welfare Costs of Tariffs, Monopolies and Theft", *Western Economic Journal* 5, 224–232.
- Tullock, G., (1980), "Efficient rent seeking", in Buchanan, J.M., Tollison, R.D. and Tullock, G. (eds.), *Towards a Theory of the Rent-Seeking Society*, Canyon, 97–112.
- Vining, A.A. and Boardman, A.E. (2008), "Public-private partnerships in Canada: Theory and evidence", *Canadian Public Administration* 51(1), 9–44.

אינטרנט:

<http://ppp.mof.gov.il/mof/ppp> – (פרויקט PPP) במשרד האוצר
www.hm-treasury.gov.uk – (HM TREASURY) הבריטי
<http://ppi.worldbank.org> – הבנק העולמי

נספח א: פירוט ניתוח שיווי משקל פנימי (X_2^*, Y_2^*) של המשחק הסימולטני שמתקיים בין קבוצת ה"קואליציה" לקבוצת ה"אופוזיציה" בשלב השני

$$\frac{\partial \delta_{X_2}}{\partial X_2} = \left[\frac{Y_2^* C}{(X_2 + Y_2)^2} \right] = 1$$

$$X_2^* = \sqrt{Y_2^* C} - Y_2$$

$$\frac{\partial \delta_{Y_2}}{\partial Y_2} = \left[\frac{X_2^* C}{(X_2 + Y_2)^2} \right] = 1$$

$$X_2^* C = (X_2 + Y_2)^2$$

$$X_2^* = Y_2^* = \frac{C}{4}$$

נציב את X_2 ו- Y_2 ונקבל:

ומכאן ש:

$$\frac{C}{2} = *TC_2^* = X_2^* + Y_2^*$$

ע"י הצבת ש"מ של הוצאות השחקנים $(X_2^*$ ו- $Y_2^*)$ בפונקציית ההסתברות שלהם, נקבל:

$$P_{X_2}^* = \frac{X_2^*}{X_2^* + Y_2^*} = \frac{\frac{C}{4}}{\frac{C}{2}} = 0.5$$

$$P_{Y_2}^* = \frac{Y_2^*}{X_2^* + Y_2^*} = \frac{\frac{C}{4}}{\frac{C}{2}} = 0.5$$

$$\pi_{X_2}^* = \frac{1}{2} P + \frac{1}{2} (P-C) - \frac{C}{4} = P - \frac{3C}{4}$$

$$\pi_{Y_2}^* = \frac{1}{2} V_{Y_1} + \frac{1}{2} V_{Y_1} + \frac{1}{2} C - \frac{C}{4} = V_{Y_1} + \frac{C}{4}$$

נספח ב: פירוט ניתוח שיווי משקל פנימי (X_1^*, Y_1^*) של המשחק הסימולטני שמתקיים בין קבוצת ה"קואליציה" לקבוצת ה"אופוזיציה" בשלב הראשון

$$\frac{\partial \delta_{X_1}}{\partial X_1} = \delta_{X_2}^* \left[\frac{Y_1}{(X_1 + Y_1)^2} \right] = 1$$

$$X_1 = \sqrt{\delta_{X_2}^* Y_1} - Y_1$$

$$\frac{\partial \pi_{Y_1}}{\partial Y_1} = \left[\frac{X_1^* (V_{Y_2} - \pi_{Y_2})}{(X_1 + Y_1)^2} \right] = 1$$

$$X_1^* (V_{Y_2} - \pi_{Y_2}) = (X_1 + Y_1)^2$$

נציב את X_1 ו- Y_1 ונקבל:

$$Y_1^* = \frac{(V_{Y_2} - \pi_{Y_2})^2 * \pi_{X_2}}{(V_{Y_2} - \pi_{Y_2} + \pi_{X_2})^2}$$

$$X_1^* = \frac{(V_{Y_2} - \pi_{Y_2}) * \pi_{X_2}^2}{(V_{Y_2} - \pi_{Y_2} + \pi_{X_2})^2}$$

נציב ב- X_1^* וב- Y_1^* את π_{X_2} ו- π_{Y_2} שקיבלנו בנספח א ונקבל:

$$X_1^* = \frac{\pi_{X_2}^2 * (V_{Y_2} - \pi_{Y_2})}{(V_{Y_2} - \pi_{Y_2} + \pi_{X_2})^2} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)^2 * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C)^2}$$

$$Y_1^* = \frac{\pi_{X_2} * (V_{Y_2} - \pi_{Y_2})^2}{(V_{Y_2} - \pi_{Y_2} + \pi_{X_2})^2} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)^2}{(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C)^2}$$

$$TC_1^* = X_1^* + Y_1^* =$$

$$\frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)^2 * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)^2} + \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)^2}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)^2}$$

$$TC_1^* = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)}$$

על ידי הצבת ש"מ של הוצאות השחקנים (X_1^* ו- Y_1^*) בפונקציית ההסתברות שלהם, נקבל:

$$P_{X_1}^* = \frac{X_1^*}{X_1^* + Y_1^*} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)}$$

$$P_{Y_1}^* = \frac{Y_1^*}{X_1^* + Y_1^*} = \frac{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + P - C\right)}$$

נספח ג: בחינת השפעת השינוי בגובה הפיצוי (שמוענק בשלב השני) על סיכויי השחקנים לזכות בתחרות בשלב הראשון (שלב הכרעת ההפרטה)

בנספח ב גילינו את ההסתברות של השחקנים לזכות בתחרות בשלב הראשון:

$$P_{X1}^* = \frac{X_1^*}{X_1^* + Y_1^*} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)}{(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C)}$$

$$\frac{\partial P_{X1}}{\partial C} = \frac{-\frac{3}{4}(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C) - \left(P - \frac{3}{4}C\right)}{(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C)^2}$$

מכיוון שעל פי הנחות המודל, התועלות נטו של השחקנים חיוביות ($P - C > 0, V_{Y2} - V_{Y1} > 0$)

הרי שהמונה יוצא שלילי והמכנה הינו חיובי, ומכאן ש- $\frac{\partial P_{X1}}{\partial C} < 0$.

$$P_{Y1}^* = \frac{Y_1^*}{X_1^* + Y_1^*} = \frac{\left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)}{(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C)}$$

$$\frac{\partial P_{Y1}}{\partial C} = \frac{-\frac{1}{4}(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C) - \left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)}{(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C)^2}$$

מכיוון שקיבלנו שהתנאי לכך שהסתברות של שחקן Y בשלב הראשון תהיה חיובית ($P_{Y1} > 0$) הוא

שהתועלת נטו של קבוצת ה"אופוזיציה" מאי ביצוע ההפרטה ($V_{Y2} - V_{Y1}$) היא חיובית וגבוהה מ-

$$\frac{1}{4}C, \text{ הרי שהביטוי הנ"ל הוא בהכרח שלילי, דהיינו ש: } \frac{\partial P_{Y1}}{\partial C} < 0.$$

מסקנה: בשיווי משקל כשערכי התועלות נטו של השחקנים נתונות, גידול (קטיון) בגובה הפיצוי (C), מקטין (מגדיל) את ההסתברות של שחקן X לנצח בתחרות בשלב הראשון ומקטין (מגדיל) את סיכויי של שחקן Y.

נספח ד: בחינת השפעת השינוי בגובה הפיצוי (C) על תוחלת התועלת של שחקן ה"קואליציה" (שחקן X) בשלב הראשון

בנספח ב ראינו כי:

$$\pi_{X1} = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right)^3}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)^2}$$

נגזור את תוחלת התועלת של שחקן X בשלב הראשון ונקבל:

$$\frac{\partial \pi_{X1}}{\partial C} = \frac{-\frac{9}{4}\left(P - \frac{3}{4}C\right)^2 \left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right) + 2\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)\left(P - \frac{3}{4}C\right)^3}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)^4} < 0$$

$$\frac{-\frac{9}{4}\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right) + 2\left(P - \frac{3}{4}C\right)}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)^3} < 0$$

נסמן:

- תועלת נטו של שחקן Y מאי ביצוע הפרטה - $V_{Y2} - V_{Y1} = A$
- תועלת נטו של שחקן X מביצוע הפרטה - $P - C = B$

$$\frac{\partial \pi_{X1}}{\partial C} = \frac{-\frac{9}{4}(A+B) + 2\left(B + \frac{1}{4}C\right)}{(A+B)^3} < 0$$

פתרון המשוואה מראה כי התנאי לקיום אי-השוויון הוא:

$$P > C > \frac{9A+B}{2} \text{ כאשר } \frac{\partial \pi_{X1}}{\partial C} < 0 \text{ ו- } 0 < C < \frac{9A+B}{2} \text{ כאשר } \frac{\partial \pi_{X1}}{\partial C} < 0$$

נספח ה: בחינת השפעת השינוי בגובה הפיצוי (C) על סך המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות הדו-שלבית (TC)

$$TC = TC_1^* + TC_2^* = \frac{\left(P - \frac{3}{4}C\right) * \left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C\right)}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C\right)} + \frac{C}{2}$$

$$TC = TC_1^* + TC_2^* = \frac{\left(B + \frac{1}{4}C\right) * \left(A - \frac{1}{4}C\right)}{\left(A + B\right)} + \frac{C}{2}$$

$$\frac{\partial TC}{\partial C} = \frac{1}{2} + \frac{1}{A+B} \left(\frac{-B}{4} + \frac{A}{4} - \frac{C}{8} \right) > 0$$

$$\frac{1}{A+B} \left(\frac{2(A-B)-C}{8} \right) > \frac{-1}{2}$$

$$2(A-B) - C > -4(A+B)$$

$$C < 2A + \frac{2}{3}P$$

מסקנה: עלויות חיפוש הרנטה של השחקנים בתחרות הדו-שלבית, גדולות עם הגידול בתשלום הפיצוי

$$C, \text{ בתנאי ש: } C < \left(2A + \frac{2}{3}P\right) < 0 \text{ והן קטנות כאשר } C < P < \left(2A + \frac{2}{3}P\right).$$

נספח ו:

$$\frac{B * (A - C)}{(A + B - C)} \leq 0$$

$$B * (A - C) * (A + B - C) \leq 0$$

$$BA^2 + B^2A - 2BAC - B^2C + BC^2 \leq 0$$

התנאי ההכרחי לקיום הפסוק הנ"ל הוא:

$$-2BAC - B^2C \leq 0$$

$$(2A + B) \geq 0$$

תנאי זה מתקיים תמיד ולכן סך הביטוי $\frac{B * (A - C)}{(A + B - C)}$ יוצא בהכרח שלילי.

נספח ז: התנהגות הפוליטיקאי – תנאי להיווצרות תחרות

על פי הנחות המודל, בשלב הראשון מתנהלת תחרות בין קבוצות הלחץ על עצם ביצוע ההפרטה (אפשרות שלא לקיים תחרות בשלב הראשון אינה קיימת) כשהסתברות להמשיך לשלב השני שווה להסתברות שקבוצה X תנצח בשלב הראשון (P_{X1}).

יוצא מכאן, שהיקף המשאבים שהפוליטיקאי עשוי לקבל משני השלבים שווה להיקף המשאבים שיקבל בשלב הראשון (שאותם הוא מקבל בוודאות) בתוספת המשאבים שיקבל בשלב השני, שאותם הוא מקבל בהסתברות P_{X1} .

יוצא מכאן שפונקציית התועלת שהפוליטיקאי רואה לנגד עיניו בתחילת המשחק היא:

$$G = \alpha(\pi_{X1} + \pi_{Y1}) + (1 - \alpha)[X_1 + Y_1 + P_{X1}(X_2 + Y_2)]$$

והתנאי לקיום התחרות הוא:

$$G = \alpha(\pi_{X1} + \pi_{Y1}) + (1 - \alpha)[X_1 + Y_1 + P_{X1}(X_2 + Y_2)] \geq \alpha(P + V_{Y1})$$

מהצבת משוואות (12) ו-(13) נקבל:

$$\alpha(P_{X1}\pi_{X2} - X_1 + P_{X1}\pi_{Y2} + P_{Y1}V_{Y2} - Y_1) + (1 - \alpha)(X_1 + Y_1) + (1 - \alpha)P_{X1}(X_2 + Y_2) \geq \alpha(P + V_{Y1})$$

$$\alpha[P_{X1}(\pi_{X2} + \pi_{Y2}) + P_{Y1}V_{Y2} - (X_1 + Y_1)] + (1 - \alpha)(X_1 + Y_1) + (1 - \alpha)P_{X1}(X_2 + Y_2) \geq \alpha(P + V_{Y1})$$

$$P_{X1}[\alpha(\pi_{X2} + \pi_{Y2}) + (1 - \alpha)(X_2 + Y_2)] + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) + \alpha P_{Y1}V_{Y2} \geq \alpha(P + V_{Y1})$$

$$P_{X1}[\alpha(P + V_{Y1}) + (1 - 2\alpha)(X_2 + Y_2)] + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) + \alpha P_{Y1}V_{Y2} \geq \alpha(P + V_{Y1})$$

$$\alpha P_{X1}(P + V_{Y1}) + (1 - 2\alpha)P_{X1}(X_2 + Y_2) + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) + \alpha P_{Y1}V_{Y2} \geq \alpha(P + V_{Y1})$$

$$(1 - 2\alpha)P_{X1}(X_2 + Y_2) + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) \geq \alpha(P + V_{Y1})(1 - P_{X1}) - \alpha P_{Y1}V_{Y2}$$

$$\alpha P_{Y_1}(P + V_{Y_1} - V_{Y_2}) (1 - 2\alpha) P_{X_1}(X_2 + Y_2) + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) \geq$$

$$(1 - 2\alpha)[(X_1 + Y_1) + P_{X_1}(X_2 + Y_2)] \geq \alpha P_{Y_1}(P + V_{Y_1} - V_{Y_2})$$

נספח ח: תנאי לקיום תחרות על ידי הפוליטיקאי – זהות בין שני המשחקים

אם נתבונן על משוואות (44) ו-(53) שקיבלנו, נוכל לראות כי האגף הימני של שתי המשוואות הוא זהה:

$$\frac{P - \frac{3}{4}C}{V_{Y_2} - V_{Y_1} - \frac{1}{4}C} \left[(1 - 2\alpha) \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + \frac{C}{4} \right) \right] \geq \alpha(P + V_{Y_1} - V_{Y_2}) \quad (44)$$

$$(1 - 2\alpha)(P - C) \geq \alpha(P + V_{Y_1} - V_{Y_2}) \quad (53)$$

אם היחס בין סיכויי השחקנים לזכות בתחרות הוא זהה ($Q = \frac{P_{X_1}^*}{P_{Y_1}^*} = 1$) הרי שנקבל דמיון בין התנאים כאשר:

$$(1 - 2\alpha) \left(V_{Y_2} - V_{Y_1} + \frac{C}{4} \right) = (1 - 2\alpha)(P - C)$$

ובצורה אחרת:

$$V_{Y_2} - V_{Y_1} = P - \frac{5C}{4}$$

נספח ט: השפעת היחס של הפוליטיקאי לרווחה חברתית (α) על מחיר ההפרטה (P) וגובה ההוצאות בתחרות (TC/TC_1)

פונקציית התועלת של פוליטיקאי היא:

$$G = \alpha(\pi_{x_1} + \pi_{y_1}) + (1 - \alpha)[X_1 + Y_1 + P_{x_1}(X_2 + Y_2)]$$

נציב את משוואות (12) ו-(13) ונקבל:

$$\alpha(P_{x_1}\pi_{x_2} - X_1 + P_{x_1}\pi_{y_2} + P_{y_1}V_{y_2} - Y_1) + (1 - \alpha)(X_1 + Y_1) + (1 - \alpha)P_{x_1}(X_2 + Y_2)$$

$$P_{x_1}[\alpha(\pi_{x_2} + \pi_{y_2}) + (1 - \alpha)(X_2 + Y_2)] + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) + \alpha P_{y_1}V_{y_2}$$

$$G_2 = \alpha(P + V_{y_1})(P_{x_2} + P_{y_2}) + (1 - 2\alpha)(X_2 + Y_2)$$

$$P_{x_1}[\alpha(P + V_{y_1}) + (1 - 2\alpha)(X_2 + Y_2)] + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) + \alpha P_{y_1}V_{y_2}$$

$$G = \alpha[P_{x_1}(P + V_{y_1}) + P_{y_1}V_{y_2} - 2P_{x_1}(X_2 + Y_2)] + (1 - 2\alpha)(X_1 + Y_1) + P_{x_1}(X_2 + Y_2)$$

$$G = \alpha[P_{x_1}(P + V_{y_1}) + P_{y_1}V_{y_2}] + (1 - 2\alpha)[(X_1 + Y_1) + P_{x_1}(X_2 + Y_2)]$$

ניתן לראות שפונקציית התועלת של הפוליטיקאי מורכבת בין היתר ממשנתה המחיר (P). נשאלת השאלה איך ישנתה P האופטימלי כאשר נשנה את משקל הרווחה החברתית של הפוליטיקאי (α)?

$$SW = [P_{x_1}(P + V_{y_1}) + P_{y_1}V_{y_2}] \quad \text{נסמן:}$$

$$ST = (X_1 + Y_1) + P_{x_1}(X_2 + Y_2) \quad \text{נסמן:}$$

$$G = \alpha SW + (1 - 2\alpha)ST$$

$$\frac{\partial G}{\partial P} = \alpha \frac{\partial SW}{\partial P} + (1 - 2\alpha) \frac{\partial ST}{\partial P} = 0$$

$$\frac{\partial SW}{\partial P} = -\frac{(1 - 2\alpha)}{\alpha} * \frac{\partial (X_1 + Y_1)}{\partial P}$$

$$\frac{\partial ST}{\partial P} = \frac{\partial (X_1 + Y_1)}{\partial P} + \frac{\partial P_{x_1}}{\partial P}(X_2 + Y_2) + \frac{\partial (X_2 + Y_2)}{\partial P} P_{x_1}$$

$$\frac{\partial \frac{\partial G}{\partial P}}{\partial \alpha} = \frac{\partial SW}{\partial P} - 2 \frac{\partial ST}{\partial P}$$

$$\frac{\partial \frac{\partial G}{\partial P}}{\partial \alpha} = -\frac{(1-2\alpha)}{\alpha} * \frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial P} - 2 \left[\frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial P} + \frac{\partial P_{X1}}{\partial P} (X_2 + Y_2) + \frac{\partial(X_2 + Y_2)}{\partial P} P_{X1} \right]$$

$$\frac{\partial \frac{\partial G}{\partial P}}{\partial \alpha} = \frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial P} * \left(-\frac{1}{\alpha} \right) - 2 \left[\frac{\partial P_{X1}}{\partial P} (X_2 + Y_2) + \frac{\partial(X_2 + Y_2)}{\partial P} P_{X1} \right]$$

$$\frac{\partial \frac{\partial G}{\partial P}}{\partial \alpha} = \frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial P} * \left(-\frac{1}{\alpha} \right) - 2 \left[\frac{\partial P_{X1}}{\partial P} (X_2 + Y_2) + 0 \right] \longrightarrow \text{יוצא שלילי}$$

באמצעות התוצאות שקיבלנו במשוואות (11), (17) ו-(19), נגלה שבש"מ מתקיים:

$$\frac{\partial \frac{\partial G}{\partial P}}{\partial \alpha} = \frac{\left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C \right)^2}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C \right)^2} * \left(-\frac{1}{\alpha} \right) - 2 \left[\frac{\left(V_{Y2} - V_{Y1} - \frac{1}{4}C \right) C}{\left(V_{Y2} - V_{Y1} + P - C \right) 2} \right] \longrightarrow \text{יוצא שלילי}$$

$$\text{sign} \left(\frac{\partial P}{\partial \alpha} \right) = -\text{sign} \left(\frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial P} \right)$$

אם נסתכל על השפעת השינוי ב- α על הוצאות השחקנים, הרי ש:

$$\frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial \alpha} = \frac{\partial(X_1 + Y_1)}{\partial P} * \frac{\partial P}{\partial \alpha} < 0$$

מסקנות:

א. בשיווי משקל, אם העלאת המחיר שיקבל שחקן X מגדילה (מקטינה) את סך המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות (TC), אזי הגדלת המשקל שהפוליטיקאי מייחס לרווחה חברתית (α) תקטין (תגדיל) את P .

ב. בשיווי משקל, הגדלת המשקל שהפוליטיקאי מייחס לרווחה חברתית (α) תגרום בהכרח להקטנת המשאבים שישקיעו השחקנים בתחרות.