

## תוכן עניינים

3	הקדמה
4	סקירה ספרותית
9	סיכום המאמר
18	תרומה אישית
20	סיכום
21	ביבליוגרפיה

## הקדמה

משחק מכיל שחקנים, אסטרטגיות (פעולות) ותשלומים, אשר התשלום של כל שחקן במשחק תלוי באסטרטגיה בה הוא בוחר ובאסטרטגיות הנבחרות על ידי השחקנים האחרים.

תורת המשחקים היא ענף שמאגד לתוכו את עולם המתמטיקה, הפסיכולוגיה והכלכלה, התאוריות בתחום מעניינות במיוחד, ועוזרות לנתח כיצד ניתן להגיע לפתרונות יצירתיים בעלות נמוכה לניהול סכסוכים, קונפליקטים, אי הסכמות וכד'.

חקירה של התנהגויות היריבים במסגרת תורת המשחקים באמצעות כמה מודלים כלכליים מתועדים הניתנים לחישובים וניתוחים מתמטיים מאפשרת חיזוי של פעולות המשתתפים. דרך תורה זו ניתן "לפתור" את המשחק ולזהות בו את דרכי הפעולה הצפויות של השחקנים דבר שעשוי להיות מאד יעיל ורווחי ובעל משמעות כלכלית במציאות.

שיווי משקל נאש בתורת המשחקים הוא מצב בו כל אחד מהשחקנים מגיב בצורה הטובה ביותר לאסטרטגיה של היריב (משחקים בהם השחקנים לא מתקשרים ביניהם ולא מקבלים החלטות משותפות) הוא מושג שמשקף את שיווי המשקל על שם פורבאס נאש **Nash equilibrium**, בנקודת שיווי המשקל היא משפגש כל אסטרטגיות השחקנים כאשר נבדקת הנקודה בה משתלם לשחקן לשנות אסטרטגיה בהנחה שהאחרים לא משנים, שיווי המשקל נאש לא בהכרח תמיד יעיל, ובמצב שנוצר שיווי משקל לא יעיל פארטו- כפי שמדגימה 'דילמת האסיר המפורסמת בה אין בהכרח מצב יעיל פארטו, נוצר מצב של תמריץ לאחד מהשחקנים או יותר לשלם לצד אחר כדי להביא את המערכת למצב יעיל פארטו. במילים אחרות שחקן לא יכול להעלות את התשלום שלו על ידי בחירה באסטרטגיה שונה מזו של שיווי משקל נאש.

בתחרות כל אחד בוחר כמה להשקיע וללא תלות בזכייה וכך נושא בעלות המאמץ המושקע כאשר ידועות האסטרטגיות של השחקנים האחרים ניתן לחשב את ההסתברות של כל אחד מהשחקנים לזכות בפרס (כך ניתן לחזות זכייה במערכת בחירות, תחרויות ספורט וכד')

המודל של טאלוק מראה כי ההסתברות לנצח כשיש שני שחקנים היא עלות המאמץ של השחקן לחלק לעלות של שני השחקנים האחרים ואז התגמול מהניצחון יהיה בעצם- ההסתברות לניצחון כפול גובה הפרס המיוחל פחות עלות המאמץ שהושקעה.

ואילו שווי משקל נאש במודל של טאלוק לדוגמה אם מדובר בשני שחקנים סימטריים תביא להסתברות של 0.5 עבור כל שחקן כאשר ותוחלת הרווח תהיה רבע מהפרס עליו מתמודדים.

הפיתוחים השונים של תאוריות תורת המשחקים מראה כיצד בכל תקופות ההיסטוריה עושים שימושיים פולטיים כאלו ואחרים בכל מיני דרכים כדי לנהל סכסוך בחסכון של עלויות וכיצד מאומצות תפישות מתוך שיקולים כלכליים, פסיכולוגיים מתמטיים.

## סקירה ספרותית

להלן יובאו ארבעה מאמרים מתחום תורת המשחקים שמראים ותומכים מזוויות נוספות בהיבטים נוספים של חיזוי ואינטרסים כלכליים בניהול קונפליקט:

### Games and Economic Behavior Peace agreements without commitment

Carmen Beviá, Luis C. Corchón

#### מהות המחקר:

מאמר זה מציג ורסיה נוספת של ניהול מלחמה/קונפליקט בין שני יריבים שהינם רציונליים ומושכלים לחלוטין. המאמר מציג כי בהיעדר הסכמים מחייבים ניתן להימנע מניהול המלחמה במקרים רבים על ידי העברת תמורה כספית משחקן אחד לשחקן השני, המאמר חקר והראה כי ברוב המקרים, המדינה ה"עשירה" היא זו שמעבירה חלק מכספה למדינה ה"ענייה", אך כאשר הפרודוקטיביות הצבאית של המדינה ה"עשירה" גבוהה מספיק, המדינה ה"ענייה" תעדיף להפסיק את ניהול המאבק/קונפליקט על ידי העברת חלק ממשאביה למדינה ה"עשירה". על ידי העברות של פיצוי כהימנעות ממלחמה לא מתאפשר על ידי העברת פיצוי כספי/משאבים בשעה שאי השוויון במשאבים גדול מאוד או שעלות המלחמה נמוכה מאד.

במהלך ההיסטוריה האנושית המלחמה מילאה תפקיד חשוב, חוקרים רבים במדעי החברה הקדישו רבות כדי לחקור ולהראות כיצד שחקנים רציונליים ומושכלים יכולים לנהל מלחמה, הם נקטו בגישה שמשאירה גורמים רבים כמו שחקנים לא רציונליים או לא מושכלים, גורמים הקשורים לדת, פוליטיקה, אתניות וכדומה בחוץ. אולם על ידי התמקדות במושכלים והרציונאליים, הגישה לוכדת את מרבית הקונפליקטים, שיש בהם עניין רציונלי במשאב יקר כלשהו או במילים אחרות, השאלה איזה סוג של הסכמים יכולים למנוע מלחמה - שהיא דרך בזבזנית ליישוב סכסוכים - נזנחה יחסית.

הקושי שהיה על החוקרים ליישב כאן הוא כיצד ניתן להסביר את מחויבותם של שני צדדים לדרך הפעולה המוסכמת, כאשר מצד אחד, חוזים בין שתי מדינות ריבוניות בדרך כלל אינם ניתנים לאכיפה מבחינה משפטית, מצד שני, השפעות של מוניטין יכולות להיווצר רק תחת מידע לא שלם או במשחקים חוזרים ונשנים, ישנן עדויות היסטוריות רבות להשגת הסכמים מסוג כזה, כך לדוגמה קיסרי רומא נהגו לקנות שלום עם פולשים, למשל, לאלאריק שולמו 5,000 לירות זהב ו-30,000 לירות כסף בתוספת חפצי ערך אחרים בתמורה לביטול המצור על רומא בשנת 409 לספירה, המאמר המתואר לעיל מוכיח עוד דרך בה ניתן להימנע מקונפליקטים בין יריבים ולא על ידי מלחמה, כאשר השחקנים הם רציונאליים, מושכלים