



השפעת מחסור על תהליך קבלת החלטות מבוסס ניסיון, בבעיות החלטה דו – מימדיות

מחקר השלמה לתואר מוסמך

בהדרכת ד"ר רענן סוליציאנו – קינן

תוכן עניינים

2	תקציר
4	סקירת ספרות
4	קבלת החלטות בתנאי מחסור
18	קבלת החלטות בזירה המורכבת של המדיניות הציבורית
15	עיבוד מידע גלובלי ולוקלי
16	קבלת החלטות מבוססת ניסיון
19	מבנה דעת והשערות
19	השערות המחקר
20	שיטה
20	תפעול מחסור ושפע בניסוי
21	תנאי הניסוי
22	תוכנה לבחינת קבלת החלטות רב מימדיות מבוססות ניסיון
23	מדידה
24	תוצאות
35	דיון
38	מגבלות המחקר
39	סיכום
40	נספחים
41	מקורות

בזירת המדיניות הציבורית החלטות מתקבלות כמעט תמיד בתנאי מחסור תקציבי. מעצבי המדיניות הציבורית מחזיקים בעוגה התקציבית ומחליטים כיצד לחלק אותה - לאיזה נושאים, תוכניות ובעיות להקצות משאבים, ולאיזה לא. זניחת הטיפול בנושאים שונים, נובעת לרוב ממחסור תקציבי. עבודה זו עוסקת בשאלת השפעת מחסור במשאבים על תהליך קבלת ההחלטות מבוסס ניסיון, בבעיות החלטה דו-מימדיות. כלומר, כיצד מקבלי החלטות הפועלים תחת תנאי מחסור, ואשר נדרשים להכריע בנושאים בעלי מורכבות רב מימדית, המכילים בעיות רבות, וחלופות מרובות ומתחרות, מקבלים החלטות.

מחקר זה בוחן בתנאי מעבדה האם וכיצד תנאי המחסור (בהשוואה לתנאי שפע), משפיעים על החלטות מורכבות, הדומות להחלטות מדיניות. לצורך כך, נשענו על ספרות תיאורטית ומחקרית אודות קבלת החלטות בתנאי מחסור. אפיינו את ההחלטות בזירת המדיניות הציבורית, כמורכבות. על מנת להגדיר הגדרה מינימלית לקבלת החלטות מורכבות, הגדרנו החלטות כאלו כרב-מימדיות. בכדי לפתח רעיון זה, נשענו על הספרות בנושא של עיבוד מידע חזותי, המבחינה בין שני מימדים של עיבוד - במימד לוקלי ובמימד גלובלי. שני המאפיינים של קבלת החלטות מדיניות הינם: 1. מורכבות הזירה (קבלת החלטות מרובת בעיות, מרובת פתרונות, מרובת שחקנים, חסרה בתקציבים ועוד). 2. קבלת ההחלטות מבוססת ניסיון. לגבי החלק הראשון, אנו מציעים הגדרה אופרציונלית של קבלת החלטות רב-מימדיות הניתנת לתפעול ניסויי על ידי יצירת שתי רמות של המשימה – לוקלית וגלובלית (דו-מימדיות), ובחלק השני, אנו נשענים על הספרות הקיימת מתחום קבלת החלטות מבוססת ניסיון.

בשנת 2012 פרסמו שאה, מולאינתן ושפיר (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012), מחקר אשר בחן כיצד משפיעים תנאי מחסור על קבלת החלטות. המחקר התייחס לתופעה, לפיה אנשים עניים, מתנהגים לעיתים באופן המגביר את תנאי העוני, למשל, נטילה מופרזת של הלוואות (Schreiner and Sherraden, 2007), דחיית תשלומים עד לשלב קנסות וריביות על פיגורים וכו'. בעקבות סדרת מחקרים שערכו, הסיקו החוקרים, כי התנהגויות מסוימות נובעות מעצם הימצאותם של אנשים בתנאי מחסור מסוגים שונים (מחסור כלכלי, מחסור בזמן, מחסור בקשב וכו'). שאה, מולאינתן ושפיר גורסים שמחסור משפיע על האופן בו אנשים מקצים את תשומת הלב שלהם, כך שהם נוטים להפגין מעורבות עמוקה יותר בבעיות מסוימות, תוך הזנחת בעיות אחרות. כמו כן, מחסור גורם לתנודות בחלוקת הקשב, ולמעשה גורם לשינוי באופן בו אנשים מבינים בעיות ומקבלים החלטות. יחד עם זאת, מחקרים עסק במשימות

פשוטות יחסית¹, אשר אינן משקפות את אופיין של בעיות החלטה מורכבות, בדומה לאלו הקיימות בשדה המדיניות הציבורית. בזירת המדיניות הציבורית, מעצב המדיניות פועל בסביבה מרובת דילמות בין נושאים וערכים שונים, בעלות השלכות כלכליות (במה, האם וכמה להשקיע בסוגיות שונות). זירה זו מזמנת החלטות מרובות מימדים וסדרתיות המבוססות על ניסיון.

בהתבסס על ממצאי מחקרם של שאה, מולאינתן ושפיר, עבודה זו מבקשת לבחון כיצד מקבלי החלטות, הנדרשים לנהל בעיות החלטה מורכבות (הכוללות מימד לוקלי של זיהוי חלופות אפקטיביות בתוך תתי-בעיות בבעיית ההחלטה, ומימד גלובלי של חלוקת משאבים בין בעיות, וזיהוי בעיות בעלות פוטנציאל לאפקטיביות גבוהה יותר. להלן "בעיות החלטה דו-מימדיות"), מושפעים מתנאי מחסור. ההתמקדות בעבודה זו בקבלת החלטות תחת תנאי מחסור במשאבים נובעת מהרצון להקיש מהתנהגותם של אנשים המקבלים החלטות רב-מימדיות בתנאים אלה, לקובעי מדיניות הפועלים בתנאי שפע, או מחסור.

ממצאי מחקר זה מצביעים על כך שלתנאי המחסור אין השפעה על הישגיהם הכוללים של המשתתפים. ההבדל בין קבוצת מקבלי ההחלטות בתנאי מחסור לקבוצת מקבלי ההחלטות בתנאי שפע, נמצא באסטרטגיית ההתמודדות שלהם עם המשימה. תחת תנאי מחסור, מקבלי ההחלטות נטו להתמקד במימד הגלובלי ולהשקיע בבעיה אחת, תוך שהם מזניחים את השנייה, ואינם ממקדים מאמצים במציאת החלופה האפקטיבית ביותר בתוך כל בעיה (המימד הלוקלי). בתנאים של שפע, נמצא שמקבלי החלטות היו יעילים יותר במימד הלוקלי, קרי בזיהוי החלופה העדיפה בתוך כל בעיה, אך לא בזיהוי הבעיה בעלת הפוטנציאל לאפקטיביות גדולה יותר.

העבודה תפתח בסקירת ספרות הכוללת בירור מושגי והתייחסות למחקרים בתחום קבלת ההחלטות הרלוונטיים לנושא זה. לאחר מכן, תוצג שאלת המחקר והשערת המחקר הנגזרת ממנה. בפרק שיטת המחקר יוצגו פרטים אודות מערך הניסוי שבוצע. בפרק העוקב יוצגו תוצאות הניסוי והשלכותיהן על ההשערות. בפרק הדיון יוצג סיכום המסקנות המרכזיות של המחקר.

¹ משחקים כמו גלגל המזל, בו המחסור תופעל באמצעות תקציב הניסיונות של המשתתפים לנחש אותיות בחידות מילוליות, ו-Family Feud, בו השחקנים "העניים", שיחקו בתנאי מחסור בזמן.

סקירת ספרות

מחקר זה בוחן כיצד משפיעים תנאי המחסור על תהליך קבלת ההחלטות בנושאים בעלי מורכבות רב-מימדית. בסקירת הספרות, נתייחס לתיאוריות ולמחקרים הרלוונטיים למחקר זה. ראשית, נסקור רקע תיאורטי ומחקרי מתחום קבלת החלטות בתנאי מחסור (במשאבים כלכליים, זמן, קשב). לאחר מכן, נבדל את תהליך קבלת ההחלטות המורכב הכרוך בהחלטות מדיניות ציבורית, מתהליך קבלת החלטות פשוטות יותר. לצורך כך, נציג את המחקר התיאורטי המצביע על ייחודיותו של תחום המדיניות הציבורית, ואת מורכבות תהליך קבלת ההחלטות של מעצב המדיניות. על מנת להגדיר הגדרה מינימלית לקבלת החלטות מורכבות, נגדיר החלטות כאלה כדו-מימדיות. בכדי לפתח רעיון זה, נציג את הספרות הרלוונטית אודות עיבוד מידע חזותי, המבחין בין עיבוד לוקלי וגלובלי, במטרה לבסס את תיאורית קבלת ההחלטות הדו-מימדיות על רעיון שני המימדים. בפרט, נציג את השלכות המיקוד במימד אחד – הלוקלי, או הגלובלי, על איכות המיקוד במימד השני, במטרה לבחון האם גם בקבלת החלטות מורכבות, מיקוד מוגבר במימד אחד, בא על חשבון המימד האחר. קבלת החלטות בשדה המדיניות הציבורית הינה לרוב מבוססת ניסיון. לכן, בחלק האחרון של הסקירה, נסקור את תחום קבלת ההחלטות מבוססות הניסיון - השיטה בה בחרנו לבצע את הניסוי.

קבלת החלטות בתנאי מחסור

השדה המחקרי של תחום המדיניות העוסק בסוגיית העוני, נחלק לשתי גישות: חוקרים מתחום מדעי החברה, מתייחסים להתנהגות תחת תנאי מחסור, כאל תוצר של הסתגלות מחושבת לנסיבות מונעות (preventive), הנובעות מחיים תחת עוני, או כמצב הנובע מ"תרבות ייחודית של עוני". תפיסה זו נשענת על היסודות הרציונליים, לפיהם בני האדם הם יצורים רציונליים ומודעים למצבם, אשר אווזים באמונות מוצקות וקוהרנטיות, וחותרים להשגת מטרותיהם באופן אפקטיבי, תוך ביצוע מעט מאוד טעויות וללא צורך בעזרה (Mullainathan and Shafir, 2012). נקודת המבט השנייה, מייחסת לעניים מגוון הטיות התנהגותיות, אשר משנות את נקודת מבטם, מטעות אותם, גורמות להתנהגותם לסטות מן הרציונליות, לבחירות שלהם להיות שגויות, ולעיתים מביאות לכך שיצטרכו יד מכוונת והדרכה פטרנליסטית (שם).

מולאינתן ושפיר, הציעו נקודת מבט משולבת ורחבה, הנשענת בחלקה הגדול על מחקר בתחום הכלכלה ההתנהגותית. לפי נקודת מבט זו, דפוסי ההתנהגות של העניים, אינם מחושבים במדויק, אך גם אינם חורגים במיוחד מההתנהגות האופטימלית. לגישתם, התנהגותם של העניים מושפעת עמוקות מההקשר, קרי, סביבת החיים בה הם נדרשים לקבל

החלטות. לטענתם, כל אדם שימצא בתנאים של מחסור יתנהג אחרת מאשר היה מתנהג אם היה מצוי בתנאי שפע (Mani, Mullainathan, Shafir, and Zhao, 2013). נסיבות החיים תחת עוני, מזמנות מצבים בהם העניים נוהגים בצורה מחושבת, יעילה וממצה ומצבים אחרים, בהם החיים תחת מחסור מובילים להתנהגות המחזקת עוני, כמו הימורים והשתתפות בהגרלות, נטילה מופרזת של הלוואות ועוד (Bertrand, Mullainathan and Shafir, 2004,) (Brest, 2012 ; 2006).

לפי פרספקטיבה זו, מקבלי החלטות בתנאים של מחסור, חסרים במשאבי תשומת לב, זיכרון, שליטה עצמית, ומשאבים קוגניטיביים נוספים, המשפיעים על תהליכי הבחירה וקבלת ההחלטות. לגישתם של מולאינתן ושפיר, הגורם המעצים את העוני ואשר מקבע אנשים בסיטואציה של מחסור, הוא החסך במרחב התמרון, המשאיר לאנשים החיים בתנאי מחסור שוליים צרים ביותר לטעות. למעשה, אותן התנהגויות אשר אינן בהכרח ייחודיות לקבוצת אוכלוסייה זאת, עשויות להיות בעלות השלכות חמורות ולדרדר את מצבם של מקבלי החלטות בתנאי מחסור (Mullainathan and Shafir, 2012).² השוליים הצרים לטעות (narrow margins for error), נובעים מהעובדה שבידי העניים מצויים פחות מקורות פיננסיים שיכולים לשמש אותם בשעת משבר. בעוד שאדם המצוי בתנאי שפע יכול לצמצם הוצאות על מוצרי מותרות, ולהדק את החגורה, אדם החי בתנאי מחסור ואשר מתמודד עם משבר פיננסי, נאלץ לקצץ בהוצאות חיוניות, או לשקוע בחובות (שם).

אנשים שחיים בתנאי מחסור, חשופים להטיות המאפיינות את כלל בני האדם. אבל בעוד שבמקומות בהם אנשים מבוססים יותר יכולים ליהנות ממערכות תומכות ומקלות³, אנשים במצב של מחסור, מוצאים את עצמם נתולי גישה לעזרה זמינה, ולעיתים קרובות נתקלים במכשולים מוסדיים, חברתיים, ופסיכולוגיים, שהופכים את התנהלותם הכלכלית למורכבת ומסובכת. פערים מובנים אלה בסביבת קבלת החלטות, מובילים אותם בין השאר, להתנהגויות כמו לקיחת הלוואות בריבית גבוהה, תשלום קנסות וריביות עקב חריגות ופיגורים (Shah, Mullainathan and) (Shafir, 2012).

² בעוד שלמקבלי החלטות בתנאי שפע לא יגרמו לנזק משמעותי.

³ מגוון שירותי יועצים, מזכירים, עובדים המשתפים פעולה, אפשרויות חינוכיות לסיוע, מסלולי תמריצים ופרסים, ושלא מכשירים ומכונות להפקדות ומשיכות, קבלת מידע אוטומטי, שירותים מקוונים וכו', שאמורים לשרת אותם ולהקל על שגרת יומם.

מולאינתן ושפיר, גורסים כי המחסור עצמו מייצר תגובות פסיכולוגיות ייחודיות. העובדה שבסיטואציה של מחסור, אין למקבלי החלטות מרחב טעות, משפיעה על החשיבה, על תהליך קבלת החלטות ועל הפעולות של מקבלי החלטות השרוי במחסור. כשאדם עסוק בשאלת ה"איך לגמור את החודש", דעתו מוסחת כתוצאה מדאגות יומיומיות וחישובים. פחות סביר שאדם במחסור יביא בחשבון השלכות לטווח ארוך, ושיתנהג באופן צופה עתיד כאשר הוא חש מאוים, מאותגר ומודר (Mullainathan and Shafir, 2012).

מחסור יוצר עומס קוגניטיבי, אשר פוגע באיכות הביצועים של האדם המצוי בתנאי זה. עומס קוגניטיבי עלול למנוע מאנשים לגלות את שיעורי האשראי האופטימליים, ועשוי לגרום לאנשים להשתמש במשאבים שלהם בצורה פחות יעילה, או לקבל החלטות פיננסיות מסוכנות יותר. תחת מחסור, נוצר עומס קוגניטיבי ותשומת הלב של מקבלי החלטות מופנית לבעיית המחסור. טיפול בבעיות אלה מצריך שימוש במשאבים קוגניטיביים, וצורך משאבי קשב מוגברים, מה שמשאיר משאבים קוגניטיביים מוגבלים לשאר הבעיות (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012).

החיים בתנאי מחסור ועוני מזמנים התמודדויות ואתגרים מעשיים, מקפלים בתוכם עומס קוגניטיבי עצום, כמו גם דרישות תובעניות למשאבים שכליים בתוכם: תשומת לב, תכנון, פתרון בעיות ומשברים, ושליטה עצמית (Mullainathan and Shafir, 2012). למערכת הקוגניטיבית, יש קיבולת מוגבלת לעיבוד גירויים. כל גירוי נוסף, מעבר לאותה קיבולת, מוביל לעומס קוגניטיבי. כשהמשאבים הקוגניטיביים מדלדלים ומתרוקנים עקב עומס קוגניטיבי, אנשים מקבלים החלטות פחות אופטימליות, אשר בתורן מפחיתות את יכולתם להתמודד עם האתגרים השוטפים הנקרים בדרכם, ומוליכים אותם למלכודות המחסור (Bertrand, Mullainathan and Shafir, 2004, 2006).

לאחרונה, פרסמו מאני, מולאינתן, שפיר וזהאו (Mani, Mullainathan, Shafir and Zhao, 2013), מחקר המצביע על קשר סיבתי בין חששות הקשורים למחסור, לפגיעה ביכולתו הקוגניטיבית של אדם. נמצא כי התמודדות עם סוגיות כלכליות במחסור, מכלה את מאגר המשאבים המנטליים של האדם העני,⁴ מה שמשאיר אותו בחסר בבואו לבצע מטלות ולקבל החלטות.

⁴בהשוואה לאדם החי ברווחה כלכלית (All else being equal).

מחסור יוצר עומס קוגניטיבי שמוביל למיקוד צר בחלק מהתמונה ולהזנחה של חלקיה האחרים (Mullainathan and Shafir, 2012). התנהגות זו אינה מוגבלת רק לקבלת החלטות תחת מחסור במשאבים. מחקרים שונים מראים כי אנשים רעבים וצמאים נוטים להתמקד יותר בסימנים הקשורים במזון ובשתייה (Aarts, Dijksterhuis, Vries, 2001; Radel, Clément-Guillotin, 2012), ושאישים הסובלים ממחסור בזמן, נוטים להתמקד במשימה שעל הפרק ולהזניח אחרות (Karau and Kelly, 1992).

למיקוד צר זה יש השלכות ברורות על תכנון. תשומת לב גדולה ניתנת להחלטות בהווה; אלו חשבוניות לשלם תחילה, או איך לאפשר לעצמנו הוצאה כספית הכרחית, בעוד שבאופן יחסי, מקבלי ההחלטות במחסור מקצים מעט תשומת לב להחלטות חשובות שהינן פחות מידיות, כמו פרישה וחינוך, או האם לחסוך כלל. למעשה, המטרות היומיומיות העכשוויות יכולות להגביל את תשומת הלב הניתנת למטרות לטווח הרחוק (Neisser, 1999; Simons and Chabris, 2002; Shah, Friedman and Kruglanski, 1976). הזנחת סדרי עדיפויות בהחלטות קטנות כמו ההחלטה לדבוק בדחיית קניית תרופה, תשלום שוטף של חשבון, יכולה בקלות לגרור שרשרת אירועים שעלולה להוביל לבריאות רעועה יותר, או השלכות כלכליות יקרות (רביות/פיגורים וכו').

מאמץ ועומס קוגניטיבי נחקרו בספרות הפסיכולוגית (Newell and Simon, 1990; Fiske and Taylor, 1984), בתיאוריות של קבלת החלטות (Hogarth, 1987; Kahneman, Slovic, and Tversky, 1982). הממצא ששב ועלה, הוא שלבני האדם יש משאבים קוגניטיביים מוגבלים, אותם הם יכולים להקצות לפעילויות השונות. תוספת העיבוד של כל גירוי נוסף, מכלה את משאבי הקוגניציה, ועשויה ליצור עומס קוגניטיבי - מצב בעל השלכות חמורות ומשמעותיות על גבולות התפיסה וטווח תשומת הלב (Russo and Doshier, 1983; Payne, 1982; Baddeley and Hitch, 1974).

עומס קוגניטיבי פוגע בזיכרון העבודה של מקבל החלטה ובאיכות הביצועים של תפקודים ביצועיים (Lavie et al., 2004). זיכרון העבודה הינו מערכת מוחית שמספקת אחסנה זמנית וטיפול במידע ההכרחי למשימות קוגניטיביות מסדר גבוה, כמו הבנת שפה, למידה הגיון והנמקה. מעמסה על זיכרון העבודה, גורמת להפחתה ביכולתם של מנהלים לשלוט בתשומת הלב שלהם, לבצע אומדנים, לעבור בין משימות, והובילה לתפקוד משימתי מוגבל (Roberts, Hager and Heron, 1994).

זיכרון עבודה זקוק לעיבוד ואחסנה סימולטניים של מידע (Baddeley, 1992). הקיבולת המוגבלת של זיכרון העבודה משפיעה על משימות קוגניטיביות ועל פעילות מוחית. מערכת זו מאפשרת לאדם לשמור את מידע הרלוונטי למשימה, פעיל ונגיש בזמן ההוצאה אל הפועל של משימות קוגניטיביות והתנהגויות מורכבות (Baddeley and Hitch, 1974). תפקידה הקריטי של מערכת זו הוא האבחנה בין עיקר ותפל, תוך שמירה על מטרות המשימה (Engle, 2002).

ההכרה, ובתוכה החשיבה, הינה משאב יקר ובני אדם נוטים לפעול כ"קמצנים קוגניטיביים", המשקיעים רק את המאמץ הדרוש בכדי להפוך החלטה למשביעת רצון, ולא דווקא אופטימלית. הקמצן הקוגניטיבי (cognitive miser), הינו הרעיון לפיו אנשים מנסים לשמר אנרגיה קוגניטיבית שאמורה להיות מוקצית לשימוש בתהליך קבלת החלטות, באמצעות שימוש בהיוריסטיקות וקיצורי דרך מנטליים (Fiske and Taylor, 1984 ; Fiske and Taylor, 1991). פיסק וטיילור (שם), הצביעו על כך שלעיתים קרובות, אנשים משתמשים באסטרטגיות חוסכות בזמן בבואם להעריך מידע ולקבל החלטה. כתוצאה מכך החלטה המתקבלת הינה מספקת ולא אופטימלית. קמצנות קוגניטיבית אינה מתרחשת מתוך עצלות, אלא מתוך הכרח ויעילות. הקמצן הקוגניטיבי משייך מידע חדש לקטגוריות הקלות לעיבוד מנטלי, ולא מבצע הערכת מידע חדש באופן רציונלי ואובייקטיבי.

גם המערכות הקוגניטיביות העומדות בבסיס החשיבה והסקת המסקנות – מערכת 1 ומערכת 2, חשופות לפגיעה במצב של עומס קוגניטיבי. ישנם הבדלים פונקציונליים בין שתי המערכות: מערכת 1, הינה מערכת ראשונית יותר אבולוציונית, המאופיינת בהגיון וחשיבה לא מודעים, שיפוטים המבוססים על אינטואיציה ועיבוד מהיר של מידע. כמו כן, מערכת 1 פועלת באופן אוטומטי וללא מאמץ, ומאופיינת בחשיבה לא מכוונת המושפעת מחוויות, רגשות וזיכרונות (Evans, 2003). במקומות בהם דרוש מאמץ כדי לשמר בזיכרון בו זמנית כמה רעיונות המחייבים פעולות נפרדות, או רעיונות שיש לשלב ביניהם בהתאם לכללים, או מאפיינים מסוימים ולבצע בחירה מחושבת בין אפשרויות, מערכת 2 נכנסת לפעולה. מערכת 2, הינה המערכת הנדרשת לצורך קבלת החלטות מורכבות, רציונליות ואנליטיות, היא מבצעת חשיבה יותר איטית ורציפה (שם). מערכת זו אמונה על החשיבה המודעת והלוגית ועל

שיפוטים המבוססים על בחינה ביקורתית של מידע. מערכת 2 פועלת בחשיבה מכוונת, מונחית חוקים, השוואות, ושקילה של אפשרויות, עובדות, היגיון וראיות. מערכת זו מושפעת ממערכת זיכרון העבודה המרכזי, ולכן יש לה קיבולת מוגבלת והיא איטית יותר מאשר מערכת 1 (שם). מערכת 2 היא מערכת עצלה ומאופיינת בחוסר רצון להשקיע יותר ממה שממש נחוץ. בשל הקיבולת המוגבלת שלה, מערכת 2 מגיבה לסכנת עומס יתר, מגנה על הפעילות החשובה ביותר בה היא מטפלת באותה העת, ומבטיחה שזו תקבל את הקשב הדרוש לה. "קיבולת עודפת" מוקצית, שנייה אחרי שנייה למטלות אחרות (Kahneman, 2011). התמקדות אינטנסיבית במטלה אחת, עלולה להפוך אנשים לעיוורים בפועל לחלק מהמידים (שם).

כאמור, למערכת הקוגניציה האנושית יש קיבולת מוגבלת (Baddeley and Hitch, 2000; Luck and Hillyard 2000; Miller, 1956 ; Luck & Vogel, 1997), ובתוכה, השליטה העצמית מוגבלת אף היא. שליטה עצמית מתייחסת ליכולת לשנות התנהגות, ביחוד התנגדות לדחפים וריסון פיתויים. מודל המשאבים המוגבלים לשליטה עצמית מתייחס לשליטה עצמית כאל משאב מוגבל ומדמה אותה לשריר, שמתעייף ככל שמפעילים אותו. לפי המודל, כל שימוש בשליטה העצמית יגרום לירידה בכוחה, או לדלדול אגו במשימות הבאות (Hagger, Wood, Stiff & Chatzisarantis, 2010).

העוני מצריך תפקודים מנטליים ייחודיים ומוגברים: שליטה עצמית חזקה ועמידה בפני פיתויים, ניהול הכנסה ספורדית, להטוט (juggling) בין הוצאות, וביצוע חישובים מפרכים של עלות תועלת בתחומים שונים, שוליים כמרכזיים, בחיים. אורח חיים זה משאיר פחות משאבים קוגניטיביים פנויים לקבלת החלטות וביצוע פעולות מושכלות (Mani, Mullainathan, Shafir and Zhao, 2013).

דלדול המשאבים הקוגניטיביים תחת עוני, מתיישב עם מודל המשאבים המוגבלים לשליטה עצמית (limited-resource model of self-control). כשלים בשליטה העצמית באים לידי ביטוי בכמה מהבעיות הבערות ביותר בחברה ובתוכן חיים תחת מחסור (Baumeister and Heatherton, 1996; Baumeister, Vohs & Tice, 2007; Finkel, DeWall, Slotter, Oaten & Foshee, 2009; Baumeister and Tierney, 2012; Schmeichel, 2007).

מודל המשאבים המוגבלים לשליטה עצמית, מסביר חלק נכבד מתהליך קבלת ההחלטות בתנאי עוני ומחסור (Vohs, 2013). התנגדות לדחפים ושליטתו של אדם על התנהגותו מכלה משאבים של שליטה עצמית. העניים צריכים להתנגד לפיתויים ולשלוט בעצמם טוב יותר מאחרים שאינם עניים, משום שיש להם פחות כסף, מזון, וזמן פנוי. אספקה כל כך מוגבלת של כסף מזון וזמן, מצריכה ביצוע חישובי עלות תועלת והחלטות רבות בהתאמה.

במצב מחסור, נוצר עומס על מנגנון השליטה העצמית, המצריך מאנשים לעיתים קרובות, להדוף את רצונותיהם ומאווייהם, אפילו הבסיסיים ביותר (Vohs, 2013). כשאנשים רוצים להשיג מטרה, הם משתמשים בשליטה עצמית על מנת להפיק התנהגויות ותגובות המקדמות אותם לעבר המטרות, או להרחיק אותם מתוצאות לא רצויות. אלא שגם שליטה עצמית הינה משאב מוגבל ומתכלה (Hagger, Wood, Stiff & Chatzisarantis, 2010).

מספר מחקרים מצאו כי לאחר השימוש בשליטה עצמית ודלדול המשאב בהתאמה, דפוסי קבלת ההחלטות משתנים לכיוון העדפה אינטואיטיבית על פני האפשרויות ההגיוניות והמנומקות, ושימוש באסטרטגיות קוגניטיביות מחושבות, אשר בוחנות את יחסי העלות-תועלת (Pocheptsova et al, 2009). תהליך בחינת יחס עלות תועלת, מצריך שליטה עצמית (Bertrand, Mullainathan and Shafir 2006). החלטות המצריכות בחינת שיקולי עלות – תועלת, הינן רבות, רווחות ובעלות השלכות מהותיות בחיים תחת עוני ומחסור⁵. דלדול השליטה עצמית, פוגע בכושר בחינת עלות-תועלת, מה שמוליד החלטות אימפולסיביות, אינטואיטיביות יותר (Vohs, 2013).

שאה מולאינתן ושפיר (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012) ביקשו לחקור את התופעה, לפיה אנשים עניים, מעורבים לעיתים קרובות בהתנהגויות שמחזקות את תנאי העוני, כמו למשל נטייה ללוות כספים, דחיית תשלומים, צבירת קנסות וריביות וכו'. בסדרת ניסויי מעבדה, בדקו החוקרים מה השפעתו של מחסור על האופן שבו אנשים לווים. ממחקרם עלה בבירור כי מחסור יוצר מיקוד מוגבר במוקד המחסור והזנחת, משימות שונות והיבטים אחרים של אותה המשימה, אשר אינם מאופיינים במחסור.

⁵ זאת בשל השוליים הצרים לטעויות וההשלכות הדרמטיות יחסית שלהן, ביחס לקבלת החלטות בתנאי שפע.

בכל הניסויים, הוקצו המשתתפים באופן אקראי לתנאים של מחסור/שפע. בתנאי מחסור קיבלו המשתתפים תקציבים קטנים יותר מאשר משתתפים בתנאי שפע. תקציבים אלה ניתנו על פני סבבים מרובים של משחק. בכל סיבוב, משתתפים השתמשו במשאבים כדי להרוויח תגמולים. אם משתתפים עברו סיבוב שלם מבלי להוציא את כל המשכורת שלהם, היחידות שלא בוזבו נשמרו לשימוש עתידי. ניתנו למשתתפים תנאי אשראי שונים, חלקם לא יכול היה לבקש הלוואה ולאחר שבזבו את כל המשכורת, עברו לסיבוב הבא. משתתפים אחרים יכולים לבקש הלוואה בעלות R: הלוואת יחידת משאב נוספת לסיבוב הנוכחי, גרעה בתמורה R יחידות מהתקציב הכולל שלהם. בניסוי הראשון, 60 משתתפים שיחקו בגרסה של גלגל המזל (WOF - Will of Fortune)⁶. מחסור תופעל באמצעות מספר הניסיונות שהוקצו למשתתפים לנחש אותיות בחידות מילוליות. משתתפים בתנאי מחסור קיבלו 84 ניחויים סך הכל (6 לסיבוב); משתתפים בתנאי שפע קיבלו 280 ניחויים (20 לסיבוב). עבודה קודמת, הצביעה על כך שמעורבות גדולה יותר ב-WOF גורמת לעייפות קוגניטיבית ולביצועים גרועים במשימות קוגניטיביות שלאחר מכן (Schmeichel, Vohs and Baumeister, 2003). כמדד לעייפות קוגניטיבית, לאחר WOF, המשתתפים השלימו גרסה של משימת ערבוב נקודות, אשר מעריכה תפקודים ביצועיים, כמו תשומת לב ושליטה קוגניטיבית (Davidson et al, 2006)⁷. לפי ממצאי שאה ועמיתיו (2012), הענייים היו מעורבים יותר במשימה, יותר עייפים קוגניטיבית והציגו ביצועים ירודים משמעותית משל העשירים, זאת למרות שפעלו במשך זמן קצר מהם. הניסוי השני שערכו, מציע מבט מדויק יותר על השאלה עד כמה מחסור משנה את רמת המעורבות ויכולת המיקוד. שישים ושמונה משתתפים שחקו במשחק וידאו דומה ל-Angry Birds. הם ירו ברוגטקה, וזכו בנקודות על חיסול מטרות. השחקנים בתנאי מחסור, קיבלו תקציב של 30 יריות (3 לכל רמה); והשחקנים בתנאי שפע קיבלו 150 יריות (15 לכל רמה). חלק מהמשתתפים לא היו יכולים ללוות יריות, בעוד שאחרים היו יכולים ללוות עם R=2 (למעשה, ריבית בשיעור של 100%). משתתפים שיחקו עד מיצוי התקציב שלהם.

⁶ גלגל המזל (Wheel of Fortune) הוא שעשועון בו המתמודדים צריכים, כל אחד בתורו, לנחש מילה מסוימת או משפט מסוים שכתוב על לוח, כשחלק מאותיותיו מוסתרות. כל מתמודד בתורו מסובב גלגל, ולאחר סיבוב הגלגל מנחש מתמודד אות שלדעתו מופיעה בין האותיות של המושג הנסתר. אם הניחוש נכון, נחשף מקומה של האות במושג הנעלם, והמתמודד זוכה במספר נקודות כפי שמורה הגלגל. המנצח בכל סיבוב הוא המתמודד שניחש את המילה או המשפט החבויים.

⁷ משתתפים הגיבו לגירויים חזותיים שהוצגו לימין או לשמאל של צלב קיבעון (fixation cross). בניסויים חופפים, משתתפים היו צריכים לחוץ על מקש באותו הצד שבו הופעל הגירוי; בניסויים לא תואמים, הם היו צריכים לחוץ על מקש בצד הנגדי לצד שבו הופעל הגירוי. ניסויים חופפים ושאינם תואמים (40 כל אחד) הוצגו באופן אקראי.

כדי לנתח כיצד מחסור השפיע על המיקוד, החוקרים מדדו כמה זמן לקח למשתתפים לכוון כל ירייה - כלומר, עד כמה הם היו זהירים עם המשאבים שלהם. משתתפים עניים בילו זמן רב יותר בכיוון הירייה הראשונה של כל רמה מאשר משתתפים עשירים. תוצאות אלה חזרו על עצמן גם בזריקות הבאות. מכיוון שהעשירים היו יכולים להרוויח יותר נקודות תמיד (וכל נקודה נוספת הגדילה את הסיכוי לזכות בפרס), היה להם תמריץ להישאר מעורבים ולמצות את המשאבים שלהם היטב. עם זאת, הם היו פחות מעורבים מהעניים, והבדלים אלה נראו כבר בזריקה הראשונה במשחק (כך שלא ניתן להסביר זאת בכך שהמשתתפים העשירים אבדו עניין בהמשך המשחק).

תוצאות ניסוי זה ממחישות את ההשפעה של המחסור על יכולת המיקוד (scarcity's focusing effect). בניסוי זה העניים הציגו ביצועים משופרים יחסית: בין משתתפים שלא יכלו לקחת הלוואה, העניים הרוויחו יותר נקודות לזריקה מאשר העשירים. משתתפים עשירים קיבלו פי 5 זריקות מאשר העניים, אבל לא הרוויחו בהתאמה⁸. החוקרים הניחו כי אם העשירים היו מתפקדים במשחק כאילו שהם עניים, הם היו יכולים להציג ביצועים טובים יותר. אם מחסור מכביד על מקבלי החלטות ומעסיק אותם יותר מדי, אפשר ששפע מעסיק את מקבלי החלטות מעט מדי ומוביל אותם לקבל החלטות בקלות ראש יחסית.

ניסוי נוסף של שאה, מולאינתן ושפיר מציע תמיכה ישירה יותר לרעיון שמחסור יוצר הזנחת קשב.

137 משתתפים שיחקו Family Feud⁹. חלק מהמשתתפים היו יכולים לראות תצוגה מקדימה של השאלה שתופיע בסיבוב הבא בתחתית המסך, ואחרים לא. החוקרים שיערו שמשתתפים "עניים" הסובלים ממחסור בזמן, יהיו עסוקים מדי בדרישות הסיבוב הנוכחי, מכדי שיוכלו להביא בחשבון את מה שיקרה הלאה, ואילו משתתפים "עשירים" יוכלו לשקול את צעדיהם בסיבובים עתידיים במשחק. כל המשתתפים היו יכולים לקחת הלוואה בריבית של $R = 3$. כצפוי, משתתפים עניים הציגו ביצועים דומים עם ובלי תצוגה מקדימה, ואילו משתתפים עשירים תפקדו טוב יותר עם התצוגה המקדימה מאשר בלי.

⁸ כלומר, הרוויחו הרבה פחות מפי 5 נקודות

⁹ Family Feud, הוא שעשועון אמריקאי שבו שתי משפחות מתחרות האחת נגד השנייה, בניסיון לנחש מה היו התשובות הנפוצות ביותר לשאלת סקר שהוצגה למאה אנשים.

ניתן לטעון שלעניים לא היה לי מספיק זמן לשקול את התצוגה המקדימה. אבל הניסויים לעיל מצאו כי העניים השתמשו ביותר אמצעים. הם השתמשו בהלוואת יתר (over borrowing). היה מקום משמעותי לשיפור הביצועים שלהם במצב שבו לא היתה תצוגה מקדימה זמינה. גם אם משתתפים עניים היו משתמשים בחלק מהזמן השאול, בכדי לשקול את התצוגות המקדימות ולעבור מוקדם יותר, הם היו יכולים לשפר את ביצועיהם. כלומר, התצוגה המקדימה, סייעה לעשירים לחסוך יותר, ויכולה היתה להוציא את העניים נשכרים על ידי כך שתסייע להם ללוות פחות. אבל נראה שהם היו מרוכזים מדי בסבב הנוכחי.

מחקרים אלה מספקים תמיכה לרעיון שמחסור מעורר מעורבות גדולה יותר וכי התמקדות בבעיות מסוימות גורמת להזנחה של אחרות.¹⁰

קבלת החלטות בזירה המורכבת של המדיניות הציבורית

קבלת ההחלטות במדיניות ציבורית הינה מורכבת ורב-מימדית. בפרק זה, נציג את המחקר התיאורטי המצביע על ייחודיותו של תחום המדיניות הציבורית, ואת מורכבות תהליך קבלת ההחלטות של מעצב המדיניות. קבלת החלטות אישיות בתנאי מחסור, הינה מורכבת, ויש להניח שקבלת החלטות של מעצבי מדיניות בתנאי מחסור, מורכבת בהרבה (Brest, 2012). מדיניות הינה הרכב של החלטות (set of decision). מעצבי מדיניות אחראים ומשפיעים על בעלי עניין רבים ומגוונים, לעיתים בעלי אינטרסים סותרים. עיצוב מדיניות מצריך תמרון בין קבוצות שונות, בחירה מתוך מגוון אינטרסים של יחידים וקבוצות, שתועלותיהם, גישתם לסיכון, תפיסותיהם, סדרי העדיפויות וערכי היסוד שלהם, שונים. מעצבי מדיניות לא יכולים לקבל החלטות לפי מצבור (אגרגציה), או ממוצע הצרכים של הבוחרים שלהם, אלא עליהם לבצע שיפוט, ובפעמים רבות לקבל החלטה המקדמת את רווחתם של אנשים מסוימים על חשבון אחרים. משימתם של מעצבי המדיניות לפיכך, מסובכת עשרות מונים יותר מקבלת החלטות המייצגת רק את רצונותיו, מטרותיו ותפיסת עולמו של מקבל ההחלטה היחיד (שם).

¹⁰ סדרת הניסויים של שאה מולאינתן ושפיר (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012), כללה שני ניסויים נוספים שביקשו לבחון את נטייתם של העניים לקחת הלוואות ולשקוע בחובות. ניסויים אלה, אינם רלוונטיים לנושא מחקר זה.

ג'ונס ובאומגרטנר (Jones and Baumgartner, 2005), אשר הציגו מחקר מרכזי בתחום הדינמיות בשינויי המדיניות¹¹, תיארו את התמודדותו של מעצב המדיניות, כמורכבת: מקבל החלטות במערכת הפוליטית, מתמודד עם המון בעיות רב- מימדיות במקביל, עליו לארגן את הנושאים לטיפול, ואת המימדים של כל אחת מהבעיות לפי סדרי העדיפויות ההולמים את האינטרס הציבורי. החוקרים הצביעו על כך, שבעולם בו המשאבים מוגבלים, משמעות ההחלטה להשקיע בנושא מסוים, הנה לוותר על נושאים אחרים. רכישת מערכות הגנה מתקדמות מפני טילים, המלחמה בסמים, מלחמה בפשיעה, מלחמה בתאונות הדרכים, קליטת עולים חדשים, עזרה לחלשים ולחסרי הישע בחברה, שמירה על איכות הסביבה, סל התרופות, השקעה בחינוך דור העתיד, בתרבות ובספורט – כל אלה חשובים, אלא שהמשאבים המצויים בידי מקבלי החלטות בזירת המדיניות, הינם מוגבלים. כל החלטה שמעצבי המדיניות מקבלים, להשקיע בנושא אחד, הגיונית ומוצדקת ככל שתהיה, באה על חשבון בעיה אחרת, לעיתים אחת שהציבור או שמקבלי החלטות אינם מודעים לקיומה, או שאינה זוכה לקשב באותה העת. מקבלים החלטות, נוטים להתמקד בסוגיה שעל הפרק, ולשכוח את הנושאים האחרים שנזנחים (Gilbert, 2011).

מעבר לריבוי הנושאים לטיפול והתחרות על מקום גבוה בסדר היום הציבורי, לדברי ג'ונס ובאומגרטנר, כל אחת מסוגיית המדיניות, מורכבת מתת מימדים רבים, שקובעי המדיניות מתקשים לתת להם מענה שלם. הגדרת סוגיה/בעיה ותהליך ייחוס הסיבות להיווצרותה ולקיומה לגורמים שונים, מצריך טיפול שונה, בהיקף השקעה שונה של זמן, משאבי כוח אדם ומשאבים כלכליים, זאת בהנחה שמקבלי החלטות בחרו להקצות לבעיה זו תשומת לב, זמן, משאבים כלכליים, ולהעדיפה על פני בעיות אחרות (Jones and Baumgartner, 2005; Baumgartner et al, 2009).

מעצבי המדיניות, מקבלים החלטות בזירה מרובת בעיות ואפופת אי וודאות רבה אודות תוצאות מעשיהם והתפלגויות התמורה של החלופות השונות. כמו כן, חלק גדול מהפתרונות, חסרים בזמן ובמשאבים, לצורך ביצוע תהליך חיפוש יסודי אחר חלופות מיטביות, באמצעותו מופחתים הסיכון ואי-הוודאות

¹¹ ג'ונס ובאומגרטנר, חקרו את תחום הדינמיות בשינויי מדיניות, והגו תיאורית ה"שיווי משקל המופר" (Punctuated Equilibrium Theory), המתארת את תהליך קבלת החלטות במדיניות ציבורית. תיאוריה זו מתבסס על עיבוד מידע לא פרופורציונלי בעיצוב מדיניות ומשלבת תיאוריות מוקדמות של רציונליות מוגבלת (Simon 1957), ועל תיאוריית שינויי מדיניות בבחירה מבוססת תשומת לב (Cohen, March, and attention-based choice) (Kingdon, 1984; Olsen, 1972).

(Jones and Baumgartner, 2005). כמו גם העובדה ש"כמות באה על חשבון איכות" – קרי, ככל שמעצב המדיניות מטפל בפתרון בעיות רבות יותר, כך הטיפול שלו הופך לאפקטיבי פחות ופחות. בזירה מורכבת זו, פתרון בעיה אחת, עשוי לתרום להיווצרותן של אחרות. פתרון בעיות מדיניות אינו פשוט, ישיר ומידי. לכל פתרון יכולות להיות השלכות מרובות על הבעיה וגם השלכות לוואי בלתי צפויות, המשפיעות מעבר לבעיה הראשונה ובעלות פוטנציאל ליצירת בעיות חדשות (שם).

עיבוד מידע גלובלי ולוקלי

במידה מסוימת, ניתן לדמות קבלת החלטות דו מימדיות, להבחנה המוכרת בספרות בנושא תפיסה חזותית בין עיבוד מידע גלובלי ולוקלי. שני סוגי עיבודים אלה, אמורים להתבצע בו זמנית, על ידי חלוקת תשומת הלב בין שני מימדים. אובייקטים ויזואליים אשר נראים כמכלול, מכילים מאפיינים גלובליים וגם ומרכיבים לוקליים, אשר יוצרים את המכלול. מאפיינים גלובליים הינם מאפיינים שתלויים ביחסי הגומלין בין חלקי המרכיבים (Navon, 1977; Rock, 1986). פריטים במעלה ההיררכיה, הינם יותר גלובליים מאלו הלוקליים הממוקמים בתחתית. לדוגמה, מבנה הפנים האנושיות: לפנים כמכלול יש מאפיינים גלובליים (צורה כללית, הבעה), וגם מאפיינים לוקליים (חלקים המרכיבים את הפנים, כמו עיניים, אף, גומות) (Kimchi, 1992).

לפי תיאוריית הקדימות הגלובלית בתפיסה חזותית (Navon, 1977; 1981), שלב העיבוד הראשוני של המידע (זיהוי, הבחנה, או סיווג של אובייקטים), כרוך בעיבוד מקביל של מאפיינים גלובליים-הוליסטיים ומאפיינים לוקליים - מרכיבים בתמונה הגדולה. לגישתו של נבון, המידע הגלובלי מעובד מהר יותר ולכן זמין בשלבים מוקדמים יותר מהמידע הלוקלי (Navon, 1981). בסדרת ניסויים שערך¹², מצא נבון (Navon 1977), כי אנשים אינם מסוגלים לדלג מרצונם על הניתוח הגלובלי ולעבד רק את המרכיבים הלוקליים וכי ההבדלים הגלובליים מזוהים לעתים קרובות יותר מאשר ההבדלים הלוקליים.

¹² בשני הניסויים הראשונים נבדקים נתבקשו להגיב לגירוי שמיעתי - שם של אות בעודם מתבוננים בגירוי חזותי הכולל דמות גדולה (הרמה הגלובלית) המורכבת מתווים קטנים (הרמה הגלובלית). התגובות האודיטוריות המפלות של המשתתפים, היו חשופות להתערבות, רק על ידי הרמה הגלובלית ולא על ידי הרמה הלוקלית. בניסוי השלישי, המשתתפים צפו בדמויות גדולות, העשויות מדמויות קטנות רבות. ועליהם היה לזהות רק את הדמויות הגדולות או רק את הקטנות. הואיל ולזהותן של הדמויות הקטנות לא היתה שום השפעה על זיהוי הדמויות הגדולות, אותות גלובליים שנגדו את האותות הלוקליים דיכאו את התגובות לרמה הלוקלית. בניסוי 4 נבדקים נתבקשו לשפוט האם זוגות של דפוסים פשוטים של צורות גיאומטריות בפניהם למשך זמן קצר, הינם שונים או זהים. הדפוסים בתוך זוג צורות, יכולים היו להיות נבדלים רק באחת הרמות- הלוקלית או הגלובלית.

מספר מחקרים מראים כי מניפולציות של תשומת לב, יכולות להשפיע על מהירות עיבוד המידע הלוקלי והגלובלי (Kimchi, 1992). מהירות העיבוד ברמה מסוימת תלויה במידת תשומת הלב והמאמץ שהוקצו לעיבוד רמה זו. נמצא כי הפניית תשומת לב לרמה אחת, מובילה לשימוש מהיר במידע מאותה הרמה, במחיר של שימוש איטי יותר במידע מהרמה האחרת (Ward, 1982 ;Kinchla, Solis-Macias, and Hoffman ,1983).

בעבודה זו אנו מקישים מן ההבחנה בין עיבוד מידע גלובלי ולוקלי בתפיסה חזותית, ליצירת הבחנה דומה בתחום קבלת החלטות מורכבות כמו החלטות מדיניות. מעצב המדיניות פועל בסביבה מרובת דילמות בין נושאים וערכים שונים, חלופות מרובות ומתחרות לפתרון כל בעיה והחלטות. בבואנו לערוך ניסוי מעבדה, אנו מבקשים לזהות מאפיין מרכזי של המציאות המורכבת הזאת (stylized fact). המאפיין המרכזי אותו בחרנו לדמות הוא המורכבות הרב-מימדית, אשר תופעלה בניסוי שערכנו, באמצעות יצירת שתי רמות של משימה. המימד הלוקלי בקבלת החלטות מתייחס לבחירה בין חלופות בתוך בעיה, והמימד הגלובלי מתייחס לבחירה בין בעיות, תחת משימת החלטה כוללת. למיטב ידיעתנו הבחנה זו לא מוכרת בתחום קבלת החלטות עד כה, והיא עשויה להיות פוריה לצורך המחקר של קבלת החלטות מורכבות, ובכלל זה החלטות מדיניות.

קבלת החלטות מבוססת ניסיון

כאמור, רוב ההחלטות המתקבלות בזירת המדיניות הציבורית, כרוכות באי וודאות לגבי תוחלת החלופות, על כן מעצבי המדיניות, נאלצים ברוב המקרים להסיק מסקנות מניסיון. קבלת החלטות מבוססת ניסיון, היא בעלת דפוסים שונים מאלה של קבלת החלטות מבוססת תיאור (Erev and Barron, 2005). רוב הספרות בקבלת החלטות, מתעניינת בקבלת החלטות מבוססת תיאור (Description Based Decision) ובשנים האחרונות גבר העניין בקבלת החלטות מבוססות ניסיון (Experience Based Decision) (Ert, 2012). שדה זה צמח, משום שהחלטות רבות בעולם האמיתי, חוזרות על עצמן ומקבל החלטה צריך להסיק את ההסתברויות לתוצאות ואת התפלגויות התמורה של החלופות השונות, על סמך הניסיון ובדרך כלל לא על סמך מידע תיאורי (Lejarraga and Jonzalesz, 2011). מסיבות אלה בחרנו לערוך את הניסוי במבנה של קבלת החלטות מבוססת ניסיון. (Erev and Barron, 2005;

מחקרים בתחום קבלת החלטות מבוססת ניסיון כוללים סבבים חוזרים של בחירות חוזרות בין שתי חלופות, מבלי שיהיה בידי השחקן מידע אודות ההסתברות לרווח בכל אחת מהחלופות. לאחר ביצוע הבחירה, השחקן מקבל משווא לגבי הרווח שהשיג, ולעיתים גם לגבי הרווחים הנזנחים של החלופה שלא נבחרה. המשוב והניסיון המצטבר אמורים ללמד את מקבל ההחלטה אודות תוחלת החלופות (Koritzky and Yechiam, 2010; Rakow and Newell, 2010). החלטות מבוססות ניסיון שונות באופן מהותי מאלו המבוססות תיאור, במיוחד אם החלופות כוללות אירועים בעלי הסתברות נמוכה (Barron and Erev, 2003; Erev and Barron, 2005; Erev et al., 2010; Hertwig, Barron,) (Weber and Erev, 2004) וכמו כן, בהערכת הסתברויות ובלמידה. בקבלת החלטות מבוססת ניסיון הערכת ההסתברויות מוסקת מחשיפה חוזרת לתוצאות או מהתבוננות בהן (Weber, Shafir and Blais, 2004). נצפו הבדלים רבים בין קבלת החלטות מבוססת ניסיון לקבלת החלטות מבוססת תיאור. כך, תדירות הופעת התנהגות שוחרת סיכון גדלה משמעותית בקבלת החלטות מבוססת ניסיון, ביחס לקבלת החלטות מבוססת תיאור (Ert, 2012). המשוב, בקבלת החלטות מבוססת ניסיון, גורם לבחירה לסטות מתורת הערך (Jessup, Bishara and Busemeyer,) (2008) ומידע תיאורי נזנח בנוכחותו של משוב. לג'ארגה וגונזלס (Lejarraga and Jonzaless, 2011), מצאו כי בנוכחות משוב, מקבלי ההחלטה מתעלמים מהתיאורים, ללא קשר לרמת מורכבותו של תרחיש ההחלטה. מידע מבוסס ניסיון עשוי להיות בעל ערך גבוה יותר ממידע תיאורי משום שהוא יכול להוביל לשיפוטי תדירות טובים יותר במשימות שונות, ולפשט ייצוג קוגניטיבי של בעיות החלטה מורכבות (Lejarraga, 2010). מאידך, תחת תנאים מסוימים, תת שקלול של אירועים נדירים בהחלטות מבוססות ניסיון, פוגע במקסום התועלת (Erev and Barron,) (2005).

משימות מבוססות ניסיון כרוכות ביותר החלטות לא מודעות¹³ מאשר בהחלטות מודעות ולכן הינן פחות רגישות להשפעת גורמים מצביים ספציפיים (כמו מידע תיאורי אודות מסגרת בעיית ההחלטה). במשימות אלו, הסיכון המעורב בכל חלופה לא מתואר למקבל ההחלטה, והוא יכול ללמוד איזה אפשרות מסוכנת יותר, או בעלת תוחלת גבוהה יותר, רק באמצעות ניסוי החלופות השונות (Ert, 2012). נמצא שניסיון חוזר בהחלטות מבוססות משוב עשוי להיות בעל השפעה הפוכה בתחום התפלגות התמורה - שנאת סיכון גדולה יותר בתחום ההפסד מאשר בתחום

¹³ מקבל ההחלטה לא מקבל תיאור של תוחלת החלופות לפתרונות המוצעים לבעיית ההחלטה ועליו לבחור בכל חלופה על מנת ללמוד מה תוחלתה ומה ההסתברויות שלה (סיכון/רווח).

הרווח¹⁴, ותת שקלול של הסתברויות קטנות (Erev and Barron, 2005). מחקרים שונים הראו שקבלת החלטות מבוססת ניסיון יכולה להוביל את מקבל ההחלטה להתנהגויות מסוכנות ביותר; להפסיק להשתמש באביזרי בטיחות, בהיעדר תחושת סכנה מידית (Yechiam, Erev, & Barron, 2006), להתעלמות מאזהרות (Baron, Leider and Stack, 2008) ולחשיפה עצמית למתקפות טרור נדירות אך קטלניות (Yechiam, Barron and Erev, 2005).

בהחלטות מבוססות ניסיון, הלמידה נובעת מהתבוננות בתוצאות הבחירות, בהעדר כל מידע אחר. המודל הדוגם החקרני (The Explorative Sampler Model) מבוסס על ההנחה שמאגר החוויות, שהמוח מסתמך עליהן לצורך הערכת הסתברויות, מוגבל ומוטה לכיוון החוויות האחרונות ולפיכך מטה את למידת התוחלת של החלופות לכיוון התוצאות האחרונות (Erev et al, 2010; Erev, Ert and Yechiam, 2008; Rakow and Rahim, 2010). מאידך, הרטוויג ופלקסק (Hertwig and Pleskac, 2008) הראו כי דגימות מניסיון, אם כי קטן ומוטה, מגבירות את ההבדלים בין שתי חלופות ומפשטות את הבחירה ביניהן. ממצא המצביע על כך שבהקשרים מסוימים, ניסיון עשוי להיות מועיל יותר ממידע תיאורי בתהליך קבלת החלטות.

¹⁴ בחלק מהמקרים, נבדקים נטו להעדיף חלופות שממזערות הפסדים, על פני חלופות הממקסמות רווח, התנהגות שהחוקרים פרשו כשנאת סיכון גדולה יותר בתחום ההפסד מאשר בתחום הרווח (Erev and Barron, 2005).

מבנה דעת והשערות

מטרת עבודה זו היא לבחון קבלת החלטות דו מימדיות, מבוססות ניסיון, של אדם המצוי בתנאי מחסור. נקודת המוצא של מחקר זה היא שתנאי סביבה שונים של קבלת החלטות, בשילוב עם פסיכולוגיה של מחסור או שפע, צפויים לייצר דרכים שונות להתמודדות עם המשימה; לוקלית וגלובלית. עבודה זו בוחנת את הסקת האפקטיביות בשתי רמות; הרמה הלוקלית (זיהוי חלופות אפקטיביות בתוך בעיה) והרמה הגלובלית (חלוקת משאבים בין בעיות וזיהוי הבעיה המניבה ביותר).

העניין שלנו בבעיות מורכבות נובע מהרצון להבין קבלת החלטות בזירה מורכבת ורב מימדית, הדומה לזירת המדיניות. קבלת החלטות בזירה של מדיניות, הינה מורכבת ביותר, ומזמנת החלטות מרובות מימדים, סדרתיות ומבוססות ניסיון. לכן התבססנו על קבלת החלטות מבוססת ניסיון. מעצבי המדיניות מקבלים החלטות בזירה מרובת דילמות, עתירת חלופות לפתרונות אפשריים, ואפופת אי ודאות לגבי מידת האפקטיביות של התוצאות ולגבי ההשלכות של כל חלופה.

ההתמקדות שלנו בנושא קבלת החלטות בתנאי מחסור, נובעת מהמציאות הקיומית בשדה המדיניות, בה החלטות רבות מתקבלות בתנאים של מחסור תקציבי ומחסור בזמן. מחקר זה, מאפשר לנו ללמוד אודות קבלת החלטות מורכבות בתנאי מחסור או שפע של האדם הפרטי, ולהקיש אודות קובעי מדיניות הפועלים בתנאים דומים. בדומה ל-Shah, Mullainathan and Shafir (2012), ביצענו גם אנחנו ניסוי מעבדה, אולם, במקרה זה הניסוי מדמה קבלת החלטות דו מימדיות בתנאי מחסור/היעדר מחסור.

השערות המחקר

1. בהתבסס על ממצאי מחקריהם של Shah, Mullainathan and Shafir (2012) ו-Mullainathan and Shafir (2012), אנו משערים שמקבלי ההחלטות בתנאי מחסור, יהיו אפקטיביים יותר ברמה הלוקלית (בתוך כל בעיה).
2. ההשערה השנייה עוסקת בנטייה לצמצום העומס הקוגניטיבי (Fiske and Taylor, 1991). על סמך ממצאם של Shah, Mullainathan and Shafir (2012), Mani, Mullainathan, Shafir, and Zhao (2013), אנו משערים שמקבלי ההחלטות בתנאי מחסור יפעלו לפשט את המשימה. במקרה כזה תחת מחסור נבדקים צפויים להתמקד בטיפול בבעיה במישור הלוקלי או הגלובלי, תוך הזנחת המישור השני.

שאלת המחקר נבדקה בעזרת ניסוי מעבדה, במטרה לבחון תהליכי קבלת החלטות מורכבות תחת תנאי מחסור, תוך שליטה מרבית על התנאים והגורמים המעורבים בתהליכים אלה. 135 סטודנטים באוניברסיטה העברית, השתתפו בניסוי שכלל משחק מחשב המדמה קבלת החלטות בתנאי מחסור ושפע. המשחק דרש מכל נבדק לקבל סדרה של החלטות בנוגע לניהול שני תיקי השקעות (שתי בעיות החלטה). לצורך ניהול שני התיקים, היה על השחקנים להקצות לכל תיק, סכום מתוך תקציב קבוע, ולבחור באחת משלוש חלופות לאפיקי ההשקעה המוצעים בכל תיק. החלופות נבדלו אלה מאלה במידת האפקטיביות שלהן (שיעור התשואה לסיבוב במשחק), והבעיות נבדלו בטווח ההישגים שניתן היה להשיג באמצעות החלופות הכלולות בהן. מטרת המשחק היתה להשיג רווח מקסימלי בניהול התיקים. גובה התגמול של השחקן נקבע על פי הישגיו במשחק (הנחיות למשחק בנספח 1).

הנבדקים שיחקו שני משחקים ברצף, כל משחק כלל עשרה סיבובים. בכל סיבוב של המשחק, התחדש התקציב, וניתן היה לשנות את מסלול ההשקעה הנבחר. מטרת המשחק היתה לסיים את עשרת הסיבובים עם סכום כסף גדול ככל האפשר. אחרי כל סבב החלטה, קיבל השחקן משוב מספרי, ששיקף את מצב תיק ההשקעות, תזכורת אודות אפיק ההשקעה שבחר בסיבוב הקודם בכל תיק, והסכום שהשקיע בכל בעיה. כלים אלה, היו יכולים לשמש את מקבל ההחלטה, להסקת האפקטיביות של החלופות בהן השקיע את התקציב. השחקן יכול היה ללמוד האם הרוויח או הפסיד, או ששמר על הסטאטוס קוו, ביחס לנקודת הפתיחה של התיק וביחס למצב התיק בסיבוב הקודם.

תפעול מחסור ושפע בניסוי

הנבדקים חולקו אקראית לארבע קבוצות אשר המבדיל ביניהם היה שיעור התשואה להשקעה על פני כל החלופות בשני התיקים – "שפע" ו"מחסור". בתנאי "מחסור" שיעורי התשואה היו גבוהים ב 5 נקודות בכל אפיקי ההשקעה בהשוואה לתנאי "מחסור". פרט לכך כל תנאי המשחק היו זהים. כדי לבחון את השפעת המעבר בין "שפע" ל"מחסור" ולהיפך. ארבעת הקבוצות היו: "שפע ואחריו שפע", "מחסור ואחריו מחסור", "שפע ואחריו מחסור" ו"מחסור ואחריו שפע". כל נבדק ביצע שני משחקים ברצף (20 החלטות לשחקן). הנבדקים לא היו מודעים להבדלים באפקטיביות בין תנאי המשחק השונים, והיו צריכים ללמוד אותם מניסיונם.

גובה התגמול של השחקן נקבע על פי איכות ביצועיו במשחק. ככל שהיה אפקטיבי יותר, וניהל את הבעיות בצורה טובה יותר, כך קיבל שכר גבוה יותר, מה שנועד ליצור מוטיבציה להצליח במשחק. עם התחלת הניסוי הובטח לשחקן תשלום התחלתי בסך 10 ש"ח, וכל 5 נקודות שצבר במהלך הניסוי (בשני המשחקים), מעבר למספר הנקודות ההתחלתי בתיקים, הקנו לו שקל נוסף.

תנאי הניסוי

טבלה 1 – תנאי הניסוי

בעיה 1 (תיק השקעות 1)	בעיה 2 (תיק השקעות 2)
אפיק השקעות A (אפקטיביות = $0/-5$)	אפיק השקעות A (אפקטיביות = $2/-3$)
אפיק השקעות B (אפקטיביות = $3/-2$)	אפיק השקעות B (אפקטיביות = $5/0$)
אפיק השקעות C (אפקטיביות = $6/1$)	אפיק השקעות C (אפקטיביות = $8/3$)

כאמור, כל נבדק התבקש לנהל שני תיקי השקעות. בפתח כל סיבוב של המשחק עמד לרשות הנבדק תקציב קבוע (המתחדש בכל סיבוב) אותו הוא יכול לחלק בין תיקי ההשקעה; ובכל תיק היה באפשרותו לבחור אחת מבין שלוש חלופות השקעה. בתחילת כל משחק התוכנה הקצתה באופן אקראי את רמות האפקטיביות בכל תיק לאפיקי ההשקעות השונים (כדי לבטל השפעה של סדר החלופות), אך מרגע שרמת האפקטיביות לחלופה נקבעה, היא נשארה קבועה עד סוף המשחק. הנבדקים לא ידעו מהי האפקטיביות של החלופות, ולכן יכלו 'לגלות' אותה רק על ידי התנסות ובחינת תוצאות השקעותיהם. טבלה 1 מציגה את רמות האפקטיביות שהתוכנה הגדירה לחלופות ההשקעה בשני תיקי ההשקעות.

המצב של כל תיק (P) מבוטא כמספר מ-0 עד 100. בתחילת המשחק, שני תיקי ההשקעות עמדו על ערך של 50 נקודות. עדכון ערך התיק בעקבות בחירת הנבדק (P_t) התבסס על הערכים הבאים: ערך התיק בסיבוב הקודם (P_{t-1}), הסכום שהוקצה לתיק (C), האפקטיביות/תשואה של אפיק ההשקעה שנבחר (E_s)¹⁵, ורכיב אקראי (ϵ) בעל התפלגות אחידה בין +5 ל-5, על פי המשוואה הבאה:

$$P_t = P_{t-1} - At_P + E_s \times C_s + \epsilon$$

המשתנה At משמש ליצירת ההבדל במידת המחסור בין שני תנאי המשחק. במשחק בתנאי שפע: $At=0$ ובמשחק בתנאי מחסור: $At=5$.

לדוגמה: נניח שבמצב פתיחה של המשחק (ערך כל אחד משני התיקים = 50). הנבדקת מחליטה לחלק את התקציב בגודל 400 באופן שווה בין שני תיקי ההשקעות (200, 200). בתיק 1 היא בוחרת להשקיע באפיק השקעות B, שהתוכנה הגדירה לו אפקטיביות של 6, ובתיק 2 היא בוחרת באפיק השקעות A, שהתוכנה הגדירה לו אפקטיביות של 2. לאחר שהנבדקת מאשרת את בחירותיה התוכנה מחשבת את הערך החדש של תיקי ההשקעות: במקרה בו תנאי הניסוי הוא 'שפע' תיק 1 יקבל ערך של 56 נקודות בממוצע – בין 51 ל-61 (כתלות בערך הרכיב האקראי), ותיק 2 יקבל ערך של 52 נקודות בממוצע – בין 47 ל-57 (כתלות ברכיב האקראי); במקרה בו תנאי הניסוי הוא מחסור יהיה הערך החדש של שני התיקים נמוך ב-5 נקודות, בהתאמה.

תוכנה לבחינת קבלת החלטות רב מימדיות מבוססות ניסיון

במסגרת עבודה זו, פיתחנו, ד"ר רענן סוליציאנו-קינן ואני, תוכנה לצורך קיום ניסויי מעבדה שידמו תהליכי קבלת ההחלטות המעורבים בקביעת מדיניות באופן פרטני, תוך שליטה על התנאים רבים המעורבים בתהליכים אלה. התוכנה מאפשרת לדמות סביבה המערבת מגוון מקורות מידע וסט בעל גודל נשלט של החלטות, המתקבלות לאורך זמן באופן סדרתי. התוכנה אוספת נתונים מפורטים על החלטותיהם של כל מקבלי החלטות לאורך התהליך, ומאפשרת לחוקרים שליטה על סדרה רחבה של תנאים: מספר הבעיות, מספר החלופות לכל בעיה, אפקטיביות החלופות, מידת האקראיות ("רעש") המאפיינת את הבעיות/חלופות השונות, זמני החלטה וכו'. המערכת מתעדת את

¹⁵ האפקטיביות מוגדרת לפי גודל השיפור שיחול במצב הבעיה בהינתן חלוקה שווה של התקציב בין הבעיות.

הנתונים הבאים לפלט excel : קוד מזהה לכל שחקן, זמנים : תאריך ושעת התחלת המשחק ; תאריך ושעת סיום המשחק ; תזמון בדקות ושניות של כל בחירה מרגע התחלת המשחק, תיעוד מצב כל בעיה בתחילת כל מחזור, פתרונות נבחרים בכל מחזור, איזה תקציב הוקצה לכל בעיה/פתרון בכל מחזור, ניקוד סופי בשתי שיטות החישוב : (1) ממוצע מצב הבעיות הסופי ; (2) ממוצע מצב הבעיות על פני כל המחזורים.

על מנת להפריד בין משתנה האפקטיביות למשתנה סדר החלופות, השייך של רמת האפקטיביות לכל אחד מהפתרונות מתבצע באופן אקראי בפתיחת כל משחק. כלומר במשחק מסוים פתרון א' עשוי להיות בעל אפקטיביות גבוהה (ויישאר כך בכל המחזורים עד סיום המשחק), ובמשחק אחר (כלומר אצל שחקן אחר) פתרון א' עשוי להיות בעל אפקטיביות אחרת. לכל בעיה קבענו חלופה אחת בעלת אפקטיביות גבוהה, אחת בינונית, ואחת נמוכה (כפי שהוצג בטבלה 1).

מדידה

על מנת ליצור מדד לתוצאת המשחק, אשר מאפשר השוואה בין כל השחקנים (תוך פיצוי על הנחיתות של תנאי מחסור), חושב מצב תיקי ההשקעה עבור כל סיבוב באופן הבא :

$$\text{תוצאת משחק} = \text{מצב תיק 1} + \text{מצב תיק 2} + (\text{תנאי מחסור} \times \text{מס' סיבוב} \times 10)$$

נוסחה זו יוצרת מצב בו ניתן להשוות את הישגי השחקנים בתנאי המחסור לאלה של השחקנים בתנאי השפע, על ידי הוספת הנקודות שירדו בתנאי מחסור על פי מספר הסיבובים במשחק. משתנה המודד את האפקטיביות של החלטות בכל סיבוב חושב על ידי סכום ערכי האפקטיביות של אפיקי ההשקעה שנבחרו בכל תיק. משתנה המודד אפקטיביות גלובלית (ריכוז משאבים בתיק הרווחי) חושב על ידי החסרת ההקצאה לתיק הפחות רווחי מן ההקצאה לתיק הרווחי. מכיוון שסך התקציב הנתון לשחקן בכל סיבוב הוא 400 יחידות, מדד זה נע בין +400 ל-400, כאשר 0 משמעו הקצאה שווה לשני התיקים (200, 200).

הזמן שלקח לכל משתתף לקבל החלטה בכל סיבוב נמדד בשניות. ערך זה מייצג את מידת ההשקעה של המשתתפים בכל סיבוב. משתנה זה נע בין 3 ל- 1124 שניות, אולם משכי סיבוב העולים על 127 שניות מהווים רק 2% מכלל המדגם. מקרים אלה נבעו ככל הנראה מתקלות או מעיכובים חריגים בהתנהלות הניסוי אצל אותו שחקן, ולכן הוצאו מן המדגם.

תוצאות

סטטיסטיקה תיאורית: הטבלה הבאה (Table 1) מציגה את הערכים הממוצעים של המשתנים התלויים עליהם הסתמכנו בניתוח התוצאות (אפקטיביות במשחק 1, אפקטיביות במשחק 2, אפקטיביות כללית במשחק, ריכוז הקצאה בתיק הרווחי, וזמן לסיבוב בשניות).

Table 1

	Mean Estimation
Effectiveness problem 1	3.585 (.044)
Effectiveness problem 2	5.794 (.043)
Round score	9.379 (.062)
Global effectiveness	89.223 (4.172)
Round time	23.058 (.345)
No. of Decisions	2567
No. of Respondents	136

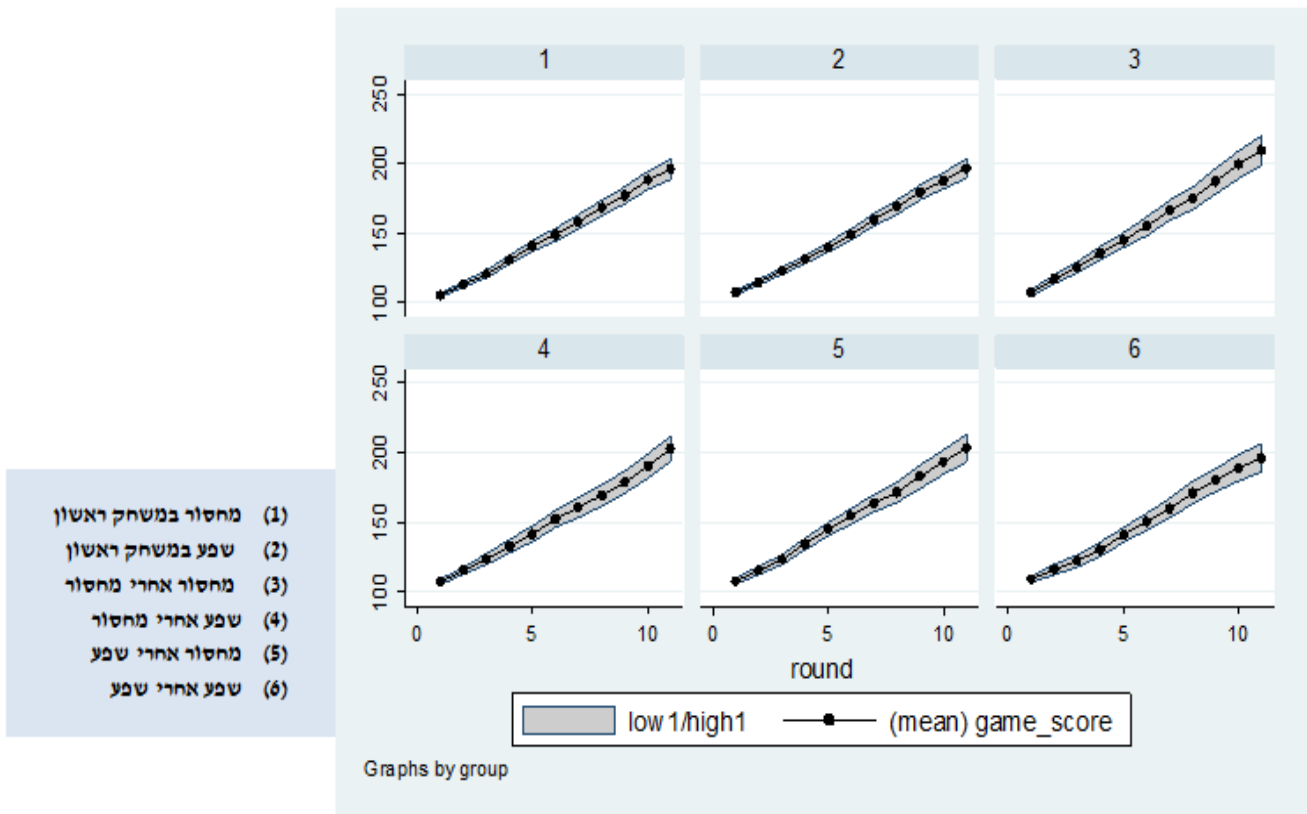
מכיוון שיחידת הניתוח היא החלטתו של משתתף בסיבוב, המשמעות היא שהתצפיות מקובצות לפי משתתפים (20 תצפיות לכל משתתף), ולכן לא מתקיימת הדרישה לתצפיות בלתי-תלויות המתחייבת לצורך שימוש בגרסיית OLS. לכן, לבדיקת כל ההשערות בוצעו רגרסיות random-effect עם "משתתף", כמשתנה קבוצתי, ו-clustered standard errors לפי משתתף.

התוצאות מוצגות בטבלה הבאה (Table 2), לבדיקת השערה 1 המשתנה התלוי הוא משתנה "תוצאת המשחק" המתוקן שהוצג לעיל (עמודה שמאלית). חמשת משתני-הדמה הראשונים מאפשרים לבחון את כל ששת תנאי הניסוי: מחסור אחרי שפע, מחסור אחרי מחסור, מחסור במשחק ראשון, שפע אחרי מחסור, שפע אחרי שפע, בהתאמה (שפע במשחק ראשון מהווה קטגורית התייחסות). תשעה משתני דמה נוספים מאפשרים לאמוד את השפעת מספר הסיבוב. ניתן לראות כי לבד מהשפעה החיובית מובהקת של התקדמות במשחק (מספר הסיבוב), אין הבדל בהישג הכולל במשחק בין כל תנאי הניסוי. תוצאות אלה אינן מציעות תמיכה להשערה 1.

Table 2

	Game Score	Local effectiveness	Global effectiveness
Scarcity in Game one	-.553 (2.930)	.083 (.325)	18.85 (21.456)
Scarcity after Scarcity	4.467 (3.710)	.505 (.426)	51.314 (27.154)*
Scarcity after Abundance	3.526 (3.850)	-.051 (.420)	75.745 (23.13)***
Abundance after Abundance	.212 (3.848)	.202 (.400)	1.984 (31.89)
Abundance after Scarcity	2.089 (3.617)	1.137 (.451)**	-64.39 (32.716)*
Effectiveness problem 1	-	-	-6.15(2.24)***
Effectiveness problem 2	-	-	11.93 (2.83)***
Round 2	8.181 (.556)***	.370 (.311)	17.541 (11.845)
Round 3	16.280 (.704)***	.526 (.342)	26.541 (12.708)**
Round 4	26.267 (.884)***	1.112 (.334)**	76.363 (14.645)***
Round 5	35.654 (1.104)***	1.505 (.323)***	102.096 (16.434)***
Round 6	45.148 (1.313)***	1.200 (.331)***	97.986 (15.705)***
Round 7	55.268 (1.493)***	1.485 (.336)***	110.626 (15.76)***
Round 8	64.713 (1.680)***	.987 (.330)***	114.216 (16.38)***
Round 9	75.296 (1.854)***	1.721 (.330)***	123.65 (15.955)***
Round 10	85.995 (1.974)***	1.667 (.005)***	146.781 (14.654)***
Round Time	-	.008 (.005)	-
No. of Decisions	2567	2567	2567
No. of Respondents	136	136	136
Constant	105.114 (1.856)***	7.852 (.391)***	-54.541 (21.24)**
Model's chi-square	2250.77***	71.90***	200.57***
R ²	.65	0.03	.116

Legend: †=p<.1; *=p<.05; **=p<.01; ***=p<.001 (two-tailed test).



גרף 1: ההישג הכולל במשחק

הגרף מציג את הממוצע של כל קבוצת ניסוי בכל אחד מסיבובי המשחק; הטווח האפור מייצג רווח סמך של 90%. ציר X מייצג את מספר הסיבוב במשחק, וציר Y את הניקוד הכולל במשחק. כאמור, לא נמצאו הבדלים מובהקים בהישג הכולל במשחק בין כל תנאי הניסוי.

עם זאת, מצאנו שתנאי מחסור ושפע נבדלים באסטרטגיות ההתמודדות עם המשחק, הגם שתוצאותיהן דומות. על מנת לבחון זאת יש לבחון בנפרד את השפעת תנאי הניסוי על מידת האפקטיביות של אפיקי ההשקעה שבחרו השחקנים. במודל רגרסיה זה (עמודה שניה משמאל) ניתן לראות שרק בתנאי שפע שאחרי משחק בתנאי מחסור יש עליה ביכולת לזהות את אפיקי ההשקעה האפקטיביים במידה העולה על תנאי שפע במשחק ראשון. כמו כן, ניתן

לראות שיש עליה מתונה ברמת האפקטיביות של אפיקי ההשקעה הנבחרים לאורך המשחק, כפי שניתן להתרשם מהמקדמים של משתני הדמה של צעדי המשחק. ממצא זה מצביע על תהליך למידה שעברו השחקנים לאורך המשחק.

בשלב הבא נבדקה השפעת תנאי הניסוי על אפקטיביות גלובלית (התמקדות בתיק ההשקעות הרווחי יותר). ניתן להעריך ששחקנים אשר הצליחו בזיהוי החלופה האפקטיבית בתיק השקעות מסוים, נטו להקצות יותר משאבים לאותו תיק. על מנת לשלוט בכך, הוספנו למודל זה את האפקטיביות של החלופה שנבחרה בכל אחד משני התיקים. בשני התנאים של מחסור במשחק שני היתה הקצאה גדולה יותר של משאבים בתיק הרווחי, ובתנאי של שפע אחרי מחסור ניכרת נטייה להקצאה גדולה יותר דווקא בתיק הפחות אפקטיבי. מעבר לכך, ניתן לראות עליה מונוטונית בקירוב בריכוז ההקצאה בתיק הרווחים עם התקדמות המשחק. כצפוי, רמת האפקטיביות שזיהה השחקן בכל תיק, אכן מתואמת עם שיעור ההשקעה באותו תיק – ולכן, זיהוי חלופות אפקטיביות יותר בתיק 1 מתואם באופן שלילי עם השקעה בתיק 2, וזיהוי חלופות אפקטיביות יותר בתיק 2 מתואם באופן חיובי עם השקעה בתיק 1.

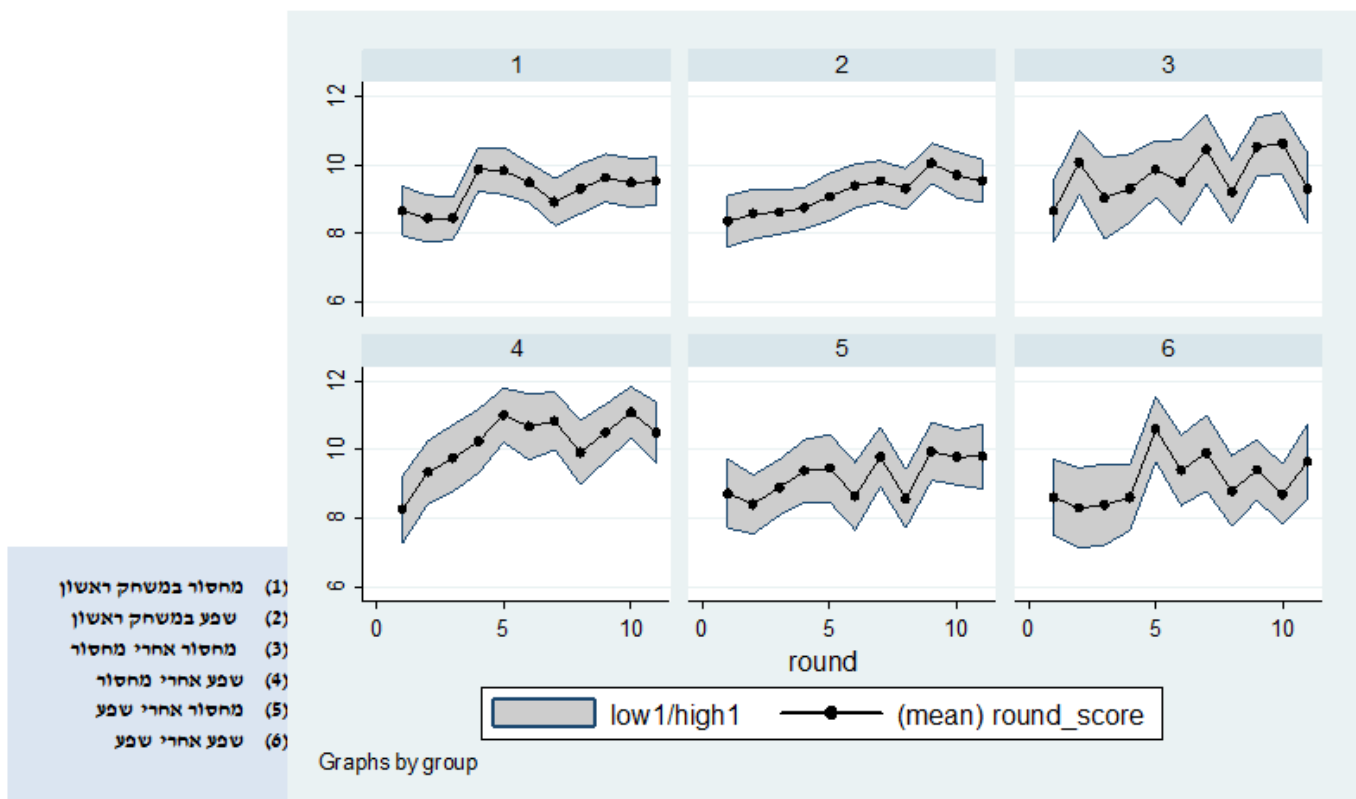
בטבלה 3 מוצגים ניתוחים של השפעת תנאי הניסוי על קצב הלמידה – כלומר, בכמה משתפר השחקן בזיהוי האפקטיביות הלוקלית והגלובלית עם התקדמות המשחק. ראשית נציג את הניתוח עבור אפקטיביות לוקלית (שתי עמודות שמאליות). המקדם הראשון הוא אינטראקציה משולשת של 'משחק שני' X 'מחסור' X 'סיבוב'; המקדם השני הוא אינטראקציה של 'מחסור' X 'סיבוב'; והמקדם השלישי הוא אינטראקציה של 'משחק שני' X 'מחסור'. ניתן לראות שהאינטראקציה המשולשת אינה מובהקת, וכך גם המקדמים של האינטראקציות האחרות. רק המקדם של מספר הסיבוב נותר מובהק. בהעדר אינדיקציה להבדל בין המשחק הראשון והשני ערכנו את הניתוח באופן פשוט יותר. בניתוח זה נכללה רק האינטראקציה בין 'מחסור' ומספר הסיבוב. המקדם של אינטראקציה זו אינו מובהק, וגם במודל זה רק המקדם של מספר הסיבוב נמצא מובהק. לסיכום, לא נמצאה תמיכה להשפעה של 'מחסור' על קצב למידת האפקטיביות הלוקלית.

בדומה לניתוח שבוצע עבור אפקטיביות לוקלית, בחנו גם את השפעת תנאי הניסוי על קצב הלמידה של אפקטיביות גלובלית (עליית ריכוז ההקצאה בתיק הרווחי). ניתן לראות שהאינטראקציה המשולשת 'משחק שני' X 'מחסור' X 'סיבוב' אינה מובהקת, מה שמצביע על כך שאין הבדל מובהק בין השפעת המחסור על קצב למידת אפקטיביות

גלובלית בין המשחק הראשון והשני. לצד זאת, מקדם האינטראקציה בין מחסור למס' הסיבוב (במשחק הראשון) הינו מובהק וחיובי. לאור תוצאה זו ערכנו גם כאן בדיקה פשוטה יותר, המתעלמת מההבחנה בין משחק ראשון ושני. ניתן לראות כי בתנאי שפע בכל סיבוב גדל בממוצע הפער בהקצאה לטובת התיק הרווחי ב - 11.5 יחידות, ואילו תחת תנאי מחסור גדל הפער בהקצאה בקצב כמעט כפול של 21.3 יחידות בכל סיבוב.

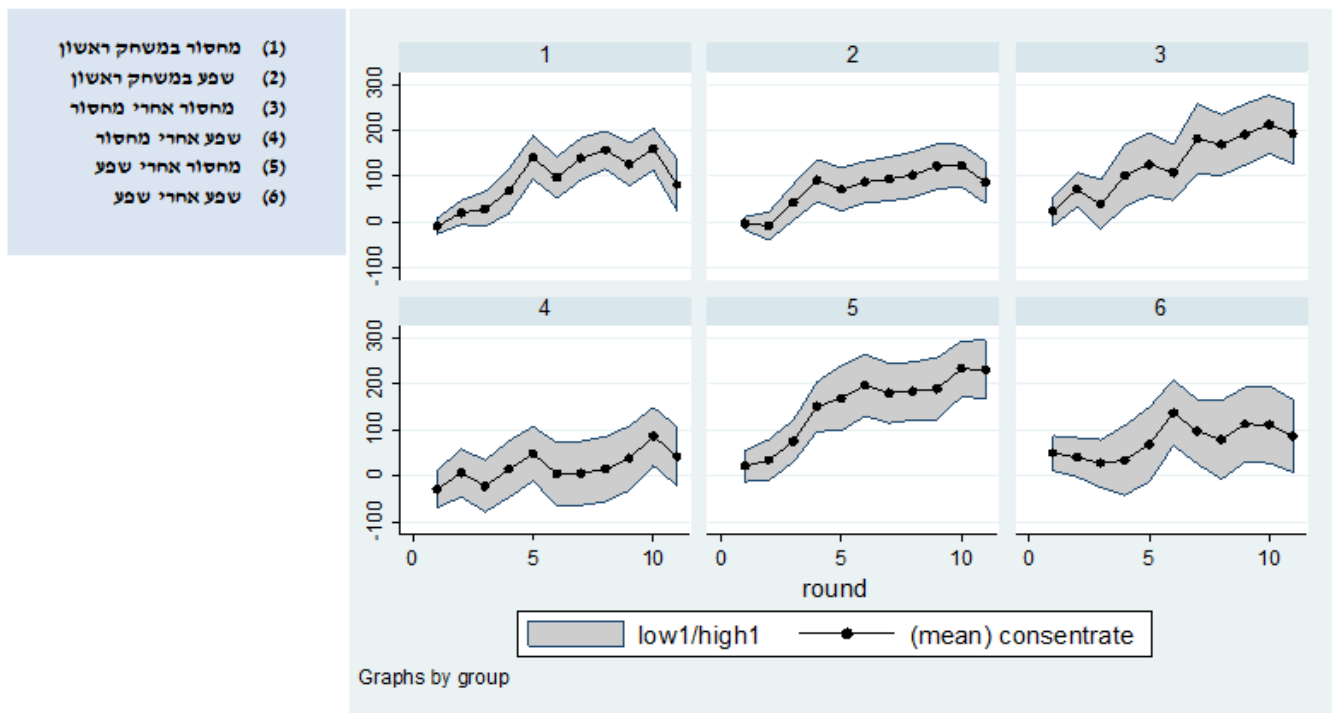
Table 3

	Local effectiveness	Local effectiveness	Global effectiveness	Global effectiveness
Second game X Scarcity X Round Number	.0038 (.068)	-	2.838 (4.082)	-
Second game X Scarcity	-.046(.061)	-	8.39 (3.927)**	-
Scarcity X Round Number	-.214(.547)	-.044 (.05)	34.59 (38.85)	9.753 (3.372)**
Scarcity	-.023(.465)	-.132(.353)	7.195 (.29.85)	24.972 (20.273)
Second game round Number	.418(.337)	.32 (.235)	-16.76 (26.66)	8.667 (15.573)
Constant	.171(.036)***	.17 (.036)***	11.45 (2.61)***	11.53 (2.59)***
Model's chi-square	8.372(.286)***	8.372(.286)***	-8.097 (20.516)	-21.341(16.054)
R ²	42.69***	42.63***	156.96***	148.82***
No. of Decisions	0.016	0.016	0.068	0.062
No. of Respondents	2567	2567	2567	2567
	136	136	136	136



גרף 2 : אפקטיביות לוקלית

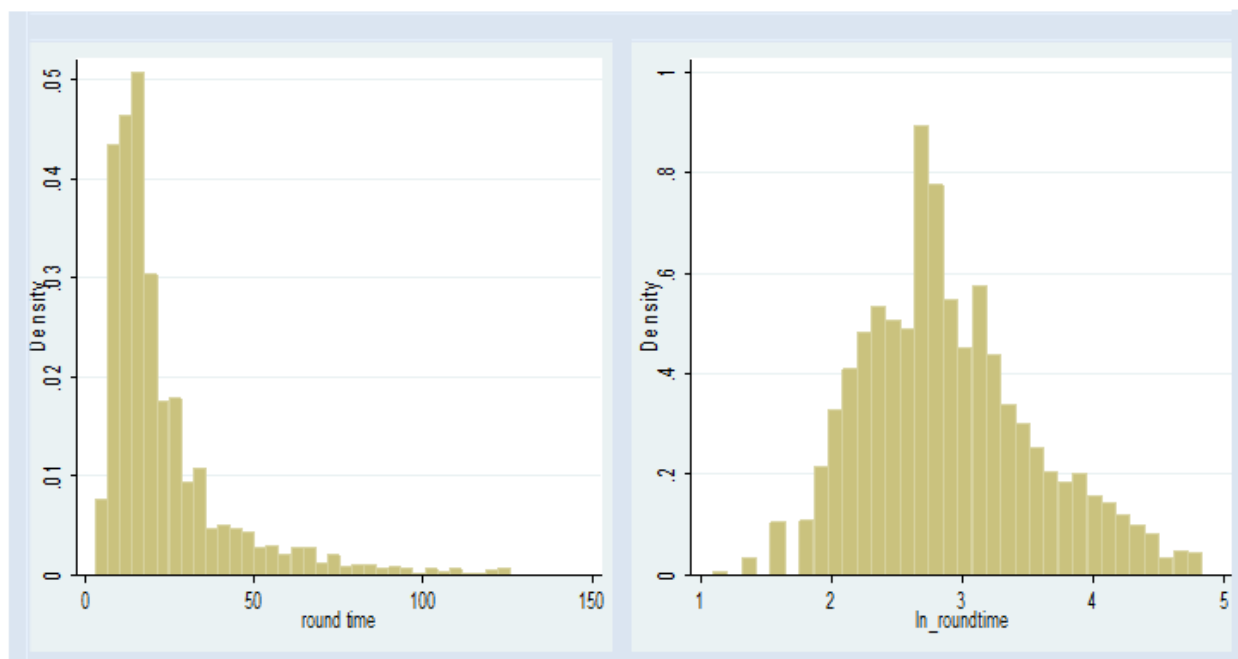
גרף 2 מציג את ממוצע האפקטיביות הלוקלית של כל קבוצת ניסוי בכל אחד מסיבובי המשחק; הטווח האפור מייצג רווח סמך של 90%. ציר X מייצג את מספר הסיבוב במשחק, וציר Y מייצג את האפקטיביות של בעיה 1 + בעיה 2, לאחר פיצוי ה"קנס" של תנאי המחסור. למעשה טווח האפקטיביות נע בין סף מינימום - 2 לסף מקסימום - 14. ניתן לראות בחלק 4 בגרף (שפע אחרי מחסור), את השיפור במציאת החלופות האפקטיביות ביותר בשתי הבעיות.



גרף 3 : אפקטיביות גלובלית

גרף 3 מציג את ממוצע האפקטיביות הגלובלית של כל קבוצת ניסוי בכל אחד מסיבובי המשחק; הטווח האפור מייצג רווח סמך של 90%. ציר X מייצג את מספר הסיבוב במשחק, וציר Y את חלוקת ההשקעה בין שתי הבעיות. נקודת ההתחלה של כל משחק היתה 100 (50 לכל בעיה). ניתן לראות בחלק 3 (מחסור אחרי מחסור) ובחלק 5 (מחסור אחרי שפע), עלייה תלולה וקבועה בריכוז ההשקעה בבעיה 2, אשר היתה האפקטיבית יותר מבין השתיים.

לסיכום, בחנו את השפעת תנאי הניסוי על הזמן שהושקע בקבלת החלטה בכל סיבוב במשחק. התפלגות הזמן אינה לינארית, כפי שניתן לראות בהיסטוגרמה השמאלית בגרף 4. לפיכך, המרנו משתנה זה לערך הלוג הטבעי שלו (היסטוגרמה ימנית בגרף 4) והניתוחים הסטטיסטיים בוצעו על בסיס משתנה זה.



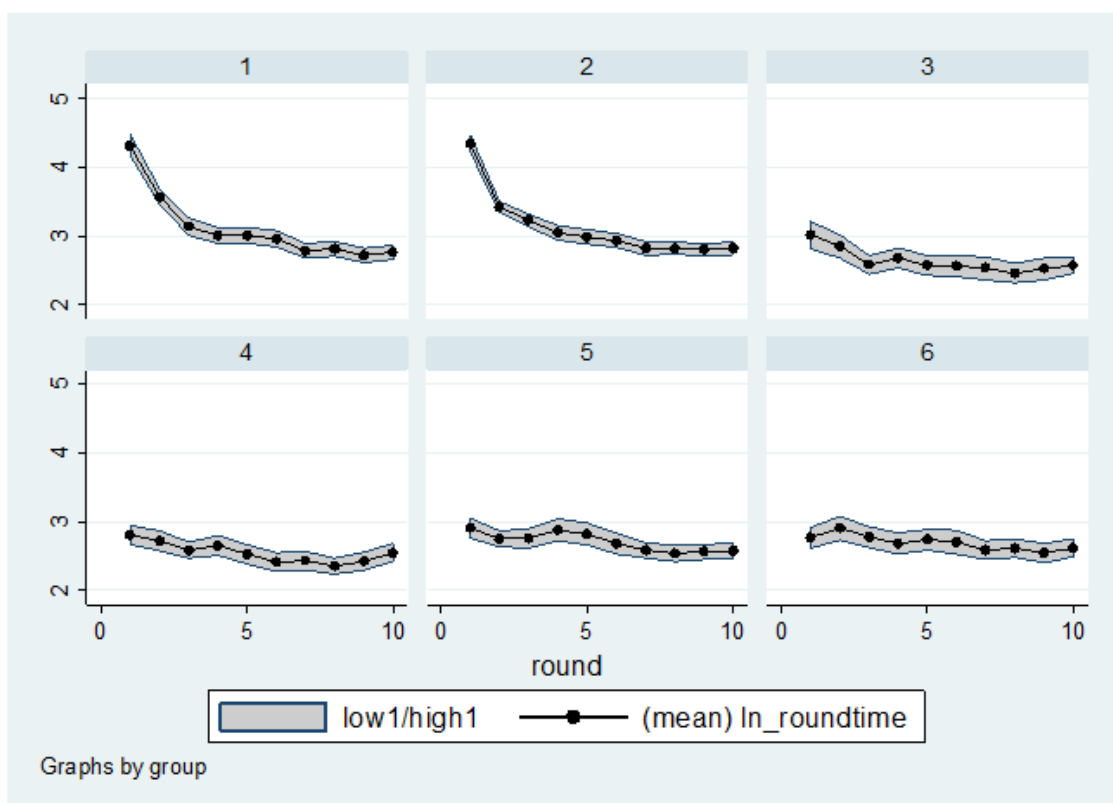
גרף 4 – השפעת תנאי הניסוי על זמן ההחלטה

טבלה 4 (Table 4), מציגה את השפעות תנאי הניסוי על זמן ההחלטה. תנאי ההתייחסות בניתוח הרגרסיה הוא תנאי שפע אחרי תנאי מחסור. ניתן לראות שגם בתנאי שפע וגם בתנאי מחסור במשחק ראשון, זמני ההחלטה היו ארוכים יותר, ללא הבדל מובהק ביניהם (1,2 בגרף 4), בהשוואה למשחק ההתייחסות. במשחק שני, היה הבדל מובהק בזמני החלטה רק בתנאי מחסור אחרי שפע (5 בגרף 4), בו זמן ההחלטה היה ארוך יותר ממשחק ההתייחסות ($p > .05$).

Table 4

Scarcity in Game one	.502 (.047)***
Scarcity after Scarcity	.033 (.064)
Abundance in Game one	.519 (.063)***
Scarcity after Abundance	.14(.07)*
Abundance after Abundance	.094 (.077)
Round 2	-.285(.042)***
Round 3	-.48 (.043)***
Round 4	-.55(.05)***
Round 5	-.586 (.045)***
Round 6	-.65 (.046)***
Round 7	-.762(.043)***
Round 8	-.763(.041)***
Round 9	-.78 (.05)***
Round 10	-.74(.044)***
Constant	3.14 (.056)***
N (decision)	2567
N (respondents)	136
Model's chi-square	874.57***
R ²	0.27

Legend: †= $p \leq .1$; *= $p \leq .05$; **= $p \leq .01$; ***= $p \leq .001$ (two-tailed test).



(1) מחסור במשחק ראשון ; (2) שפע במשחק ראשון ; (3) מחסור אחרי מחסור ;
 (4) שפע אחרי מחסור ; (5) מחסור אחרי שפע ; (6) שפע אחרי שפע

גרף 5: זמני החלטה (מומרים ללוג טבעי)

הגרף מציג את הממוצע של כל קבוצת ניסוי בכל אחד מסיבובי המשחק ; הטווח האפור מייצג רווח סמך של 90% .

מחקרים קודמים שעסקו בקבלת החלטות בתנאי מחסור, (Mani, Mullainathan, Shafir and Zhao ; Vohs , 2013; ; Bertrand, Mullainathan and Shafir, 2004, 2006; Baumeister and Heatherton ,1996; ; 2013; Baumeister, Vohs & Tice, 2007; Finkel, DeWall, Slotter, Oaten & Foshee, 2009; Baumeister and Mullainathan and Shafir, 2012; Tierney, 2012; Schmeichel, 2007), הצביעו על כך שמחסור במשאבים (זמן, כסף, קשב ואחרים), משפיע על האופן בו אנשים מקצים את תשומת הלב שלהם לבעיות שלפתחם, כך שהם נוטים להפגין מעורבות עמוקה יותר בבעיות מסוימות תוך הזנחת אחרות. אלא שמרבית המחקרים הללו, בחנו משימות פשוטות יחסית¹⁶, אשר אינן משקפות את אופיין המורכב של בעיות מדיניות, אשר הינן "רב-מימדיות". בעיות רב מימדיות, הינן בעיות הכוללות היבטים מרובים: מספר תתי בעיות תחת הבעיה הכוללת – מימד גלובלי, ופתרונות מרובים ומתחרים לכל תת בעיה – מימד לוקלי.

בניסוי שערכנו יצרנו סיטואציה שבה ניתן לבחור דרכים שונות להתמודדות עם המשימה; לוקלית וגלובלית, וביקשנו לבחון כיצד מחסור משפיע על מקבלי החלטות, הנדרשים להכריע בנושאים בעלי מורכבות דו-מימדית. משימתם של מקבלי ההחלטות בכל תנאי הניסוי היתה זהה – למקסם את הרווח הכולל שלהם משני תיקי ההשקעות שבבעלותם, בכל משחק. תוצאות הניסוי מצביעות על כך שהשפעת תנאי מחסור עשויה להיות מורכבת יותר ממה שנבחן עד כה. ככל הנראה, מחסור משפיע באופן שונה על מימדים שונים ורמות שונות של עיבוד מידע.

ממצאי הניסוי מצביעים על כך שההישג הכולל של השחקנים היה זהה בתנאי שפע ומחסור (Table 1). ממצאים אלו אינם תומכים בהשערה הראשונה, שהתבססה על ממצאי מחקריהם של Shah, Mullainathan and Shafir (2012) ו-Mullainathan and Shafir (2012), לפיה בתנאי מחסור, אנשים נוטים להיות ממצים בשימוש במשאביהם, ואפקטיביים יותר בקבלת החלטות. אחד ההסברים האפשריים להישגיהם הדומים של מקבלי החלטות בתנאי הניסוי השונים נעוץ בהבדלים שנמצאו באיכות הביצוע ברמות השונות- הלוקלית והגלובלית (Table 2), ובאסטרטגיות ההתמודדות עם המשחק. נמצא כי התמקדותם של מקבלי החלטות במימד אחד, באה על חשבון התמקדותם במימד

¹⁶ משחקים כמו גלגל המזל, בו המחסור תופעל באמצעות תקציב הניסיונות של המשתתפים לנחש אותיות בחידות מילוליות, ו-Family Feud, בו השחקנים "הענייים", שיחקו בתנאי מחסור בזמן.

השני. הניסוי מצביע על דפוס לא מוכר של השפעת מחסור על קבלת החלטות מורכבות, לפיו, מקבלי החלטות בתנאי מחסור, התמקדו באיתור הבעיה האפקטיבית ביותר במימד הגלובלי, בעוד שהם מזניחים את הרמה הלוקלית – קרי, איתור החלופה האפקטיבית ביותר בתוך כל בעיה. לעומת זאת, בתנאי שפע, נמצא שמקבלי החלטות היו יעילים יותר במימד הלוקלי - בזיהוי החלופה העדיפה בתוך כל בעיה, אך לא בזיהוי הבעיה בעלת הפוטנציאל הגדול יותר (Table 2, 3).

ממצאים אלה תומכים בהשערה השנייה, על פיה מקבלי החלטות בתנאי מחסור יפעלו לפשט את המשימה. במקרה כזה העניים צפויים להתמקד בטיפול בבעיה במימד אחד – הלוקלי, או הגלובלי - ולהזניח את המימד השני. ואכן, בשני התנאים של מחסור במשחק השני, מקבלי החלטות זיהו טוב יותר את הבעיה בעלת האפקטיביות הגבוהה יחסית ברמה הגלובלית, והגדילו את השקעתם בתיק ההשקעות הרווחי יותר בהשוואה למקבלי החלטות תחת תנאי שפע.

תוצאות אלה דומות לתיאורית המימדים בתפיסה חזותית, לפיה הפניית תשומת לב לרמה אחת - לוקלית או גלובלית - מובילה לשימוש מהיר במידע מאותה הרמה, במחיר של שימוש איטי יותר במידע מהרמה האחרת - Kinchla, Solis- (Macias, and Hoffman, 1983). כמו כן, התוצאות עולות בקנה אחד עם תיאוריות העוסקות בעומס קוגניטיבי, לפיהן התמקדות אינטנסיבית במטלה, עלולה להפוך אנשים לעיוורים בפועל לחלק ממימדי התמונה הכוללת (Kahneman, 2011). התוצאות מתיישבות גם עם נטייתם הטבעית של מקבלי החלטות לחתור לצמצום העומס הקוגניטיבי (Fiske and Taylor, 1991), קל וחומר בתנאי עומס קוגניטיבי הנובע ממחסור (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012).

הממצא בניסוי זה, לפיו, מקבלי החלטות בתנאי מחסור נטו להזניח תיק השקעות אחד, ולמקד את השקעתם בתיק ההשקעות השני (Table 3), מתיישב עם ממצאם של שאה, מולאינתן ושאפיר (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012), לפיו מחסור יוצר עומס קוגניטיבי שמוביל למיקוד צר, מעורבות גדולה יותר בחלק מהתמונה והתמקדות בבעיות מסוימות, אשר גורמת להזנחה של אחרות.

אישוש נוסף לכך שמקבלי החלטות בתנאי מחסור היו אכן מצויים בעומס קוגניטיבי גבוה יחסית, ניתן למצוא בתוצאות ביחס לזמני ההחלטה. כאמור, מצאנו שמקבלי החלטות בתנאי מחסור (אחרי משחק ראשון בתנאי שפע), השקיעו זמן ארוך יותר בתהליך ההחלטה – ממצא המתיישב עם נטייתם של מקבלי החלטות בתנאי מחסור, להיות זהירים יותר עם המשאבים שלהם ומעורבים יותר בהחלטה (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012).

בתנאי מחסור, קצב למידת האפקטיביות הגלובלית היה גבוה יותר, בערך פי שניים בממוצע, בהשוואה לתנאי שפע (ללא הבדלים בין משחק ראשון לשני). לכאורה ניתן להסביר ממצא זה באופן מספק על ידי הטיית הפרש יחס (Kahneman and Tversky, 1984). על פי הטיה זו, מאחר שרווחי השחקנים בתנאי מחסור, היו קטנים יחסית, אז הבדלי הרווחיות בין שתי הבעיות בלטו יותר לעיניהם. אולם הסבר זה חסר, משום תחת תנאי מחסור היו השחקנים רגישים לרווחים רק ברמה הגלובלית. אם מקבלי החלטות בתנאי מחסור היו רגישים לשינויים באופן גורף, היה ניתן לצפות שהם יזהו את החלופות האפקטיביות ביותר גם במימד הלוקלי.

הממצאים מצביעים על כך שבתנאי מחסור, מקבלי החלטות הופכים ליותר שוחרי סיכון, במובן שהם נוטים לרכז את ההשקעה בבעיה אחת. אהדת סיכון בתחום ההפסד הינה תופעה מוכרת, במיוחד כאשר הסתברות ההפסד משמעותית (Kahneman and Tversky, 1979; Slovic, Fischhoff and Lichtenstein, 1982). נעבור לדון בממצאים העוסקים בקבלת החלטות תחת תנאי שפע. כאמור, שחקנים אלה זיהו טוב יותר אפקטיביות במימד הלוקלי ופחות טוב במימד הגלובלי, בהשוואה לשחקנים בתנאי מחסור. על פי ממצאיהם של שאה, מולאינתן ושפיר (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012), ניתן היה לצפות ששחקנים אלה יתפקדו טוב יותר הן במימד הלוקלי והן בגלובלי. יתרה מכך, ניתן היה לצפות שמקבלי החלטות בתנאי שפע יהיו יותר מודעים דווקא לרמה הגלובלית שהינה פחות אינטואיטיבית ולגביה לא היתה התייחסות מפורשת בהנחיות המשחק. ציפייה זו עולה בקנה אחד עם נטייתם של מקבלי החלטות בתנאי מחסור, להזניח את העתיד (שם). במובן זה, התוצאות הנוגעות למקבלי החלטות בתנאי שפע מפתיעות, ואינן ניתנות להסבר תיאורטי מלא בשלב זה, זאת לאור העובדה שניסוי זה עושה לראשונה את ההבחנה בין שני המימדים של בעיית ההחלטה.

יש להתייחס לתוצאות המחקר בזהירות ולקחת בחשבון מספר מגבלות: ראשית, המטרה המרכזית של הניסוי היא הניסיון להכליל מתוכו על כלל האוכלוסייה. פה גם טמונה חולשתו שכן לא תמיד ניתן להשליך מתוצאות שהוצגו "בתנאי מעבדה" ובתנאים מלאכותיים על האוכלוסייה. עם זאת, לאור העובדה שנושא קבלת החלטות דו מימדיות, וההתייחסות למימדים הגלובליים והלוקליים בקבלת החלטות, טרם נחקר, בחרנו לערוך ניסוי מעבדה, ככלי מתודולוגי להתמודדות עם שאלת המחקר, משום שכך התאפשר לנו לשלוט על תנאי המחקר - לנטרל גורמים מתערבים ולהשוות בין קבוצות הניסוי. עם זאת, כאמור, מדובר בממצאים ראשוניים אודות קבלת החלטות דו-מימדית.

שנית, שיטת התגמול בניסוי, היתה מורכבת למדי. השחקנים התבקשו לשחק שני משחקים ברצף, אשר כל אחד מהם הקנה להם תשלום סף בסך 10 ש"ח, כל חמש נקודות שהשיגו מעבר למספר הנקודות ההתחלתי במשחק, הקנו להם שקל נוסף. ייתכן שלא כל השחקנים הבינו מלכתחילה את אופן התגמול, מה שעשוי היה להשפיע על המוטיבציה שלהם להצלחה במשימה.

הרושם העולה מניתוח ממצאי הניסוי, הוא שהמשחק היה קשה מדי. אפשר שהיה נכון לתת לשחקנים מספר גדול יותר של החלטות בכל משחק, מה שהיה מאפשר להם לזהות אילו חלופות יותר אפקטיביות במימד הלוקלי, ואילו בעיות יותר אפקטיביות במימד הגלובלי. לחילופין, ניתן היה לצמצם את הרכיב האקראי (רעש) בנוסחת המשחק, אשר הקשה גם הוא על הסקת האפקטיביות בשני המימדים.

לא נמצא הבדל בהישג הכולל של השחקנים בין שני תנאי הניסוי, מה שמעלה את האפשרות שהמניפולציה לא היתה אפקטיבית מספיק¹⁷. אם כי ההבדל באסטרטגיה הגלובלית בין התנאים מצביע על כך שלמניפולציה היתה השפעה. במחקרים עתידיים, נגדיל את ההבדל בין מחסור לשפע.

¹⁷ בסדרת הניסויים שערכו שאה מולאינתן ושפיר (Shah, Mullainathan and Shafir, 2012), ההבדלים בין תנאי הניסוי היו גדולים יותר (בניסוי בו מחסור תופעל באמצעות מספר הניסיונות שהוקצה למשתתפים לניחוש אותיות בחידות מילוליות, משתתפים בתנאי מחסור קיבלו 84 ניחושים, בעוד שמשתתפים בתנאי שפע קיבלו 280 ניחושים). בניסוי אחר, משתתפים בתנאי מחסור, קיבלו תקציב של 30 יריות, בעוד שהשחקנים בתנאי שפע קיבלו 150 יריות.

מחקר זה בדק לראשונה את ההשפעה של שפע ומחסור על קבלת החלטות, תוך חלוקה לשני מימדים מובחנים של בעיית ההחלטה. מסיבה זו נדרשים מחקרים נוספים על מנת לבחון את חשיבותה של ההבחנה בין המימדים והשלכותיה בהקשרים שונים.

סיכום

בזירת המדיניות הציבורית, מעצב המדיניות פועל בסביבה מרובת דילמות נושאיות, ערכיות, כלכליות - האם וכמה להשקיע בסוגיות שונות (Gilbert, 2011 ; Jones and Baumgartner, 2005 ; Brest, 2012). לרוב מקבל ההחלטות בזירה זו פועל בתנאי מחסור (Brest, 2012). ההחלטות המתקבלות בזירת המדיניות הציבורית, הינן סדרתיות ומרובות מימדים. התמקדות עבודה זו, בנושא קבלת החלטות דו מימדיות, תחת תנאי מחסור במשאבים, נובעת מהרצון להקיש מהתנהגותם של אנשים המצויים בתנאי מחסור או שפע, ואשר מקבלים החלטות מורכבות ורב מימדיות, אל קובעי מדיניות הפועלים בתנאים דומים.

תוצאות מחקר זה מעלות שאלות לגבי שדה המדיניות הציבורית: האם קובעי מדיניות, המקבלים החלטות בתנאי מחסור (משאבים מוגבלים) יטו לפשט בעיות, לחפש אפיקי פעולה מעטים, לבנות סדרי עדיפויות פחות חדים, להשקיע יותר בפחות נושאים ולהזניח חלק מהסוגיות? האם ככל שיפעלו בתנאי שפע, יתמקדו מקבלי ההחלטות במציאת חלופות טובות יותר לפתרון בעיות, אך יזניחו את התמונה הגלובלית הגדולה? תוצאות מחקר זה מציעות תשובות חלקיות לחלק משאלות אלה.

נספח 1 – מסך ממשק משתתף הכולל את הוראות המשחק

במשחק זה, יש ברשותך שני תיקי השקעות שעליך לנהל בעזרת התקציב שלך. בכל סיבוב משחק, עליך לחלק את מלוא התקציב (400 ש"ח), כראות עינייך, בין שני התיקים. בכל תיק, עליך לבחור מסלול השקעה אחד מבין שלושה אפיקי השקעה בעלי סיכויים שונים.

המשחק כולל עשרה סיבובים. בכל סיבוב יוצג בפניך מצבם של תיקי ההשקעות בעקבות בחירותיך בסיבובים הקודמים. בכל סיבוב של המשחק, התקציב יתחדש, וניתן יהיה לשנות את מסלול ההשקעה הנבחר.

מטרת המשחק היא לסיים את עשרת הסיבובים עם סכום כסף גדול ככל האפשר.

כעת, תשחק בשני משחקים ברצף. כל משחק יקנה לך תשלום מינימלי בסך 10 ש"ח, וכל חמש נקודות שתשיג מעבר למספר הנקודות ההתחלתי בתיקי ההשקעות, יקנו לך שקל נוסף. ככל שתיקי ההשקעות יהיו רווחיים, התגמול שלך יהיה גבוה יותר.

מספר סיבוב

1

תקציב לסיבוב

400

תיק השקעות B

- אפיק השקעות 1
- אפיק השקעות 2
- אפיק השקעות 3

סכום ההשקעה:

השקעה בסיבוב הקודם:

מצב תיק ההשקעות:

50

תיק השקעות A

- אפיק השקעות 1
- אפיק השקעות 2
- אפיק השקעות 3

סכום ההשקעה:

השקעה בסיבוב הקודם:

מצב תיק ההשקעות:

50

המשך

1. Aarts, H., Dijksterhuis A., and Vries P., (2001), "On the Psychology of Drinking: Being Thirsty and Perceptually Ready," *British Journal of Psychology*, 92(4), pp.631-642
2. Baddeley, A. D., and Hitch, G. J., (1974), "Working Memory," In G. H. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, New York: Academic Press, pp. 47–89
3. Baddeley, A., (1992), "Working memory," *Science*, 255(5044), 556-559
4. Baddeley, A. D., and Hitch, G. J., (2000), "Development of Working Memory: Should the Pascual-Leone and the Baddeley and Hitch models be Merged?," *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(2), 128-137
5. Barron, G., and Erev, I., (2003), "Small Feedback-Based Decisions and their Limited Correspondence to Description-Based Decisions," *Journal of Behavioral Decision Making*, 16(3), pp. 215-233
6. Barron, G., Leider, S., & Stack, J., (2008), "The Effect of Safe Experience on a Warnings' Impact: Sex, Drugs, and Rock-N-Roll," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 106(2), pp. 125-142
7. Baumeister, R. F., and Heatherton T. F., (1996), "Self-Regulation Failure: An Overview," *Psychological Inquiry*, 7(1), 1-15
8. Baumeister, R. F., Vohs, K. D., and Tice, D. M., (2007), "The Strength Model of Self-Control," *Current directions in psychological science*, 16(6), pp. 351-355
9. Baumeister, R. F., and Tierney, J., (2012), "Self-Control—the Moral Muscle," *Social Psychology*, 74, pp.1252-1265
10. Baumgartner, F. R., Breunig, C., Green-Pedersen C., Jones B. D., Mortensen P. B., Nuytemans M., and Walgrave S., (2009), "Punctuated Equilibrium in Comparative Perspective," *American Journal of Political Science*, 53(3), pp. 603-620
11. Bertrand, M., Mullainathan S., and Shafir E., (2004), "A Behavioral-Economics View of Poverty," *The American Economic Review*, 94(2), pp. 419-423
 ----- (2006), "Behavioral Economics and Marketing in Aid of Decision Making among the Poor," *Journal of Public Policy and Marketing*, 25(1), pp. 8-23

12. Brest, P., (2012), "Quiscustodietipsos Custodies? Debiasing the Policy Makers Themselves," in Shafir, E., (ed.), *Behavioral Foundations of Public Policy*, Princeton, NJ : Princeton University Press, pp. 481-493
13. Davidson, M. C., Amso D., Anderson L. C., and Diamond, A., (2006), "Development of Cognitive Control and Executive Functions from 4 to 13 Years: Evidence from Manipulations of Memory, Inhibition, and Task Switching," *Neuropsychologia*, 44(11), pp. 2037-2078
14. Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *psychological science*, 11(1), 19-23.
15. Erev, I., and Barron G., (2005), "On Adaptation, Maximization, and Reinforcement Learning among Cognitive Strategies," *Psychological review*, 112(4), pp. 912-931
16. Erev, I., Ert E., and Yechiam E., (2008), "Loss Aversion, Diminishing Sensitivity, and the Effect of Experience on Repeated Decisions," *Journal of Behavioral Decision Making*, 21(5), pp. 575-597
17. Erev, I., Ert E., Roth A. E., Haruvy E., Herzog S. M., Hau R., HertwigR., Stewart T., West R., and Lebiere C., (2010), "A Choice Prediction Competition: Choices from Experience and from Description," *Journal of Behavioral Decision Making*, 23(1), pp.15-47
18. Ert, E., (2012), "On the Value of Experience-Based Decisions in Studying Constructs of Risk Taking," *Frontiers in psychology*, 3(7), pp. 1-3
19. Evans, J., (2003), "In Two Minds: Dual-Process Accounts of Reasoning," *Trends in Cognitive Sciences*, 7(10), pp. 454-459
20. Finkel, E. J., DeWall C. N., Slotte, E. B., Oaten, M., and Foshee, V. A., (2009), "Self-Regulatory Failure and Intimate Partner Violence Perpetration," *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(3), pp. 483-499
21. Fiske, S. T., and Taylor, S. E., (1984), *Social cognition*, New York: Random House
----- (1991), *Social cognition* (2nded.). New York: McGraw Hill
22. Gilbert, D.,(2011), "Buried by Bad Decisions," *Nature*, 474(7351), pp. 275-277
23. Hagger, M. S., Wood C., Stiff C., and Chatzisarantis N. L., (2010), "Ego Depletion and the Strength Model of Self-Control: A Meta-Analysis," *Psychological Bulletin*, 136(4), 495-525
24. Hertwig, R., Barron G., Weber E. U., and Erev I., (2004), "Decisions from Experience and the Effect of Rare Events in Risky Choice," *Psychological Science*, 15(8), pp. 534-539

25. Hertwig, R., & Pleskac, T. J. (2008). "The game of life: How small samples render choice simpler". *The probabilistic mind: Prospects for rational models of cognition*, pp. 209-236
26. Hogarth, R. M., (1987), *Judgment and Choice: The Psychology of Decision*, Oxford, England: John Wiley & Sons
27. Jessup, R. K., Bishara A. J., and Busemeyer J. R., (2008), "Feedback Produces Divergence from Prospect Theory in Descriptive Choice," *Psychological Science*, 19(10), pp. 1015-1022
28. Jones, B. D., and Baumgartner F. R., (2005), *The Politics of Attention: How Government Prioritizes Problems*, Chicago: University of Chicago Press
29. Kahneman, D., (2011), *Thinking, Fast and Slow*, London: Penguin Group
30. Kahneman, D., and Tversky, A., (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk," *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 263-291
31. Kahneman, D., Slovic P., and Tversky A. (Eds.), (1982), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge, UK: Cambridge University Press
32. Kahneman, D., and Tversky, A., (1984), "Choices, Values, and Frames," *American psychologist*, 39(4), pp.341-350
33. Karau, S. J., and Kelly J. R., (1992), "The Effects of Time Scarcity and Time Abundance on Group Performance Quality and Interaction Process," *Journal of Experimental Social Psychology*, 28(6), pp. 542-571
34. Kimchi, R., (1992), "Primacy of Wholistic Processing and Global/Local Paradigm: a Critical Review," *Psychological Bulletin*, 112(1), 24-38
35. Kinchla, R. A., Solis-Macias, V, & Hoffman, J., (1983), "Attending to Different Levels of Structure in a Visual Image," *Perception and Psychophysics*, 33, pp.1-10
36. Kingdon, J., (1984), *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. New York: Longman
37. Koritzky, G., and Yechiam E., (2010), "On the Robustness of Description and Experience Based Decision Tasks to Social Desirability," *Journal of Behavioral Decision Making*, 23(1), pp. 83-99
38. Lavie, N., Hirst A., de Fockert J. W., and Viding E., (2004), "Load Theory of Selective Attention and Cognitive Control," *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(3), pp. 339-354
39. Lejarraga, T., (2010), "When Experience is Better than Description: Time Delays and Complexity," *Journal of Behavioral Decision Making*, 23(1), pp. 100-116

40. Lejarraga, T., and Gonzalez C., (2011), "Effects of Feedback and Complexity on Repeated Decisions from Description," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 116(2), pp. 286-295
41. Luck, S., and Hillyard S. A., (2000), "The Operation of Selective Attention at Multiple Stages of Processing: Evidence from Human and Monkey Electrophysiology," in Gazzaniga, M. S. (ed.), *The New Cognitive Neuroscience* (2nd edition) , Cambridge, MA: MIT Press
42. Luck, S. J., and Vogel E. K., (1997), "The Capacity of Visual Working Memory for Features and Conjunctions," *Nature*, 390(6657), pp. 279-281
43. Mani, A., Mullainathan S., Shafir E., and Zhao J., (2013), "Poverty Impedes Cognitive Function," *Science*, 341(6149), pp. 976-980
44. Miller, G. A., (1956), "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information," *Psychological Review*, 63(2), pp. 81-97
45. Mullainathan, S., Shafir E., (2012), "Decision Making and Policy in Contexts of Poverty," in Shafir, E. (ed.), *The Behavioral Foundations of Public Policy*, Princeton, NJ: Princeton University Press, pp. 281-297
46. Navon, D., (1977), "Forest before Trees: The Precedence of Global Features in Visual Perception," *Cognitive Psychology*, 9(3), pp. 353-383
47. Navon, D., (1981), "The Forest Revisited: More on Global Precedence," *Psychological Research*, 43, pp. 1-32
48. Neisser, U., (1976), *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology*, New York, NY: WH Freeman
49. Newell, A., and Simon, H., (1990), "Computer Science as Empirical Enquiry: Symbols and Search," In Boden M. (Ed.), *The Philosophy of Artificial Intelligence*, Oxford: Oxford University Press, pp. 105–132
50. Payne, J. W., (1982), "Contingent decision behavior," *Psychological Bulletin*, 92(2), pp. 382-402
51. Pocheptsova, A., Amir O., Dhar R., and Baumeister R. F., (2009), "Deciding Without Resources: Resource Depletion and Choice in Context," *Journal of Marketing Research*, 46(3), pp. 344-355
52. Radel, R., and Clément-Guillotin C., (2012), "Evidence of Motivational Influences in Early Visual Perception Hunger Modulates Conscious Access," *Psychological Science*, 23(3), pp. 232-234

53. Rakow, T., and Newell B. R., (2010), "Degrees of Uncertainty: An Overview and Framework for Future Research on Experience-Based Choice," *Journal of Behavioral Decision Making*, 23(1), pp. 1-14
54. Rakow, T., and Rahim B.S., (2010), "Developmental Insights into Experience Based Decision Making," *Journal of Behavioral Decision Making*, 23(1), pp. 69-82
55. Roberts, R. J., Hager L. D., and Heron C., (1994), "Prefrontal Cognitive Processes: Working Memory and Inhibition in the Antisaccade Task," *Journal of Experimental Psychology: General*, 123(4), pp. 374-393
56. Rock, I., (1986), "The Description and Analysis of Object and Event Perception," In K. R. Boff, L. Kaufman, & J. P. Thomas (Eds.), *Handbook of perception and human performance* (Vol. 2, pp. 33: 1-71).New York: Wiley
57. Russo, J. E., and Doshier B. A., (1983), "Strategies for Multiattribute Binary Choice," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9(4), pp. 676-696
58. Schmeichel, B. J., (2007), "Attention Control, Memory Updating, and Emotion Regulation Temporarily Reduce the Capacity for Executive Control," *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(2), pp. 241-255
59. Schmeichel, B. J., Vohs K. D., and Baumeister R. F., (2003), "Intellectual Performance and Ego Depletion: Role of the Self in Logical Reasoning and other Information Processing," *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(1), pp. 33-46
60. Schreiner, M., and Sherraden M. W., (2007), *Can the Poor Save?: Saving and Asset Building in Individual Development Accounts*, New Jersey: Transaction Publishers
61. Shah, J. Y., Friedman R., and Kruglanski A. W.,(2002), "Forgetting all Else: on the Antecedents and Consequences of Goal Shielding," *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(6), pp. 1261-1280
62. Shah, A. K., Mullainathan S., and Shafir E., (2012), "Some Consequences of having too Little," *Science*, 338(6107), pp. 682-685
63. Simon, H. A., (1957), "A Behavioral Model of Rational Choice," in Simon H. (ed.), *Models of Man: Social and Rational; Mathematical Essays on Rational Human Behavior in Society Setting*, NY: Wiley, pp.

64. Simons, D. J., and Chabris C. F., (1999), "Gorillas in our Midst: Sustained Inattentional Blindness for Dynamic Events," *Perception-London*, 28(9), pp.1059-1074
65. Slovic, P., Fischhoff, B., and Lichtenstein, S., (1982), "Why Study Risk Perception?," *Risk Analysis*, 2(2), pp. 83-93
66. Vohs. Kathleen D., (2013), "The Poor's Poor Mental Power," *Science* 341, pp. 969-970
67. Ward, L. M., (1982), "Determinants of Attention to Local and Global Features of Visual Forms," *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8, pp. 562-581
68. Weber, E. U., Shafir S., and Blais A. R., (2004), "Predicting Risk Sensitivity in Humans and Lower Animals: Risk as Variance or Coefficient of Variation," *Psychological Review*, 111(2), pp. 430-445
69. Yechiam, E., Barron G., and Erev I., (2005), "The Role of Personal Experience in Contributing to Different Patterns of Response to Rare Terrorist Attacks," *Journal of Conflict Resolution*, 49(3), pp. 430-439
70. Yechiam, E., Erev, I., & Barron, G. (2006). "The effect of experience on using a safety device". *Safety science*, 44(6), 515-522.