

ניתוח ציפיות של המגזר העסקי על סמך נתוני סקר "הערכת מגמות בעסקים"¹

יורי גובמן, שלמה יצחקי ודמיטרי רומנוב

סקר הערכת מגמות בעסקים מתבצע בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה באופן שוטף בתדירות חודשית, והוא בא לבחון, בין היתר, את הציפיות של המגזר העסקי לשינויים במדדים המובילים של הפעילות הכלכלית, כגון מדד המחירים לצרכן ושער הדולר. למחקר הנוכחי שתי מטרות מרכזיות: (1) לבחון את עקביות הציפיות המדווחות, כלומר באיזו מידה יש משיבים "אופטימיים" ו"פסימיים"; (2) לבחון את הקשר בין הציפיות לבין מימושן. לצורך הניתוח כאן, "אופטימיות" ו"פסימיות" הן תכונות קבועות של המשיב הגורמות להטיה עקבית בתשובותיו על פריט ספציפי, יחסית למשיבים אחרים בסקר. בהקשר לציפיות לאינפלציה, "אופטימיות" פירושה ציפיות נמוכות יחסית, וההפך לגבי "פסימיות".

המתודולוגיה של המחקר מבוססת על ניתוח מקדמי המתאם, ובפרט על מקדמי המתאם של ג'יני. ניתוח זה מאפשר לגלות קיום מתאם סדרתי בנתונים, לבחון האם הקשר בין שתי תשובות עוקבות הנו ליניארי וכן לבדוק את קיום ההשפעה של ציר הזמן על התפלגות התשובות. בנוסף, ניתוח קשרים מונוטוניים מאפשר לבחון האם קיימת טרנספורמציה מונוטונית של הנתונים המשנה את הסימן של מקדמי המתאם. לצורך המחקר בוצע ניתוח פנלים דו-חודשיים.

נמצא כי קיים מתאם סדרתי חיובי גבוה בין התשובות בשני חודשים עוקבים, כאשר הקשר אינו ליניארי. ההסתברות לשנות דעה באופן קיצוני הנה נמוכה, כאשר נתוני הציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן יציבים יותר בהשוואה לציפיות לשער הדולר. הציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן בעוד 3 חודשים נמצאו מדויקות בצורה סבירה, כאשר התפלגות הציפיות הנה סימטרית בקירוב. עוד נמצא כי הקשרים בין התשובות בשני חודשים עוקבים הנם מונוטוניים, ולכן הסימן של מקדמי המתאם עמיד לטרנספורמציות מונוטוניות בנתונים. הממצא האחרון יכול לשמש חוקרים בבואם לנתח את נתוני הסקר.

א. כללי

הנושא של ניתוח ציפיות הפרטים לגבי ההתפתחויות העתידיות של מדדי הפעילות הכלכלית במשק נדון בהרחבה בספרות הכלכלית. בפרט, נערכו מספר מחקרים הבדוקים את מנגנון החיזוי ברמת

1 תודותינו נתונות לפרופ' שאול לך, לפרופ' יוגין קנדל ולד"ר סיגל ריבון על הערותיהם המועילות. תודה נוספת נתונה לשופט האלמוני של הרבעון לכלכלה על הערותיו שתרמו לשיפור המאמר, וכן לכל מי שהעיר הערות במהלך כתיבתו. אנו מודים לגב' אילנה דרור על הסיוע בהעברת הנתונים לצורכי המחקר הנוכחי.

הפרט. מלניק (Melnik, 1993) אמד מודלים לחיזוי אינפלציה בישראל בשלוש תקופות עוקבות בשנות ה-80. תקופות המחקר נקבעו באופן הבא: שתי התקופות קדמו לתכנית הייצוב של 1985, והתקופה השלישית התייחסה לתקופה שמיד לאחר תכנית הייצוב אשר הביאה להורדה משמעותית ברמת האינפלציה בארץ. לכל תקופה הותאם מודל לחיזוי. המאמר מראה כי המודל לתקופה ראשונה יכול לנבא אינפלציה בתקופה השנייה, בעוד שמודלים לתקופות שלפני 1985 נכשלו בניבוי אינפלציה לאחר תכנית הייצוב. ממצא זה תומך בכך שאמונות הפרטים בבואם לחזות שינוי במדד המחירים העתידי השתנו כתוצאה מהרפורמות של 1985.

בהתבסס על ממצאי המחקר של מלניק לעיל בדקו קנדל וזילברפרב (Kandel and Zilberfarb, 1999) את תוקפה של הטענה הנפוצה בספרות הכלכלית כי לכל הפרטים יש פונקציית נראות אחידה לניבוי האינפלציה, בהינתן שלכולם זמין אותו מידע בדיקו. המחקר מבוסס על נתוני סקר שנערך בקרב מנהלי חברות על ידי בנק ישראל. מהמחקר עולה כי הטענה לעיל אינה נתמכת על ידי הנתונים, ולפרטים שונים יש פונקציות נראות שונות התלויות בפרשנות האישית של ההתפתחויות הכלכליות במשק.

במחקר הנוכחי אנו בודקים את התפלגות הציפיות לשינויים במדדים המרכזיים של הפעילות הכלכלית, כגון אינפלציה ושער החליפין של הדולר, בהתבסס על סקר "הערכת מגמות בעסקים" שנערך לאחרונה בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס). הסקר מתבצע מאז דצמבר 2010 על בסיס חודשי. מטרתו לאסוף מידע על מצב המגזר העסקי, ועל הציפיות של העסקים לגבי התפתחויות כלכליות בעתיד הקרוב. בפרט, נאספים נתונים בנוגע לציפיות לאינפלציה ולשער החליפין של הדולר לתקופות של 3 ו-12 חודשים.

אוכלוסיית הסקר כוללת את כל החברות שבהן לפחות 5 מועסקים בענפים הכלכליים הבאים: תעשייה, בינוי, מסחר קמעוני ומכירה קמעונית של דלק, בתי מלון ושירותי אירוח וענפי השירותים. אוכלוסיית הסקר אינה כוללת את הסקטור הממשלתי, מלכ"רים ציבוריים, מלכ"רים פרטיים המשרתים משקי בית, חברות ביטוח ופנסיה בהנהלת הממשלה ומתווכים פיננסיים אחרים בבעלות ממשלתית. מרשם העסקים הקיים בלמ"ס משמש כמסגרת הדגימה של הסקר, כאשר העסקים הגדולים נדגמים בוודאות (בענף השירותים – מעל 544 מועסקים, בשאר ענפי המשק – מעל 300 מועסקים, להלן "עסקים ודאיים"), בעוד שעסקים קטנים יותר נדגמים לפי מדגם שכבות, לפי ענף כלכלי ומספר המועסקים.

למחקר הנוכחי יש שתי מטרות מרכזיות: (1) לבחון את עקביות הציפיות המדווחות, כלומר באיזו מידה יש משיבים "אופטימיים" ו"פסימיים" והתזוזה של ציפיות היא תזוזה בפרמטר (location parameter) של ההתפלגות; (2) לבחון את הקשר בין הציפיות לבין מימושן. לצורך הניתוח כאן, "אופטימיות" ו"פסימיות" הן תכונות קבועות של המשיב הגורמות להטיה עקבית בתשובותיו על פריט ספציפי, יחסית למשיבים אחרים בסקר. בהקשר לציפיות לאינפלציה, "אופטימיות" פירושה ציפיות נמוכות יחסית, וההפך לגבי "פסימיות".

ב. נתונים

לצורכי המחקר נעשה שימוש בקובצי סקר הערכת המגמות לעסקים מתחילת הסקר (12.2010) ועד הקובץ הזמין האחרון (נכון להיום, נתונים של 11.2011). לוח 1 מציג את שיעור ההשבה לסקר "הערכת המגמות בעסקים", וכן לארבעת המשתנים הנחקרים בעבודה הנוכחית.

לוח 1: אחוזי השבה לסקר הערכת מגמות בעסקים, לפי חודשים

אחוז המשיבים לשאלות נבחרות				אחוז המשיבים לסקר כולו	מספר משיבים לסקר	חודש
"שער הדולר בעוד 12 חודשים"	"שער הדולר בעוד 3 חודשים"	"שינוי במדד בעוד 12 חודשים"	"שינוי במדד בעוד 3 חודשים"			
73%	75%	67%	67%	91%	1194	12.2010
70%	73%	66%	66%	92%	1185	01.2011
80%	84%	65%	66%	95%	1215	02.2011
78%	81%	63%	65%	95%	1213	03.2011
76%	78%	64%	65%	86%	1096	04.2011
77%	78%	61%	62%	87%	1088	05.2011
77%	79%	63%	64%	89%	1130	06.2011
77%	79%	63%	63%	91%	1139	07.2011
76%	78%	61%	61%	90%	1150	08.2011
79%	80%	64%	64%	90%	1037	09.2011
75%	77%	65%	65%	88%	1004	10.2011
75%	78%	64%	67%	93%	1037	11.2011
75%	77%	64%	64%	94%	1194	12.2011

ניתן לראות כי עבור כל חודשי הסקר בתקופת המחקר אחוזי ההשבה לסקר כולו נעים בסביבות 90%. אחוזי ההשבה ירדו אל מתחת לרמה של 90% בחודשים אפריל, מאי ויוני וכן בחודש אוקטובר. ייתכן שמדובר בתנודות הקשורות להשפעה עונתית ולהשפעה של החגים העבריים (שחלו בחודשים אפריל ואוקטובר), כי במהלך חוה"מ לא הייתה פקידה בסקר לכן תקופת האיסוף הייתה קצרה מהרגיל), אך לא ניתן לבדוק סטטיסטית את ההשערה הזאת מפאת מיעוט התצפיות בסדרה.

בנוגע להשבה לשאלות הנחקרות בעבודה זו, ניתן לראות אחוזי השבה גדולים יותר לשאלות על שער הדולר העתידי בהשוואה לשאלות לגבי השינויים במדד המחירים. עבור כל מדד נחקר, אין שוני מהותי בשיעור השבה לאופק של 3 חודשים ו-12 חודשים, מכאן ניתן להסיק כי הקושי שגורם לאי-השבה לפריט קשור לסוג המדד ולא לאופק התחזית.

הסקר הנו סקר פנל, כאשר בחודש 9.2011 בוצע רענון המדגם על מנת להבטיח ייצוגיות לאור סגירת עסקים קיימים, פתיחת עסקים חדשים, מעברים בין שכבות הדגימה ונשירה הקיימת בסקרי פנל (סירוב לשתף פעולה לאורך זמן). כתוצאה מביצוע רענון, נכנסו למדגם המשיבים 157 עסקים חדשים שנתבקשו לראשונה לענות לשאלון הסקר החל מ-10.2011².

לוח 2 מציג את מספר העסקים המשיבים בתקופת המחקר (11.2011–12.2010), לפי מספר מקרי ההשבה. בכל שורה מופיע מספר העסקים, לפי שכבות הדגימה, אשר השיבו את מספר הפעמים הרשום בעמודה השמאלית (מ-1 עד 13).

2 ייתכן שנתון זה הנו נתון חסר, שכן ייתכן שישנם עסקים שנכנסו למדגם אך לא השיבו באוקטובר, בנובמבר ובדצמבר, ולכן אינם מופיעים במדגם המשיבים.

לוח 2: התפלגות העסקים במדגם, לפי מספר מקרי ההשבה

מספר תשובות שהתקבלו לכל אורך תקופת המחקר	סטטוס העסק השתנה ברענון		סטטוס העסקים לא השתנה ברענון		מספר תשובות שהתקבלו לכל אורך תקופת המחקר	
	מספר המשיבים	אחוז מסך המשיבים	עד 9/2011	עד 9/2011		
			מ-10/2011 - לא ודאיים, ודאיים	מ-10/2011 - לא ודאיים, ודאיים		
1	15	1.16	0	0	7	8
2	7	0.54	0	0	1	6
3	11	0.85	0	0	3	8
4	16	1.23	0	0	4	12
5	24	1.85	0	0	12	12
6	30	2.31	1	0	4	25
7	41	3.16	0	0	9	32
8	64	4.93	1	0	32	32
9	127	9.78	2	0	48	77
10	129	9.94	4	0	77	48
11	93	7.16	6	0	32	55
12	189	14.56	21	0	80	88
13	552	42.53	35	1	234	282
	1298	100.00	69	1	543	685
1	16	10.19	—	—	3	13
2	43	27.39	—	—	12	31
3	98	62.42	—	—	38	60
	157	100.00	—	—	53	104
	1455	—	69	1	596	789

נדגמו ב-12.2010

התווספו ברענון 9.2011

ניתן לראות כי מתוך 1,298³ עסקים שנדגמו מתחילת הסקר ענו 74.2% 10 פעמים או יותר. עם זאת, רק עבור 42.5% עסקים ניתן לבנות סדרת אומדנים ללא ערכים חסרים לאורך כל תקופת המחקר (לאורך 13 חודשים רציפים). 7.9% מהעסקים שנדגמו בתחילת הסקר השיבו רק 6 פעמים או פחות. מבין העסקים שנדגמו במדגם הרענון ב-9.2011 רק 62.4% ענו באוקטובר, בנובמבר ובדצמבר (דהיינו, בכל פעם שנשאלו). ממצאים אלה מצביעים על כך שקיימת תופעה של שיתוף

3 המספר 1,298 כולל עסקים שנסגרו עם הזמן. גודל המדגם מחושב מחדש בכל חודש, ולכן אחוזי ההשבה אינם מחושבים על סמך נתון זה.

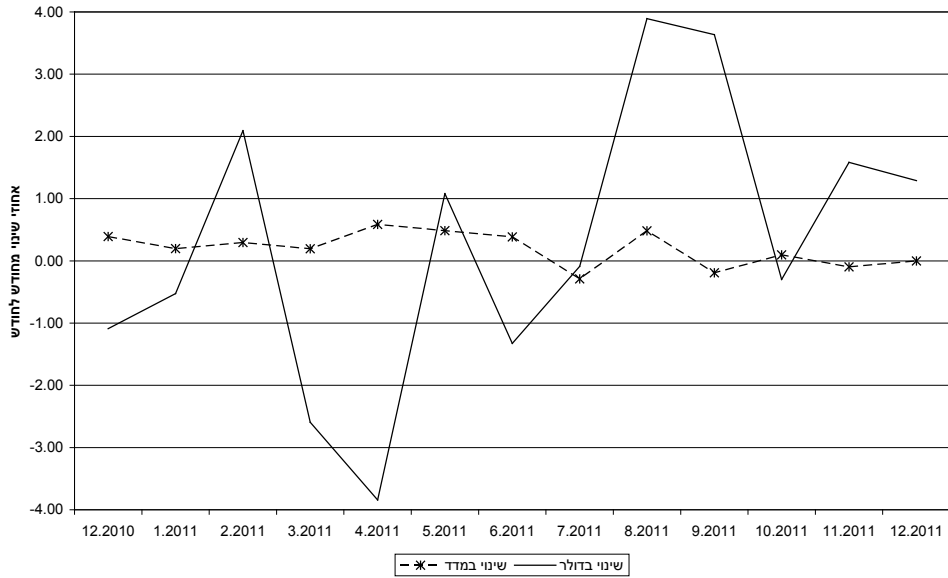
פעולה הולך ופוחת לאורך זמן של העסקים הנדגמים (Cosh and Hughles, 1998; Seiler, 2010). עם זאת יש לסייג כי במקרים שבהם החוסרים בדיווח נובעים מהשפעת חודשי החגים לא מדובר במגמת הרעה בשיתוף הפעולה אלא באירועים חולפים, שאמנם גורעים תצפיות מהניתוח אך אינם מעידים על "עייפות" המדווחים. ניתן לראות עוד כי ההבדל באחוזי ההשבה של עסקים גדולים ("ודאיים") וקטנים ("לא ודאיים") לאורך זמן אינו משמעותי, וזה תומך בטענה שהחוסר בדיווח אינו קשור למשאבי המדווח, שרבים יותר בחברות גדולות, אלא בקשיי פקידה נקודתיים במהלך השנה. על מנת להבטיח את מהימנות האומדנים תוך נטרול השפעת אי-ההשבה מתבצעת מדי חודש אמידת המשקלות הרוחביים לנתוני הסקר. יש לציין כי משקלות אלה אינם שימושיים בניתוחי אורך היות שאינם נותנים מענה ל"פטירות" (סגירת עסקים קיימים) ו"לידות" (פתיחת עסקים חדשים) של עסקים לאורך זמן, וכן לבעיית הנשירה לאורך זמן (attrition). היות שמשקלות האורך אינם נאמדים בסקר זה יבוצעו ניתוחי הפנל במחקר הנוכחי ללא שקלול, כאשר השוואת אומדני הרוחב המשוקללים והלא משוקללים תשמש להערכת סדרי הגודל של הטיה אשר יכולה להיווצר כתוצאה מכך.

לצורכי המחקר נתמקד בארבעה משתני הסקר שהם קרדינאליים ונוחים לניתוח ובעלי חשיבות רבה לקביעת המדיניות המוניטארית שהייתה מאחורי הוספת שאלות אלה לסקר: (1) צפי לאחוז השינוי המצטבר במדד המחירים לצרכן (להלן "מדד המחירים") בעוד שלושה חודשים; (2) צפי לאחוז השינוי המצטבר במדד המחירים בעוד 12 חודשים; (3) צפי לשער הדולר הצפוי בעוד 3 חודשים; (4) צפי לשער הדולר הצפוי בעוד 12 חודשים. על סמך פרסומי הלמ"ס ניתן לבנות את המשתנים "שינוי בפועל של מדד המחירים בשלושה חודשים מיום הריאיון" ו"שינוי בפועל של מדד המחירים ב-12 החודשים מיום הריאיון". המשתנה לשלושה חודשים חושב כאחוז השינוי המצטבר במדד המחירים על סמך שלושה המדדים העתידיים הקרובים ביותר ליום הריאיון. היות שהמדד מתפרסם בתאריך 15 לכל חודש בשעה 18:00, למשיבים שנפקדו עד לתאריך 15 לחודש (כולל) ייכלל המדד עבור חודש הפקידה בתוך 3 המדדים הקרובים ביותר. עבור הציפיות ל-12 חודשים, שינוי מדד המחירים בפועל חושב באופן זהה בהתבסס על 12 המדדים הקרובים ליום הריאיון. על סמך החישובים הנ"ל נבנו המשתנים "הפרש בין הציפיות לשינוי של מדד המחירים לבין השינוי בפועל", עבור 3 ו-12 חודשים. נוסחת החישוב הנה: הציפיות לשינוי במדד המחירים כפי שדווחו בסקר הערכת המגמות לעסקים פחות השינוי בפועל במדד המחירים ב-3 (12) החודשים שלאחר מועד הפקידה בפועל. ציור 1 מציג את אחוזי השינוי בין חודש לחודש במדד המחירים לצרכן ובשער הדולר (מוצע לחודש) בתקופת המחקר.

עקב התנדות הרבה בשער הדולר המשתנים "שער הדולר בפועל בעוד שלושה חודשים" ו"שער הדולר בפועל בעוד 12 חודשים" אינם מוגדרים היטב, לכן השוואת החיזוי של שער הדולר מול השער בפועל בתקופת החיזוי חורגת ממסגרת העבודה הנוכחית.

סוגיה נוספת שעלולה להתעורר – קיום הטיה כתוצאה משוני בשיעורי אי-ההשבה בתאי האמידה של הסקר: חברות גדולות (ודאיות) לעומת קטנות (הסתברותיות), וכן בענפי כלכלה שונים. לוחות המסכמים את שיעורי אי-ההשבה בכל אחד מחודשי המחקר מוצגים בנספח 1. ניתן לראות כי שיעורי אי-ההשבה בחברות קטנות גדולים יותר מאשר בחברות גדולות, וניתן לשער כי הדבר נובע מנטל השבה רב יותר המוטל על המשיב בחברה קטנה שהוא בדרך כלל מנכ"ל החברה. בנוסף, ברוב המקרים שיעורי אי-ההשבה בענפים מלונאות ושירותים קטנים יותר מאשר בשאר הענפים שנכללו באוכלוסיית הסקר. שימוש במשקלות הלמ"ס בניתוחי רוחב מנטרל את השוני הנ"ל ומאפשר הפקת אומדים חסרי הטיה. בניתוח פנל, כאשר אין אפשרות להשתמש במשקלות אלה, לכל משתנה

ציור 1: שינויים מחודש לחודש במדד המחירים לצרכן ובשער הדולר על פני תקופת המחקר



ייעשה ניתוח של אומדנים משוקללים לעומת הלא משוקללים, על מנת לעמוד על סדר גודל ההטיה האפשרית. בנוסף, יבוצעו ניתוחים לפי ענף כלכלי.

בסקרים רבים המשיבים (פרטים) נוטים "לעגל" את תשובותיהם בשאלות הדורשות תשובה כמותית מדויקת (ראה ניתוח דיווח על הכנסה: Romanov and Furman, 2006). נספח 2 מציג היסטוגרמות של תשובות המשיבים לארבע השאלות הרלוונטיות למחקר הנוכחי, עבור חודש דצמבר 2012⁴. ניתן לראות כי בשאלות על מדד המחירים לצרכן אכן יש שכיחות גבוהה יחסית בנקודות של חצי אחוז ואחוזים עגולים. לעומת זאת, בשאלות שער הדולר תופעה זו אינה בולטת. יש בתופעת העיגול, אשר משקפת תהליך קוגניטיבי של שחזור מידע מבוקש על ידי המשיב, משום "עוגן" שעשוי להפחית שונות בין החודשים בדיווח של הפרט, משום שבהיעדר שינויים חדים בערך המשתנה החזוי (מדד מחירים או שער הדולר) התשובה המעוגלת תהיה אותה התשובה. אף על פי כן, מטרת המחקר לבחון האם משיבים משנים את הערכותיהם באופן קיצוני מסביב למוצע התשובות בחודש נתון, ולשם כך תהליך העיגול אינו מהווה גורם להטיה כל עוד התהליך הקוגניטיבי של המשיב (עיגול) נותר ללא שינוי. לכן בהמשך לא נתייחס לתופעה זו אשר יכולה להוות נושא למחקר נוסף. בשאלון הסקר לא מודגש כי אחרי ה-15 לחודש יש להתייחס למדד האחרון שהתפרסם. כתוצאה,

4 היות שאין הבדל משמעותי בתוצאות בדיקה זו בין חודשי הסקר, חודש דצמבר 2011 שהוא האחרון בתקופת הניתוח נבחר כמייצג.

המידע שברשות המשיבים השונים יכול להיות שונה. ייתכן שהמשיבים מתייחסים לתקופות שונות בתשובותיהם. התופעות הנ"ל מוסיפות רעש לנתונים, מה שאמור להקטין את מקדמי המתאם ולפגוע במובהקותם. קיום רעשים אלה מחזק את מסקנות המחקר, שכן המתאמים נמצאו מובהקים ועקביים חרף המגבלה הנ"ל.

ג. ניתוח ציפיות לשינויים במדד המחירים לצרכן

ג.1. ניתוח משתני הציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן

ג.1.א. ניתוח ההתפלגות

לוח 3 מציג נתוני השבה לשאלות לגבי הציפיות לשינויים במדד המחירים לצרכן ל-3 ו-12 חודשים ומתארים התפלגות של המשתנים הנ"ל בכל חודש. כל שורה מציגה מדדי התפלגות של חודש מסוים, ולאחר חודש 12.2011 מופיעה שורת ממוצעים מסכמת. היות שמדובר באומדני רוחב נעשה שימוש במשקלות הרוחביים של הסקר, כאשר האומדנים המשוקללים הושאו לאלה הלא משוקללים.

בנוסף, בלוח 3 מוצגים ממוצעים של מדדי ההתפלגות של המשתנים שנחקרו. לדוגמה, עבור הציפיות לשלושה חודשים מספר המשיבים הממוצע בחודש הנו 721, כאשר ממוצע התשובות על פני תקופת המחקר הנו 0.93 ו-0.92, בניתוח הלא משוקלל והמשוקלל, בהתאמה (השורה "ממוצע" עבור המשתנה "הערכה לאחוז שינוי מצטבר במדד המחירים לצרכן לשלושה חודשים"). לעומת זאת, ההבדל בין החציונים גדול יותר: 0.80 ו-0.58, בניתוח הלא משוקלל והמשוקלל, בהתאמה. כמו כן, ניכרת עלייה בסטיות התקן של הנתונים כתוצאה מהשקלול.

ממוצע ההפרשים בין הממוצע הלא משוקלל לממוצע המשוקלל חושב על סמך הערכים המוחלטים של ההפרשים, על מנת למנוע קיזוז של ערכים חיוביים על ידי שליליים. ניתן לראות כי הסטיות זניחות ברוב החודשים, וכן שכיוון ההפרשים אינו קבוע. לכן, אפשר להסיק כי השמטת המשקלות בהמשך הניתוח מטעמים שפורטו לעיל לא תגרום להטיה משמעותית באומדנים. ניתן לראות עוד כי קיימת מגמת עלייה בסטיות התקן עם הזמן, אשר בולטת במיוחד בניתוח אומדנים משוקללים.

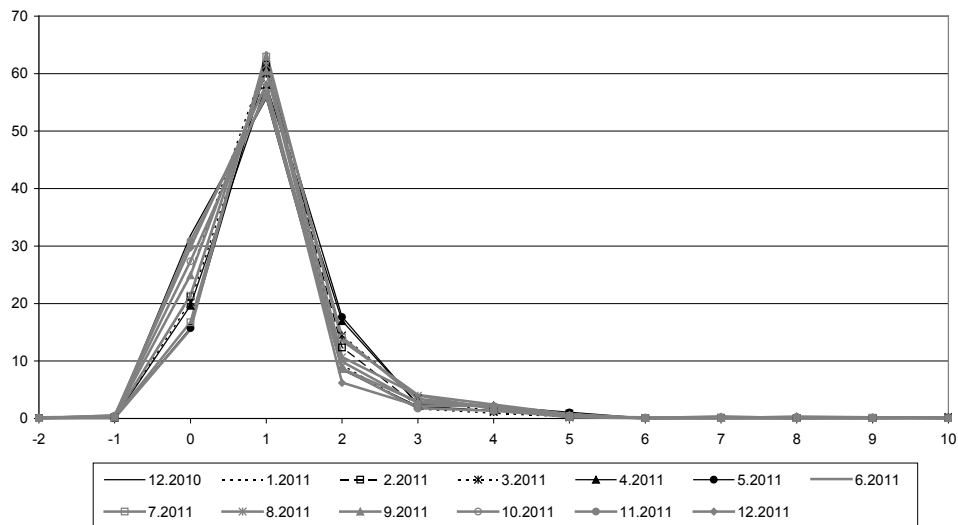
לוח 3 מראה כי קיימת אי-השבה בשיעורים משמעותיים לשאלות שנחקרו (item non-response): מתוך כלל המשיבים, אחוז המשיבים לשאלות הנוגעות למדד המחירים העתידי נע בסביבות 65–67 אחוזים מכלל משיבי הסקר. עוד ניתן לראות כי ממוצע הציפיות, הן ל-3 והן ל-12 חודשים, עלה מתחילת תקופת הניתוח ועד חודש 6.2011, כאשר לאחר מכן, לפי הניתוח הלא משוקלל, חלה ירידה בממוצע הציפיות. לפי הניתוח תוך שימוש במשקלות (מקדמי הניפוח), לא ניתן להצביע על קיום מגמה ברורה לאחר חודשי הקיץ 2011. עבור הציפיות לשלושה חודשים, הממוצע גדול מהחציון בכל חודשי הניתוח, מה שמצביע על קיום זנב ימני (זנב בתחום החיובי) בהתפלגות הציפיות. לגבי ציפיות ל-12 חודשים, קשה להצביע על כיוון אחיד של ההפרש הנ"ל על פני תקופת המחקר. ייתכן כי קיימת השפעה עונתית והשפעת החגים העבריים על הסדרות הנ"ל, אך בנתונים המכסים 13 חודשים בלבד לא ניתן לאמוד את ההשפעות הללו.

ציורים 2 ו-3 מציגים את הציפיות הנאמדות של הציפיות לשינוי במדד המחירים בתקופת המחקר.

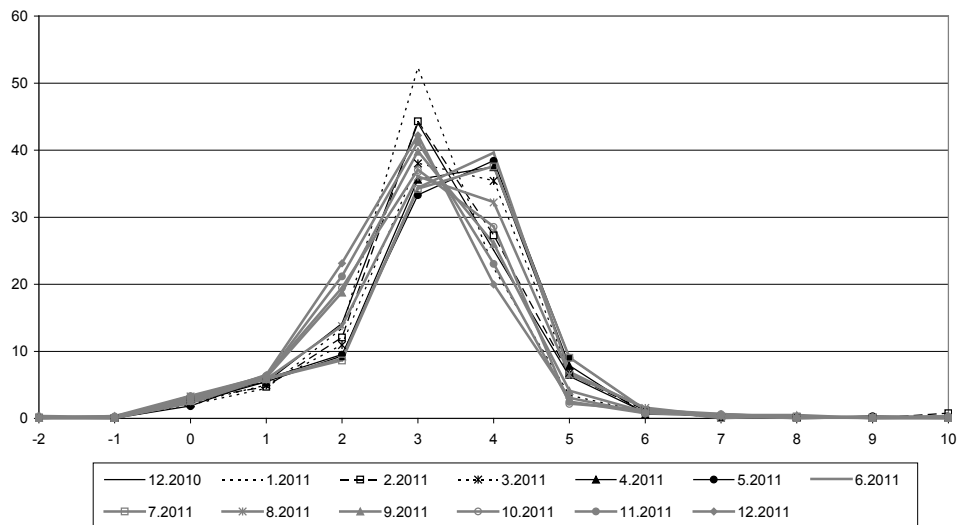
לוח 3: מדדי ההתפלגות של משתני הציפיות לשינויים במדד המחירים לצרכן, לפי חודשים

ההפרש בין ממוצעים (לא משוקלל ומשוקלל)	משוקלל			לא משוקלל			מספר תצפיות	שנה/ חודש	משתנה
	חציון	סטיית תקן	ממוצע	חציון	סטיית תקן	ממוצע			
0.09	0.50	1.34	0.68	0.50	0.71	0.77	803	12.2010	
-0.05	0.70	1.37	0.89	0.70	1.18	0.84	787	01.2011	
0.00	0.50	2.02	0.94	0.80	0.99	0.94	801	02.2011	
0.04	0.60	1.34	0.94	0.90	0.86	0.98	783	03.2011	
0.18	0.50	4.29	0.84	1.00	1.00	1.02	708	04.2011	הערכה לאחוז
0.13	0.30	1.42	0.92	1.00	0.82	1.05	674	05.2011	שינוי
-0.02	1.00	6.38	1.09	1.00	0.93	1.07	719	06.2011	מצטבר במדד המחירים לצרכן
0.22	0.70	5.51	0.82	1.00	1.15	1.03	718	07.2011	בעוד 3 חודשים
-0.09	0.80	9.53	1.03	0.80	1.07	0.94	705	08.2011	
-0.01	0.50	13.72	0.84	0.80	2.26	0.83	662	09.2011	
-0.05	0.50	9.76	0.94	0.70	1.09	0.89	651	10.2011	
-0.10	0.50	14.36	0.94	0.60	1.41	0.84	696	11.2011	
-0.22	0.50	12.25	1.08	0.60	1.29	0.86	663	12.2011	
0.09	0.58	6.41	0.92	0.80	1.13	0.93	721	ממוצע	
0.33	2.90	2.68	2.62	3.00	1.17	2.95	797	12.2010	
-0.24	3.00	2.75	3.19	3.00	1.11	2.95	782	01.2011	
0.19	2.70	5.22	2.97	3.00	2.26	3.16	788	02.2011	
0.08	3.00	2.00	3.05	3.00	1.13	3.13	768	03.2011	הערכה לאחוז
0.36	3.20	8.74	2.95	3.10	2.27	3.31	702	04.2011	שינוי
0.23	3.00	2.73	3.02	3.40	1.30	3.25	664	05.2011	מצטבר במדד המחירים לצרכן
-0.14	3.20	9.94	3.36	3.30	1.30	3.22	710	06.2011	בעוד 12 חודשים
0.15	3.20	8.16	3.08	3.30	1.38	3.23	719	07.2011	
-0.16	3.00	19.98	3.23	3.00	1.79	3.07	705	08.2011	
0.01	3.00	13.95	2.96	3.00	2.34	2.97	661	09.2011	
-0.07	3.00	12.61	3.07	3.00	2.28	3.00	648	10.2011	
0.07	3.00	13.25	2.73	2.90	1.68	2.80	690	11.2011	
-0.14	3.00	16.46	3.05	2.80	2.27	2.91	666	12.2011	
0.17	3.02	9.11	3.02	3.06	1.71	3.07	715	ממוצע	

ציור 2: התפלגות הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים, לפי חודשי הסקר



ציור 3: התפלגות הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 12 חודשים, לפי חודשי הסקר



ציור 2 מראה כי עבור כל חודשי המחקר התפלגות הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד שלושה חודשים מוטה ימינה. ניתן לראות בנוסף כי התפלגות התשובות במדגם נשארה כמעט ללא שינוי בכל תקופת המחקר.

ציור 3 מראה כי התפלגות הציפיות ל-12 חודשים קרובה לסימטרית, כאשר בחודשים אפריל–יוני 2011 מרכז ההתפלגות זו ימינה, מה שעולה בקנה אחד עם ממצאי לוח 3, כאשר הממוצעים והחציונים בחודשים אלה גדולים יותר מאשר בשאר חודשי המחקר. השוואה בין ציור 2 לציור 3 מביאה למסקנה כי ככל שהציפיות ניתנות לטווח זמן ארוך יותר, כן ההתפלגות של הציפיות מתקרבת להתפלגות סימטרית. בעתיד, עם הוספת הנתונים העדכניים עבור החודשים הבאים, ניתן יהיה לבדוק את התקפות של ממצא זה.

ג.1.ב. ניתוח פנלים דו-חודשיים

בסעיף זה נבקש לראות את המידה שבה פסימיות או אופטימיות של משיב במדגם היא תכונה יציבה יחסית, כלומר שהשינויים בציפיות נובעים משינוי עמדות אחד של המשיבים. האלטרנטיבה להשערה זו היא שיש תנודות בציפיות המשיבים, ומי ש"טעה" בציפיותיו בתקופה מסוימת בכיוון ההגזמה, לעומת השינוי בפועל, ייטה לשנות את עמדתו לגישה מתונה. לבדיקת ההשערה נסתכל על מקדמי המתאם שבין התשובה בחודש מסוים לתשובה שניתנת בחודש העוקב. אם קיים מתאם סדרתי חיובי בין התשובות הרי שנסיק שקיימת עקביות בפסימיות (או באופטימיות) של משיב. לעומת זאת, ככל שהמתאם הסדרתי קטן יותר המשמעות היא שיש תזזיתיות בציפיות של המשיבים, ואילו מתאם שלילי יעיד על מעבר של משיבים מאופטימיות יתרה לפסימיות יתרה.

המתאמים הסדרתיים שנשתמש בהם הם מקדמי המתאם של פירסון, ספירמן וג'יני. ההבדלים ביניהם הם כדלקמן: מקדם המתאם של פירסון בודק את הקשר הליניארי בין משתנים. יתרונו בכך שהוא מאפשר "לתרגם" את המתאם שנמצא להבדל בין ממוצעי התחזיות, וחסרונו הוא בכך שהוא נכשל באיתור המתאם הלא ליניארי. מקדם המתאם של ספירמן מאתר מתאם לא ליניארי, אולם לא ניתן לכמת את המשמעות שלו בהשפעה על ממוצע התחזית. מקדמי המתאם של ג'יני מורכבים מעירוב התכונות של מקדמי פירסון וספירמן, כאשר משתנה אחד נמדד כמו במתאם פירסון והשני כמו במתאם על פי ספירמן. כל אחד מהמקדמים מאפשר לכמת את ההשפעה של משתנה אחד על השני, אולם מאחר שהמקדמים יכולים להיות שונים, אף בסימן, הרי שקיים כימות שונה של משתנה א על ב ושל משתנה ב על א.

לצורך בדיקת המתאם שבין התשובות של אותם המשיבים בשני חודשים עוקבים, נבנו 12 פנלים דו-חודשיים: 01.2011–12.2010 ... 11.2011–12.2010. בעבודה זו לא ניתן לעקוב אחרי התנהגות המשיבים בתקופה ארוכה יותר, שכן בניית פנלים רב-חודשיים הנהוצים לניתוח זה תגרום להקטנה דרסטית במספר התצפיות בכל פנל. לוח 4 מציג מקדמי מתאם פירסון, ספירמן ושני מקדמי מתאם של ג'יני: מתאם המבוסס על $Cov(X, F(Y))$ ומתאם המבוסס על $Cov(Y, F(X))$. מקדמי המתאם נאמדו עבור משתני הציפיות לשינויים במדד המחירים לכל שני חודשים עוקבים. מקדם המתאם של ג'יני בין החודש הקודם לחודש הנוכחי סומן ב-"ג'יני 1", ומקדם המתאם של ג'יני בין החודש הנוכחי לבין החודש הקודם ב-"ג'יני 2".

מתחת למקדמי המתאם של ספירמן ופירסון מוצגים ערכי p-value של המבחן הדו-צדדי לבדיקת ההשערה אודות השוני של המקדם מאפס, ומתחת לשני מקדמי ג'יני מופיע p-value המצביע על

לוח 4: מקדמי מתאם בין כל שני חודשים עוקבים – ציפיות לשינוי מדד המחירים לצרכן

שינוי במדד ל- 12 חודשים		שינוי במדד ל- 3 חודשים				חודשים		
ג'יני 2	ג'יני 1	ספירמן	פירסון	ג'יני 1**	ג'יני 2**	ספירמן	פירסון	
0.599	0.583	0.451	0.414	0.480	0.478	0.385	0.219	מקדם
	0.473	<0.001	<0.001	0.973		<0.001	<0.001	*p-value
0.472	0.434	0.417	0.153	0.359	0.430	0.347	0.164	מקדם
	0.680	<0.001	<0.001	0.508		<0.001	<0.001	p-value
0.501	0.640	0.580	0.237	0.638	0.604	0.556	0.477	מקדם
	0.304	<0.001	<0.001	0.373		<0.001	<0.001	p-value
0.608	0.484	0.522	0.260	0.598	0.634	0.566	0.373	מקדם
	0.139	<0.001	<0.001	0.420		<0.001	<0.001	p-value
0.570	0.619	0.559	0.273	0.614	0.631	0.531	0.545	מקדם
	0.198	<0.001	<0.001	0.588		<0.001	<0.001	p-value
0.610	0.594	0.530	0.387	0.594	0.554	0.489	0.396	מקדם
	0.557	<0.001	<0.001	0.361		<0.001	<0.001	p-value
0.605	0.645	0.573	0.471	0.589	0.664	0.529	0.439	מקדם
	0.242	<0.001	<0.001	0.034		<0.001	<0.001	p-value
0.568	0.575	0.516	0.390	0.616	0.576	0.480	0.355	מקדם
	0.798	<0.001	<0.001	0.274		<0.001	<0.001	p-value
0.457	0.515	0.511	0.024	0.609	0.544	0.515	0.622	מקדם
	0.541	<0.001	0.560	0.277		<0.001	<0.001	p-value
0.572	0.559	0.667	0.088	0.447	0.705	0.594	0.306	מקדם
	0.858	<0.001	0.046	0.270		<0.001	<0.001	p-value
0.579	0.606	0.655	0.177	0.872	0.867	0.650	0.784	מקדם
	0.779	<0.001	<0.001	0.768		<0.001	<0.001	p-value
0.556	0.605	0.648	0.408	0.576	0.520	0.545	0.253	מקדם
	0.608	<0.001	<0.001	0.334		<0.001	<0.001	p-value
0.558	0.572	0.552	0.274	0.583	0.600	0.515	0.411	ממוצע מקדמי מתאם

* ערכי p-value של מקדמי ג'יני בודקים השערת שוויון בין שני מדדי ג'יני.
 ** מקדם מתאם ג'יני 1 מייצג מתאם בין החודש המוקדם למאוחר, מקדם מתאם ג'יני 2 - מתאם בין חודש מאוחר למוקדם.

מובהקות השוני ביניהם (גם במקרה זה מדובר בהשערה דו-צדדית). נסיק כי קיים שוני מובהק במידה ש-p-value קטן מערך 0.05. קל לראות כי עבור כל תקופת הניתוח כל מקדמי המתאם של פירסון וספירמן שונים מאפס באופן מובהק. נזכיר עוד כי מקדמי המתאם של ספירמן ושל ג'יני הנם עמידים לערכים חריגים, בעוד שמקדם המתאם של פירסון רגיש לערכים אלה.
 מלוח 4 ניתן לראות כי כל מקדמי המתאם של שני המשתנים שבניתוח הנם חיוביים. ברוב

המקרים מקדמי המתאם של ספירמן גבוהים יותר ממקדמי המתאם של פירסון. כמו כן, לא נמצא הבדל מובהק בין שני מקדמי ג'יני באף אחד מחודשי הניתוח. המשמעות שניתן לייחס לחוסר הבדל מובהק בין שני מקדמי המתאם של ג'יני היא שההתפלגויות של המשתנים הן סימטריות אחת כלפי רעותה, ועל כן אין משמעות לממד הזמן. במילים אחרות, הסתכלות על השינוי בתחזית בתקופה ב' כאשר הבסיס לשינוי הוא התחזית בתקופה א', דומה להסתכלות הפכית המעריכה את השינוי בתחזית בתקופה א' כאשר הבסיס הוא תקופה ב'.⁵ מקדמי המתאם הקטנים ביותר נצפו עבור החודשים 12.2010–1.2011 ו-1.2011–2.2011. במוצע, מקדמי ג'יני גדולים יותר מאשר מקדמי המתאם של ספירמן ופירסון (מקדמי המתאם של ג'יני 0.583 ו-0.608 לעומת 0.513 של ספירמן ו-0.425 של פירסון). מקדמי מתאם נמוכים יותר מעידים על הגברת אי-הוודאות בקרב הנדגמים.

עבור המשתנה "ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 12 חודשים" מקדם המתאם של פירסון בין החודשים אוגוסט–ספטמבר אינו שונה מאפס באופן מובהק, כאשר בכל שאר החודשים מקדמי המתאם האלה שונים מאפס ברמת מובהקות של 5%. בדומה למשתנה המקביל של הציפיות ל-3 חודשים, לא נמצא הבדל מובהק בין שני מקדמי המתאם של ג'יני שחושבו. יש לציין כי מקדמי המתאם של פירסון היו נמוכים מאוד בחודשים 8.2001–9.2011 ו-9.2011–10.2011, כאשר שאר מקדמי המתאם היו גבוהים ודומים לחודשים אחרים. בדומה למקרה הקודם, במוצע מקדמי ג'יני גבוהים יותר מאשר מקדמי המתאם של ספירמן ופירסון (מקדמי המתאם של ג'יני 0.558 ו-0.568 לעומת 0.544 של ספירמן ו-0.261 של פירסון).

ניתן להסיק כי קיימת תלות חיובית בזמן במשתני הציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן. במקרים שבהם מקדמי המתאם של ספירמן וג'יני גדולים משמעותית ממקדם המתאם של פירסון (ציפיות לשלושה חודשים – בכל הפנלים למעט אפריל–מאי, ספטמבר–אוקטובר ואוקטובר–נובמבר; ציפיות ל-12 חודשים – בכל הפנלים שבתקופת הניתוח), ניתן להסיק כי הקשר בין התשובות בין שני חודשים עוקבים אינו ליניארי. כאמור לעיל, ייתכן שחלק מההבדלים נובעים מהשפעת הערכים הקיצוניים על מקדם המתאם של פירסון. בנוסף, היות שבאף מקרה לא נמצא הבדל מובהק בין שני מדדי ג'יני, ניתן להסיק כי ההתפלגויות בכל שני חודשים עוקבים הן בקירוב סימטריות ודומות, מה שממחיש ממצאים מצויורים 1 ו-2 לעיל.

על מנת לבחון את עקביות התשובות של המשיבים בוצעה הבדיקה הבאה: בכל חודש חולקו התשובות לעשירונים לפי ערך התשובה. בהסתמך על חלוקה זו, הוגדרו 100 תאים עבור כל פנל דו-חודשי (דהיינו, כל הקומבינציות של עשירוני התשובות של חודש מסוים עם עשירוני התשובות בחודש הבא). לכל פנל נאמדו 2 לוחות: לוח המתאר התפלגות דו-ממדית של התשובות בפנל ולוח הסתברויות המעבר בין עשירון i לעשירון j . לאחר מכן חושבו לוחות מסכמים לכל תקופת המחקר על ידי מיצוע ערכי תאים מקבילים של 12 הפנלים שנבנו.

יש לציין כי החלוקה לעשירונים נעשתה על סמך כל התשובות באותו חודש, בעוד שלוחות השכיחות הדו-ממדיים נאמדו על סמך תת-מדגם של המשיבים שענו גם בחודש הנוכחי וגם בחודש הבא. במצב שבו כל המשיבים היו עונים בשני החודשים, ההתפלגויות השוליות בלוחות 5 ו-6 להלן היו אחידות עם הסתברות להיות 10% להימצא בכל עשירון (וזאת על פי הבנייה). הסטייה של ההתפלגות השולית מהתפלגות אחידה תצביע על מבנה האי-השבה בין כל שני חודשים עוקבים:

5 המונח המדויק הוא exchangeable up to a linear transformation, ראה Schechtman and Yitzhaki, 1987 ו-1999.

במידה שהסטיות אינן משמעותיות נסיק כי אי-השבה בחודש הבא לפי עשירונים בחודש הנוכחי הנה זניחה ומקרית בקירוב.
 לוח 5 מציג את האומד להתפלגות המשותפת של התשובות בין שני חודשים עוקבים בתקופת המחקר (בממוצע):⁶

לוח 5: התפלגות משותפת של תשובות לגבי ציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן בעוד 3 חודשים

התפלגות שולית בחודש t	דירוג תשובות בחודש t+1										
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
9.54	0.55	0.29	0.40	0.37	0.32	0.40	0.59	0.82	1.19	4.63	1
8.51	0.33	0.35	0.32	0.47	0.46	0.43	0.54	1.41	3.09	1.12	2
12.16	0.59	0.60	0.43	1.11	1.10	0.80	1.33	4.21	1.17	0.81	3
8.07	0.24	0.30	0.66	0.64	0.79	1.56	1.63	1.36	0.47	0.42	4
9.61	0.38	0.43	0.66	0.73	1.16	2.15	2.27	0.77	0.67	0.40	5
11.55	0.70	0.91	0.67	1.75	3.48	1.30	0.74	1.09	0.44	0.48	6
11.76	0.78	1.12	1.37	3.23	1.94	0.54	1.07	0.81	0.33	0.58	7
10.08	0.83	0.93	3.63	1.37	0.76	0.56	0.66	0.61	0.30	0.43	8
8.28	1.18	2.74	1.06	0.97	0.77	0.34	0.34	0.56	0.15	0.15	9
10.44	4.70	1.05	0.98	0.91	0.70	0.25	0.39	0.60	0.36	0.52	10
											דירוג תשובות בחודש t
											התפלגות שולית בחודש t+1
100.00	10.28	8.73	10.16	11.54	11.48	8.35	9.55	12.24	8.15	9.53	

לא שינו דירוג: 33.47
 הקטינו דירוג (משולש תחתון): 33.56
 הגדילו דירוג (משולש עליון): 32.98

ניתן לראות כי ההתפלגויות השוליות דומות להתפלגות אחידה, מה שמצביע על כך שההסתברות לא לענות בחודש הבא אינה תלויה בדירוג התשובה בחודש הנוכחי. בכל שורה, כשליש מהמשיבים נשארו באותו דירוג שבו היו בחודש t גם בחודש t+1. ההסתברויות לעבור מדירוג לדירוג יורדות ו- $f_{i,i+k}$ ו- $f_{i,i-k}$ יורדות עבור $k=1,2,3$, ולאחר מכן נשארות באותה הרמה ללא תלות ב- k . לוחות 7 ו-8 מציגים את ההסתברויות המעבר בין עשירון i לעשירון j של התשובות בין שני חודשים עוקבים (בממוצע).

6 לוחות מפורטים לכל פנל ולכל אחד מהמשתנים זמינים אצל המחקרים ויינתנו לפי דרישה. יש לציין כי לא קיים שוני משמעותי באומדנים להתפלגות דו-ממדית ובהסתברויות מעבר בין הפנלים.

לוח 6: התפלגות משותפת של תשובות לגבי ציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן בעוד 12 חודשים

התפלגות שולית בחודש t	דירוג תשובות בחודש t+1										
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
9.02	0.52	0.43	0.22	0.29	0.42	0.31	0.61	0.62	0.98	4.63	1
8.95	0.28	0.28	0.32	0.26	0.58	0.34	0.81	1.58	3.44	1.08	2
11.25	0.33	0.48	0.20	0.37	0.80	0.91	1.86	4.54	1.31	0.47	3
11.35	0.33	0.29	0.83	0.63	1.18	1.33	3.73	1.68	0.80	0.56	4
7.64	0.34	0.60	0.38	0.63	1.44	1.58	1.40	0.54	0.46	0.27	5
15.25	0.52	0.98	1.40	1.94	4.95	1.81	1.52	1.09	0.53	0.53	6
5.79	0.33	0.65	1.17	0.99	1.31	0.34	0.46	0.25	0.18	0.12	7
11.30	0.91	1.53	3.68	1.33	1.20	0.64	0.74	0.51	0.42	0.34	8
10.54	1.23	4.14	1.68	0.36	1.09	0.36	0.58	0.34	0.35	0.41	9
8.90	3.84	1.22	0.79	0.37	0.65	0.49	0.42	0.39	0.24	0.51	10
100.00	8.62	10.60	10.67	7.15	13.60	8.10	12.12	11.54	8.70	8.92	התפלגות שולית בחודש t+1

לא שינו דירוג: 35.51
 הקטינו דירוג (משולש תחתון): 32.09
 הגדילו דירוג (משולש עליון): 32.39

לוח 7: הסתברויות מעבר עבור ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים

דירוג התשובות בחודש הבא										
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
0.06	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.06	0.08	0.12	0.48	1
0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	0.16	0.37	0.13	2
0.04	0.06	0.04	0.08	0.09	0.07	0.09	0.34	0.11	0.07	3
0.02	0.06	0.05	0.07	0.07	0.15	0.18	0.15	0.05	0.04	4
0.04	0.05	0.06	0.08	0.16	0.26	0.18	0.08	0.06	0.05	5
0.04	0.07	0.05	0.13	0.23	0.12	0.07	0.07	0.03	0.03	6
0.05	0.08	0.10	0.20	0.19	0.04	0.05	0.04	0.02	0.06	7
0.06	0.12	0.36	0.09	0.08	0.06	0.05	0.05	0.02	0.02	8
0.15	0.33	0.13	0.11	0.10	0.04	0.05	0.06	0.01	0.02	9
0.46	0.10	0.09	0.09	0.07	0.02	0.03	0.06	0.03	0.05	10

דירוג התשובות בחודש הקודם

לוח 8: הסתברויות מעבר עבור ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 12 חודשים

דירוג התשובות בחודש הבא										
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
0.06	0.05	0.02	0.03	0.05	0.03	0.07	0.07	0.11	0.51	1
0.03	0.03	0.04	0.03	0.06	0.04	0.09	0.18	0.39	0.12	2
0.03	0.04	0.02	0.03	0.07	0.08	0.17	0.42	0.11	0.04	3
0.02	0.03	0.06	0.06	0.09	0.11	0.28	0.16	0.07	0.04	4
0.04	0.05	0.06	0.08	0.16	0.22	0.15	0.07	0.06	0.03	5
0.04	0.06	0.09	0.14	0.28	0.10	0.10	0.07	0.03	0.03	6
0.05	0.11	0.23	0.20	0.17	0.11	0.05	0.03	0.02	0.02	7
0.07	0.13	0.31	0.15	0.10	0.09	0.06	0.04	0.03	0.03	8
0.13	0.42	0.13	0.05	0.09	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	9
0.43	0.14	0.09	0.04	0.07	0.05	0.04	0.05	0.03	0.06	10

דירוג
התשובות
בחודש
הקודם

בלוחות 7 ו-8, ההסתברויות להישאר באותו דירוג (על האלכסון הראשי) הודגשו. עבור שני המשתנים של ציפיות למדד המחירים, ההסתברויות הגדולות ביותר להישאר באותו דירוג גם בחודש הבא נצפות עבור דירוגים נמוכים יחסית וגבוהים יחסית (עד עשירון שלישי ומעל עשירון שמיני). יש לציין כי ההסתברויות להישאר באותו עשירון עוברות את 0.5 רק בעשירון הראשון עבור הציפיות ל-12 חודשים. בשאר העשירונים, רוב הסיכויים שהמשיב ישנה את דירוגו בחודש העוקב. כמו כן, הסתברויות המעבר בין עשירונים i ו- $i+k$ וכן בין עשירונים i ו- $i-k$ יורדות עם העלייה ב- k , ומתייצבות ברמה שאינה עולה על 0.1 כאשר $k > 2$. מסקנות דומות ניתן להסיק מניתוח של כל פנל בנפרד (אינו מוצג כאן מטעמי נוחות הקריאה). יש להעיר כי מאחר שההתפלגויות "צפופות" יותר במרכז ההתפלגות התוצאה שהתקבלה שהסיכוי לא להישאר באותו עשירון בחודש העוקב היא סבירה, וזאת מאחר שמספיק שינוי מוחלט קטן יותר במרכז ההתפלגות כדי לעבור עשירון. בנוסף, כדאי להסב את תשומת הלב לכך שהסיכוי להישאר בעשירון העליון נמוך יותר מהסיכוי להישאר בעשירון התשיעי, מה שכנראה מעיד על מגמה "לתקן" את התחזית שהתגלתה כאופטימית יתר על המידה.

זיהוי תנודות קיצוניות בתשובות המשיבים בשני חודשים עוקבים מאפשר לאפיין את התפלגות התשובות בצורה מדויקת יותר. בין היתר, תנודתיות גבוהה וקיצונית בשיעורים משמעותיים יכולה להצביע על חוסר יציבות בענף הכלכלי שאליו שייך העסק. לצורך המחקר, התנודה החריגה הוגדרה כשינוי בתשובה אשר גרם לשינוי בדירוג בשני עשירונים לפחות (בין שני חודשים עוקבים), תוך חציית הערך החזיוני של התפלגות התשובות. לוחות 9 ו-10 מציגים שכיחויות של התנודות החריגות, כלפי מעלה וכלפי מטה ביחס לחזיון, לעומת שכיחות המשיבים שלא שינו את דירוגם בין שני חודשים עוקבים. השכיחויות חושבו לפי ענפי הכלכלה הראשיים המשתתפים בסקר, כאשר השורה התחתונה מציגה את השכיחויות בכל מדגם המשיבים. יש לציין כי הערכים בשורה התחתונה "כל המדגם" אינם מהווים ממוצעים של הערכים המקבילים לפי ענפי הכלכלה.

לוח 9: ניתוח תנודות חריגות – ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים

ענף כלכלי	אחוז הנשארים באותו דירוג	אחוז המשיבים אשר שינו דעתם באופן קיצוני*	
		לכיוון ירידה	לכיוון עלייה
תעשייה	31.86	10.23	9.18
בינוי	37.03	9.19	9.75
מסחר קמעונאי	29.71	11.38	11.83
מלונאות	31.86	10.17	11.65
שירותים	34.69	8.67	8.99
כל המדגם	33.48	9.62	9.64

* עלייה/ירידה בשני עשירונים בשני חודשים עוקבים תוך שינוי הדירוג ביחס להציון.

לוח 10: ניתוח תנודות חריגות – ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 12 חודשים

ענף כלכלי	אחוז הנשארים באותו דירוג	אחוז המשיבים אשר שינו דעתם באופן קיצוני*	
		לכיוון ירידה	לכיוון עלייה
תעשייה	33.32	8.92	8.93
בינוי	36.50	10.26	9.54
מסחר קמעונאי	31.40	10.11	9.32
מלונאות	34.91	9.82	10.63
שירותים	38.23	7.34	6.91
כל המדגם	35.52	8.73	8.44

* עלייה/ירידה בשני עשירונים בשני חודשים עוקבים תוך שינוי הדירוג ביחס להציון.

מלוחות 9 ו-10 ניתן לראות כי אחוז המשיבים שמשנים את ציפיותיהם באופן חריג נמוך מזה של אלה שאינם משנים את דירוגם כלל, וכן מהאחוז של אלה שמשנים את דעותיהם בצורה מתונה (האחוז המשלים ל-100 בכל שורה). לגבי הציפיות לשלושה חודשים, ניתן לראות כי האחוז הנמוך ביותר של הנשארים באותו הדירוג נצפה בענף "מסחר קמעונאי" (29.71%), בעוד שאחוז המשיבים ששינו את דעתם באופן קיצוני כלפי מעלה וכלפי מטה גבוה יותר משאר הענפים וכן מהמוצע במדגם (11.83% ו-11.38%, בהתאמה). האחוז הגבוה ביותר של הנשארים באותו הדירוג נצפה בענף הבינוי (37.03%), והאחוז הנמוך ביותר של התנודות הקיצוניות נרשם בענף השירותים (8.99% כלפי מעלה ו-8.67% כלפי מטה). ניתן לציין כי אחוזי המשיבים ששינו את דעותיהם באופן קיצוני כלפי מעלה דומים לאחוזים של אלה ששינו את דעותיהם כלפי מטה, בכל ענפי הסקר.

לגבי הציפיות ל-12 חודשים, מלוח 10 ניתן לראות כי הענף "היציב" ביותר הנו ענף השירותים, בו 38.32% מהמשיבים לא שינו את הדירוג של תשובותיהם (במוצע על פני 12 פנלים דו-

חודשיים), ורק 6.91% שינו את ציפיותיהם באופן קיצוני כלפי מעלה ו-7.34% כלפי מטה.⁷ כמו כן, אחוזי המשיבים המשנים את דעותיהם באופן קיצוני דומים לאלה שנצפו בלוח 9 לגבי הציפיות לשלושה חודשים.

מהניתוח לעיל עולה כי עבור שני המשתנים של ציפיות לשינוי במדד המחירים ניתן לזהות שלוש קבוצות של משיבים: "פסימיים", אשר שייכים לדירוגים נמוכים באופן עקבי, "אופטימיים", אשר שייכים לדירוגים גבוהים באופן עקבי, ו"משנים את דעתם", שדירוגם עולה או יורד מחודש לחודש. לוחות 5 ו-6 מצביעים על כך שהקבוצה השלישית מהווה רוב (כ-2/3) מבין משיבי הסקר. נמצא עוד כי ההסתברויות לשנות דירוג באופן דרמטי הן קטנות מאוד, מה שיכול להצביע על עקביות מסוימת בתשובות, גם כאשר חל שינוי בדירוג.

ניתן להסיק כי קיים מתאם סדרתי גבוה שמשמעותו היא שקיימת עקביות בתחזיות. נמצא כי ההסתברויות לשנות דעה באופן קיצוני כלפי מעלה וכלפי מטה שוות בקירוב זו לזו ונעות בטווח של 7-10 אחוזים בלבד. נמצא כי ענף השירותים הנו הענף הכלכלי היציב ביותר מבחינת התפלגות הציפיות לשינוי במדד המחירים, הן ל-3 חודשים והן ל-12 חודשים, עם השכיחויות הנמוכות ביותר של תנודות קיצוניות.

העקביות הנצפית בתשובות המשיבים עשויה לנבוע מתכונות אישיות של הנדגמים או מהתכונות של הענף הכלכלי שבו הם עוסקים. השערתנו במקרה האחרון היא שכלל שפעילות הענף תנודתית כך יש לצפות לשינוי עמדות גבוה יותר בענף. השערה זו לא תיבדק במחקר הנוכחי.

ג.2. ניתוח משתני הציפיות לשער הדולר

ג.2.א. ניתוח ההתפלגות

עבור משתני הציפיות לשער הדולר ל-3 ול-12 חודשים בוצעו ניתוחים מקבילים לאלה המוצגים עבור הציפיות לשינוי במדד המחירים. לוח 11 מציג מדדים עיקריים של התפלגות הציפיות לשער הדולר העתידי. מתחת לחודש האחרון בתקופת המחקר (12.2011) מופיעה שורת הסיכום, לכל אחד משני המשתנים.

לוח 11 מראה כי שיעורי אי-ההשבה לשאלות בנוגע לציפיות לשער הדולר נמוכים משיעורי אי-ההשבה לשאלות לגבי מדד המחירים (לוח 3). כך, עבור ציפיות לשער הדולר, שיעור ההשבה עומד על כ-75-78 אחוזים מכלל משיבי הסקר, לעומת כ-2/3 בציפיות לשינוי במדד המחירים. כמו כן ניתן לראות כי עבור שני המשתנים שבניתוח בלוח 11 הממוצע קרוב מאוד לחציון, מה שמצביע על סימטריות של ההתפלגויות.

ניתוח המגמה בתקופת המחקר מראה כי קיימת תנודתיות הן בסדרה של ציפיות לשלושה חודשים הן בסדרה של ציפיות ל-12 חודשים, כאשר הערכים הנמוכים ביותר נצפו בחודשי הקיץ, והגבוהים

7 לכאורה ניתן לטעון שמאחר שמדובר בעשירונים הרי שיש לצפות שהאחוז של אלו ששינו את דעתם כלפי מעלה יהיה זהה לאחוז של אלו ששינו את דעתם כלפי מטה. אולם ההבחנה בין שינוי קיצוני לשינוי מתון משמעותה שייכתנו הבדלים בשיעורי האנשים המשנים את דעתם כלפי מעלה לבין אלו המשנים אותה כלפי מטה.

לוח 11: מדדי ההתפלגות של הציפיות לשער הדולר העתידי

ההפרש בין ממוצעים (לא משוקלל ומשוקלל)	משוקלל			לא משוקלל			מספר תצפיות	שנה/ חודש	משתנה
	ממוצע	סטיית תקן	הציון	ממוצע	סטיית תקן	הציון			
0.01	3.65	0.24	3.65	3.65	0.16	3.66	899	12.2010	
0.04	3.60	0.46	3.57	3.60	0.18	3.61	865	01.2011	
0.00	3.70	1.71	3.76	3.70	1.49	3.76	1023	02.2011	
0.00	3.65	0.53	3.65	3.65	0.17	3.65	984	03.2011	
0.01	3.50	1.58	3.56	3.50	1.09	3.57	860	04.2011	
0.10	3.50	0.96	3.54	3.50	1.89	3.64	853	05.2011	הערכה
0.01	3.50	5.16	3.53	3.50	1.08	3.54	891	06.2011	לשער
0.05	3.49	2.28	3.51	3.50	1.45	3.56	901	07.2011	הדולר
0.00	3.50	5.26	3.54	3.50	0.47	3.54	901	08.2011	בעוד 3
-0.02	3.60	1.51	3.66	3.65	0.24	3.64	830	09.2011	חודשים
-0.04	3.70	5.49	3.77	3.70	1.20	3.73	775	10.2011	
-0.03	3.70	5.71	3.74	3.70	0.52	3.71	809	11.2011	
0.00	3.80	1.23	3.76	3.80	0.18	3.76	793	12.2011	
0.02	3.61	2.47	3.63	3.61	0.78	3.64	876	ממוצע	
-0.04	3.77	0.54	3.78	3.73	0.24	3.74	869	12.2010	
0.03	3.70	0.56	3.67	3.70	0.34	3.70	825	01.2011	
-0.06	3.80	1.50	3.87	3.75	1.17	3.81	971	02.2011	
0.11	3.70	0.59	3.69	3.70	1.47	3.80	952	03.2011	
-0.03	3.60	2.38	3.67	3.60	0.36	3.64	838	04.2011	
0.04	3.60	2.00	3.64	3.60	1.58	3.68	833	05.2011	הערכה
0.00	3.55	5.49	3.61	3.54	1.19	3.61	870	06.2011	לשער
0.06	3.50	6.39	3.61	3.50	1.84	3.67	878	07.2011	הדולר
0.00	3.50	5.65	3.60	3.58	0.52	3.60	878	08.2011	בעוד 12
-0.07	3.70	4.37	3.78	3.70	0.44	3.71	817	09.2011	חודשים
-0.09	3.70	7.65	3.90	3.75	1.19	3.80	752	10.2011	
0.00	3.78	3.34	3.76	3.75	0.41	3.76	778	11.2011	
0.08	3.80	2.49	3.83	3.80	1.70	3.91	774	12.2011	
0.05	3.67	3.30	3.72	3.67	0.96	3.73	849	ממוצע	

ביותר – בחודשי החורף. הציפיות לשער הדולר עוקבות אחר שער החליפין בפועל בעת ביצוע הסקר,⁸ ובחודשי הקיץ חל ייסוף של השקל לעומת חודשי החורף. ההפרש בין האומדנים הלא

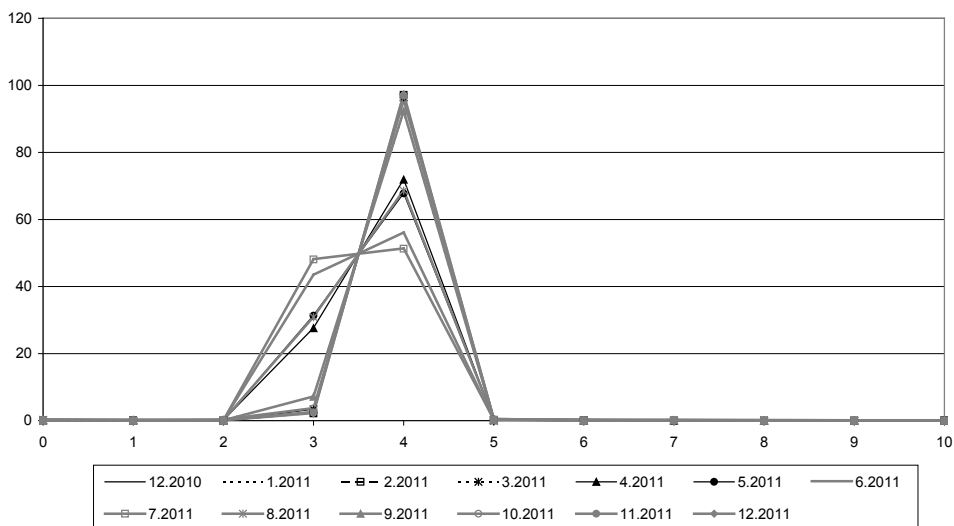
8 ראה למשל תרשים 2 בהודעה לעיתונות:

http://www.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa_template.html?hodaa=201231021

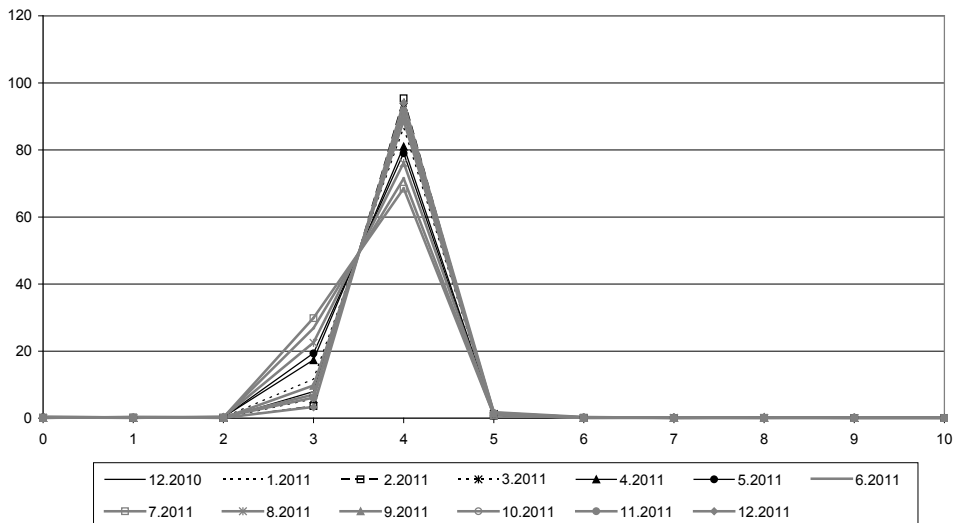
משוקללים לאלה המשוקללים הנו זניח בכל החודשים, ולכן מעבר לניתוח הלא משוקלל לא יגרום להטיה באומדנים המתקבלים.

ציורים 4 ו-5 מציגים את הצפיפויות הנאמדות של הציפיות לשער הדולר בעוד 3 ו-12 חודשים, עבור כל החודשים בתקופת המחקר.

ציור 4: התפלגות הציפיות לשער הדולר בעוד 3 חודשים, לפי חודשי הסקר



ציור 5: התפלגות הציפיות לשער הדולר בעוד 12 חודשים, לפי חודשי הסקר



ניתן לראות כי כל ההתפלגויות קרובות לסימטריות, אם כי ניתן להצביע על כך שכל ההתפלגויות מוטות ימינה. ניתוח של השכיח (mode) של ההתפלגויות מראה כי ניתן להבחין בשלוש קבוצות של חודשים: יוני ויולי עם השכיח הקטן ביותר, חודשים אוקטובר-מרץ (חודשי חורף) עם השכיח הגבוה ביותר, כאשר שאר החודשים מהווים "קבוצה אמצעית". ממצא זה בולט יותר בסדרות של ציפיות לשלושה חודשים, אך ניתן לזהות דפוס דומה גם בנתוני הציפיות ל-12 חודשים, מה שממחיש את הממצאים מלוח 9.

ג.2. ניתוח פנלים דו-חודשיים

לוח 12 מציג את מקדמי המתאם בין הציפיות לשער הדולר העתידי בכל שני חודשים עוקבים שבתקופת הניתוח. תיאור מבנה הלוח הזה ללוח 4 בפרק ג.1.1.

לוח 12: מקדמי מתאם בין כל שני חודשים עוקבים – ציפיות לשער הדולר

חודשים	שער הדולר ל- 3 חודשים				שער הדולר ל- 12 חודשים			
	פירסון	ספירמן	ג'יני **1	ג'יני **2	פירסון	ספירמן	ג'יני 1	ג'יני 2
12.2010 – 01.2011	0.184	0.399	0.538	0.458	0.353	0.586	0.613	0.657
	<0.001	<0.001	0.178		<0.001	<0.001	0.140	
01.2011 – 02.2011	0.010	0.295	0.268	0.453	0.062	0.519	0.589	0.572
	0.771	<0.001	0.002		0.092	<0.001	0.548	
02.2011 – 03.2011	0.050	0.484	0.488	0.700	0.015	0.593	0.534	0.643
	0.134	<0.001	0.081		0.652	<0.001	0.584	
03.2011 – 04.2011	0.044	0.404	0.557	0.467	0.033	0.551	0.575	0.228
	0.212	<0.001	0.431		0.360	<0.001	0.119	
04.2011 – 05.2011	0.025	0.482	0.309	0.603	0.069	0.620	0.366	0.707
	0.498	<0.001	0.003		0.068	<0.001	0.208	
05.2011 – 06.2011	0.001	0.536	0.491	0.133	0.697	0.650	0.771	0.498
	0.972	<0.001	0.438		<0.001	<0.001	0.274	
06.2011 – 07.2011	0.062	0.610	0.754	0.428	0.099	0.678	0.711	0.502
	0.079	<0.001	0.227		0.006	<0.001	0.140	
07.2011 – 08.2011	0.071	0.437	0.521	0.676	0.060	0.548	0.651	0.305
	0.043	<0.001	0.097		0.094	<0.001	0.066	
08.2011 – 09.2011	0.523	0.443	0.556	0.629	0.860	0.559	0.628	0.687
	<0.001	<0.001	0.276		<0.001	<0.001	0.116	
09.2011 – 10.2011	-0.004	0.433	0.291	0.418	0.092	0.632	0.587	0.696
	0.924	<0.001	0.599		0.024	<0.001	0.388	
10.2011 – 11.2011	0.010	0.451	0.229	0.127	0.086	0.653	0.595	0.488
	0.314	<0.001	0.851		0.025	<0.001	0.646	
11.2011 – 12.2011	0.143	0.469	0.134	0.429	-0.048	0.616	0.493	0.536
	<0.001	<0.001	0.330		0.207	<0.001	0.457	
ממוצע מקדמי מתאם	0.089	0.453	0.428	0.460	0.198	0.600	0.593	0.543

* ערכי p-value של מקדמי ג'יני בודקים השערת שוויון בין שני מדדי ג'יני.
 ** מקדם מתאם ג'יני 1 מייצג מתאם בין החודש המוקדם למאוחר, מקדם מתאם ג'יני 2 - מתאם בין חודש מאוחר למוקדם.

תחילה נשים לב כי עבור הציפיות לשלושה חודשים, ברוב המקרים מקדם המתאם של פירסון אינו שונה באופן מובהק מאפס (למעט ארבעה פנלים: 01.2011–12.2010, 08.2011–07.2011, 09.2011–08.2011 ו-11.2011–12.2011 שבהם מקדם זה מובהק סטטיסטית: $p\text{-value} < 0.05$). עבור הציפיות ל-12 חודשים, מקדם המתאם של פירסון אינו מובהק במחצית המקרים. ניתן לייחס שונות במקדמי המתאם בלוח 12 לשינויים בשער החליפין של הדולר שהמשיבים משחזרים בציפיותיהם. יש לזכור כי להבדיל מהציפיות לאינפלציה, כאשר כל המשיבים מקבלים אותו מידע בין 15 לחודש זה לבין 15 לחודש הבא שער החליפין מתעדכן כל יום, וסביר להניח כי בעקבותיו גם הציפיות. לכן, הציפיות תלויות בתאריך שבו נפקד המשיב בחודש זה ובחודש הבא. בנוסף, ניתן לייחס את הממצאים הנ"ל לשינויים בעמדות המשיבים, להשפעת ערכים חריגים וכן לקיום קשר שאינו ליניארי בין התשובות בשני חודשים עוקבים. ההשערה לגבי השינויים בעמדות המשיבים תיבדק להלן על ידי ניתוח של הסתברויות מעבר. נמצא עוד כי השערת האפס על שוויון בין שני מדדי ג'יני אינה נדחית בשני המשתנים שבניתוח באף פנל דו-חודשי, פרט לשני מקרים: תשובות שהתקבלו בחודשים ינואר-פברואר ואפריל-מאי עבור הציפיות לשלושה חודשים קדימה. ממצא זה מצביע על כך שהתפלגויות התשובות לשאלות לגבי ציפיות לשער הדולר העתידי קרובות להיות סימטריות ודומות בין כל שני חודשים עוקבים. יש לציין כי ממצא דומה התקבל עבור התפלגויות של משתני ציפיות לשינוי במדד המחירים. המשמעות שיש לייחס לממצא זה היא שצפייה קדימה בזמן אינה שונה מהותית מצפייה אחורה בזמן, כלומר שהאלמנט המקרי בתחזית הוא אמנם אלמנט מקרי. לוחות 13 ו-14 מציגים התפלגות דו-ממדית של תשובות המשיבים, לפי עשירוני התשובות לגבי הציפיות לשער הדולר (ממוצע על פני תקופת המחקר).

לוח 13: התפלגות משותפת של תשובות לגבי ציפיות לשער הדולר בעוד 3 חודשים

התפלגות שולית בחודש t	דירוג תשובות בחודש t+1										דירוג תשובות בחודש t
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
9.32	0.38	0.41	0.56	0.36	0.36	0.96	0.41	0.79	1.67	3.42	1
10.15	0.42	0.53	0.48	0.60	0.97	0.58	1.57	1.62	1.33	2.05	2
10.37	0.26	0.55	0.55	0.99	0.59	2.05	0.88	1.64	2.07	0.80	3
7.33	0.21	0.46	0.75	0.62	1.00	1.37	0.58	1.36	0.52	0.47	4
14.28	0.47	1.15	0.94	1.67	2.06	2.07	1.39	1.81	1.91	0.82	5
9.56	0.47	0.82	1.48	1.89	0.70	1.88	0.59	0.83	0.57	0.34	6
9.52	0.60	0.89	1.30	1.07	1.10	1.92	0.97	0.74	0.65	0.28	7
10.19	0.63	1.63	1.84	0.93	1.47	1.47	0.77	0.46	0.69	0.31	8
10.73	1.88	2.53	1.47	1.52	0.59	1.04	0.47	0.48	0.38	0.38	9
8.55	3.51	1.62	0.74	0.62	0.47	0.50	0.27	0.17	0.26	0.39	10
100.00	8.83	10.59	10.12	10.27	9.30	13.82	7.89	9.90	10.04	9.25	t+1

לא שינו דירוג: 18.70
 הקטינו דירוג (משולש תחתון): 40.49
 הגדילו דירוג (משולש עליון): 40.82

**לוח 14: התפלגות משותפת של תשובות לגבי ציפיות לשער הדולר
בעוד 12 חודשים**

התפלגות שולית בחודש t	דירוג תשובות בחודש t+1										דירוג תשובות בחודש t
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
9.82	0.36	0.33	0.43	0.38	0.15	0.53	0.63	0.76	1.23	5.03	1
10.51	0.27	0.48	0.30	0.47	0.59	0.63	1.14	1.91	3.22	1.51	2
9.03	0.19	0.25	0.38	0.47	0.60	1.15	1.89	1.73	1.76	0.62	3
11.10	0.27	0.33	0.52	1.21	0.65	2.48	1.71	1.44	1.82	0.67	4
9.55	0.28	0.36	0.53	0.87	1.93	1.27	1.73	1.14	0.90	0.55	5
7.94	0.20	0.50	1.14	1.66	0.92	0.90	1.78	0.38	0.26	0.21	6
12.33	0.71	1.19	1.69	2.92	1.85	1.53	0.77	0.71	0.50	0.44	7
10.53	0.57	1.90	2.47	2.15	1.06	0.55	0.84	0.29	0.26	0.46	8
9.80	1.83	3.40	1.56	1.15	0.46	0.33	0.34	0.35	0.20	0.19	9
9.38	4.23	2.13	0.88	0.53	0.26	0.28	0.28	0.19	0.23	0.36	10
100.00	8.91	10.87	9.90	11.80	8.47	9.65	11.09	8.88	10.39	10.04	התפלגות שולית בחודש t+1

לא שינו דירוג: 26.89
 הקטינו דירוג (משולש תחתון): 36.78
 הגדילו דירוג (משולש עליון): 36.33

לוחות 13 ו-14 מראים כי, בדומה לציפיות לשינוי במדד המחירים, ההתפלגויות השוליות קרובות להתפלגות אחידה גם לאחר התניה בהשבה בחודש הבא. עוד ניתן לראות כי בשני משתני הציפיות לשער הדולר העתידי, הדירוג בתשובות של המשיבים בסקר הערכת מגמות בעסקים משתנה במידה רבה בין חודש לחודש: 81.31% שינו את דירוגם בתשובה לגבי הציפיות ל-שלושה חודשים, ו-73.11% בתשובה לגבי הציפיות ל-12 חודשים. ההסתברות לרדת בדירוג שווה בערך להסתברות לעלות בו, עבור שני המשתנים של ציפיות לשער הדולר.

לוחות 15 ו-16 מציגים את הסתברויות המעבר בין עשירון i לעשירון j של התשובות בין שני חודשים עוקבים (בממוצע על פני תקופת הניתוח).

לוחות 15 ו-16 מראים כי עבור משתני הציפיות לשער הדולר בעתיד, ברוב המוחלט של המקרים ההסתברות לשנות את התשובה ולעבור דירוג בין שני חודשים עוקבים עולה על ההסתברות להישאר באותו הדירוג גם בחודש הבא. ייתכן שההסבר לממצא זה טמון בשינויים בשער הדולר עצמו. המקרה שבו ההסתברות להישאר באותו דירוג עולה על ההסתברות לשנותו הוא העשירון הראשון של משתנה הציפיות ל-12 חודשים, אך גם שם ההפרש בין ההסתברות להישאר בדירוג הנוכחי לבין ההסתברות לשנותו בחודש הבא הנו 0.03 בלבד. עבור הציפיות לשלושה חודשים, ההסתברויות הגבוהות יחסית להישאר באותו הדירוג בחודש הבא נצפו בעשירונים 1, 6 ו-10, כאשר במקרים אלה ההסתברות להישאר בדירוג הנוכחי עולה על 1/3. עבור הציפיות ל-12 חודשים, ההסתברויות הגבוהות ביותר להישאר באותו דירוג בחודש הבא נצפות בעשירונים 1, 2, 9 ו-10 (כמו במקרה

לוח 15: הסתברויות מעבר עבור ציפיות לשער הדולר בעוד 3 חודשים

דירוג תשובות חודש הבא										
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.10	0.05	0.09	0.17	0.37	1
0.04	0.04	0.04	0.06	0.07	0.10	0.10	0.18	0.15	0.21	2
0.02	0.05	0.04	0.08	0.09	0.12	0.13	0.22	0.18	0.07	3
0.02	0.05	0.06	0.09	0.14	0.12	0.24	0.17	0.06	0.05	4
0.03	0.07	0.08	0.11	0.12	0.16	0.12	0.14	0.09	0.08	5
0.04	0.05	0.12	0.14	0.34	0.14	0.04	0.08	0.04	0.02	6
0.04	0.11	0.14	0.25	0.10	0.10	0.13	0.06	0.04	0.02	7
0.09	0.15	0.15	0.18	0.09	0.14	0.07	0.05	0.05	0.03	8
0.18	0.21	0.17	0.12	0.07	0.09	0.05	0.05	0.03	0.03	9
0.40	0.19	0.09	0.08	0.05	0.06	0.03	0.02	0.03	0.05	10

דירוג
תשובות
חודש
קודם

לוח 16: הסתברויות מעבר עבור ציפיות לשער הדולר בעוד 12 חודשים

דירוג תשובות חודש הבא										
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.05	0.07	0.07	0.12	0.53	1
0.02	0.04	0.03	0.04	0.06	0.05	0.11	0.18	0.32	0.14	2
0.02	0.03	0.04	0.06	0.07	0.14	0.17	0.20	0.21	0.07	3
0.01	0.03	0.04	0.10	0.04	0.20	0.12	0.19	0.12	0.06	4
0.02	0.05	0.05	0.09	0.18	0.13	0.14	0.20	0.09	0.04	5
0.02	0.05	0.13	0.17	0.21	0.14	0.18	0.06	0.03	0.02	6
0.05	0.09	0.15	0.20	0.14	0.13	0.10	0.05	0.04	0.06	7
0.05	0.18	0.30	0.17	0.10	0.04	0.06	0.03	0.03	0.04	8
0.17	0.34	0.18	0.11	0.05	0.03	0.05	0.03	0.02	0.02	9
0.47	0.22	0.08	0.06	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	10

דירוג
תשובות
חודש
קודם

הקודם, הסתברויות אלו גדולות מ-1/3). בדומה לציפיות לשינוי במדד המחירים, הסתברויות המעבר בין עשירונים i ו- $i+k$ ($p_{i,i+k}$) וכן בין עשירונים i ו- $i-k$ ($p_{i,i-k}$) יורדות עם העלייה ב- k , ומתייצבות ברמה שאינה עולה על 0.1 כאשר $k > 2$.

ניתוח תנודות קיצוניות בתשובות אודות שער הדולר העתידי, לפי ענפי כלכלה, מוצג בלוחות 17 ו-18, עבור הציפיות ל-3 ול-12 חודשים, בהתאמה.

השוואה של ממצאי הלוחות 17 ו-18 מול התוצאות המקבילות עבור הציפיות לשינוי במדד המחירים מראה כי שכיחות התנודות הקיצוניות קטנה יותר בתשובות לגבי שער הדולר לעומת התשובות לגבי השינוי במדד המחירים. יחד עם זאת, אחוז הנשארים באותו דירוג גם בחודש העוקב נמוך אף הוא בנתוני הציפיות לשער הדולר לעומת הציפיות לשינוי במדד המחירים. עבור הציפיות לשינוי

לוח 17: ניתוח תנודות חריגות – ציפיות לשער הדולר בעוד 3 חודשים

ענף כלכלי	אחוז הנשארם באותו דירוג	אחוז המשיבים אשר שינו דעתם באופן קיצוני*	
		לכיוון עלייה	לכיוון ירידה
תעשייה	17.30	7.65	8.38
בינוי	20.84	9.16	9.32
מסחר קמעונאי	17.99	7.58	8.31
מלונאות	17.85	5.59	6.89
שירותים	19.53	7.75	7.95
כל המדגם	18.69	7.77	8.34

* עלייה/ירידה בשני עשירונים בשני חודשים עוקבים תוך שינוי הדירוג ביחס להציון.

לוח 18: ניתוח תנודות חריגות – ציפיות לשער הדולר בעוד 12 חודשים

ענף כלכלי	אחוז הנשארם באותו דירוג	אחוז המשיבים אשר שינו דעתם באופן קיצוני*	
		לכיוון עלייה	לכיוון ירידה
תעשייה	24.96	8.42	8.43
בינוי	27.47	8.26	9.20
מסחר קמעונאי	30.16	6.37	7.89
מלונאות	26.64	6.90	7.93
שירותים	27.24	7.95	8.39
כל המדגם	26.89	7.86	8.48

* עלייה/ירידה בשני עשירונים בשני חודשים עוקבים תוך שינוי הדירוג ביחס להציון.

של שער הדולר לשלושה חודשים, בענף המלונאות נצפתה השכיחות הנמוכה ביותר של התנודות הקיצוניות בתשובות (6.89% כלפי מעלה ורק 5.59% כלפי מטה), בעוד שאחוז התנודות הנ"ל היה הגבוה ביותר בענף הבינוי. ניתוח הציפיות לשער הדולר בעוד שנה בלוח 18 מראה כי הענף היציב ביותר הגו ענף המסחר הקמעונאי, בו יותר מ-30% נשארו באותו דירוג בחודש הבא, 7.89% שינו את דעותיהם באופן קיצוני כלפי מעלה, ורק 6.37% כלפי מטה. בדומה לציפיות לשינוי במדד המחירים, אחוזי התנודות הקיצוניות כלפי מעלה וכלפי מטה דומים מאוד בכל הענפים שנכללים בסקר.

ניתן להסיק כי המשיבים פחות עקביים בתשובותיהם בדבר הציפיות לגבי שער הדולר העתידי מאשר לגבי השינוי העתידי במדד המחירים. ייתכן שאחת הסיבות לכך – יציבות יחסית במדדי המחירים בתקופת הניתוח, לעומת חוסר יציבות יחסי בשער הדולר. אפשרות אחרת היא ששער הדולר תלוי יותר מאשר מדד המחירים באירועים המתרחשים בעולם ועל כן קשה יותר לצפות אותם. מניתוח התשובות לגבי הציפיות לשער הדולר בעוד 3 ו-12 חודשים עולה כי קיימים "אופטימיסטים" אשר מדווחים באופן עקבי על ציפיות לשער דולר גבוה, ו"פסימיסטים" אשר מדווחים באופן עקבי על ציפיות לשער דולר נמוך. יש להדגיש כי קבוצות אלו קטנות מקבוצות מקבילות שזוהו בניתוח המשתנים של ציפיות לשינוי במדד המחירים, והסיכוי לשנות עמדה לגבי שער הדולר העתידי הרבה

יותר גבוה. אפשרות נוספת היא שקשה יותר לחזות את שער הדולר וזאת כי הוא תלוי בגורמים רבים יותר מאשר מדד המחירים לצרכן.

מהניתוח עולה בנוסף כי הן עבור הציפיות לשינוי במדד המחירים לצרכן והן עבור הציפיות לשער הדולר, ההסתברויות לשנות דירוג באופן דרמטי הן קטנות מאוד, מה שיכול להצביע על עקביות מסוימת בתשובות, גם כאשר חל שינוי בדירוג (דהיינו, התשובות בחודש הבא אכן תלויות בתשובות בחודש הקודם ולא מדובר בתהליך של "הליכה מקרית" מערך לערך). ממצא זה עולה בקנה אחד עם המתאם הסדרתי המובהק שנמצא בכל הסדרות שבניתוח. ההסתברויות לשנות דעה באופן קיצוני הן קטנות יחסית, כאשר תנודתיות התשובות בענף משתנה עם טווח הציפיות: הענפים "היציבים ביותר" בטווח הקצר יכולים לאבד תכונה זו בטווח הארוך.

כמו כן, בדומה למשגני מדד המחירים, ההסתברות לא להשיב בחודש העוקב אינה תלויה בתשובת המשיב בחודש הנוכחי, כלומר לא נמצאה תלות של אי-השבה במשתנה הנחקר עצמו.

ג.3. ציפיות לשינוי במדד המחירים לעומת השינוי בפועל

עד עתה התייחסנו לציפיות בלבד. אולם המטרה העיקרית של הציפיות היא לספק מידע על העתיד להתרחש, ועל כן חשוב גם לעמת את הציפיות לעומת התממשותן בפועל⁹. כאן כדאי להבחין בין ציפיות במערכת הכלכלית לבין ציפיות במדעי הטבע, למשל תחזית מזג האוויר. התחזית המסופקת על ידי החזאי של מזג האוויר היא אקסוגנית למערכת, זאת כי הנחת הבסיס שלנו היא שאין העננים לוקחים בחשבון את תחזיתו של החזאי. לעומת זאת, במערכת כלכלית גם החזאים וגם המדיניות הממשלתית מושפעים מהתחזית, וזאת כי קובעי המדיניות נשענים על נתוני התחזית, או שהם מושפעים מהנתונים שהשפיעו על החזאים. לכן הסקת מסקנות על הפער בין התחזית לבין מימושה במערכת כלכלית היא הרבה יותר מסובכת מאשר הסקת מסקנות לגבי תחזית מזג האוויר. כך, לדוגמה, חזאי מזג אוויר שכשל בתחזיתו יש להאשים אותו בלבד; לעומת זאת, אם התחזית במערכת הכלכלית משפיעה על קובעי המדיניות הרי שכשל בתחזית יכול להעיד על כך שקובעי המדיניות הפנימו תחזית זו ופעלו לשנותה. כתוצאה מכך הניתוח של כשל בתחזית אין משמעותו, כמו במקרה של מזג האוויר, הכשל של החזאי.

כאמור בפרק ב, חושבו המשתנים "הפרש בין הצפי לשינוי במדד המחירים לבין השינוי בפועל במדד", עבור תקופות החיזוי של 3 ו-12 חודשים, לכל משיב. לוח 19 מציג מדדי התפלגות עיקריים של המשתנה "פער בין הציפיות לשינוי במדד המחירים לבין השינוי בפועל", עבור תקופות החיזוי של 3 ו-12 חודשים. על סמך הנתונים בלוח 19, ציור 6 מציג ממוצעים והציונים של התפלגויות הפער בין הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד שלושה חודשים לבין השינוי בפועל, עבור החודשים 2010-12-10.

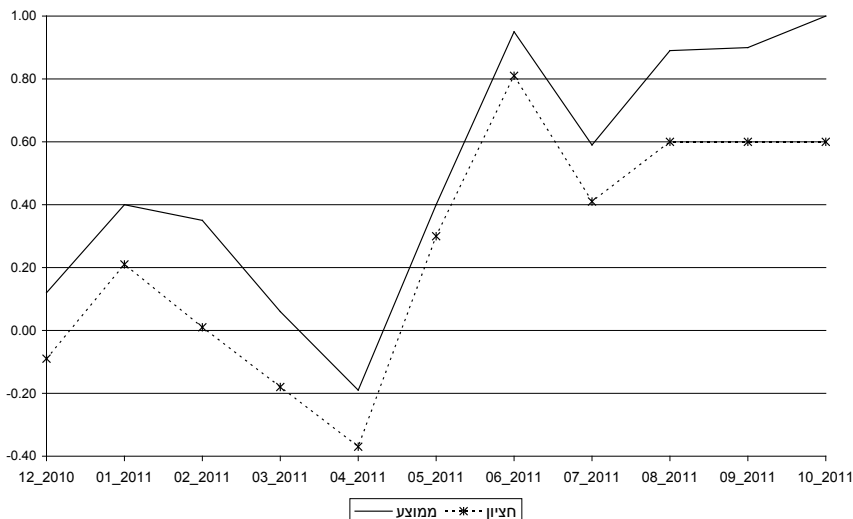
מלוח 19 ומציור 6 ניתן לראות כי בכל החודשים שבתקופת המחקר הממוצע גדול יותר מהחציון, מה שמצביע על הטיה ימינה של התפלגות הפערים בין הציפיות לשינוי במדד המחירים לבין השינוי בפועל. פרט לציפיות שדווחו בחודש אפריל 2011, בכל שאר החודשים ממוצע הפערים הנו חיובי. למעשה ניתן לייחס ממצא זה לצורת התפלגות האסימטרית שנמצאה בסעיפים הקודמים.

9 לא ידועים המניעים של המשיב בבואו לתת חיזוי לאינפלציה עתידית, וכן אין אפשרות לדעת האם המשיבים מדווחים את דעתם האמיתית לגבי הציפיות.

לוח 19: מדדי התפלגות של הפער בין הציפיות לשינויים במדד המחירים בעוד 3 חודשים לבין השינוי בפועל

הפרש בין הממוצעים (לא משוקלל ומשוקלל)	משוקלל		לא משוקלל				מספר תצפיות שנה/חודש	משתנה	
	ממוצע	סטיית תקן	ממוצע	סטיית תקן	ממוצע	סטיית תקן			
0.10	-0.09	1.35	0.12	0.01	0.71	0.22	803	12.2010	
-0.06	0.21	1.37	0.40	0.21	1.18	0.34	787	01.2011	
0.00	0.01	2.02	0.35	0.22	1.00	0.35	801	02.2011	
0.05	-0.18	1.36	0.06	-0.07	0.88	0.11	783	03.2011	
0.18	-0.37	4.28	-0.19	-0.07	1.00	-0.01	708	04.2011	הפרש בין ההערכה לשינוי במדד המחירים לבין השינוי בפועל
0.10	0.30	1.45	0.40	0.40	0.92	0.50	674	05.2011	ל-3 חודשים
-0.03	0.81	6.38	0.95	0.81	0.93	0.92	719	06.2011	
0.21	0.41	5.50	0.59	0.71	1.16	0.80	718	07.2011	
-0.07	0.60	9.63	0.89	0.71	1.08	0.82	705	08.2011	
-0.01	0.60	15.85	0.90	0.80	2.25	0.89	662	09.2011	
-0.07	0.60	9.79	1.00	0.70	1.08	0.93	651	10.2011	
0.08	0.26	5.36	0.50	0.40	1.11	0.53	721	ממוצע	
0.33	0.84	7.65	0.54	0.84	1.17	0.87	797	12.2010	ל-12 חודשים

ציור 6: ממוצע וחציון של הפער בין הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים לבין השינוי בפועל (אומדנים משוקללים)



בהתבסס על הניתוח המשוקלל מציור 6 ניתן לראות כי עבור סדרת הפערים לשלושה חודשים נרשמו פערים גדולים יחסית החל מחודש 06.2011 (עד כדי טעות של אחוז אחד ב-10.2011). על פני תקופת המחקר חלה ירידה במשתנה הפער מחודש ינואר ועד חודש אפריל ועלייה בחודשים אפריל-יוני. התנהגות זו מאפיינת הן את סדרת הממוצעים, הן את סדרת החציונים. סביר להניח כי ממצא זה מצביע על קיום השפעה עונתית בנתונים. מפרסומי הלמ"ס עולה כי קיימת עונתיות מובהקת ויציבה בסדרות של מדד המחירים לצרכן אשר מהווה אחד המרכיבים בחישוב משתנה הפער. בהקשר זה יש להדגיש כי לא ניתן לייחס שינוי ברמת הסדרה לתהליך הלמידה של המשיבים או להתרגלות לסקר (שהן התופעות הנפוצות בסקרי פנל), היות שטעות החיזוי גדלה משמעותית מאז תחילת הסקר ב-12.2010. בנוסף, קיים יסוד להניח כי השבר (כלפי מעלה) אשר נראה בציור 6 לעיל בחודשים מאי-יוני 2011 הנו תוצאה של התפתחויות כלכליות במשק הישראלי והגלובלי המשפיעות על הציפיות לאינפלציה עתידית.

יש לציין עוד כי הן מהניתוח המשוקלל והן מהניתוח ללא שימוש במשקלות עולה כי הפערים אינם מובהקים סטטיסטית באף טווח ציפיות ובאף חודש (כלומר, רווח סמך של שתי סטיות תקן מהממוצע כולל אפס). ממצא זה תואם את הממצא אודות העלייה עם הזמן בסטיית התקן של הנתונים בכל הסדרות שבניתוח.

לוח 19 מראה עוד כי ביחס לסדרי הגודל של הנתונים קיים פער משמעותי בין הנתונים המשוקללים ללא משוקללים, כאשר בחודשים ינואר ומרץ 2011 התהפך סימן החציון כתוצאה מהשקלול. ההפרשים הגדולים ביותר בין הממוצע הלא משוקלל לממוצע המשוקלל נרשמו בחודשים אפריל ויולי 2011, עבור הציפיות לשלושה חודשים. עבור הציפיות ל-12 חודשים, ההפרש עולה על 50% מהנתון המשוקלל. עם זאת לא קיים כיוון הטיה אחיד, וברוב החודשים ההפרשים אכן זניחים. יש להסיק כי ניתן לבצע ניתוח ללא שימוש במשקלות גם בנתוני הפער בין ציפיות לנתונים בפועל, אך יש להיות זהירים בנוגע למסקנות. כאמור, על סמך הנתונים הזמינים במחקר הנוכחי ניתן לבנות פנלים דו-חודשיים רק לנתוני הציפיות לשלושה חודשים קדימה. לוח 20 מציג את מקדמי המתאם בין כל שני חודשים עוקבים עבור משתנה הפער.

מלוח 20 ניתן לראות כי כל מקדמי המתאם של ספירמן ופירסון שונים מאפס באופן מובהק, וכן לא נמצא הבדל מובהק בין שני מקדמי ג'יני. מקדמי המתאם בין החודשים 12.2010-1.2011 ו-1.2011-2.2011 הנם נמוכים ביחס לשאר המקדמים. בממוצע, מקדמי המתאם של ג'יני הם 0.520 ו-0.488, כאשר ממוצע מקדמי המתאם של ספירמן שווה ל-0.467 ושל פירסון – 0.374. יש לציין כי מקדמי המתאם של ספירמן גדולים מאלה של פירסון עבור כל אחד מהפנלים שנבנו, מה שיכול להצביע על קיום קשר לא ליניארי בין ערכי משתנה הפער בשני חודשים עוקבים. מחוסר המובהקות של המבחן לשוני בין שני מדדי ג'יני ניתן להסיק כי צורת ההתפלגויות בשני חודשים עוקבים הנה דומה וקרובה לסימטרית. ציור 7 ממחיש את הממצאים הנ"ל.

עם זאת, ציור 7 מראה כי החל מיוני 2011 חלה תזווה של התפלגות הפערים בין הציפיות לשינוי בפועל לכיוון החיובי. משמעות הדבר – בחודשים 12.2010-5.2011 הצליחו המשיבים לספק חיזוי מספיק מדויק לשינוי במדד המחירים לצרכן בעוד שלושה חודשים. לעומת זאת, החל מחודש 06.2011 ציפו המשיבים לאינפלציה בשיעור גבוה יותר ממה שהתרחש בפועל. יש להזכיר כי בניתוח של לוח 19 ניתן היה לראות כי גם לאחר התזווה הנ"ל בהתפלגות התשובות, ממוצע הפער בין התחזיות לשינוי בפועל נשאר לא מובהק סטטיסטית (דהיינו, לא שונה מאפס ברמת מובהקות של 5%). ההסבר הוא שמדד המחירים בחודש יולי (שהתפרסם ב-15 לאוגוסט) היה שלילי, לראשונה מתחילת הסקר, ולאחר מכן היו מדדי ספטמבר ונובמבר שליליים. לכן הציפיות שגובשו במהלך

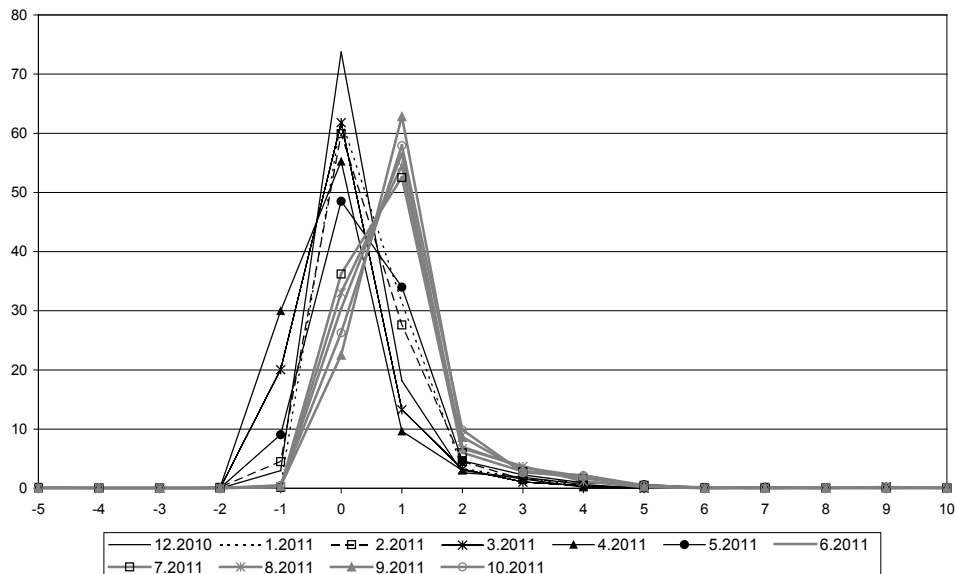
לוח 20: מקדמי מתאם בין כל שני חודשים עוקבים – הפער בין הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים לבין השינוי בפועל

חודשים	פירסון	ספירמן	ג'יני **1	ג'יני **2		
12.2010 – 01.2011	0.217	0.376	0.419	0.443	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.670		*p-value	
01.2011 – 02.2011	0.160	0.323	0.410	0.298	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.253		p-value	
02.2011 – 03.2011	0.472	0.530	0.552	0.588	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.316		p-value	
03.2011 – 04.2011	0.362	0.537	0.584	0.544	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.408		p-value	
04.2011 – 05.2011	0.483	0.458	0.546	0.509	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.269		p-value	
05.2011 – 06.2011	0.338	0.380	0.395	0.464	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.137		p-value	
06.2011 – 07.2011	0.438	0.531	0.621	0.547	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.058		p-value	
07.2011 – 08.2011	0.341	0.463	0.505	0.552	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.286		p-value	
08.2011 – 09.2011	0.618	0.485	0.489	0.550	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.331		p-value	
09.2011 – 10.2011	0.306	0.592	0.682	0.387	מקדם	
	<0.001	<0.001	0.273		p-value	
ממוצע מקדמי מתאם						
	0.374	0.467	0.520	0.488		

* ערכי p-value של מקדמי ג'יני בודקים השערת שוויון בין שני מדדי ג'יני.
 ** מקדם מתאם ג'יני 1 מייצג מתאם בין החודש המוקדם למאוחר, מקדם מתאם ג'יני 2 - מתאם בין חודש מאוחר למוקדם.

המחצית הראשונה של השנה, בסביבה של מדדים חודשיים של 0.2% עד 0.6%, "פספסו" שינוי מגמה שחל במחציתה השנייה. עבור המשתנה של הפער בין הציפיות לשינוי במדד לבין השינוי בפועל לא חושבו הסתברויות מעבר שכן, בהינתן הידע המלא אודות התפתחות מדד המחירים לצרכן, זו היא פונקציה ישירה של הסתברויות מעבר של הציפיות לשינוי במדד אשר הוצגו ונותחו בפרק ג.1. ניתוח הציפיות לשער הדולר מול השינוי בפועל ייעשה בהמשך במחקר נפרד, היות שמדובר בניתוח בתדירות יומית.

ציור 7: התפלגות הפער בין הציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים לבין השינוי בפועל



ד. קשרים מונוטוניים - ניתוח עקומות NLMA

עד עתה עסקנו במקדמי מתאם המסכמים את הקשר בעזרת מקדם מתאם. מקדם המתאם מהווה למעשה ממוצע משוקלל של הקשר בין המשתנים המעורבים, כאשר ההבדל בין המקדמים השונים (פירסון, ג'יני וספירמן) הוא במשתנה שמייצג את התופעה (דרגה או ערך המשתנה) ובצורת השקלול (Yitzhaki, 1996). סיכום קשר על ידי פרמטר יכול להסתיר את העובדה שייתכן שבתחומים שונים צורת הקשר משתנה. כך, למשל, ייתכן שבמרכז ההתפלגות הקשר בין המשתנים הוא חיובי, אולם בקצוות ההתפלגות הקשר הוא שלילי. מקרה כזה הוא אופייני למקרים שקיימים חזאים העוברים מקיצוניות אחת לשנייה. לכן, חשוב לנו לדעת האם הקשר הוא בעל סימן אחיד לכל אורך ההתפלגות. לבדיקת צורת הקשר בין הציפיות שדווחו בשני חודשים עוקבים נעשה שימוש בעקומה NLMA (Normalized Line of independence Minus the Absolute concentration curve – Yitzhaki and Schechtman, 2012). שיטה זו בודקת האם הקשר בין שני המשתנים הנו מונוטוני על פני כל טווח הנתונים; כמו כן ניתן לבחון סימן של מקדם מתאם בטווחים שונים. בנוסף, ניתן לזהות מקרים שבהם טרנספורמציה מונוטונית (כגון טרנספורמציה \log , העלאה בריבוע וכו') של המשתנים יכולה לשנות את הסימן של מקדם המתאם, מה שיכול לגרום להטיה בתוצאות הניתוח. נסמן משתנה ציפיות בהודש הנוכחי ב- Y , ובהודש הבא ב- X . עקומת LMA מחושבת כהפרש בין עקומות ריכוז (concentration curve) לבין קו אי התלות. עקומת הריכוז היא הרחבה של

עקומת הלורנץ לשני משתנים, כאשר על הציר האופקי מציירים את ההתפלגות המצטברת של אחד המשתנים ואילו על הציר האנכי את הערך המצטבר של המשתנה השני. קו אי התלות הוא עקומת הריכוז של משתנים בלתי תלויים סטטיסטית, והוא מחליף את קו השוויון בעקומת הלורנץ.

תכונות עקומת ה NLMA הן אלו (Yitzhaki and Schechtman, 2012):

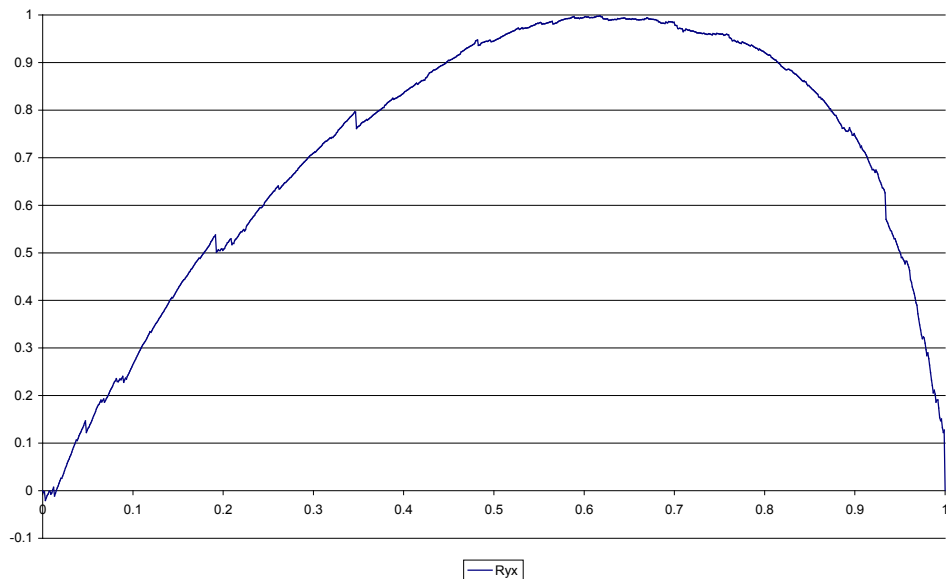
1. העקומה מתחילה ב $(0,0)$ ומסתיימת ב $(1,0)$.
2. אם העקומה עולה (יורדת) אזי הערך של המשתנה המוצג על הציר האנכי קטן (גדול) יותר מהמוצע של אותו משתנה $(1,0)$.
3. אם העקומה קעורה (קמורה) אזי הערך של המשתנה המוצג על הציר האנכי עולה (יורד).
4. השטח הכלוא שבין העקומה לציר האופקי שווה לערך מקדם המתאם של ג'יני.
5. אם העקומה (אינה) חוצה את הציר האפקי אזי (לא) קיימת טרנספורמציה מונוטונית של המשתנה המוצג על הציר האופקי שתשנה את סימנו של מקדם המתאם של פירסון (או מקדם הרגרסיה של ריבועים פחותים).
6. במקרה שאין תלות סטטיסטית בין משתנה Y למשתנה X (שזה קו ישר), אזי עקומת ה NLMA מתלכדת עם ציר ה X .

בסעיף זה נבדוק את המונוטוניות של הקשר בין התחזיות של שני חודשים עוקבים. חוסר קיום של מונוטוניות בתחומים מסוימים יעיד על כך שבאותו תחום הנדגמים נוטים, בממוצע, לעבור מאופטימיות לפסימיות ולהפך. קיום מונוטוניות משמעותו שמירה לכל אורך התחום של התחזית על האופטימיות או הפסימיות של החוזה. ניתן לבצע ניתוח של הקשרים בין שתי תשובות עוקבות במספר דרכים. לכל משתנה שבניתוח נבצע שני סוגי בדיקות לטיב הקשר בין הציפיות: (1) לכל פנל בנפרד, ו- (2) לכל התצפיות בתקופת הניתוח (ניתוח pool). על מנת למנוע בעיית תלות בין התצפיות בשיטה (2), שכן רוב המשיבים דיווחו יותר מפעם אחת במהלך תקופת הניתוח, לכל משיב חושב ממוצע תשובותיו. אמנם במקרה זה השונות של התצפיות אינה שווה ועלולה להיווצר בעיית הטרוגניות, אך היות שאין מטרתנו לאמוד את שונות או את רווחי הסמך לעקומות הנאמדות, החלטנו כי ניתוח של כלל התצפיות יבוצע בדרך זו. ציורים 8–11 מציגים עקומות NLMA עבור ארבעה משתני הציפיות שבניתוח, לכל התצפיות שבמדגם (לפי שיטה [2]); העקומות מסומנות בציורים על ידי $(R_{y/x})$.

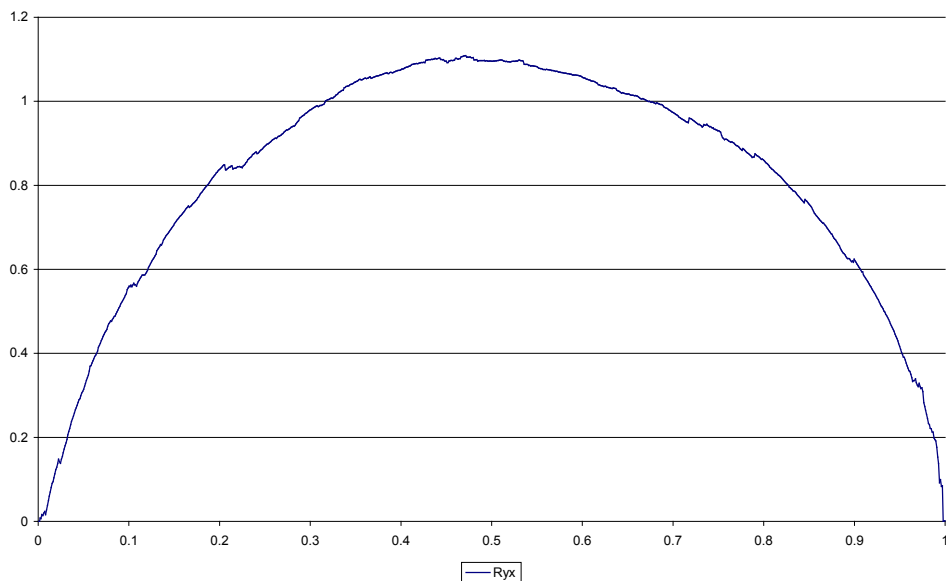
מציורים 8–11 עולה כי הקשר בין הציפיות בשני חודשים עוקבים הנו מונוטוני חיובי, וטרנספורמציה מונוטונית לא תשנה את הסימן של מקדם המתאם. קיום הקווים האנכיים בציורים מצביע על קיום ערכים חריגים בנתונים. בניתוח של כל פנל בנפרד התקבלו תוצאות דומות עבור כל אחד מהמשתנים בכל הפנלים הדו-חודשיים שנבנו, ולכן תוצאות מפורטות אלו אינן מוצגות כאן¹⁰.

10 התוצאות המפורטות עבור כל פנל זמינות אצל המחברים וינתנו לפי דרישה.

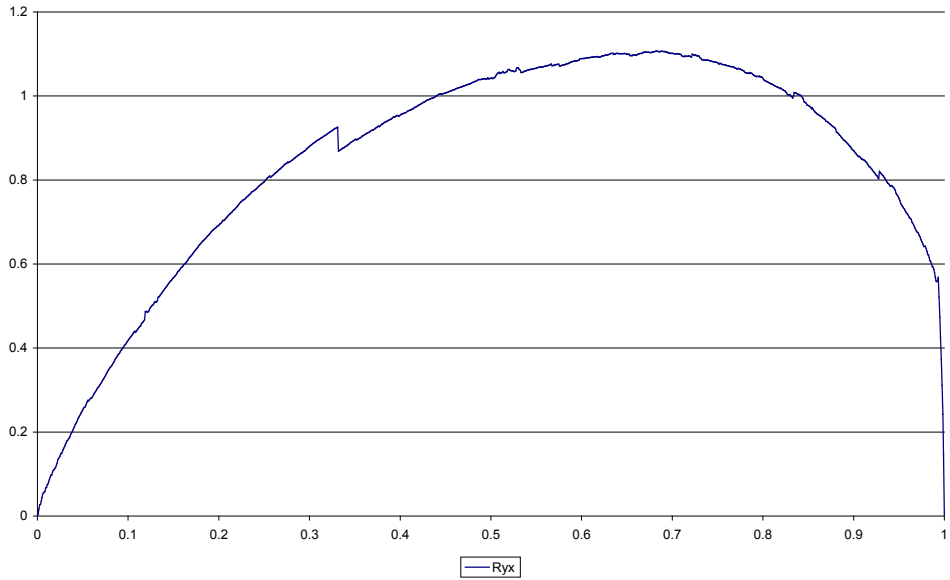
ציור 8: הקשר בין ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 3 חודשים



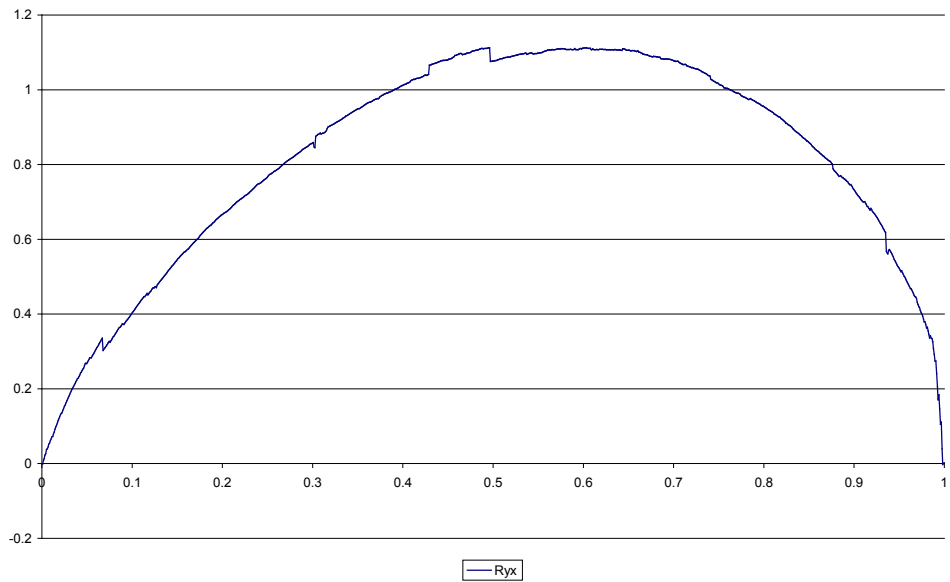
ציור 9: הקשר בין ציפיות לשינוי במדד המחירים בעוד 12 חודשים



ציור 10: הקשר בין ציפיות לשער הדולר בעוד 3 חודשים



ציור 11: הקשר בין ציפיות לשער הדולר בעוד 12 חודשים



ה. מסקנות

המסקנה המתקבלת מהניתוח היא שקיים מתאם סדרתי חיובי גבוה בין התחזיות הניתנות על ידי חזאי בתקופה אחת לתחזית הניתנת על ידי אותו חזאי בחודש שלאחר מכן, ומתאם סדרתי זה הוא חיובי בכל תחומי התחזית. המשמעות היא שאיננו צופים שחזאים אופטימיים או פסימיים בצורה קיצונית נוטים לשנות את עמדתם בצורה קיצונית. מבחינה זו ניתן להסיק שמתקיים הפתגם "אמור לי מה הייתה עמדתך היחסית בחודש הקודם ואומר לך מה היא עמדתך היחסית בחודש הבא". אלטרנטיבית, מתקיים גם המשפט ההפוך "אמור לי מה הייתה עמדתך היחסית בחודש הבא ואומר לך מה היא עמדתך היחסית בחודש הקודם".

בניתוח לפי ענפים, הסיכויים הקטנים ביותר לשנות ציפיות באופן דרמטי נצפו בענפים בינוי ושירותים. כמו כן, ענף המסחר הקמעונאי מתאפיין ביציבות הציפיות בנוגע לשער הדולר לטווח של שנה. יציבות בציפיות לשינויים במדדים המרכזיים של הפעילות הכלכלית מצביעה על יציבות יחסית השוררת בענפים הנ"ל בתקופת המחקר.

בנוגע למימוש הציפיות לשינויים במדד המחירים לצרכן בעוד שלוש חודשים, נמצא כי הציפיות המדווחות מדויקות יחסית, והתפלגותן קרובה להיות סימטרית. לגבי הציפיות לשנה, התחזיות לא היו מדויקות מספיק, מה שניתן לייחס למדדים שליליים במחצית השנייה של שנת 2011. מימוש הציפיות לשער הדולר לא נחקר מפאת מגבלות מתודולוגיות בנוגע לקביעת שער הדולר בפועל בעוד 3 או 12 חודשים מיום הדיווח.

בנוסף, נמצא כי הקשרים בין התשובות בשני חודשים עוקבים הנם מונוטוניים, ולא קיימת טרנספורמציה מונוטונית של הנתונים המקוריים של הסקר שתשנה את הסימן של מקדם המתאם. יכולה להיות טענה שחזאים ישנו את עמדתם רק כאשר תגלה טעות התחזית שלהם. מאחר שהתחזית היא לשלושה חודשים, בדקנו האם משתנה הקשר בין התחזית הניתנת בהבדל של שלושה חודשים. לא התקבל כל שינוי בתוצאות.

מקורות

- Cosh A. and Hughes A. (1998), "Longitudinal aspects of innovation surveys: The CBR experience", *Working paper No 90*, University of Cambridge.
- Kandel E. and Zilberfarb B. (1999), "Differential interpretation of information in inflation forecasts", *The Review of Economics and Statistics* 81(2), pp. 217–226.
- Melnik R. (1993), "Forecasting short-run inflation in Israel, 1983–1987", *Bank of Israel Economic Review* 66, pp. 1–17.
- Olkin I. and Yitzhaki S. (1992), "Gini regression analysis", *International Statistical Review* 60(2), pp. 185–196.
- Romanov D. and Furman O. (2006), "Analysis of wage data from the 1995 Census by using wage file of the National Insurance Institute", *Central Bureau of Statistics, Israel, Working Paper No. 21* (in Hebrew).
- Schechtman E. and Yitzhaki S. (1987), "A Measure of Association Based on Gini's Mean Difference", *Communications in Statistics: Theory and Methods*, A16(1), pp. 207–231.
- Schechtman E. and Yitzhaki S. (1999), "On the proper bounds of the Gini correlation", *Economics Letters* 63(2), pp. 133–138.
- Seiler C. (2010), "Dynamic modeling of nonresponse in business surveys", *IFO Working Paper No 93*, University of Munich.
- Yitzhaki S. (1996), "On using linear regression in welfare economics", *Journal of Business and Economic Statistics* 14(4), pp. 478–486.
- Yitzhaki S. and Schechtman E. (2012), "Identifying monotonic and non-monotonic relationships", *Economics Letters* 116, pp. 23–25.

נספח 1: אחוז הלא משיבים לשאלות המחקר, לפי חודשי דיווח, גודל חברה וענף כלכלי

דצמבר 2010

גודל ענף	חברות גדולות			חברות קטנות		
	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים
תעשייה	29.7	28	25	36.2	36.7	25.9
בינוי	32.8	34.3	29.9	41	42.8	27.3
מסחר						
קמעונאי	34.3	34.3	28.8	36.5	39.2	20.3
מלונאות	34.5	34.5	31	18.6	18.6	7
שירותים	28.3	28.3	23.5	30.7	31.1	23.7

ינואר 2011

גודל ענף	חברות גדולות			חברות קטנות		
	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים
תעשייה	33.7	32.6	30.1	32.4	33	25
בינוי	32.9	31.4	28.6	42.5	45.8	29.4
מסחר						
קמעונאי	40.5	39.2	33.8	36.4	39	26
מלונאות	33.3	33.3	33.3	22.7	22.7	13.6
שירותים	25.5	24.8	24.2	33.3	34.2	25.9

פברואר 2011

גודל ענף	חברות קטנות				חברות גדולות			
	דולר שנה	דולר 3 חודשים	מדד שנה	מדד 3 חודשים	דולר שנה	דולר 3 חודשים	מדד שנה	מדד 3 חודשים
תעשייה	24.9	20	40	35.1	6.9	5.8	30.5	31.6
בינוי	35.3	31.4	48.7	48.7	14.1	11.3	29.6	29.6
מסחר								
קמעונאי	31.6	23.7	40.8	38.2	8.1	4.1	31.1	31.1
מלונאות	24.4	13.3	28.9	24.4	3.7	3.7	33.3	33.3
שירותים	25.4	18.8	34.6	33.3	10.8	9	26.4	27

מרץ 2011

גודל ענף	חברות קטנות				חברות גדולות			
	דולר שנה	דולר 3 חודשים	מדד שנה	מדד 3 חודשים	דולר שנה	דולר 3 חודשים	מדד שנה	מדד 3 חודשים
תעשייה	30.8	25.6	40	37.8	6.1	5.5	29.7	30.9
בינוי	39.5	34.7	46.9	44.2	13.4	13.4	28.4	28.4
מסחר								
קמעונאי	24.7	20.8	41.6	37.7	9.9	7.4	38.3	38.3
מלונאות	11.6	7	25.6	20.9	4.4	4.4	30.4	30.4
שירותים	26.2	23	38.1	36.9	16.2	14.5	33	32.4

אפריל 2011

גודל ענף	חברות קטנות				חברות גדולות			
	דולר שנה	דולר 3 חודשים	מדד שנה	מדד 3 חודשים	דולר שנה	דולר 3 חודשים	מדד שנה	מדד 3 חודשים
תעשייה	28.8	25.8	34.4	34.4	7.6	8.9	30.4	31
בינוי	41.3	37.7	48.6	45.7	24.6	21.3	31.2	31.2
מסחר								
קמעונאי	29.4	23.5	47.1	44.1	7.4	10.3	33.8	35.3
מלונאות	17.1	14.3	22.9	20	3.6	3.6	39.3	39.3
שירותים	31.1	27.6	38.6	38.2	16.1	15.4	28.2	28.2

מאי 2011

גודל ענף	חברות קטנות			חברות גדולות		
	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים
תעשייה	33.6	39.8	23	41	33.6	9.7
בינוי	40.7	54.9	40.3	52.1	40.7	22
מסחר	38.8	50	22.1	44.1	41.8	19.4
קמעונאי	25	19.4	11.1	16.7	25	5
מלונאות	25	19.4	11.1	16.7	25	5
שירותים	33.8	35.3	24.1	34.8	33.8	16.9

יוני 2011

גודל ענף	חברות קטנות			חברות גדולות		
	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים
תעשייה	36.4	37.6	27.4	38.2	35.2	11.5
בינוי	31.8	46	35.8	43.8	31.8	22.2
מסחר	41.9	47.9	25.4	43.7	41.9	17.6
קמעונאי	40.7	26.3	13.2	26.3	40.7	3.7
מלונאות	40.7	26.3	13.2	26.3	40.7	3.7
שירותים	30.5	35.5	25.2	33.3	31.1	15.9

יולי 2011

גודל ענף	חברות קטנות			חברות גדולות		
	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים	מדד 3 חודשים	מדד שנה	דולר 3 חודשים
תעשייה	37.7	37.1	24	36.5	34.7	10.6
בינוי	32.3	48.5	37.7	46.2	32.3	21.5
מסחר	38.8	45.2	26	46.6	37.3	16.4
קמעונאי	27.3	24.4	4.9	24.4	27.3	4.6
מלונאות	27.3	24.4	4.9	24.4	27.3	4.6
שירותים	29.9	38.4	28.7	37.6	29.9	12.6

נובמבר 2011

גודל ענף	חברות קטנות			חברות גדולות			מדד 3 חודשים	דולר שנה
	מדד 3 חודשים	דולר שנה	מדד 3 חודשים	מדד 3 חודשים	דולר שנה	מדד 3 חודשים		
תעשייה	31.8	32.4	10.2	11.4	37.4	26.9	31	דולר שנה
בינוי	21.7	21.7	17.4	17.4	47.7	40.9	43.2	דולר שנה
מסחר	15.4	12.8	10.3	12.8	46.4	23.2	34.8	דולר שנה
קמעונאי	8.3	8.3	8.3	8.3	30.4	15.2	19.6	דולר שנה
מלונאות	8.3	8.3	8.3	8.3	30.4	15.2	19.6	דולר שנה
שירותים	18.4	18.4	14.4	15.9	44.1	31.7	35.2	דולר שנה

דצמבר 2011

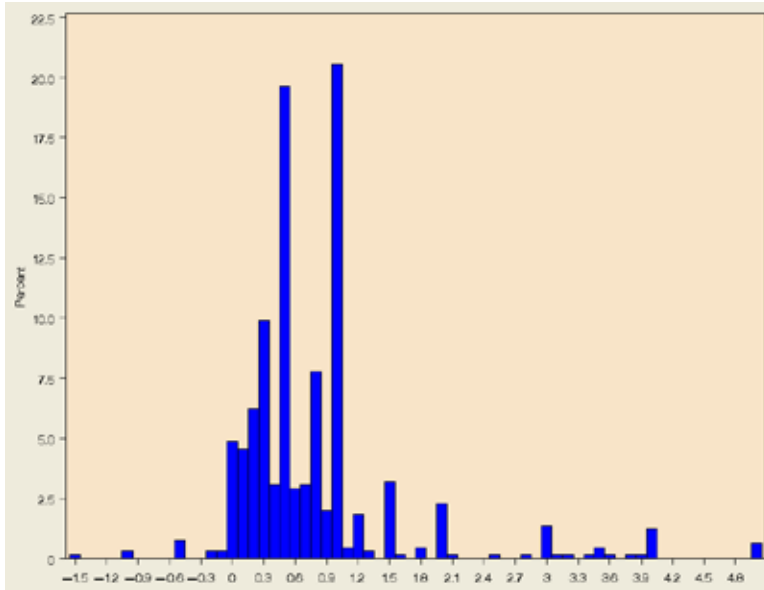
גודל ענף	חברות קטנות			חברות גדולות			מדד 3 חודשים	דולר שנה
	מדד 3 חודשים	דולר שנה	מדד 3 חודשים	מדד 3 חודשים	דולר שנה	מדד 3 חודשים		
תעשייה	35.4	33.7	11.8	12.4	37.7	28.8	30.6	דולר שנה
בינוי	26.7	26.7	15.6	15.6	54.6	41.7	43.9	דולר שנה
מסחר	15.8	15.8	13.2	15.8	49.3	24.6	27.5	דולר שנה
קמעונאי	8.3	16.7	8.3	8.3	24.4	13.3	13.3	דולר שנה
מלונאות	8.3	16.7	8.3	8.3	24.4	13.3	13.3	דולר שנה
שירותים	20.1	19.6	14.6	17.6	47.2	34.7	36.8	דולר שנה

ממוצע שיעורי אי-השבה על פני תקופת המחקר: 12/2011–12/2010

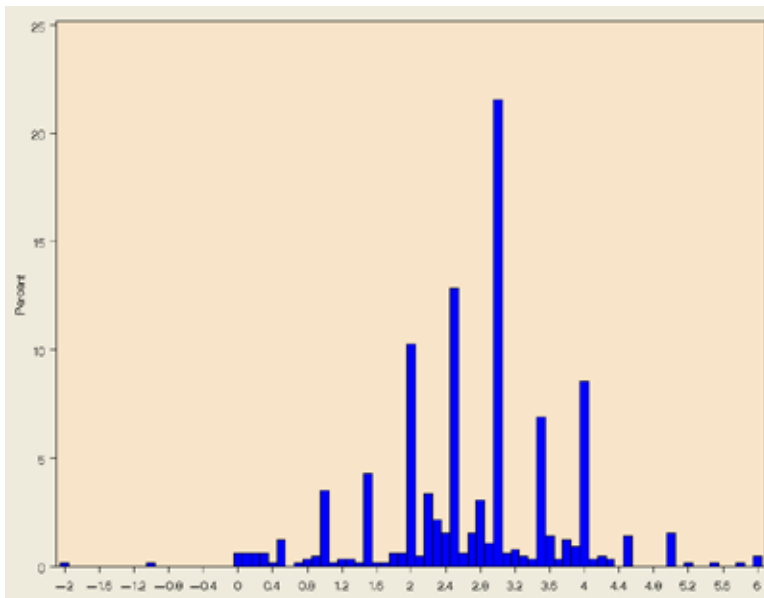
גודל ענף	חברות קטנות			חברות גדולות			מדד 3 חודשים	דולר שנה
	מדד 3 חודשים	דולר שנה	מדד 3 חודשים	מדד 3 חודשים	דולר שנה	מדד 3 חודשים		
תעשייה	33.6	32.7	12.2	13.1	37.6	25.6	28.7	דולר שנה
בינוי	30.3	30	19.7	20.7	46.5	36	39.4	דולר שנה
מסחר	32.2	31.9	13.8	15.7	43.3	24.2	30	דולר שנה
קמעונאי	27.7	28.4	9.5	9.8	24.1	12.4	16.8	דולר שנה
מלונאות	27.7	28.4	9.5	9.8	24.1	12.4	16.8	דולר שנה
שירותים	27.5	27.3	15.4	16.6	37.8	27.4	29.8	דולר שנה

נספח 2: התפלגות התשובות לארבע השאלות שנבדקו, עבור
12/2011

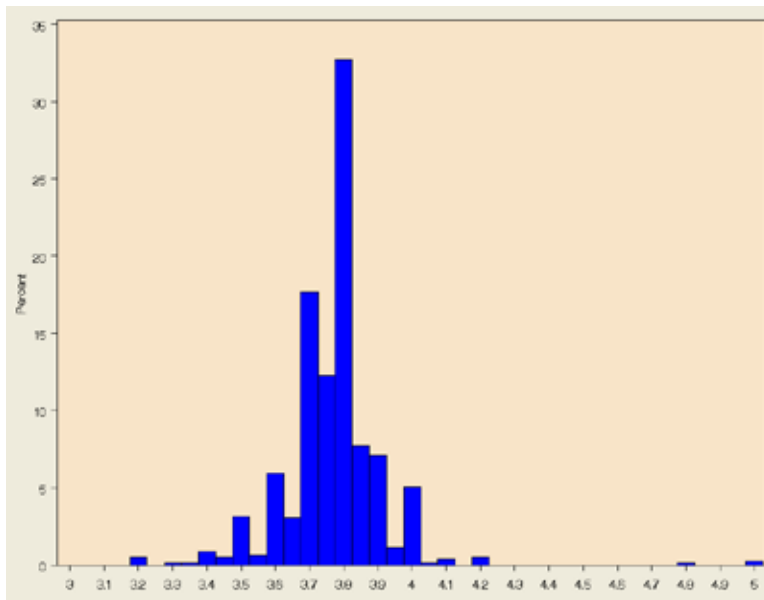
צפי לשינוי במדד בעוד 3 חודשים



צפי לשינוי במדד בעוד 12 חודשים



צפי לשער הדולר בעוד 3 חודשים



צפי לשער הדולר בעוד 12 חודשים

