



השפעת המצב המקרו-כלכלי על ההסתברות לכשל של בנקים בישראל

נועם מיכלסון

כלכלן, תחום יציבות פיננסית, חטיבת המחקר



הקדמה

- מטרת העבודה: הערכת הסיכון בבנקים בישראל והרגישות למצב המקרו כלכלי
- כלי נוסף ב"ארגז הכלים" של מבחני הלחץ
- מודל בר השוואה למקומות אחרים בעולם



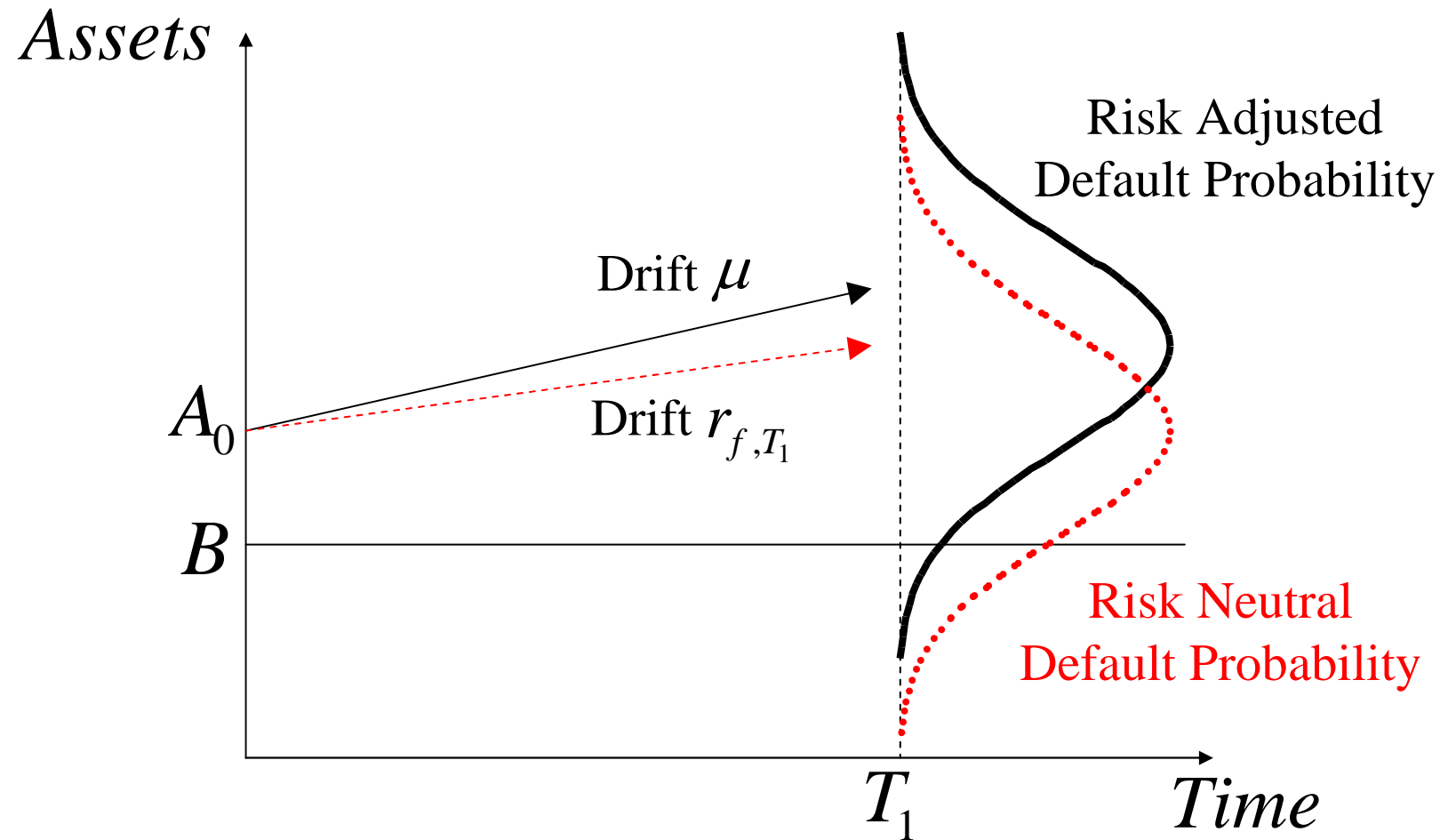
הקדמה

- מבנה המצגת:
 - מודל למדידת הסיכון
 - הנתונים
 - הקשר למקרו-כלכלה
 - סיכון ותרחישי מקרו: יישום
 - סיכום



מודל למדידת הסיכון

- מודל Merton: מודל מבני לאמידת ההסתברות לכשל של חברה
 - מתבסס על תורת האופציות
 - להרחבה: עבודה של אנה ססי-ברודסקי (2011)
- Moody's-KMV מתאימים את המודל התיאורטי למציאות על בסיס אמפירי
 - בדרך נאמדים שווי הנכסים וסטיית התקן שלהם



- יישום על ידי חברת Moody's-KMV
- תשומות: שווי שוק, התחייבויות בספרים – סכום ההתחייבויות המתאים נבחר אמפירית
- תפוקות: Expected Default Frequency (EDF)
- משמש כ-Proxy להסתברות לכשל של חברה
- כלי מקובל להערכת סיכון של גופים פיננסיים ולא-פיננסיים (ECB, שבדיה, צ'ילה, מקסיקו ועוד)



הנתונים

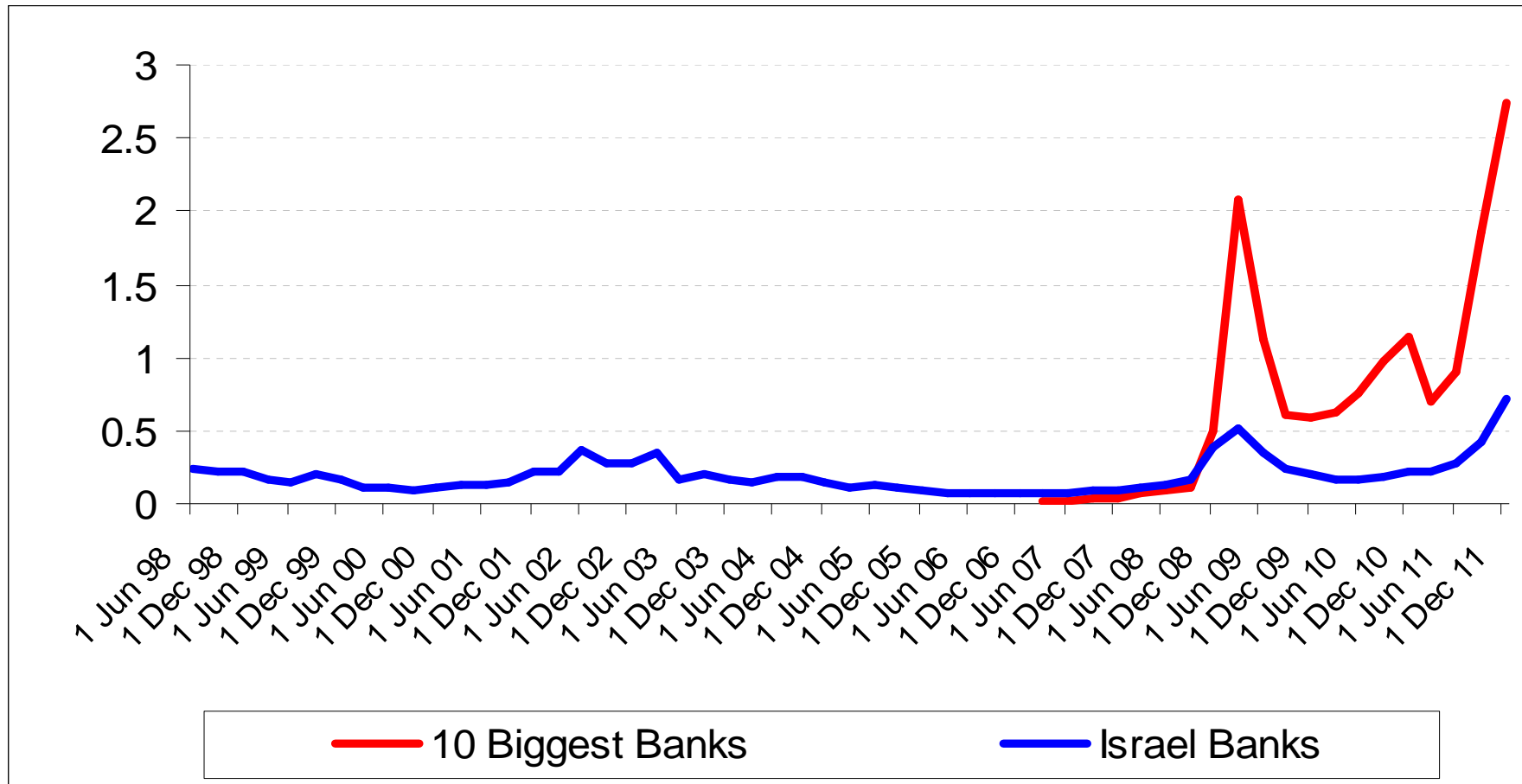
• יתרונות:

- מודל מבני עם התאמות אמפיריות
- בסיס להשוואה
- ניתן ליישום על בנקים ועל חברות ביטוח
 - בשלב הזה – רק בנקים
- Reduced Form

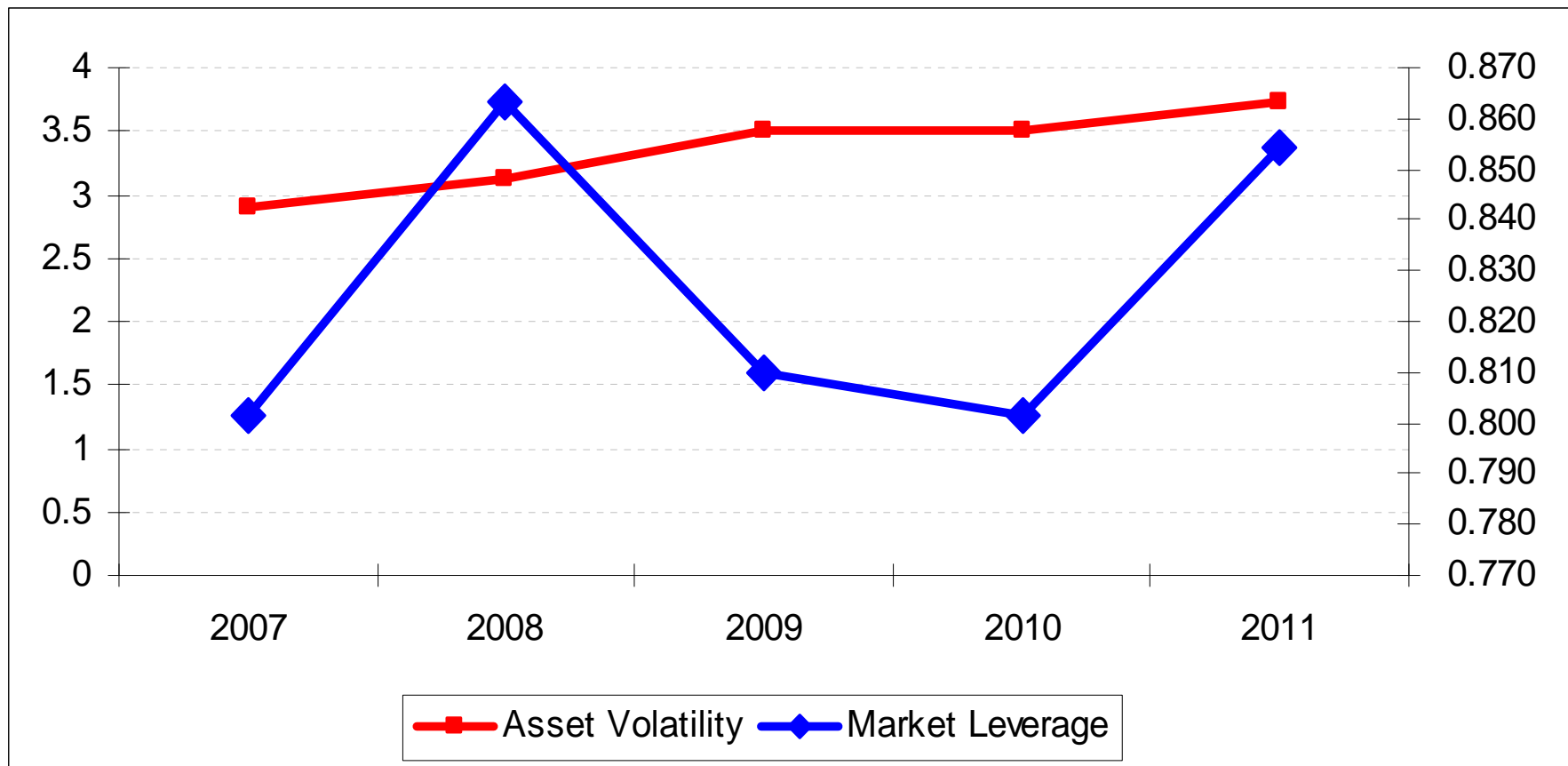
• חסרונות:

- לא (מספיק) אינטואיטיבי
- מחירי שוק
- Reduced Form

EDF של בנקים בישראל ובעולם, 1998-2011



מקורות השינוי ב-EDF של הבנקים, 2007-2011 (דצמבר)





הקשר למקרו-כלכלה

- האם המקרו כלכלה משפיע על ה-EDF?
 - נבחן זאת אמפירית
- אם כן, דרך איזה ערוץ?
 - שווי שוק: משקף את הציפיות לתזרים מזומנים עתידי וסביר שיושפע ממצב המקרו
- ניתוח אנליטי של הקשר איננו אפשרי בגלל מורכבות המודל והחלק הנסתר שבו



הקשר למקרו-כלכלה

• המודל:

– 5 בנקים, תדירות רבעונית

– 1997Q1-2011Q4, 266 תצפיות

– משתנה מוסבר: שינוי בטרנספורמציית Logit של ה-
EDF

– משתנים מסבירים: צמיחת תוצר עסקי, אינפלציה,
פיחות בשע"ח אפקטיבי, ריבית בנק ישראל, מרווח
ריבית ארוכה-קצרה, שינוי בתל-אביב 100, EDF
חציוני של החברות הלא-פיננסיות (בפיגור)

– מונחים שנתיים, סטייה ממגמה ארוכה טווח



הקשר למקרו-כלכלה

- נעשה ניסיון לבחון כל גוף בנפרד אך ללא תוצאות
- על כן המודל נאמד בצורה של פאנל לא מאוזן – נכלול אינטראקציות כדי לבדוק השפעות שונות
- שיטת האמידה היא FGLS כדי לאפשר הטרוסקדסטיות ומתאם סדרתי



הקשר למקרו-כלכלה

GDP Growth	-1.288***
Inflation	-1.008***
Depreciation	0.549***
BOI Interest Rate	-3.960***
Long-Short Spread	-5.972***
TA100 Return	-0.273***
Median EDF of Israeli NFC (lag)	.185**
Constant	.133***



הקשר למקרו-כלכלה

אינטראקציות

אפקט קבוע	חציון ה-EDF	תשואת ת"א 100	מרווח	ריבית קצרה	פיחות	אינפלציה	צמיחת התוצר	
	+	-	-	-	+	-	-	כיוון ההשפעה המקורי (בנק 1)
								2
		**+						3
			*+			**+		4
								5



הקשר למקרו-כלכלה

מקרו

GDP Growth	-1.252***
Inflation	-0.840**
Depreciation	0.476***
BOI Interest Rate	-3.072***
Long-Short Spread	-3.539**
TA100 Return	-0.229***
Median EDF of Israeli NFC (lag)	0.036
Constant	0.092***

ייחודי

Capital / Credit (Δ , lag)	-13.179***
Private / Business Credit (Δ , lag)	-2.139**
Credit / Assets (Δ , lag)	2.457
Cash and Deposits / Debt (Δ , lag)	1.267
Equity Volatility (Δ , lag)	.0931***

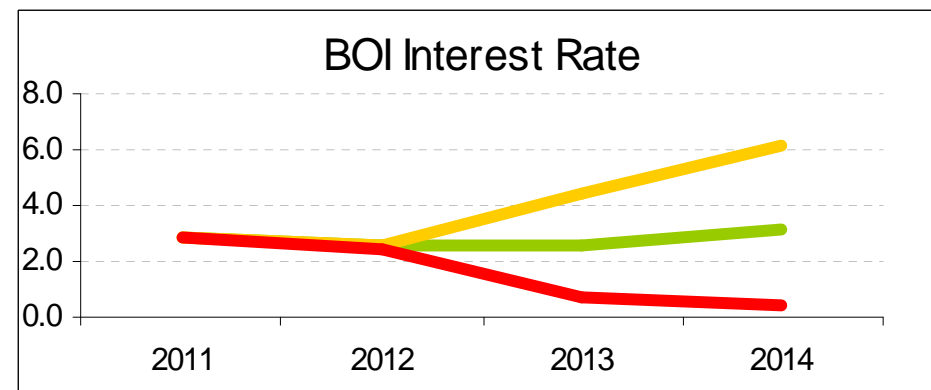
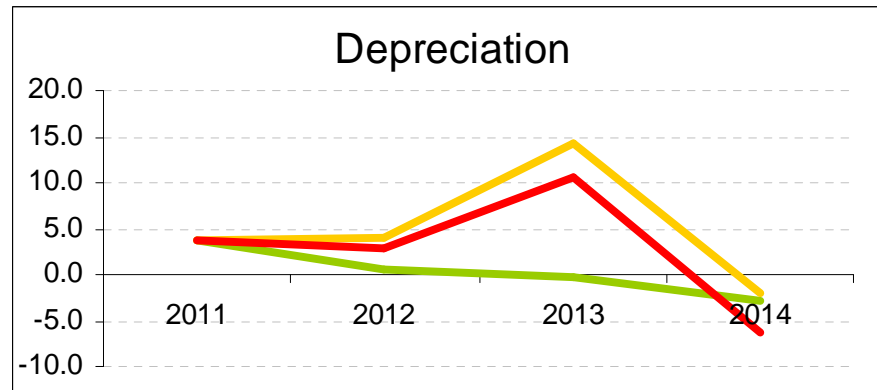
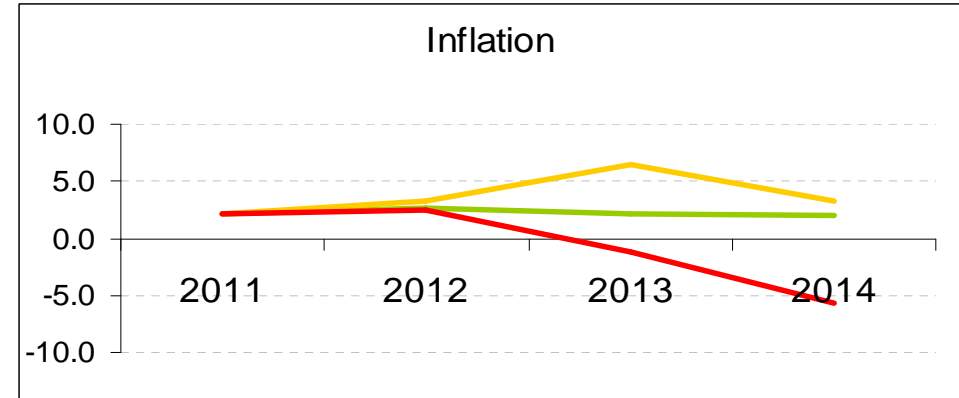
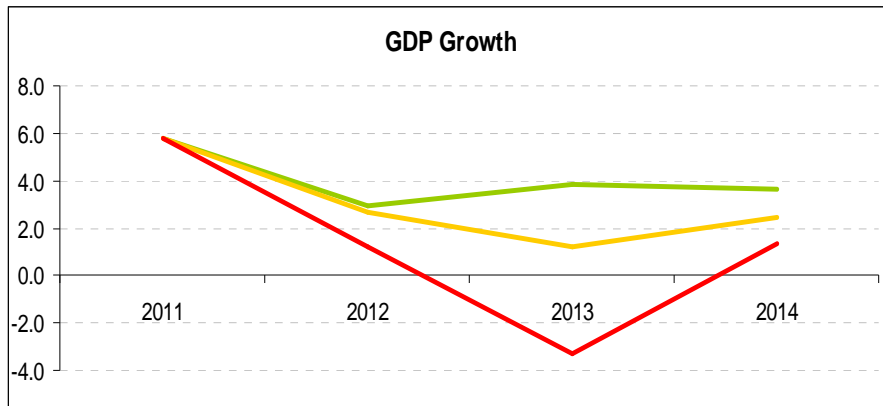


סיכון ותרחישי מקרו: יישום

- בעזרת המודל שנאמד (רק עם משתני המקרו) מייצרים תחזית לשינוי ב-EDF בתרחישי מקרו שונים
- עבור שלושה תרחישי מקרו שונים (בסיס ושני תרחישי קיצון) חושב ה-EDF של כל בנק
- תרחישי המקרו מוצגים בעזרת המשתנים המרכזיים שלהם:

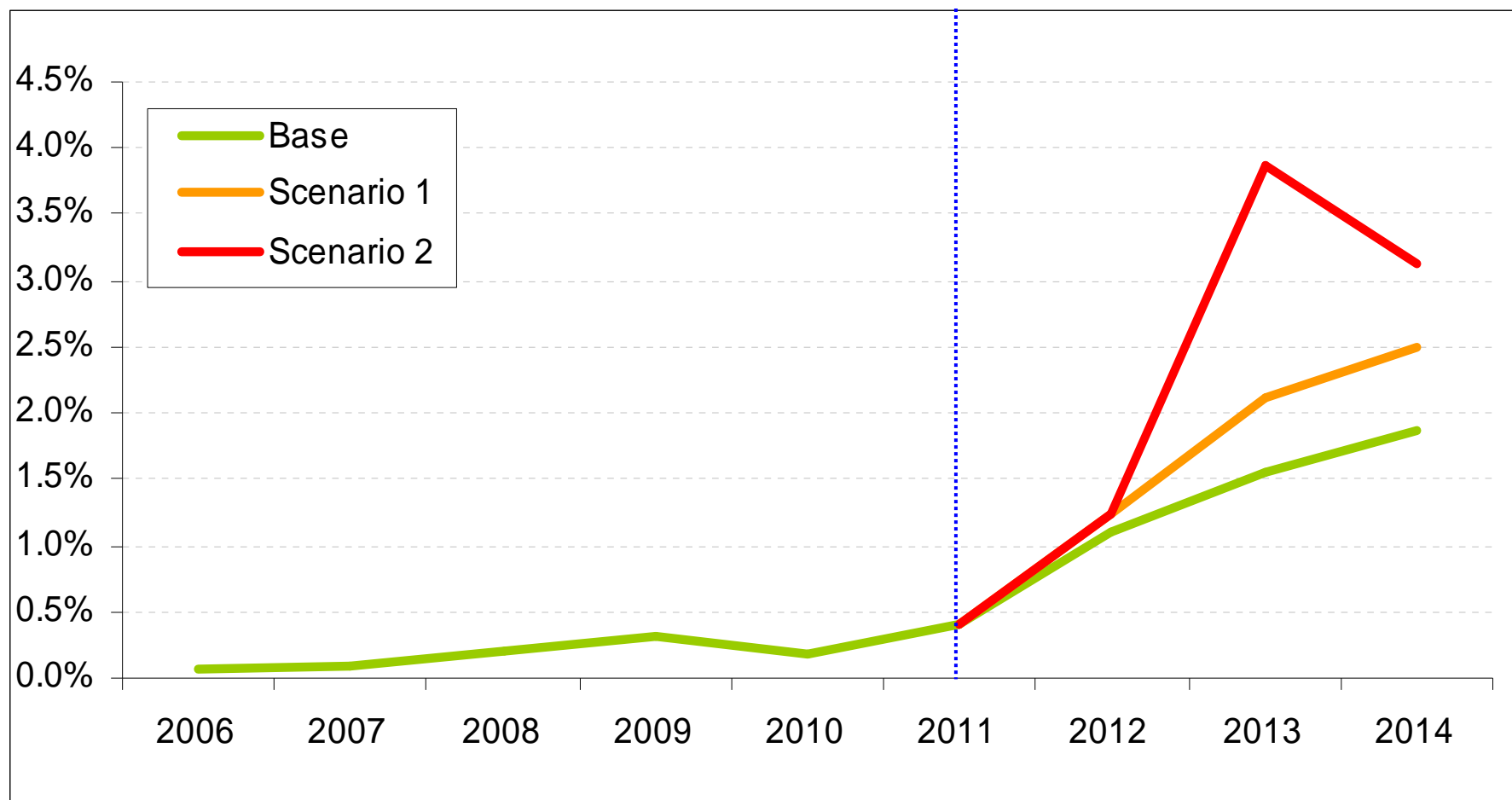


סיכון ותרחישי מקרו: יישום



- תרחיש הבסיס ———
- תרחיש קיצון 1 ———
- תרחיש קיצון 2 ———

סיכון ותרחישי מקרו: יישום





סיכון ותרחישי מקרו: יישום

- מה התוצאות נותנות לנו?
 - מדידה אחידה הניתנת להשוואה בין גופים ובין תקופות
 - השוואה למודלים אחרים של מבחני לחץ
 - ניתן לגזור ממודל זה מונחים מוחשיים יותר כמו מרווח CDS של גוף פיננסי, הפסד צפוי למלווים ועוד
 - ניתוח של סיכון מערכתית ואמידת התרומה של גוף לסיכון זה



- שימוש בנתוני EDF להערכת הסיכון במערכת הפיננסית
- ביסוס הקשר בין הסיכון למצב המקרו וכימותו
- הכללת המודל ככלי נוסף במבני הלחץ
- בהמשך: יישום גם לגבי גופים פיננסיים אחרים (חברות ביטוח) וחברות לא-פיננסיות



תודה רבה