

האוניברסיטה העברית בירושלים



הפקולטה למדעי החברה

ביה"ס ע"ש פדרמן למדיניות ציבורית

תוכנית המצטיינים למוסמך בכלכלה ומדיניות ציבורית

**חטא החוב ועונשו: האם מחזוריות
המיסים מושפעת מהחוב החיצוני של
מדינה?**

שם: נעה סרברניק

ת.ז. 300513819

מנחה: פרופ' מישל סטרבצ'ינסקי

תאריך: 30.12.2014

מחקרים רבים בחנו את המחזוריות של המדיניות הפיסקאלית במדינות שונות, ומצביעים על כך כי במדינות מפותחות המדיניות היא א-מחזורית או אנטי-מחזורית, בעוד שבמדינות מתפתחות המדיניות היא פרו-מחזורית¹. רוב המחקרים התבססו על הגירעון וההוצאה הממשלתית, ולעומתם מחקר זה מתבסס על מחזוריות המיסים כאינדיקציה נוספת למדיניות כלכלית של מדינה. בעוד שכלל המחקרים עד כה שמו דגש על החלוקה של מדינות מפותחות ומתפתחות, מחקר זה מוסיף נדבך חדש בעל השפעה והוא רמת החוב החיצוני של מדינה, כמשתנה המשפיע בצורה ניכרת על מחזוריות המיסים.

ראשית, בנתי מודל תיאורטי המראה כי למרות שהחוב החיצוני של המדינות המתפתחות הוא בפועל נמוך מזה של המדינות המפותחות, מרחב התמרון שלהן יותר מוגבל. זאת מאחר שהלוויים מעמידים מולן תקרת חוב שמעליה יוצר לחץ לנקיטת צעדים פיסקליים – וביניהם להחליט על שינויים בשיעורי המס. אחת התוצאות הנובעות מהמודל היא שדווקא בתקופות שפל, בהן הכלכלה זקוקה לצעדים מקלים אשר יתמרצו את המשק לצאת מהמיתון, המדינות המתפתחות יידרשו להעלות מיסים ובכך הן עשויות להעמיק את המיתון השורר במחזור העסקים. המודל מראה כי דרישה זו תוצב על ידי בעלי אגרות החוב כאשר החוב באחוזי תוצר עולה לקרבת תקרה הקבועה מראש, שהיא דווקא נמוכה יותר מזו שתוצב על ידי בעלי אגרות החוב של המדינות המפותחות.

שנית, בצעתי בדיקה אקונומטרית המבוססת על 47 מדינות מתוכן 30 מדינות מפותחות ו-17 מתפתחות ("ניתוח פנלי"), בין השנים 1980 עד 2012. התוצאות העיקריות שעלו מהבדיקה הן:

1. בעוד מס הכנסה ומס חברות אינם מראים דפוס ברור של תגובה בתקופות של מחזורי עסקים, המע"מ מתנהג באופן פרו-מחזורי (כלומר – מועלה בתקופות מיתון ומורד בתקופות גאות) בקרב כלל המדגם.
2. כאשר החוב החיצוני גבוה (מעל לחציון של קבוצת המדינות הרלוונטית), מדיניות המע"מ של כלל המדינות נשארת פרו-מחזורית. אך בעוד המקדם של המדינות המתפתחות גדל (בשליליותו), המקדם של המדינות המפותחות קטן.
3. כאשר החוב גבוה וכן קיים מיתון בפעילות הכלכלית (שיעור צמיחה הוא מתחת לממוצע של שיעורי הצמיחה לכל התקופה הנסקרת של אותה מדינה), נמצא בשנית כי כלל המדינות הן פרו-מחזוריות, אך בעוד שהמקדם של המדינות המפותחות קטן מאוד, וכמעט מביאן למצב של א-מחזוריות, המקדם של המדינות המתפתחות גדל (בשליליותו) בצורה ניכרת – אף גבוהה מזו שהתקבלה במהלך עסקים רגיל.
4. כאשר בוחנים את מחזוריות המע"מ בקרב מדינות עם חוב גובה בעתות של מיתון לפני ואחרי שנת 2000, ניתן לראות כי המקדם המצרפי של המדינות המתפתחות קטן (בערכו המוחלט) ולמעשה הפרו-מחזוריות קטנה באופן משמעותי.

¹ מדיניות מוגדרת כפרו (אנטי)-מחזורית כאשר מורידים (מעלים) את ההוצאה ו/או מעלים (מורידים) את המיסים בתקופה של שפל (גאות) בפעילות הכלכלית.

מאחר שהמע"מ הוא מס המוטל על כלל האוכלוסייה, ממצאים אלה מציבים אתגר לקובעי המדיניות במדינות המתפתחות – ובפרט רצוי לחשוב על דרכים למניעת נקיטת מדיניות פרו-מחזורית בתקופות של מיתון. לאור הממצא על שינוי במדיניות החל משנות ה-2000, ועל רקע ממצאים שהתפרסמו לאחרונה על שיפור במדיניות המחזורית של המדינות המתפתחות, כיוון מחקרי עתידי, אותו ניתן יהיה לבדוק בעוד מספר שנים כאשר יצטברו מספיק נתונים, הוא מהו המקור להתמתנות של תופעת הפרו-מחזוריות במדינות המתפתחות?²

² תודות: לפרופ' מישל סטרבצ'ינסקי על ההנחיה, הסובלנות ועל האמון והתמיכה ברעיונותיי.

תוכן עניינים

5	1. הקדמה
7	2. סקירת ספרות
10	3. נתונים
11	3.1 שינויי מיסים
13	4. מתודולוגיה תיאורטית
17	5. מתודולוגיה אקונומטרית
19	6. סטטיסטיקה תיאורית
22	7. תוצאות
22	7.1 מחזוריות המע"מ בניתוח של פנל מדינות
26	7.2 מחזוריות המע"מ ברמה של מדינות בודדות
28	7.3 מחזוריות המע"מ מתחילת המאה ה-21
29	8. סיכום ודין
31	9. ביבליוגרפיה
34	10. נספחים
34	נספח א' - מדינות המצויות במחקר
35	נספח ב' - תיאור המשתנים המופיעים במחקר
36	נספח ג' - תוצאות מבחני שורש יחידתי
37	נספח ד' - הרצות מדגמיות ללא הוצאות הממשלה
39	נספח ה' - מחזוריות של מס הכנסה
40	נספח ו' - מחזוריות של מס חברות
41	נספח ז' - ביבליוגרפיה עבור משתנים

רשימת לוחות

12	לוח 1 - שינויים שחלו במע"מ (אחוזים)
12	לוח 2 - שינויים שחלו במס חברות (אחוזים)
13	לוח 3 - שינויים שחלו במס הכנסה (אחוזים)
19	לוח 4 - מתאם בין המיסים
20	לוח 5 - קורלציה בין המיסים במדינות מפותחות
20	לוח 6 - קורלציה בין המיסים במדינות מתפתחות
20	לוח 7 - מתאם בין המיסים במדינות מפותחות בעלות חוב חיצוני מעל החציון
21	לוח 8 - מתאם בין המיסים במדינות מתפתחות בעלות חוב חיצוני מעל החציון
21	לוח 9 - מתאם בין המיסים במדינות מפותחות בעלות חוב חיצוני מתחת לחציון
21	לוח 10 - מתאם בין המיסים במדינות מתפתחות בעלות חוב חיצוני מתחת לחציון
22	לוח 11 - מחזוריות של מע"מ
24	לוח 12 - מחזוריות של מע"מ עם התייחסות לרמת חוב גבוהה
24	לוח 13 - מחזוריות של מע"מ עם התייחסות לחוב בעת מיתון
26	לוח 14 - מחזוריות של מע"מ עם התייחסות של חוב בעת גאות
27	לוח 15 - תוצאות רגרסיות בחתך מדינות
29	לוח 16 - מחזוריות המע"מ במדינות מתפתחות בעת מיתון משנת 2000
34	לוח 17 - מדינות המצויות במחקר
35	לוח 18 - תיאור המשתנים המופיעים במחקר
36	לוח 19 - תוצאות מבחני שורש יחידתי
37	לוח 20 - מחזוריות המע"מ במדינות מפותחות
38	לוח 21 - מחזוריות המע"מ במדינות מפותחות בעלות חוב גבוה
39	לוח 22 - מחזוריות מס הכנסה
40	לוח 23 - מחזוריות מס חברות

רשימת תרשימים

6	תרשים 1 - רמת החוב החיצוני בשנת 2012 (אחוזי תוצר)
16	תרשים 2 - עקומת לאפר

1. הקדמה

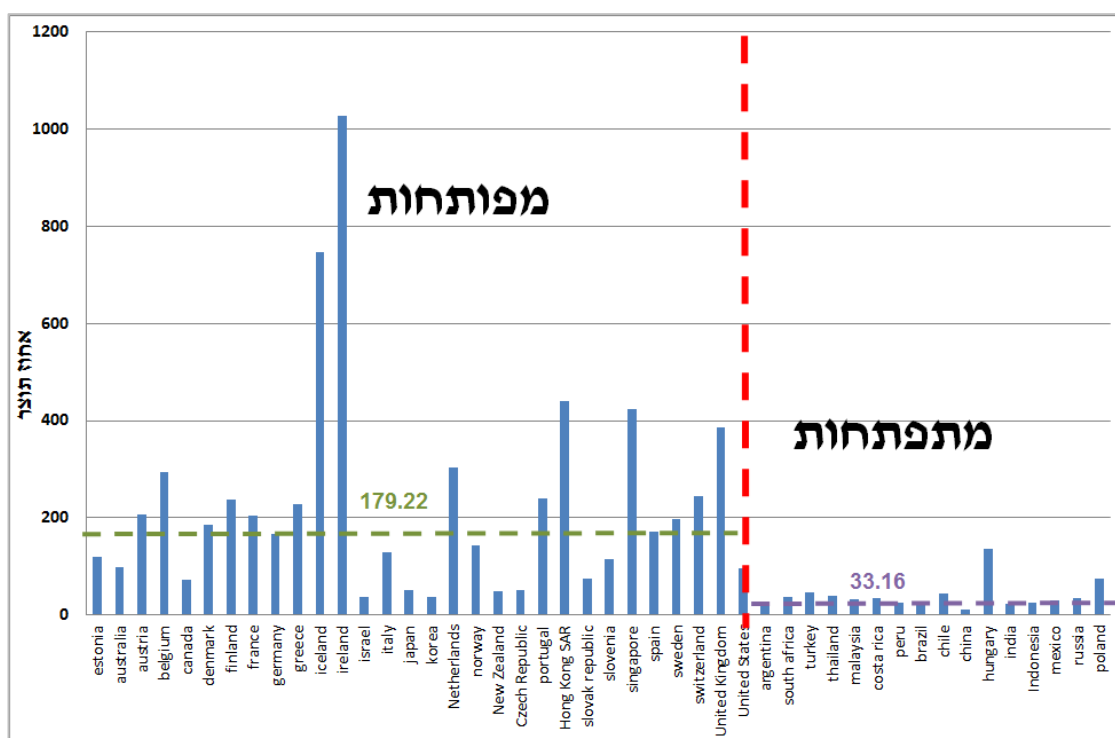
בשנים האחרונות מחקרים רבים בחנו את המחזוריות של המדיניות הפיסקאלית במדינות שונות, והצביעו על כך שיש שוני משמעותי בצורת ההתנהגות במדינות המפותחות והמתפתחות: בעוד שבמדינות המפותחות המדיניות היא א-מחזורית או אנטי-מחזורית, במדינות המתפתחות המדיניות היא פרו-מחזורית (Ilzetki & Vegh, 2008). רוב המחקרים התבססו על הגרעון וההוצאה של הממשלה הרחבה. בהמשך, התחילו חוקרים לגלות עניין במחזוריות המיסים ולבדוק שמא התופעה הקיימת במרכיבים האחרים של המדיניות הפיסקאלית, חלה גם במדיניות המס. מאמרם של Vegh & Vuletin (2012), מהווה ציון דרך משמעותי במחקר מחזוריות המיסים במדינות השונות, מכיוון שעד למחקרם נושא זה נחקר בצורות שונות, אך ללא בדיקה של מספר רב של ארצות ותוך השוואה ביניהם בהתייחסות לחלוקה הדיכוטומית של מדינות מפותחות ומתפתחות. בדומה לתוצאות שנמצאו במחקרים שבחנו מחזוריות במדיניות הפיסקאלית, גם במחזוריות המיסים נמצא שבכלליות מדיניות המס היא א-מחזורית במדינות המפותחות, אך פרו-מחזורית במדינות המתפתחות.

במקביל, רבות נכתב על חוב פנימי וחיצוני של מדינה. בעוד ש-Barro (1979) התייחס לחוב כ-"בולם זעזועים" במהלך מחזורי עסקים, רבים אחרים התייחסו אל החוב כפרמטר אשר מאיץ צמיחה כלכלית, במיוחד כאשר המשאבים הקיימים אינם מספיקים ולכן, יש צורך להיעזר במשאבים מחו"ל (Hameed, Ashraf, & Chaudhary, 2008). לעומת זאת, משנות ה-80 ובייחוד לאחר משבר החוב החרף אשר פקד את אמריקה הלטינית, התחילו להיכתב מחקרים רבים על החסרונות של חוב פנימי וחיצוני גבוה, ועל התופעות השליליות שעשויות להיגרם ממצב זה. מושג שנתבע בהתייחס לחסרונות אלה הוא "תקרת חוב"³, שלפי Borenstein (1989), מתייחס למצב שבו המדינה הלווה מרוויחה מעט מהשקעה שולית נוספת, כתוצאה מהצורך שלה להחזיר את החוב שלוותה. לפיכך, למעשה חובות חיצוניים עלולים להביא למצב בו מופר הקשר עם המשאבים הקיימים, ועל כן, חלק נרחב מהעלייה בייצור יופנה לתשלום החוב הנפרע ולתשלומי הריבית השוטפים. מצב זה, יוצר תמריץ שלילי למדינה להשקיע ועשוי להשפיע על המגזר הפרטי לצבור נכסים מקומיים. בעיה נוספת של צבירת חוב חיצוני היא התלות בתושבים זרים, אשר אינם מכירים בהכרח את הדינמיקה של הכלכלה המקומית – ולפיכך, עשויים ללחוץ להחזרת החוב או למנוע את ההנפקה של אגרות חוב חדשות דווקא בתקופות משבר.

לאחר עשרות שנים שבהן רמת החוב התאזנה במדינות רבות, לקראת תחילת העשור השני של שנות ה-2000, מדינות רבות הפכו לבעלות חוב גבוה, כתוצאה מהמשבר הכלכלי אשר בא לידי ביטוי במדינות מפותחות רבות (Reinhart, Reinhart, & Rogoff, 2012). לפיכך, כשבוחנים את רמת החוב בשנת 2012 (תרשים 1), ניתן להבחין בכך שהחציון של רמת החוב במדינות המפותחות (179.22) גבוה בלמעלה מ-100 אחוזי תוצר מהחציון של המדינות המתפתחות (33.16).

³ Debt Overhang

תרשים 1 - רמת החוב החיצוני בשנת 2012 (אחוזי תוצר)⁴



מקור: WEO, IMF.

לאור מצב מפתיע זה מצאתי לנכון כי מחקר זה יבדוק את מחזוריות המיסים במדינות שונות, בהתייחס לרמת החוב החיצוני בהן. ישנה חשיבות להוסיף את נדבך החוב למחקר של מחזוריות המיסים, כתוצאה מההשפעה הפוטנציאלית הרבה שיש למשתנה זה על המדיניות הכלכלית. התמונה המוצגת בתרשים 1 מעלה שאלה מעניינת הקשורה לניתוח המבוסס על החלוקה המסורתית של מדינות במחקרים רבים למפותחות ומתפתחות: האם העובדה שלמדינות המתפתחות יש חוב נמוך יותר מאפשרת להן לבצע מדיניות אנטי-מחזורית? או שמא דווקא מידת הסובלנות של המשקיעים הזרים (בעלי אגרות החוב) כלפי מדינות מתפתחות נמוך מזה של המדינות המפותחות?

בהקשר זה יש לזכור כי באופן בסיסי המשקיעים הזרים יטו לדרוש את תיקון הגירעון דווקא בתקופות של שפל בפעילות הכלכלית: בתקופות אלה התוצר יורד וכתוצאה מכך ההכנסות ממיסים יורדות – דבר שיוצר עלייה בגירעון התקציבי ועלייה בחוב. כתגובה למצב זה, המשקיעים הזרים עשויים לדרוש העלאת מיסים שתקטין את הגירעון. אך עם זאת, יישום פעולה זו בתקופה של שפל עלולה דווקא להעמיק את הגירעון, ובכך לגרום לעלייה נוספת באבטלה – אשר דווקא בתקופת שפל נמצאת במגמת עלייה.

המחקר מאורגן כדלקמן: בפרק 2 אסקור את הספרות הקיימת בתחום. בפרק 3 אציג את הנתונים, מקורם וכן אציג את המגמות הבולטות בנתונים אלה. בפרק 4, אדון במתודולוגיה התיאורית אשר נבדקת במחקר זה ובפרק 5, אבחן את המתודולוגיה האקונומטרית, ואת

⁴ ללא לוקסמבורג

הפתרונות לבעיות העולות ממנה. בפרק 6, אציג את הסטטיסטיקה התיאורטית ובפרק 7 אפרט את התוצאות. לבסוף, בפרק 8 אסכם ואדון במסקנות.

2. סקירת ספרות

מחזור עסקים הוא תופעה המתבטאת בסטיות של התוצר ממסלול המגמה של הזמן הארוך. תופעה זו שכיחה במציאות הכלכלית, ועל כן מהווה נדבך חשוב במחקר הכלכלי. בנוסף לכך, מחזוריות של מדיניות פיסקאלית, מהווה נושא שנחקר ונלמד כבר שנים רבות, והמחקרים משתמשים בעיקר בנתונים על הוצאות וצריכה ממשלתית. לפי מודל החלקת מס של ברו (Barro, 1979) מדיניות המיסים אמורה להישאר ניטרלית לאורך מחזור העסקים (ולהיות מושפעת רק משינויים בלתי צפויים המשפיעים על מגבלת התקציב הרב-שנתית של הממשלה). לפיכך, יש לשמור על מס קבוע אשר יגרום לגירעון לעלות באופן זמני בעת מיתון, מצב שישתנה עם היציאה מהמיתון. לעומת זאת, הממצאים באופן עקבי מצביעים על כך שבעוד שבמדינות מפותחות נהוגה מדיניות אנטי או א-מחזורית (במקרה הפחות טוב), במדינות מתפתחות נעשים צעדים פרו-מחזוריים הבאים לידי ביטוי בעיקר בהוצאות הממשלה (Frankel, Vegh, & Guillermo, 2011)⁵. כלומר: בתקופות הקשות, בהן האבטלה גואה, נאלצות המדינות המתפתחות לקצץ בהוצאה – דבר המביא לעלייה נוספת באבטלה.

במטרה להצביע על צעדים נוספים שמדינה נוקטת במהלך מחזורי עסקים (Kaminsky, Reinhart, & Vegh, 2005) בדקו לראשונה את המדיניות המוניטרית. במחקרם על 104 מדינות לאורך למעלה מארבעים שנים, מצאו החוקרים שגם המחזוריות המוניטרית פועלת בדפוס דומה למדיניות הפיסקאלית, ועל כן ניתן להבחין בשנית שמדינות מתפתחות בעלות מדיניות פיסקאלית ומוניטרית פרו-מחזורית.

קובעי מדיניות הם השולטים בשיעורי המס, לעומת תקבולי המס הנקבעים אנדוגנית ביחס לבסיס המס. הואיל וכך, בבחינת המדיניות הפיסקאלית ישנה חשיבות לבחון את שיעורי המס. למרות זאת, כתוצאה מחוסר בנתוני מס במספר רב של מדינות, מחקרים רבים השתמשו במס האינפלציה⁶ או בתקבולי המס⁷, ובמשקל שלהם בתוצר (נתונים אשר בעלי זמינות גבוהה). אף על פי כן, לשיטה זו יש מגבלות רבות ועל כן, בעייתית לשימוש. ראשית, ישנה מחלוקת לגבי ההתייחסות כלפי "מס האינפלציה", והאם ניתן להתייחס אליו כשאר המיסים, סוגיה אשר מקבלת מעט מאוד תמיכה אמפירית⁸. כמו כן, ישנה תמימות דעים שההתייחסות אל "מס האינפלציה" תלויה באופן אבסולוטי בכוחו של הבנק המרכזי במדינה ולכן בעייתית לשימוש.

⁵ בעוד ש-Gavin & Perotti (1997) היו הראשונים שהצביעו על מדיניות פרו-מחזורית, במחקרם על אמריקה הלטינית, Talvi & Vegh (2000), הצביעו על כך שמדובר בתופעה רחבה יותר בכלל המדינות המתפתחות.

⁶ Talvi and Vegh (2005), Kaminsky, Reinhart and Vegh (2005);

⁷ Gavin and Perotti (1997), Sorensen, Wu and Yosha (2001), Sturzenegger and Wernek (2006);

⁸ Roubini and Sachs (1989), Poterba and Rotemberg (1990), Edwards and Tabellini (1991), Roubini (1991);

יתר על כן, השימוש בתקבולי המס הוא בעייתי עקב האנדוגניות לתוצר וכן העובדה שהוא מהווה למעשה תוצאה, בניגוד לכלי מדיניות כלכלית. אין ספק שתקבולי המס כמעט תמיד גדלים במהלך גאות וקטנים בתקופת מיתון במקביל לבסיס המס. לפיכך, לתקבולי המס יש קשר חיובי עם מחזור העסקים ולכן יש קושי להשתמש בנתון זה על מנת לבחון את המחזוריות של מדיניות המס (Vegh & Vuletin, 2012). הואיל וכך, בבואי לבחון את מחזוריות המס במחקר זה אשתמש בשיעורי המס הסטטוטוריים השונים – המשקפים באופן ישיר את החלטות הממשלות.

בניגוד למחזוריות המדיניות הפיסקאלית, מחזוריות המיסים הינה נושא חדש יותר, והיא מקבלת תאוצה עקב המצאות נתונים ומידע חשבונאי רב ונגיש וכן המציאות הכלכלית-פוליטית הקיימת בתקופה האחרונה, והצורך בהבנת השפעת המיסים על נתונים כלכליים שונים (Vegh & Vuletin, 2012). בדומה למדיניות פיסקאלית גם בקביעת מדיניות מיסוי, המודל של ברו ינחה את קובעי המדיניות לא לשנות את שיעורי המס בעוד, שהמודל הקיינסיאני ינחה אותם בתקופת שפל להגדיל את ההוצאה הציבורית ולהפחית מיסים סטטוטוריים (בעיקר מיסים עקיפים) – פעילות אנטי מחזורית.

מספר מאמרים בדקו את מחזוריות המיסוי במדינות ספציפיות⁹. מאמרם של Vegh & Vuletin (2012) מתמודד לראשונה עם סוגיה זו באופן שיטתי ותוך שימוש במדגם בינלאומי: 62 מדינות בטווח של 49 שנים. מחקרם מוצא, כי באופן כללי מדיניות המס, בדומה למדיניות הפיסקאלית והמוניטרית, הינה א-מחזורית במדינות המפותחות, אך פרו-מחזורית במדינות המתפתחות. כמו כן, מדיניות שיעור המס היא פרו-מחזורית כל עוד היחס בין צריכה ציבורית ופרטית גבוה בזמנים קשים ונמוך בזמנים טובים. יתר על כן, הם מוצאים שבמדינות עם הוצאות הפועלות בצורה פרו-מחזורית, מדיניות המס תהיה גם יותר פרו מחזורית ולהיפך – כלומר, מדיניות מס והוצאות הן סימטריות במהלך מחזור עסקים.

ישנם כמה הסברים לשוני בהתנהלות הכללית החלה בין המדינות בחלוקה למדינות מתפתחות ומפותחות. הסיבה הרווחת היא שמדינות מתפתחות נתקלות במגבלות בשוק האשראי אשר מקשות עליהן להלוות בתקופות קשות במקביל לכך שמדינות אלה נזקקות להחזיר הלוואות, כי הגורמים שהלוו להן נמצאים במשבר ועשויים להזדקק לכסף. כתוצאה מכך, נאלצות מדינות אלה ליישם מדיניות פיסקלית מרסנת (Kaminsky, Reinhart, & Vegh, 2005). מצב זה, התגלה לראשונה ביחס לאמריקה הלטינית במאמרם של Perotti & Gavin (1997), אשר הצביע על התופעה שמדיניות פיסקאלית נוטה להתרחב בזמנים טובים, ולהצטמצם בזמנים קשים. לאחר מכן, Talvi & Vegh (2005) הראו שתופעה זו אינה ייחודית לאמריקה הלטינית, אלא שמדיניות פרו-מחזורית היא נורמה בכלל המדינות המתפתחות, בעוד שבמדינות המפותחות המדיניות הינה א-מחזורית.

יתר על כן, Bernanke & Gertler (1989, 1990) הצביעו על כך שכאשר מדינה מעוניינת לבצע פרויקטים הדורשים השקעות, היא נזקקת למימון חיצוני. אך כאשר השווי נטו שלה נמוך, עלויות

⁹ Barro (1990), Huang & Lin (1993), Strazicich (1997), Barro & Redlick (2011), Romer & Romer (2012), Strawczynski (2014).

ההלוואות עולות, מצב שרק מחריף במהלך מיתון כלכלי. בדומה, Leung (2003) הצביע על כך, שאמנם הלוואות זרות הן האמצעי למימון צמיחה כלכלית, אך בעת תקופת מיתון, לקיחת ההלוואות עשויה לפגוע בקצב הצמיחה של המדינה. לפיכך, בייחוד מדינות מתפתחות צריכות לקחת בחשבון את הסיכון וחוסר היציבות הקיים במצב הזה.

לאור הסיבות הניתנות בספרות לשוני החל בהתנהגות של מדינות במהלך מחזורי עסקים וכן העובדה שהמידע הא-סימטרי בשוק האשראי הקיים בד בבד עם מגבלות האשראי, גורם לשימוש במנגנונים המונעים על ידי החוב (Leung, 2003), אני רואה לנכון במחקר זה לבדוק את מחזוריות המיסים כפונקציה של רמת החוב החיצוני של המדינות.

חוב חיצוני הוא פרמטר בעל השפעה רבה על צמיחה (Izquierdo, Romero, & Talvi, 2007), ולרב משתמשים בו על מנת להאיץ את הצמיחה הכלכלית; במיוחד כשהמשאבים הקיימים אינם מספיקים, ולכן יש צורך להיעזר בכספים מחו"ל (Hameed, Ashraf, & Chaudhary, 2008). כמו כן, ניתן להבחין שבמרבית המקרים עליה בחוב החיצוני נובעת מעליה בהעדפת ההווה, מצב שמושפע בשנית על ידי החלטות בנוגע למתן או לקיחת הלוואות בתקופה הקודמת (Nishimura & Ohyama, 1995).

מחקרים רבים דנו בפרדוקס של החוב החיצוני אשר הוא תוצאה של "תקרת החוב". תופעה זו מצביעה על כך שאם החוב המצטבר הוא מעל התקרה, או נראה כי המשק עלול להגיע למצב של חדלות פירעון, מצב זה יגרום למיעוט בהשקעות זרות, מה שיוביל להשלכות שליליות לצמיחה הכלכלית של המשק. למעשה, חוב שנצבר מעל לתקרה מתנהג כמס על התפוקה עתידית (Karagöl, 2002). מצב זה מתואר על ידי עקומת לאפר: ככל שהחוב גבוה יותר ההסתברות נמוכה יותר להחזירו על ידי המדינה הלווה (Hameed, Ashraf, & Chaudhary, 2008). הואיל וכך, כאשר הרווחים של גידול הפיריון מועברים לנושים זרים ולא לסוכנים מקומיים, לא יישאר תמריץ לגידול הפרודוקטיביות של הון או עבודה. בהמשך (פרק 4) אציג מודל המקשר בין רמת החוב החיצוני ועקומת לאופר.

דוגמא לקשיים הנובעים מנטילת חוב חיצוני ניתן היה לראות במשבר החוב שפקד את אמריקה הלטינית. לאחר תקופה ממושכת שבה לוו מדינות אמריקה הלטינית בצורה מסיבית (במיוחד בשנות ה-70), מדינות אלה לא הצליחו להיות יציבות כנגד זעזועים חיצוניים (דוגמת עליות שערי ריבית), מה שגרם למשברים כלכליים חריפים (Sachs & Williamson, 1985).

עם זאת, בשנות ה-90 חל מפנה בדפוסי ההתנהגות של חלק מהמדינות המתפתחות. הגלובליזציה שהוצאה בשנים אלו חשפה את המדינות המתפתחות לשווקים בינלאומיים רבים. מצב זה יצר תמריץ חדש למדינות המתפתחות לשנות את המדיניות שלהן בכדי לא להיות מבודדות מהשוק הגלובלי. שינוי זה גרם למכניזם שעודד התאוששות מצד המדינות המתפתחות שנמצאו במשבר, ולמעשה לצמצום הפרו-מחזוריות בעת מיתון (Strawczynski & Zeira, 2013). בהמשך לכך, במחקרם של Strawczynski & Zeira (2013), אכן נמצאו סממנים לירידה בפרו-מחזוריות של

מדינות מתפתחות לאחר שנות ה-90, כתוצאה מהעלייה בגלובליזציה. יתר על כן, נמצא גם כי במדינות בעלות רמה גבוהה יותר של השקעות ישירות זרות, היו בעלות פרו-מחזוריות נמוכה יותר. מחקר נוסף, שהצביע על השוני שחל בשנות ה-90 הוא מחקרם של Vegh & Vuletin (2014) שמצא כי בשנות ה-90 חל שינוי במדיניות הפיסקאלית בחלק מהמדינות הלטיניות המתפתחות (דוגמת: צ'ילה, ברזיל ומקסיקו), אשר הלכה למעשה הפכו ממדיניות פרו-מחזורית לא-מחזורית, מצב המסמל את קירבתן לדפוס המדיניות המקובל במדינות המפותחות.

3. נתונים

במחקר זה אספתי נתונים שנתיים על 47 מדינות: 30 מפותחות ו-17 מתפתחות (המפורטות בנספח א') לשנים 1980 עד 2012. הנתונים כללו שלושה סוגים של מיסים סטטוטוריים הנפוצים ביותר – שניים מהם ישירים והשלישי עקיף: מס הכנסה, מס חברות וכן מע"מ¹⁰.

בחלק מהמדינות יש מספר וגובה מדרגות מס שונות שלפיהן נקבע שיעור מס הכנסה. לפיכך, כדי להשתמש במתודולוגיה אחידה, הן במס הכנסה והן במס חברות, במחקר זה השתמשתי בשיעור המס המרבי. שיעורי המיסים נלקחו ממאגר המס העולמי (World Tax Database¹¹). כמו כן, חשוב לציין שלעתים היו חורים בנתונים, ועל כן, הנתונים הושלמו מה-OECD וכן, ממאמרים ומאגרי מידע נוספים (כפי שמופרטים בנספח ז').

עבור שיעורי מס ערך מוסף, היה צורך לאסוף את הנתונים ממספר רב של מקורות, הכוללים מאמרים שונים, ספרים וכדומה. לפיכך, בנתוני מס ערך מוסף היה מעט נתונים חסרים בשנים עברו אך משנת 2000 יש למעלה מ-95% מהנתונים. שלושת סוגי המס שנאספו במחקר זה מהווים כ-65% מכלל תקבולי המס במדינות מתפתחות וכ-80% במדינות מפותחות (Vegh & Vuletin, 2012).

חשוב להדגיש, כי המחקר מתבסס על המיסים הסטטוטוריים בלבד, אשר לא מביאים לידי ביטוי ניכויים ופטורים הקיימים ואשר בעלי השפעה הלכה למעשה על גביית המיסים. כמו כן, הנתונים שאספתי אינם כוללים מיסים כגון: ביטוח לאומי, מכס, מס רכוש, מס על אלכוהול, רכוש וכדומה. יחד עם זאת, היתרון של השימוש במיסים הסטטוטוריים נעוץ בעובדה שהם מייצגים באופן ישיר את החלטות הממשלה.

מלבד נתוני המיסים, במחקר זה היה שימוש בנתונים פוליטיים במטרה לפקח על השפעות נוספות שעשויות להסביר את השינויים במיסים ואשר אינן במוקד המחקר. הנתונים הפוליטיים נלקחו מהבנק העולמי והם כוללים את שיטת הבחירות¹² (system), האוריינטציה של המפלגה שבשלטון

¹⁰ מדינות שאין בהן מע"מ: ארה"ב (אין מע"מ בחתך פדרלי), ברזיל, הונג – קונג.

¹¹ University of Michigan, Ross School of Business.

¹² במשתנה דמה של שיטת הבחירות קיבל את המספר 1, שיטת בחירות פרלמנטרית, 2 ו-3 שיטת בחירות נשיאותית.

תוך התייחסות למדיניות הכלכלית (Gov_Party)¹³, מספר השנים שהממשלה בשלטון (yrs_offic) ומספר השנים שישנן לממשלה זו בקדנציה הנוכחית עד לבחירות הבאות, לפי דחיפות שהחוק מחייב (yrs_left).

3.1 שינויי מיסים

הוצאות הממשלה פועלות פחות או יותר ברציפות לאורך מחזור התקציב. על כן, שינויי המיסים אינם חלים כל שנה, מכיוון שלעיתים רבות קובעי המדיניות זקוקים לאישור חברי הקונגרס או הפרלמנט על מנת לשנותם (Vegh & Vuletin, 2012). לוחות 1-3 להלן, מתארים את השינויים שחלו בשיעורי המיסים הסטטוטוריים במהלך השנים המובאות במחקר.

ניתן להבחין בדומה למאמרם של Vegh & Vuletin (2012) כי מספר השינויים שחלו במע"מ נמוך מאשר מספר השינויים במיסים הישירים: מס הכנסה ומס חברות. כמו כן, ניתן לראות כי במע"מ מרבית השינויים היו העלאות של שיעור המס. לפיכך, ניתן להניח כי מספר השינויים שנעשו במע"מ נמוך יותר מכיוון שמע"מ הינו מס רגרסיבי (בעת העלאתו), אשר מגדיל את אי השוויון, ולרב מדינות בייחוד מפותחות בעד צמצום האי-שוויון. כמו כן, ניתן לראות שהשינויים שחלו במע"מ הינם הקטנים ביותר בעוד, שהשינויים שחלו במס הכנסה הם הגבוהים ביותר. יתר על כן, ניתן להבחין שבעוד שבמע"מ גודל השינוי הממוצע של מדינות מפותחות גבוה יותר, במס הכנסה ובמס חברות גובה השינוי בשיעור המס דווקא של המדינות המתפתחות גבוה יותר. כלומר, אמנם מדינות אלה מבצעות פחות שינויים בשיעורי המס אך כאשר הן מבצעות שינויים, השינויים הינם גדולים פי 1.5¹⁴.

יתר על כן, ניתן לראות כי בשונה מהממצאים במאמרם של Vegh & Vuletin (2012) במחקר זה נמצא כי מדינות מפותחות מבצעות יותר שינויי מיסים מאשר מדינות מתפתחות. השערה למצב זה, היא היציבות הפוליטית היחסית הקיימת ברב המדינות המפותחות, אשר מקנה להן את היכולת לנהל ולתכנן מדיניות כלכלית, אשר טומנת בחובה גם שינויי מיסים. לעומת זאת, הסבר נוסף למצב זה יכול להיות העובדה שהאזרחים בוחנים ביתר שאת את צעדיהם ומהלכיהם של הפוליטיקאים. לפיכך, קובעי המדיניות לעתים מבצעים שינויי מס על מנת לאותת לאזרחים על כך שהם מעוניינים להגיב להתפתחויות כלכליות מן החוץ ומן הפנים, במטרה לשפר את המצב הכלכלי במדינה, בעזרת מנגנון המיסוי.

¹³ במשנתה דמה של האוריינטציה של המפלגה שבשלטון, מפלגת הימין קיבלה את המספר 1, מפלגת המרכז קיבלה את המספר 2 ומפלגת השמאל קיבלה את המספר 3.

¹⁴ חשוב לציין שישנן פחות תצפיות של שיעורי המס של מדינות מתפתחות. על כן, כאשר מודדים באחוזים את כמות השינויים שחלו במדיניות המיסים, ההבדל והפער מצטמצמים באופן ניכר.

לוח 1 - שינויים שחלו במע"מ (אחוזים)¹⁵

כולן	מפותחות	מתפתחות	
מספר	90	33	123
ממוצע	0.88	0.09	0.67
חציון	1	1	1
מקסימום	8	5	8
מינימום	-12	-8	-12
מס' העלאות	68	20	88
סה"כ תצפיות	778	339	1117

לוח 2 - שינויים שחלו במס חברות (אחוזים)¹⁶

כולן	מפותחות	מתפתחות	
מספר	266	96	362
ממוצע	-1.93	-2.83	-2.18
חציון	-2	-2	-2
מקסימום	22.2	19	22.2
מינימום	-25	-21	-25
מס' העלאות	56	27	83
סה"כ תצפיות	960	504	1464

¹⁵ השינוי הגבוה ביותר חל באסטוניה, בין שנת המס הראשונה 1992 ל-1993, מעבר בין 10% ל-18%. השינוי הנמוך ביותר חל בפרו, בין השנים 1985-1986, מעבר בין 55% ל-40%, בשנה לאחר מכן המשיך לרדת שיעור המע"מ בפרו בעוד 5%.

¹⁶ השינוי הגבוה והנמוך ביותר חלו בשווייץ בין השנים 1998 ל-1999, מעבר בין 9.8% ל-32%, כתוצאה מרפורמת מס שחלה באותה תקופה. חשוב לציין ששיעור מס של 32% רק נמשך שנתיים וב-2000, שיעור המס ירד ל-8%.

לוח 3 - שינויים שחלו במס הכנסה (אחוזים)¹⁷

כולן	מפותחות	מתפתחות	
354	257	97	מספר
-3.22	-2.82	-4.30	ממוצע
-2	-2	-3	חציון
46	46	15.25	מקסימום
-45	-45	-40	מינימום
78	58	20	מס' העלאות
1458	961	497	סה"כ תצפיות

4. מתודולוגיה תיאורטית

ישנם מודלים שונים אשר ניסו להסביר את ההתנהגות הפרו-מחזורית של מדינות מתפתחות המתבטאת במיסוי, הוצאה ממשלתית וכו'. המודלים נעו בין גישה מוגבלת לשוק האשראי¹⁸ לחוסר יציבות פוליטית פנימית אשר השפיעו על המדיניות הפיסקאלית של המדינה.

מרבית המודלים שהוצגו בעבר, אינם התייחסו למדיניות המיסים במדינה. כמו כן, המודלים הקיימים בנושא, לא השוו את השוני הקיים בתוך וכלפי המדינות המפותחות והמתפתחות בעת מיתון אשר גורם להן לפעול לבסוף בצורה שונה.

במודל שלהלן מוצג המצב שאליו נקלעות מדינות מפותחות ומתפתחות כפועל יוצא מרמת החוב שלהן ומהצורך שלהן להחזיר את החוב למלווים. כמו כן, אני אראה שרמת החוב, למעשה תקרת החוב של מדינות מפותחות הינה גבוהה במידה ניכרת מזו של המדינות המתפתחות. אחת הסיבות לכך היא שבסיס המס במדינות מתפתחות קטן מזה של מדינות המפותחות מה שמונע מהן להמשיך לגייס חוב, אשר עשוי לתרום ולשמש עבורן כמנוע צמיחה להתאוששות בעיקר ממצבים של מיתון.

ראשית, בניתי מודל מסוגנן הנועד להראות את הקשר בין מדיניות המיסים במדינות המפותחות לעומת המדינות המתפתחות.

¹⁷ השינוי הגבוה ביותר חל בדנמרק בין השנים 1987 ל-1988, מעבר בין 22% ל-68%, השוני חל עקב העובדה שהנתונים בין השנים 1988-1996 כוללים מס מקומי בשיעור של 28%. השינוי הנמוך ביותר חל בשוודיה בין השנים 1990 ל-1991, מעבר בין 65% ל-20%, השוני חל עקב העובדה שהנתונים בין השנים 1984-1990 כוללים מס שיעור מס מדינה משלים (supplemental state tax).

¹⁸ Gavin, Hausman, Perotti & Talvi, 1996; Gavin & Perotti, 1997; Riascos & Vegh, 2003; Caballero & Krishnamurthy, 2004;

נניח משק קטן ופתוח, שבו הריבית היא אקסוגנית ואין תקרה לרמת החוב. במשק זה, שיעור המס הצפוי בתקופה t לפי מודל החלקת מס של ברו (Barro, 1979) הוא:

$$\tau_t^e = \tilde{g} + rd_{t-1} \quad (1)$$

כאשר τ_t^e הוא שיעור המס הצפוי בתקופה t , $\tilde{g}$ הוא הוצאה ממשלתית פרמננטית ונתון כי $\tilde{g} > 0$, r הוא שער הריבית, d_{t-1} הוא החוב בתקופה הקודמת וכל המשתנים הם במונחים של אחוזי תוצר. כלומר, שיעור המס מממן את ההוצאה הממשלתית הפרמננטית ואת תשלומי הריבית על החוב.

כדי למנוע משחק פונזי נוסיף למודל את החזרת החוב הצפוי בתקופה n :

$$\tau_t^e = \tilde{g} + rd_{t-1} + \frac{d_{t+n}^e}{(1+r)^n} \quad (2)$$

החוב הצפוי הוא פונקציה של החוב הנוכחי:

$$d_{t+n}^e = d_t + \Delta d_{t+n} \quad (3)$$

על כן, אם מציבים את משוואה (3) ב-(2) מקבלים:

$$\tau_t^e = \tilde{g} + rd_{t-1} + \frac{d_t + \Delta d_{t+n}}{(1+r)^n} \quad (4)$$

כלומר, נובע ממשוואה (4) כי שיעור המס הצפוי הוא למעשה פונקציה חיובית של החוב הנוכחי באחוזי תוצר:

$$\tau_t^e = \tau_t^e(d_t) \quad (5)$$

כמקובל במודלים של מיסים, נניח כעת שהמיסוי גורם נזק לתוצר, כאשר הנזק השולי עולה עם שיעור המס. סך ההכנסות ממס לאחר התחשבות בנטל העודף, המסומן ב- L , הוא:

$$T = \tau[Y(1 - L(\tau))] \quad (6)$$

לשם פשטות נניח ש- L מוגדר על ידי משוואה ריבועית. מאחר שבמדינות המתפתחות הסקטור הפורמלי הוא קטן יותר, נניח שהפגיעה של המיסים בעסקים קטלנית יותר כי היא מתרכזת במעט פירמות – ולכן המיסוי הכבד עלול לאלץ את בעלי העסקים לסגור את העסק. לפיכך נבחין בין הנטל העודף במדינות המפותחות, המסומן עם כתב תחתי D , לבין מדינות מתפתחות המסומנות עם כתב תחתי U :

$$L_D = \tau^2; L_U = 2\tau^2 \quad (7)$$

הצבת משוואה (7) במשוואה (6) מאפשרת לקבל עקומת לאפר. כלומר, ההכנסות ממיסים עולות עבור שיעורי מס נמוכים, אך החל משיעור מס מסויים – הגדלת שיעור המס דווקא מקטינה את תקבולי המס:

$$T_D = \tau Y - \tau^3 Y; T_U = \tau Y - 2\tau^3 Y \quad (8)$$

אם גוזרים את תקבולי המס לפי שיעור המס ומשווים לאפס, מקבלים את שיעור המס המרבי של עקומת לאפר:

$$T'_D(\tau) = Y(1 - 3\tau^2) = 0; T'_U(\tau) = Y(1 - 6\tau^2) = 0 \quad (9)$$

$$\tau_D = \left(\frac{1}{3}\right)^{0.5} = 0.57; \tau_U = \left(\frac{1}{6}\right)^{0.5} = 0.407$$

נניח כעת מקרה בו גודל ההוצאה על המוצר הציבורי והחוב ההתחלתי שווים עבור המדינה המפותחת והמתפתחת. לשם המחשה נניח שההוצאה הפרמננטית היא 0.2 אחוז תוצר, החוב ההתחלתי הוא 50 אחוזי תוצר ושער הריבית הוא 3 אחוזים.

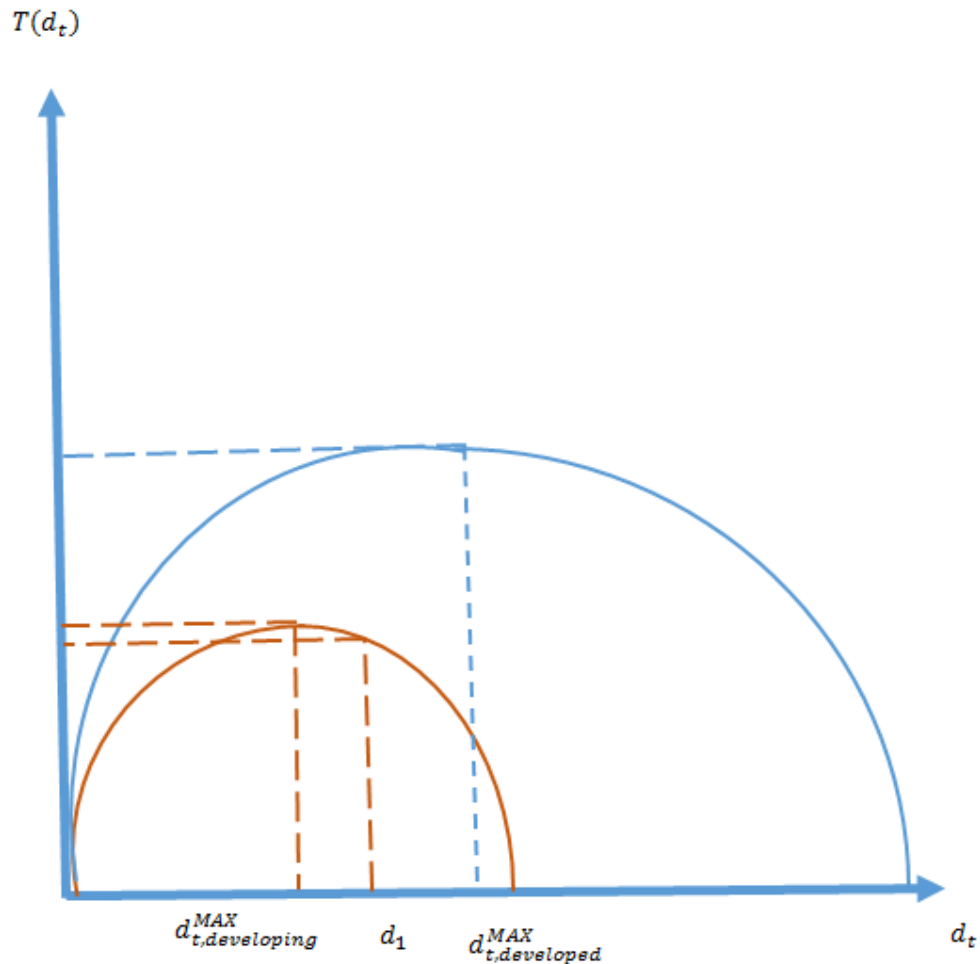
על ידי הצבת ערכים אלה במשוואה (4), ותוך הנחה שניתן לגלגל את החוב במשך 30 שנים, אנו יכולים לחשב מהו שיעור החוב המרבי עבור שני סוגי המדינות: מדובר על החוב שיזוהה עם שיעור המס המרבי של עקומת לאפר. מתקבל כי שיעור החוב המרבי עבור מדינות מפותחות ומתפתחות, בהתאמה, הוא:

$$(10) \quad d_D^{MAXe} = 0.862; d_U^{MAXe} = 0.466$$

כלומר, הסובלנות של הלווים כלפי המדינה המפותחת גבוהה מזו של המדינה המתפתחת.

בתרשים 2 ניתן לראות את התוצאה שקבלנו :

תרשים 2 - עקומת לאפר



מהתרשים עולה כי רמת החוב המרבית במדינות המתפתחות נמוכה מזו של המדינות המפותחות : יש לשים לב שרמת החוב d_1 תתקבל כסבירה על ידי בעלי אגרות החוב של המדינות המפותחות, בעוד שהיא אינה מתקבלת על הדעת במדינות המתפתחות. זאת מאחר שהעלות שיעור החוב כרוכה בירידה בתקבולים המתקבלים מהמיסים. לפיכך, הלוויים לא יהיו מוכנים להגיע לנקודה זו, מפני שבנקודה זו המדינה לא תוכל להחזיר את הלוואותיה ועל כן, ידרשו העלות מיסים ברמות חוב נמוכות יותר במטרה לשמור בוודאות על החזר הלוואות.

כפועל יוצא ממודל זה, המסקנה היא שבמדינות המתפתחות תהיה נטייה חזקה יותר (אף ברמות חוב נמוכות יותר) לדרוש העלאה בשיעורי המס במצבים בהם הגירעון גבוה – מצב שמתרחש בדרך כלל בתקופות שפל ; זאת מאחר שבשנים בהן הגירעון גבוה משיעור הצמיחה, החוב באחוזי תוצר עולה.

לכאורה, נראה כי מענישים מדינות מתפתחות על חוב בצורה חזקה יותר, מה שמקשה לבסוף על מדינות אלה להיחלץ ממצבן, לצמוח, להתפתח ואף להגיע למצב של מדינה מפותחת. למעשה, מדינות מתפתחות בהרבה מן המקרים צריכות לעשות שינוי וליישם קפיצה משמעותית בביצועים המקרו-כלכליים במטרה לשבור את תקרת החוב שלהן, ולהפוך למדינה מפותחת בשוק פתוח..

5. מתודולוגיה אקונומטרית

שיעורי המס הסטטוטוריים אינם מצופים להיות בעלי שורש יחדתי (Unit Root), מאחר שלא הגיוני שהמיסים הסטטוטוריים יועלו בלבד או יורדו בלבד לאורך זמן. ואכן בנספח ג' מוצגים מבחני ADF Augmented Dickey Fuller ו-PP Phillips-Perron (PP) המאפשרים לקבוע כי ניתן לדחות את ההשערה כי שיעורי המס הסטטוטוריים מתנהגים כשורש יחדתי.

מחקרם של Ilzetki & Vegh (2008), דן בחשש האנדוגניות בין המשתנה התלוי-מחזוריות פסקאלית, והבלתי תלוי הוצאות הממשלה, ומנסה לשלול אותה. ראשית, לדידם, שימוש בנתונים שנתיים הינו מספיק על מנת לשלול את האנדוגניות. כמו כן, הם משתמשים בגישה של TSLS¹⁹, גישה המקובלת במחקרים רבים על ידי שימוש בשותפות הסחר כמשתנה עזר לתוצר. משתנה עזר זה, נמצא בר שימוש במחקרם של Jaimovich & Panizza (2007), מכיוון שלדידם, צמיחה בערך של שותפות הסחר הוא בעל קורלציה עם יצוא ולא עם המחזוריות הפסקאלית. לפיכך, אין סיבה לחשוד ששוקים חיצוניים בסחר הם בעלי השפעה על הוצאות הממשלה בעיקר בכלכלות קטנות (Ilzetki & Vegh, 2008).

לאור זאת, במחקר זה השתמשתי במודל של ריבועים פחותים בשני שלבים (2SLS) עם משתנה העזר של צמיחת שותפות הסחר של כל מדינה, משתנה אשר אינו מתואם עם שיעורי המס במדינות השונות. שותפות הסחר של כל מדינה נקבעו על ידי המדינות שאליהן כל מדינה מייצאת את האחוזים הגבוהים ביותר, עד להשלמת כ-50% מכלל הייצוא. יתר על כן, במשתני העזר של שאר המשתנים המסבירים הוספתי משתנים בפניגור, אשר לפחות חלו תקופה אחת לפני ובכך אני מונעת סימולטניות עם שאר המשתנים. לאחר מכן, על מנת לפקח על היבטים מיוחדים החלים במדינות וכן, שינויים ספציפיים העשויים לחול בשנה מסוימת, השתמשתי באפקטים קבועים (Fixed Effects) הן ברמה של המדינות והן ברמת השנים.

בדומה ל Vegh & Vuletin (2012), הנחתי במודל זה שלא קיימת סיבתיות הפוכה, ועל כן הסיבתיות היא פועל יוצא מתנודות החלות במחזור העסקים לשינוי מדיניות המס. בעוד שסיבתיות זו הייתה הגישה המסורתית במדיניות פסקאלית, מחקרים חדשים יותר הוכיחו שאין להתעלם מבעיית האנדוגניות שיכולה להוביל לתמונה שונה²⁰.

¹⁹ Two-stage-least-squares

²⁰ Rigobon, 2004; Jaimovich & Panizza, 2007; Ilzetki & Vegh, 2008;

בהמשך לכך, ניתן לחשוש מאנדוגניות בין מספר משתנים בלתי תלויים ובמקרה של מחקר זה בין הוצאה ממשלתית לבין התוצר. לפיכך, מעבר לטיפול שניתן באמצעות ריבועים פחותים בשני שלבים, בנספח ד' מוצגות הרצות של הרגרסיות העיקריות ללא ההוצאה הממשלתית, השוללות אנדוגניות זו.

הרגרסיות המופיעות במחקר:

תחילה הרצתי רגרסיה כללית, על מנת לראות ולבדוק את התוצאות לעומת תוצאות קודמות שהתקבלו במחקרים שונים ובצורה זו לאמת את הנתונים הקיימים במחקר זה.

$$(1) \text{Tax} = c + \alpha_1 d(\text{exp}) + \alpha_2 d(\text{pop}) + \alpha_3 \text{inf} + \alpha_4 \text{system} + \alpha_5 \text{gov_party} + \alpha_6 \text{yrs_left} + \alpha_7 \text{yrs_offic} + \alpha_8 d(\text{debt}) + \alpha_9 \text{reserves_gdp} + \alpha_{10} d(\text{gdp})$$

בהמשך, ובמטרה לנסות ולהצביע על שוני בין מדינות מפותחות ומתפתחות, כפי שנהוג במחקרים קודמים, הוספתי את משתנה הדמה developed, אשר נותן ציון 1 למדינות המפותחות ו-0 למתפתחות. יתר על כן, היה חשוב לי להשאיר את המשתנה של התוצר גם ללא משתנה האינטרקציה, מכיוון שרציתי לבדוק את ההשפעה הנוספת של סוג המדינה על התוצר הכללי.

$$(2) \text{Tax} = c + \alpha_1 d(\text{exp}) + \alpha_2 d(\text{pop}) + \alpha_3 \text{inf} + \alpha_4 \text{system} + \alpha_5 \text{gov_party} + \alpha_6 \text{yrs_left} + \alpha_7 \text{yrs_offic} + \alpha_8 d(\text{debt}) + \alpha_9 \text{reserves_gdp} + \alpha_{10} d(\text{gdp}) + \alpha_{11} d(\text{gdp}) * i_{1,2}^{21}$$

החידוש של מחקר זה הוא בהתייחסות לנדבך החוב, ביחס למדיניות המיסים. לפיכך, משלב זה ואילך כלל הרגרסיות מכילות את משתנה הדמה של "חוב גבוה" ביחס לקבוצת המדינות המפותחות או המתפתחות. כפי שהוסבר לעיל, גם במשוואות הללו, רציתי לראות את ההשפעה השולית הקיימת ממשתנה האינטרקציה, ועל כן משתנה התוצר מופיע פעמיים: פעם אחד לבדו ופעם אחד באינטרקציה למשתנה או משתני דמה.

$$(3) \text{Tax} = c + \alpha_1 d(\text{exp}) + \alpha_2 d(\text{pop}) + \alpha_3 \text{inf} + \alpha_4 \text{system} + \alpha_5 \text{gov_party} + \alpha_6 \text{yrs_left} + \alpha_7 \text{yrs_offic} + \alpha_8 d(\text{debt}) + \alpha_9 \text{reserves_gdp} + \alpha_{10} d(\text{gdp}) * \text{mex_} i_{1,2} d_{1,2}^{22}$$

לרב רמת החוב של מדינה עולה בעת משברים. על כן, מצאתי לנכון לבדוק את השפעת החוב על מדיניות המס בתקופות שונות במעגל העסקים. ניתן להניח כי בעת משברים המלווים חוששים במידה גבוהה יותר לעתיד החזר כספם, ולפיכך עשויים ללחוץ יותר על המדינות שלהן הלוו. לכן, רציתי לבדוק האם ההשפעה על מדיניות המיסוי משתנה ואף גדלה בעת מיתון ולהפך.

במחקר זה משתנה הדמה עבור תקופות השפל והגאות נעשה בעיבוד עצמי. שנה שבה שיעור הצמיחה הוא מתחת לממוצע של שיעורי הצמיחה של אותה מדינה לאורך כל התקופה במחקר משתנה הדמה קיבל 0, ומעל קיבל ציון 1.

²¹ 1=Developing, 2=Developed
²² 1= Dollars, 2=GDP

$$(4) \text{ Tax} = c + \alpha_1 d(\text{exp}) + \alpha_2 d(\text{pop}) + \alpha_3 \text{inf} + \alpha_4 \text{system} + \alpha_5 \text{gov_party} + \alpha_6 \text{yrs_left} + \alpha_7 \text{yrs_offic} + \alpha_8 d(\text{debt}) + \alpha_9 \text{reserves_gdp} + \alpha_{10} d(\text{gdp}) + \alpha_{11} d(\text{gdp}) * \text{High_ExtDebt_i}_{1,2_d_{1,2}} * (\text{recession})$$

$$(5) \text{ Tax} = c + \alpha_1 d(\text{exp}) + \alpha_2 d(\text{pop}) + \alpha_3 \text{inf} + \alpha_4 \text{system} + \alpha_5 \text{gov_party} + \alpha_6 \text{yrs_left} + \alpha_7 \text{yrs_offic} + \alpha_8 d(\text{debt}) + \alpha_9 \text{reserves_gdp} + \alpha_{10} d(\text{gdp}) + \alpha_{11} d(\text{gdp}) * \text{High_ExtDebt_i}_{1,2_d_{1,2}} * (\text{Boom})$$

6. סטטיסטיקה תיאורית

במחקר זה, בשונה ממחקרים קודמים שנעשו בתחום מחזוריות מיסים, יש התייחסות לגובה החוב של המדינה. בכדי להצביע על הקשר של החוב למדיניות המיסוי, יצרתי משתנה דמה עבור המדינות המפותחות והמתפתחות שנתן לכל המדינות בעלות החוב מעל החציון במפותחות ובמתפתחות בנפרד את הערך 1, ולשאר המדינות נתן ערך 0. בצורה זו, יצרתי למעשה 4 קבוצות שאותן המחקר בודק: מדינות מפותחות ומתפתחות בעלות חוב גבוה וחוב נמוך, בהתאמה. ניתן לראות בלוחות 4-10 להלן את המתאם בין המיסים השונים במצבים השונים אשר המחקר בוחן.

בלוח 4, ניתן לראות שכאשר בוחנים את המתאם בין המיסים בכלל המדינות, אין מתאם חזק במיוחד. בכלל המקרים המתאם בין מס הכנסה למס חברות חזק יותר, מצב שהיה ניתן להסיק גם מכמות וגובה שינויי שיעורי המס כפי שתוארו והוצגו בפרק 3.1.

לוח 4 - מתאם בין המיסים

	VAT	INCOME	CORP
CORP	0.013	0.597	1.000
INCOME	0.109	1.000	0.597
VAT	1.000	0.109	0.013

בלוחות 5-6 ניתן לראות שכאשר מחלקים את המדינות למפותחות ומתפתחות, המתאם בין המיסים עולה משמעותית, ואף במדינות המתפתחות המתאם חזק יותר. לוחות אלה, מאששים את העובדה שנכון ליצור את החלוקה הדיכוטומית בין מדינות מפותחות למדינות מתפתחות במחקר זה, בדומה למחקרים קודמים שנעשו בתחום מחזוריות פסקאלית ומחזוריות מיסים.

יתר על כן, כפי שהוצג בפרק 4, ישנו לחץ חיצוני גבוה יותר על המדינות המתפתחות מצד המלווים. כתוצאה מכך, כאשר הן נקלעות למצב שהן צריכות לבצע צעדי מדיניות, ניתן להניח שהן עושות זאת בשלל הכלים שברשותן, ועל כן, אנו רואים מתאם גבוה בין סוגי המיסים השונים.

לוח 5 - קורלציה בין המיסים במדינות מפותחות

	VAT*DEVELOPED	INCOME*DEVELOPED	CORP*DEVELOPED
CORP*DEVELOPED	0.781	0.907	1.000
INCOME*DEVELOPED	0.762	1.000	0.907
VAT*DEVELOPED	1.000	0.762	0.781

לוח 6 - קורלציה בין המיסים במדינות מתפתחות

	VAT*DEVELOPING	INCOME* DEVELOPING	CORP*DEVELOPING
CORP*DEVELOPING	0.861	0.944	1.000
INCOME* DEVELOPING	0.891	1.000	0.944
VAT*DEVELOPING	1.000	0.891	0.861

בלוחות 7-10, ניתן לראות את המתאם בין המיסים השונים ביחס לארבעת הקבוצות שתוארו לעיל. ראשית, ניתן להבחין בכך שבחוב מעל החציון (להלן – **חוב גבוה**), המתאם בין המיסים גבוה יותר גם במדינות המפותחות וגם במדינות המתפתחות. יתר על כן, בהקשר של המיסים במדינות עם חוב גבוה ניתן לראות שרמת המתאם של המדינות המפותחות והמתפתחות היא דומה. לעומת זאת, במדינות בעלות חוב מתחת לחציון (להלן – **חוב נמוך**), השוני בין רמות המתאם הוא בגובה של כ-0.1 בכל סוגי המיסים.

לוח 7 - מתאם בין המיסים במדינות מפותחות בעלות חוב חיצוני מעל החציון

	VAT* HIGH_ DEVELOPED	INCOME* HIGH_ DEVELOPED	CORP* HIGH_ DEVELOPED
CORP*HIGH ²³ _DEVELOPED	0.898	0.956	1.000
INCOME*HIGH _DEVELOPED	0.903	1.000	0.956
VAT*HIGH_ DEVELOPED	1.000	0.903	0.898

²³ High = חוב חיצוני גבוה בדולרים אמריקאים.

לוח 8 - מתאם בין המיסים במדינות מתפתחות בעלות חוב חיצוני מעל החציון

	VAT*HIGH_ DEVELOPING	INCOME*HIGH_ DEVELOPING	CORP*HIGH_ DEVELOPING
CORP*HIGH_ DEVELOPING	0.892	0.964	1.000
INCOME*HIGH_ DEVELOPING	0.908	1.000	0.964
VAT*HIGH_ DEVELOPING	1.000	0.908	0.892

לוח 9 - מתאם בין המיסים במדינות מפותחות בעלות חוב חיצוני מתחת לחציון

	VAT*LOW_ DEVELOPED	INCOME*LOW_ DEVELOPED	CORP*LOW_ DEVELOPED
CORP*LOW ²⁴ DEVELOPED	0.764	0.904	1.000
INCOME*LOW_ DEVELOPED	0.769	1.000	0.904
VAT*LOW_ DEVELOPED	1.000	0.769	0.764

לוח 10 - מתאם בין המיסים במדינות מתפתחות בעלות חוב חיצוני מתחת לחציון

	VAT*LOW_ DEVELOPING	INCOME*LOW_ DEVELOPING	CORP*LOW_ DEVELOPING
CORP*LOW_ DEVELOPING	0.599	0.828	1.000
INCOME*LOW_ DEVELOPING	0.607	1.000	0.828
VAT*LOW_ DEVELOPING	1.000	0.607	0.599

בהמשך למתואר בפרקים הקודמים, למדינות המתפתחות והמפותחות ישנה תקרת חוב, אשר מהווה למעשה מעין חוב מרבי שאליו המדינה יכולה להגיע. כפי שתואר בפרק 4, בשלב שמדינה מגיעה לתקרת החוב שלה, יש צורך לבצע שינויים במס על מנת לחזור לטווח התקין עבורה, לפני שהמדינה תגיע למצב בעייתי העשוי להיות בעל השפעות מקרו כלכליות שליליות. לפיכך, במצב של חוב גבוה הדחיפות בשנוי מדיניות המיסוי גבוהה יותר, מה שגורם למדינות לנקוט במדיניות כוללת במערכת המיסוי.

²⁴ Low = חוב חיצוני נמוך בדולרים אמריקאים.

7.1 מחזוריות המע"מ בניתוח של פנל מדינות

התוצאות אשר מופיעות להלן, מתבססות על התוצאות המובהקות של הרגרסיות שהוצגו בפרק 5 אך רק עבור שיעור המע"מ בכלל המדינות (התוצאות של מס הכנסה ומס חברות לא יצאו מובהקות ברמה שניתן לגזור מהן מסקנות חותכות, ועל כן מוצגות בנספחים ה' ו-ו'). את רשימת המשתנים הנוספים שהוכנסו ברגרסיות, עם מקדמים שיצאו לא מובהקים, ניתן לראות בהערות.

לוח 11 - מחזוריות של מע"מ²⁶

משתנים	i = 0	i = DEV ²⁷	i = 1-DEV
C	4.737 (0.925)***	4.601 (0.949)***	4.601 (0.949)***
D(GDP)	-0.035 (0.016)**	-0.048 (0.021)**	-0.028 (0.017)*
D(GDP)*i		0.019 (0.018)	-0.019 (0.018)
D(POP)	-0.674 (0.389)*	-0.732 (0.401)*	-0.732 (0.401)*
VAT(-1)	0.764 (0.043)	0.767 (0.044)***	0.767 (0.005)***
ADJ*R ²	0.987	0.986	0.986
DW	2	2.011	2.011

בלוח 11 אני בודקת את המחזוריות של המע"מ בכלל המדינות. התוצאות המוצגות לעיל מצביעות על כך כי ככלל, בדומה לתוצאות שמציגים Vegh & Vuletin (2012), כאשר בוחנים במקביל מדינות מפותחות ומתפתחות נמצא כי המע"מ פועל בצורה פרו-מחזורית, ואף בעל מובהקות ברמה של 5% עם מקדם -0.035.

כמו כן, בכלל התוצאות המוצגות נראה שתמיד הסימן של מקדם התוצר הוא שלילי, מה שמצביע על כך, כי באופן כללי המע"מ פועל בצורה פרו-מחזורית. לעומת זאת, כאשר אני בוחנת את המחזוריות של המע"מ עבור מדינות מפותחות ומתפתחות בנפרד, אני מקבלת תוצאות לא מובהקות עבור משתנה האינטרקציה של התוצר וסוג המדינה.

בהמשך בלוח 12, אני מתחילה להתייחס לרמת החוב של המדינות במקביל להפרדה הדיכוטומית של מדינות מפותחות ומתפתחות. על כן, לוח 12 מציג את ההשפעה של רמת חוב גבוהה במדינות מפותחות ומתפתחות על המחזוריות של המע"מ בהן.

²⁵ בכלל תוצאות הרגרסיה המוצגות: * 10%, ** 5%, *** 1%.

²⁶ המשתנים הקיימים ברגרסיה אשר לא יצאו מובהקים הם כדלקמן:

D(EXP), INF, SYSTEM, GOV_PARTY, YRS_LEFT, YRS_OFFIC, D(DEBT) & RESERVES_GDP.

²⁷ Dev = Developed

חשוב לציין, כי ההתייחסות לחוב בלוחות הבאים מחולקות לחוב בדולרים אמריקאים (DOLLAR) וכן, חוב באחוזי תוצר (GDP).

ראשית, ניתן לראות שבכל הרגרסיות התוצר יוצא מובהק ובעל מקדם שלילי, מה שמחזק את התוצאות של לוח 11, כי המע"מ פועל בצורה פרו-מחזורית מובהקת. בנוסף לכך, כאשר מוסיפים לבדיקה את המדינות בעלות החוב הגבוה, ניתן לראות בלוח 12, כי המקדם של משתנה אשר מייצג את האינטרקציה בין התוצר לחוב הוא שלילי במדינות המתפתחות עם מקדם השווה ל-0.048-, ואילו במדינות המפותחות מקדם האינטרקציה הוא חיובי ושווה ל-0.036-. כתוצאה מכך, בצורה מצרפית, כאשר מחברים את המקדמים של שני המשתנים הרלוונטיים לתוצר, ניתן להיווכח כי המקדם הכולל במדינות המפותחות הוא 0.016- בעוד שבמדינות המתפתחות הוא קטן יותר ושווה ל-0.08-. לפיכך, ניתן לראות בצורה מובהקת כי החוב הגבוה גורם למדינות מתפתחות לפעול בצורה פרו-מחזורית חזקה יותר מאשר במדינות מפותחות.

תוצאות אלה מתיישבות עם המודל התיאורטי שמתאר כי מדינות מתפתחות נדרשות, כתוצאה מלחץ מהמלווים, לפעול כבר ברמת חוב נמוכה יותר. על כן, ניתן לראות כי ברמת חוב גבוהה מהחציון, מדינות מתפתחות נוטות לבצע שינויים במע"מ בצורה פרו-מחזורית שאף עשויים להרע את המצב הכלכלי של המדינה, ומנוגדים לתיאורית החלקת המס של Barro (1979).

לעומת זאת, במדינות המפותחות התוצאה אינה חד-משמעית, אך ניתן לראות לפי המקדמים (אחד שלילי קטן והשני חיובי) כי רמת החוב הגבוהה אינה בעלת השפעה דרמטית על מדיניות המס. עם זאת, ראוי לציין שהתוצאה המובהקת יצאה כאשר המקדם של משתנה האינטרקציה יצא חיובי, מה שאומר שלחוב אף השפעה הפוכה, אשר מקטינה את הפרו-מחזוריות של המיסוי.

לוח 12 - מחזוריות של מע"מ עם התייחסות לרמת חוב גבוהה²⁸

משתנים	i = GDP j = DEV	i = DOLLAR j = DEV	i = GDP j = 1-DEV	i = DOLLAR j = 1-DEV
C	4.801 (0.948)***	4.734 (0.925)	4.592 (0.936)***	4.723 (0.981)***
D(GDP)	-0.052 (0.020)***	-0.031 (0.018)*	-0.030 (0.017)*	-0.032 (0.017)*
D(GDP)*HIGH_ EXTDEBT(i, j)	0.036 (0.015)**	-0.008 (0.014)	-0.020 (0.014)	-0.048 (0.024)**
D(POP)	-0.784 (0.397)**	-0.666 (0.389)*	-0.712 (0.396)*	-0.822 (0.425)*
INF	0.026 (0.013)**	0.019 (0.013)	0.019 (0.013)	0.029 (0.014)**
VAT(-1)	0.768 (0.044)***	0.762 (0.043)***	0.769 (0.043)***	0.764 (0.045)***
ADJ*R ²	0.986	0.987	0.987	0.985
DW	2.02	1.990	2.023	2.026

לוח 13 - מחזוריות של מע"מ עם התייחסות לחוב בעת מיתון²⁹

משתנים	i = GDP j = DEV	i = DOLLAR j = DEV	i = GDP j = 1-DEV	i = DOLLAR j = 1-DEV
C	4.739 (0.939)***	4.754 (0.929)***	4.804 (1.031)***	4.692 (0.994)***
D(GDP)	-0.043 (0.016)***	-0.034 (0.016)**	-0.040 (0.020)**	-0.032 (0.017)*
D(GDP)*HIGH_ EXTDEBT(i, j)*RECESSION	0.039 (0.021)*	-0.011 (0.024)	-0.089 (0.047)*	-0.078 (0.062)
D(POP)	-0.701 (0.394)*	-0.675 (0.390)*	-0.810 (0.436)**	-0.862 (0.464)*
INF	0.022 (0.013)*	0.020 (0.012)	0.023 (0.014)	0.023 (0.014)
VAT(-1)	0.768 (0.044)***	0.762 (0.043)***	0.764 (0.047)***	0.766 (0.046)***
ADJ*R ²	0.986	0.987	0.984	0.985
DW	1.999	1.996	2.089	2.069

²⁸ המשתנים הקיימים ברגסיה אשר לא יצאו מובהקים הם כדלקמן:
D(EXP), SYSTEM, GOV_PARTY, YRS_LEFT, YRS_OFFIC, D(DEBT) & RESERVES_GDP.

²⁹ המשתנים הקיימים ברגסיה אשר לא יצאו מובהקים הם כדלקמן:
D(EXP), SYSTEM, GOV_PARTY, YRS_LEFT, YRS_OFFIC, D(DEBT) & RESERVES_GDP.

בלוחות 13-14, אני בוחנת כיצד ההשפעה של החוב על מחזוריות מיסים מושפעת כתוצאה ממחזור העסקים. כפי שהוסבר לעיל, החלטתי לבחון את השפעת החוב עם מחזור העסקים, בכדי לראות האם בעתות מצוקה הלחץ המופעל על המדינות, ובייחוד על המדינות המתפתחות, הוא רב - מה שגורם ומעצים בשנית את הקשיים שלהן בתקופות אלה.

בתוצאות המוצגות בלוח 13, ניתן לראות כפי שנראה בלוחות הקודמים, שבאופן כללי כלל המדינות פועלות בצורה פרו-מחזורית בהחלטותיהן ביחס למע"מ. עם זאת, בשנית נראה כי רמת החוב הגבוהה בעלת השפעה שלילית מובהקת, ועל כן, כפי שנאמר לפני כן, במדינות אלה מופעלת מדיניות אף יותר פרו-מחזורית. יתר על כן, ניתן לראות כי במדינות המתפתחות המקדם של משתנה האינטרקציה בין התוצר, חוב גבוה (באחוזי תוצר) ומיתון, גבוה יותר (בשליליות) ממקדם האינטרקציה ללא המיתון, שהוצג בלוח 12 והמקדם של משתנה האינטרקציה שווה ל-0.089-; תוצאה זו מאששת את ההנחה כי במיתון ההשפעה של החוב על הפרו-מחזוריות של המע"מ מתעצמת. למעשה, מדינות מתפתחות בעתות של מיתון לחוצות יותר על ידי המלווים, אשר דורשים מהם להוריד את רמת החוב, וזאת דרך העלאת שיעור המע"מ. לפיכך, אם נחזור למודל התיאורטי שהוצג לעיל, ניתן לשער כי למעשה רמת החוב המינימלית שבה מורגש לחץ על ידי המלווים יורדת, ולכן רמת החוב המרבית שמדינות אלה יכולות להגיע אליה, נמוכה יותר. לסיכום, בעתות משבר מענישים את המדינות המתפתחות בצורה חזקה יותר על גובה החוב החיצוני שלהן.

מצב זה, לפי התיאוריות שהוצגו לעיל, מקשה עוד יותר על ההתמודדות של המדינות המתפתחות ומקשה ואף מונע מהן בחלק מהמקרים לצאת מהמיתון אל עבר צמיחה. מדינות אלה מתקשות לקבל הלוואות במצב כזה. יתר על כן, הן נדרשות מהמלווים הקיימים לשנות את המדיניות שלהן לכוון שתקשה על הצמיחה העתידית.

בנוסף לכך, ניתן לראות בשנית, כי התוצאות במדינות המפותחות אינן עקביות ולכן קשה לספק אמירה חד-משמעית. יחד עם זאת, ניתן להבחין בכך שהמקדם החיובי של משתנה האינטרקציה (עם החוב באחוזי תוצר), אשר יצא מובהק, גדל ושווה ל-0.039. כמו כן, המקדם של משתנה האינטרקציה (עם החוב באחוזי תוצר) הלא מובהק ירד בשליליות, מה שמבדל בצורה חזקה יותר את המצב של המדינות המפותחות והמדינות המתפתחות בעתות משבר.

לסיכום, כאשר מחברים את המקדמים של המשתנים הרלוונטיים לתוצר אשר יצאו מובהקים ניתן לראות כי המקדם המצרפי במדינות המפותחות שווה ל-0.004-, בעוד שבמדינות המתפתחות המקדם המצרפי שווה ל-0.129-. תוצאות אלה מצביעות בבירור כי הפרו-מחזוריות גבוהה יותר במדינות המתפתחות. יתר על כן, כאשר מדינות מתפתחות הן בעלות חוב גבוה הפרו מחזוריות שלהן תהיה מרבית בזמנים של מיתון.

בלוח 14, ניתן לראות את השפעת הגאות במחזור עסקים על מחזוריות המיסוי. כפי שניתן לראות, משתני האינטרקציה הן באופן כללי לא מובהקים. במדינות המפותחות המקדמים יצאו חיוביים ובמדינות המתפתחות אחד יצא חיובי והשני שלילי – כאשר בכל המקרים הם לא מובהקים. על כן, ניתן לאמר כי למצב משק חיובי הלחץ המופנה כלפי המדינות מצד המלווים נמוך יותר, מכיוון שהם רואים נתוני צמיחה, אשר לרב מבטיחים להם שהלוואתם תוחזר.

משתנים	i = GDP j = DEV	i = DOLLAR j = DEV	i = GDP j = 1-DEV	i = DOLLAR j = 1-DEV
C	4.760 (0.933)***	4.673 (0.926)***	4.836 (0.925)***	4.713 (0.936)***
D(GDP)	-0.040 (0.019)	-0.035 (0.019)*	-0.040 (0.019)**	-0.034 (0.016)**
D(GDP)*HIGH_ EXTDEBT(i, j)*BOOM	0.016 (0.018)	0.015 (0.017)	0.010 (0.014)	-0.018 (0.020)
D(POP)	-0.711 (0.392)*	-0.679 (0.389)	-0.663 (0.392)*	-0.680 (0.393)
INF	0.022 (0.013)	0.021 (0.013)	0.022 (0.013)*	0.022 (0.013)*
VAT(-1)	0.764 (0.043)***	0.765 (0.043)***	0.761 (0.043)***	0.764 (0.043)***
ADJ*R ²	0.987	0.987	0.987	0.987
DW	2.013	2.012	1.99	2

7.2. מחזוריות המע"מ ברמה של מדינות בודדות

קיים קושי לאשש את התוצאות שהתקבלו ברמה של פנל המדינות כאשר מנסים לבדוק את זה ברמה של מדינות בודדות. הסיבה לכך היא שבתוך מדינה מספר התקופות המייצגות שפל וגאות במחזור העסקים, נמוך. נוסף על כך, ברמה של מדינות לא תמיד יש את כל הנתונים והשונויות היא לא תמיד מספקת. במטרה לבחון את הנתונים ברמת המיקרו של המדינות, נבחנו כלל המדינות לפי הפרמטרים הבאים:

1. נתונים רציפים על שיעורי המע"מ לפחות משנת 2000.
2. לפחות שני שינויי מיסוי.
3. לא התבצעה רפורמה בעלת השפעה רבה במיסוי המע"מ ("שינוי כללי המשחק").

בעקבות יישום כללים אלה נמצאו רק 9 מדינות אשר ניתנות לבחינה פרטנית ואשר בהן המקדם של התוצר יצא מובהק. כמו כן, לעתים קיימים משתנים הנמצאים בגרסיה של מדינה אחת ולא באחרת, מכיוון שהנתונים של משתנה זה לא היו מספיק מלאים. בנוסף לכך, נמצאה רק מדינה אחת מתפתחת, מה שמקשה על ייצוג הולם של מדינות אלה. למרות הסתייגויות אלה, מעניין לראות האם מתקבלות תוצאות עקביות יחסית לפנל של המדינות.

³⁰ המשתנים הקיימים בגרסיה אשר לא יצאו מובהקים הם כדלקמן: D(EXP), SYSTEM, GOV_PARTY, YRS_LEFT, YRS_OFFIC, D(DEBT) & RESERVES_GDP.

לוח 15 - תוצאות רגרסיות בחתך מדינות

משתנים	ISR	CAN	ICE	SPA
C	2.810 (2.239)	-1.993 (0.887)*	8.664 (1.971)***	-0.277 (0.840)
D(GDP)	-0.089 (0.035)**	-0.039 (0.020)*	-0.022 (0.009)**	-0.042 (0.020)*
D(EX_DEBT)	-0.046 (0.069)	0.076 (0.052)	-0.002 (0.006)	0.020 (0.029)
GOV_PARTY	0.107 (0.297)			
YRS_OFFIC	0.071 (0.106)	0.081 (0.031)**	-0.003 (0.028)	0.092 (0.031)***
AR(1)	-0.035 (0.202)	0.642 (0.296)*	-0.555 (0.178)*	-0.016 (0.300)
AR(2)	-0.294 (0.212)	-0.596 (0.291)*	-0.367 (0.174)*	-0.511 (0.324)
AR(3)		-0.157 (0.272)	-0.273 (0.172)	-0.492 (0.371)
VAT(-1)	0.865 (0.150)***	1.261 (0.135)***	0.656 (0.080)***	1.001 (0.044)***
<i>ADJ*R²</i>	0.245	0.915	0.301	0.88
<i>DW</i>	1.661	2.180	1.346	2.138

משתנים	NOR	POR	SLO	UK	PERU
C	1.795 (1.808)	3.617 (2.070)	-1.993 (0.887)*	29.845 (62.070)	-7.448 (0.622)***
D(GDP)	0.064 (0.037)*	-0.102 (0.052)*	-0.039 (0.020)*	0.194 (0.027)***	-0.050 (0.022)**
D(EX_DEBT)	-0.031 (0.031)	0.076 (0.074)	0.076 (0.052)	0.078 (0.081)	-0.011 (0.031)
GOV_PARTY				-0.708 (0.145)***	-0.196 (0.148)
YRS_OFFIC	-0.026 (0.032)	-0.021 (0.148)	0.081 (0.031)**	-0.189 (0.032)***	-0.073 (0.029)**
AR(1)	-0.267 (0.205)	-0.126 (0.386)	0.642 (0.296)*	0.189 (0.205)	-0.417 (0.055)***
AR(2)		-0.683 (0.305)	-0.596 (0.291)*	0.304 (0.190)	
AR(3)		-0.352 (0.384)	-0.157 (0.272)	0.489 (0.198)**	
VAT(-1)	0.910 (0.089)***	0.805 (0.103)***	1.261 (0.135)***	0.226 (0.110)**	1.468 (0.032)***
<i>ADJ*R²</i>	0.946	0.842	0.915	0.894	0.986
<i>DW</i>	1.953	2.143	2.180	2.089	2.475

כלל המדינות מלבד נורווגיה ואנגליה יצאו פרו-מחזוריות. ראוי לציין, כי במחקרם של Vegh & Vuletin (2012), נמצא כי אנגליה ונורווגיה הן המדינות האנטי-מחזוריות ביותר מכלל המדינות המפותחות. על כן, התוצאה איננה מפתיעה. יחד עם זאת, המקדם של התוצר בחלק מהמדינות המפותחות, דוגמת פורטוגל וישראל, יצא גדול יותר (בערך מוחלט) משאר המדינות, מה שמחדד את הנקודה שישנן מדינות מפותחות רבות שהן פרו-מחזוריות, אף בצורה לא פחותה מהמדינות המתפתחות.

בקרב המדינות המתפתחות בולטת הפרו-מחזוריות שמופעלת בפרו, אשר היא במקום שלישי במדגם לאחר ישראל ופורטוגל.

7.3. מחזוריות המע"מ מתחילת המאה ה-21

כפי שצוין לעיל, במאמרם של Zeira & Strawczynski (2013) נמצא כי כאשר בוחנים את ההוצאה הממשלתית במדינות שונות, נראה כי חלה ירידה בפרו-המחזוריות של המדיניות הפיסקלית במדינות המתפתחות, החל משנות התשעים. בנוסף לכך, גם במאמרם Vegh & Vuletin (2014) נמצא לאחרונה כי קיים שיפור בתגובה המחזורית של המדיניות הפיסקלית בדרום אמריקה משנות ה-90.

במטרה לבחון האם סוגיה זו רלוונטית גם למדיניות המיסוי במדינות המתפתחות, הייתי צריכה נתונים רציפים של המע"מ משנות ה-90, אך לאור החוסרים הקיימים, החלטתי לבצע את הבחינה שלי מתחילת המאה ה-21, למעשה מתחילת שנת 2000.

משתנים	i = GDP	i = DOLLAR
C	4.708 (0.932)***	4.675 (0.932)***
D(GDP)	-0.034 (0.016)**	-0.030 (0.016)*
D(GDP)*HIGH_ EXTDEBT (i,DEVELOPING)* RECESSION*2000	-0.051 (0.030)*	-0.066 (0.047)
D(POP)	-0.696 (0.394)*	-0.760 (0.407)*
VAT(-1)	0.764 (0.043)***	0.764 (0.043)***
ADJ*R ²	0.987	0.987
DW	2.033	2.032

כפי שניתן לראות מהנתונים בלוח 16, בדומה לתוצאות במחקרים שונים שנעשו על נושא זה, גם כאן ניתן לראות שמדיניות המס הופכת להיות פחות פרו-מחזורית במדינות מתפתחות משנת 2000: בעוד שבלוח 13, המקדם המצרפי של שני המקדמים של התוצר היה שווה ל-0.129-, כעת המקדם קטן יותר (שלילי קטן יותר) ושווה ל-0.085-. לפיכך, ניתן לראות שמשנת 2000 ההשפעה של הפרו מחזוריות מצטמצמת בכשליש.

8. סיכום ודיון

מחקרים רבים אשר בחנו את המחזוריות של המדיניות הפיסקאלית במדינות שונות מצביעים על כך שבמדינות המפותחות המדיניות היא א-מחזורית או אנטי-מחזורית, בעוד שבמדינות המתפתחות המדיניות היא פרו-מחזורית. רוב המחקרים התבססו על הגירעון וההוצאה של הממשלה הרחבה. בתקופה האחרונה, נכתבו מחקרים אשר בוחנים את מחזוריות המיסים, כאינדיקציה נוספת למדיניות כלכלית של מדינה, וכך גם מחקר זה.

כמו כן, בעוד שכלל המחקרים עד כה השתמשו בחלוקה הדיכוטומית של מדינות מפותחות ומתפתחות, מחקר זה מוסיף נדבך חדש בעל השפעה על מדיניות כלכלית של מדינה והוא רמת החוב החיצוני שלה. ראשית, הצגתי את רמות החוב של כלל המדינות המופיעות במחקר, והצבעתי על כך שהחציון של רמת החוב במדינות מפותחות גדול מהחציון של מדינות מתפתחות, מה שנתן לי את המוטיבציה להמשיך ולחקור את המשתנה של החוב והשפעתו. בנוסף, הצגתי מודל

³¹ המשתנים הקיימים ברגסיה אשר לא יצאו מובהקים הם כדלקמן: D(EXP), INFLATION, SYSTEM, GOV_PARTY, YRS_LEFT, YRS_OFFIC, D(DEBT) & RESERVES_GDP.

תיאורטי המתאר את ההשפעה שיש לחוב על המדיניות של מדינות. על פי המודל ניתן לראות כי מדינות מתפתחות יכולות להגיע לרמת חוב מקסימלי נמוך יותר, עד שעליהן לבצע שינוי מדיניות הבא לידי ביטוי במדיניות המיסוי. לאור מודל זה, ניתן להבין את השוני הניכר בין רמת החוב של המדינות בשתי הקבוצות.

במחקר זה נסקרו 47 מדינות מפותחות ומתפתחות בין השנים 1980 ל-2012. תוצאות המחקר הן כדלקמן:

1. בעוד שבמס הכנסה ומס חברות לא ניכרת מחזוריות בשינויים של המיסים הסטטוטוריים (על פי השיעור המרבי), המע"מ מתנהג באופן פרו-מחזורי – כלומר, מעלים את המע"מ בתקופות מיתון ומורידים אותו בתקופות גאות. תופעה זו התקבלה בקבוצה של כל המדינות, הן המפותחות והן המתפתחות.
2. כאשר החוב גבוה, מדיניות המע"מ של כלל המדינות נשארת פרו-מחזורית, אך בעוד שהמקדם המצרפי של המדינות המתפתחות גדל (בערך מוחלט), המקדם המצרפי של המדינות המפותחות קטן, ואף מתרחק מהשני. למעשה, החוב הגבוה משפיע לשלילה על המדינות המתפתחות.
3. כאשר אנו בוחנים את מחזוריות המע"מ עם חוב גבוה בתקופות מיתון, נמצא בשנית כי כלל המדינות הן פרו-מחזוריות. אך בעוד שהמקדם של המדינות המפותחות קטן בצורה ניכרת ומגיע ל-0.004- וכמעט מתאר את המדינות המפותחות כמדינות בעלות מדיניות א-מחזורית, המקדם המצרפי של המדינות המתפתחות גדל (בערך מוחלט) בצורה ניכרת (0.129-) ורק מעצים את פרו המחזוריות שהמדינות המתפתחות שרויות בו.
4. כאשר אנו בוחנים את מחזוריות המע"מ בעתות של חוב גבוה ומיתון לפני ואחרי שנת 2000 ניתן לראות כי המקדם המצרפי של המדינות המתפתחות קטן (בערכו המוחלט) ולמעשה הפרו-מחזוריות קטנה.

לפיכך, לאור התוצאות ניתן להצביע על כך שהמדינות המתפתחות מושפעות לרעה והופכות להיות יותר פרו-מחזוריות במדיניות המע"מ שלהן דווקא במצב של חוב גבוה ומיתון, מצב המאותת למלווים כי קיים סיכוי גבוה יותר למשבר. תוצאה זו מציבה אתגר לקובעי המדיניות במדינות המתפתחות, ומחייב לחשוב על דרכים לתיקון המצב. בהקשר זה חשוב להדגיש כי מבין המיסים שנותרו בעבודה זו המע"מ הוא המס היחיד המשפיע על כלל תושבי המדינה, ועל כן בעל השפעה ניכרת על חיי התושבים והכלכלה.

ראוי גם לציין כי החוב החיצוני של מדינה אינו המשתנה היחיד שעשוי להשפיע על התייחסות המלווים אל המדינות, ולבסוף על הצורך של מדינה לקיים שינוי מדיניות מיסוי בהתאם. במיוחד במדינות מתפתחות קיימים משתנים נוספים, כגון: רמת התערבות ממשלתית, פשיטות רגל ומסורות לא דמוקרטיות. ניסיתי במחקר לתת התייחסות למשתנים פוליטיים לאור חשיבותם בתחומים אלה. כיוון אפשרי למחקר עתידי הוא לבחון האם משתנים אלה תורמים להסבר של התופעה שנמצאה במחקר הנוכחי. כיוון מחקרי נוסף הוא לבדוק מה הסיבה להקטנת הפרו-מחזוריות במדינות המתפתחות: האם תהליכי הגלובליזציה, המאפשרים למשקיעים להכיר טוב יותר את המדינות המתפתחות, תורמים להקטנת הפרו-מחזוריות של מדיניות המיסוי? או האם יש סיבות אחרות?

- Barro, R. J. (1979). On the Determination of the Public Debt. *The Journal of Political Economy*, Vol. 87, Issue 5, part 1, pp. 940-971.
- Barro, R. J. (1990). On the Predictability of Tax- Rate Changes. In R. J. Barro, *Macroeconomic Policy* (pp. 268-297). Harvard University Press.
- Barro, R. J., & Redlick, C. (2011). Macroeconomic Effects from Government Purchases and Taxes. *The Quarterly Journal of Economics*. Vol.126, pp. 51-102.
- Berlenke, B. S., & Gertler, M. L. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *The American Economic Review*, Vol. 79, No. 1, pp. 14-31.
- Berlenke, B. S., & Gertler, M. L. (1990). Financial Fragility and Economic Performance. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, Issue 1, pp. 87-114.
- Edwards, S., & Guido, T. (1991). Explaining Fiscal Policies and Inflation in Developing Countries. *Journal of International Money and Finance*, vol. 10, pp. S16-S48.
- Egert, B. (2012). Fiscal Policy Reaction to the Cycle in the OECD: Pro Or Counter-Cyclical? *CESIFO Working Paper No. 3777, Category 6: Fiscal Policy, Macroeconomics and Growth*.
- Egert, B. (2012). *Public Debt, Economic Growth And Nonlinear Effects: Myth Or Reality?* Retrieved from OECD Economics, Department Working Papers, No. 993, OECD Publishing.: <http://dx.doi.org/10.1787/5k918xk8d4zn-en>
- Frankel, J. A., Vegh, C. A., & Guillermo, V. (2011). On graduation from fiscal procyclicality. *Journal of Development Economics*, pp. 32-47.
- Gavin, M., & Perotti, R. (1997). Fiscal Policy in Latin America. *NBER Macro- Economics Annual*, pp. 11-61.
- Hameed, A., Ashraf, H., & Chaudhary, M. A. (2008). External Debt and its Impact on Economic and Business Growth in Pakistan . *International Research Journal of Finance and Economics*, pp. 132-140.
- Haug, C.-H., & Lin, K. S. (1993). Deficits, Government Expenditures, and Tax Smoothing in the United States 1929-1988. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 31, pp. 317-339.

- Hercowitz, Z., & Srawczynski, M. (2004). Fiscal Policy Dynamics with A Public- Debt Guideline. *Israeli Economic Review Vol. 2 No. 1*, pp. 91-106.
- Ilzetzki, E., & Vegh, C. A. (2008). *Procyclical Fiscal Policy In Developing Countries: Truth or Fiction?* Retrieved from NBER Working Paper Series: <http://www.nber.org/papers/w14191>
- Izquierdo, A., Romero, R., & Talvi, E. (2007). Buisness cycles in Latin America:The Role Of External Factors. Center of Economic and Social Reality Studies.
- Jaimovich, D., & Panizza, U. (2007). Procyclical or Reverse Causality? *RES Working Papers 1029, Inter- America Development Bank, Research Department*.
- Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M., & Vegh, C. A. (2005). When It Rains, It Pours: Procyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies. *NBER Macroeconomic*, pp. 11-82.
- Karagöl, E. (2002). The Causality Analysis of External Debt Service. *Central Bank Review, Central Bank Of Turkey*, pp. 39-64.
- Leung, H. M. (2003). External debt and worsening buisness cycles in less developed countries. *Journal of Economic Studies vol. 30 No. 2*, pp. 155-168.
- Nishimura, K., & Ohyama, M. (1995). External Debt Cycles. *Structural Change in Economic Dynamics 6*, pp. 215-236.
- Poterba, J. M., & Rotemberg, J. J. (1990). Inflation and Taxation with Optimizing Governments. *Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 22*, pp. 1-18.
- Reinhart, C. M., Reinhart, R. V., & Rogoff, S. K. (2012). *Debt Overhangs: Past and Present*. Retrieved from NBER Working Paper: <http://www.nber.org/papers/w18015>
- Rigobon, R. (n.d.). Comments on "When it Rains it Pours: Procyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies". *NBER Macroeconomics Annual, Vol. 19*, pp. 80-82.
- Romer, C. D., & Romer, D. H. (2010). The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks. *American Economic Review, Vol. 100*, pp. 763-801.
- Roubini, N. (1991). Economic and Political Determinantes on Budget Deficit in Developing Countries. *Journal of International Money and Finance, vol. 10*, pp. S49-S72.

- Roubini, N., & Sachs, J. (1989). Government Spending and Budget Deficits in the Industrial Economies. *NBER Working Papers No. 8*.
- Sachs, J. D., & Williamson, J. (1985). External Debt and Macroeconomic Performance in Latin America and East Asia. *Brookings Papers on Economic Activity*, 523-573.
- Sorensen, B. E., Wu, L., & Yosha, O. (2001). Output Fluctuations and Fiscal Policy: U.S. State and Local Governments 1978-1994. *Journal European Economic Review*, Vol. 45, pp. 1271-1310.
- Strawczynski, M. (2013). Cyclicalities of Statutory Tax Rates. *The Maurice Falk Institute for Economic Research in Israel Ltd. Discussion Paper No. 13.03*.
- Strawczynski, M. (2014). Cyclicalities of Statutory Tax Rates. *Israel Economic Review*, 11 (1), pp. 67-69.
- Strawczynski, M., & Zeira, J. (2013). Procyclicality of Fiscal Policy in Emerging Countries: the Cycle is the Trend. *Fiscal Policy and Macroeconomic Performance*, vol. 17, Central Bank of Chile, pp. 427-466.
- Strazicich, M. C. (1997). Does Tax Smoothing Differ by the Level of Government? Time Series Evidence from Canada and the United States. *Journal of Macroeconomics*, Vol. 19, pp. 305-326.
- Sturzenegger, F., & Werneck, R. L. (2006). Fiscal federalism and procyclical spending : the cases of Argentina and Brazil. *Económica*, Vol. 52.2006, pp. 151-194.
- Vegh, C. A., & Talvi, E. (2005). Tax Base Variability And Procyclical Fiscal Policy In Developing Countries. *Journal of Development Economics*, No. 78, pp. 156-190.
- Vegh, C. A., & Vuletin, G. (2012). How is tax policy conducted over the business cycle? *NBER Working Papers*, No. 17753. Forthcoming in *American Economic Journal: Economic Policy*, pp. 1-24. Retrieved from NBER Working Papers: <http://www.nber.org/papers/w17753>
- Vegh, C. A., & Vuletin, G. (2014). The Road To Redemption: Policy Response To Crises In Latin America. *NBER Working Papers*, No. 20675, pp. 1-47.

נספח א' - מדינות המצויות במחקר

לוח 17 - מדינות המצויות במחקר

מדינות מפותחות	מדינות מתפתחות
אוסטריה	אינדונזיה
אוסטרליה	ארגנטינה
איטליה	ברזיל
איסלנד	דרום – אפריקה
אירלנד	הודו
אנגליה	הונגריה
אסטוניה	טורקיה
ארה"ב	מלזיה
בלגיה	מקסיקו
גרמניה	סין
דנמרק	פולין
הונג – קונג	פרו
הולנד	צ'ילה
יוון	קוסטה – ריקה
יפן	רוסיה
ישראל	תאילנד
לוקסמבורג	
נורבגיה	
ניו – זילנד	
סינגפור	
סלובניה	
סלובקיה	
ספרד	
פורטוגל	
פינלנד	
צ'כיה	
צרפת	
קוריאה	
קנדה	
שוודיה	
שווייץ	

נספח ב' – תיאור המשתנים המופיעים במחקר

לוח 18 - תיאור המשתנים המופיעים במחקר

שם משתנה	תיאור המשתנה	יחידות מידה	מקור	הערות נוספות
D(GDP)	שיעור צמיחת תמ"ג, מנורמל	אחוז שינוי	IMF	WEO
EXTDEBT(GDP)	חוב חיצוני כאחוז מהתוצר	אחוז מהתוצר	CIA, WEO	עיבוד עצמי
EXTDEBT(DOLLARS)	חוב חיצוני בדולרים אמריקאים	מיליארד דולרים אמריקאים	CIA, WEO	עיבוד עצמי
D(EXP)	הוצאות הממשלה המרכזית	אחוז מהתוצר	IMF	WEO
D(POP)	מספר האנשים באוכלוסייה	אנשים	IMF	WEO
INF	אינפלציה, מחיר לשכר ממוצע	אחוז שינוי	IMF	WEO
SYSTEM	שיטת הבחירות	1-3	World Bank	
GOV_PARTY	האוריינטציה של המפלגה שבשלטון עם התייחסות למדיניות הכלכלית	1-3	World Bank	
YRS_LEFT	מספר השנים שישנן לממשלה זו בקדנציה הנוכחית עד לבחירות הבאות, לפי דחיפות שהחוק מחייב	מספר שנים	World Bank	
YRS_OFFIC	מספר השנים שהממשלה בשלטון	מספר שנים	World Bank	
D(DEBT)	חוב במחירים מקומיים	מיליארד מטבע מקומי	IMF	WEO
RESEVES_GDP	רזרבות כאחוז מהתוצר	אחוז מהתוצר	IMF	IFS
RECCESSION	האם התוצר בשנה נוכחית גבוה מהשנה הקודמת?	0-1	IMF	עיבוד עצמי

נספח ג' - תוצאות מבחני שורש יחידתי

בנספח זה אני מציגה את המבחנים לקיומו של שורש יחידתי לפי השיטות Augmented Dickey Fuller (ADF) ו-Phillips-Perron (PP). תוצאות המבחנים המוצגים להלן, מראים כי ניתן לשלול במשתנים: מע"מ, מס הכנסה ואינפלציה, את היותם בעלי שורש יחידתי. לפיכך, בכל שאר המשתנים (פרט למס חברות) במהלך המחקר בכלל הרגרסיות הופיעו כשיעור השינוי שלהם, בכדי לא לפגוע ביכולת להשתמש במודל ה-TSLS.

לוח 19 - תוצאות מבחני שורש יחידתי

שם המשתנה	ADF	PP
VAT	0.0277	0
INCOME	0.0017	0
CORP	0.5967	0.7226
GDP	1	1
EXP	0.9223	0.4918
POP	0.8999	0
INF	0	0
DEBT	1	1
RESEVES_GDP	0.8812	0.8963

נספח ד' - הרצות מדגמיות ללא הוצאות הממשלה

לוח 20 - מחזוריות המע"מ במדינות מפותחות

משתנים	VAT	VAT
C	4.737 (0.925)***	4.650 (0.766)***
D(GDP)	-0.035 (0.016)**	-0.055 (0.023)**
D(EXP)	0.000 (0.001)	
D(POP)	-0.674 (0.389)*	-0.565 (0.564)
INF	0.020 (0.012)	-0.001 (0)***
SYSTEM	-0.057 (0.318)	-0.089 (0.174)
GOV_PARTY	-0.006 (0.030)	0.005 (0.034)
YRS_LEFT	-0.007 (0.021)	-0.022 (0.023)
YRS_OFFIC	-0.002 (0.010)	-0.009 (0.012)
D(DEBT)	0.000 (0.000)	0.000 (0)
RESEVES_GDP	0.008 (0.007)	0.016 (0.010)
VAT(-1)	0.764 (0.043)***	0.776 (0.037)***
<i>ADJ*R²</i>	0.987	0.983
<i>DW</i>	2	2

לוח 21 - מחזוריות המע"מ במדינות מפותחות בעלות חוב גבוה

משתנים	VAT	VAT
C	4.801 (0.948)** *	4.558 (0.785)***
D(GDP)	-0.052 (0.020)** *	-0.072 (0.027)***
D(GDP)*HIGH_EXTDEBT (GDP,DEV)	0.036 (0.015)**	0.043 (0.020)**
D(EXP)	0.000 (0.001)	
D(POP)	-0.784 (0.397)**	-0.742 (0.515)
INF	0.026 (0.013)**	-0.001 (0)***
SYSTEM	-0.145 (0.331)	-0.076 (0.175)
GOV_PARTY	-0.006 (0.031)	0.005 (0.034)
YRS_LEFT	-0.009 (0.021)	-0.026 (0.023)
YRS_OFFIC	-0.003 (0.010)	-0.012 (0.012)
D(DEBT)	0.000 (0.000)	0.000 (0)
RESEVES_GDP	0.010 (0.007)	0.013 (0.008)*
VAT(-1)	0.768 (0.044)** *	0.787 (0.038)***
<i>Adj*R²</i>	0.986	0.980
<i>DW</i>	2.02	2.048

נספח ה' - מחזוריות של מס הכנסה

בדומה למחקרים קודמים בנושא מחזוריות מיסים, גם במחקר זה תוצאות הרגרסיות של מס הכנסה ומס חברות יצאו לא מובהקות בצורה מספקת. עם זאת, מצאתי לנכון להראות את התוצאות.

לוח 22 - מחזוריות מס הכנסה

משתנים	i = 0	i = DEV	i = 1-DEV
C	8.816 (5.666)	6.587 (2.990)**	6.587 (2.990)**
D(GDP)	0.026 (0.132)	0.083 (0.101)	0.004 (0.080)
D(GDP)*i		-0.078 (0.096)	0.078 (0.096)
D(EXP)	-0.010 (0.014)	-0.004 (0.003)	-0.004 (0.003)
D(POP)	-1.733 (5.526)	0.671 (1.514)	0.671 (1.514)
INF	0.047 (0.137)	0.019 (0.068)	0.019 (0.068)
SYSTEM	0.263 (2.882)	0.107 (1.751)	0.107 (1.751)
GOV_PARTY	0.222 (0.321)	0.055 (0.162)	0.055 (1.621)
YRS_LEFT	0.143 (0.184)	0.167 (0.107)	0.167 (0.107)
YRS_OFFIC	0.090 (0.167)	0.036 (0.053)	0.036 (0.053)
D(DEBT)	0.000 (0)	0.000 (0)	0.000 (0)
RESEVES_GDP	-0.103 (0.093)	-0.043 (0.036)	-0.043 (0.036)
INCOME(-1)	0.765 (0.052)***	0.801 (0.025)***	0.801 (0.025)***
ADJ*R ²	0.8	0.936	0.928
DW	1.997	1.798	1.798

נספח ו' - מחזוריות של מס חברות

במס חברות מלבד שהתוצאות יצאו לא מובהקות, התוקף של הרגרסיה אינו משמעותי, מכיוון שכפי שהוצג מכיוון שלא היה ניתן לשלול את השורש היחידתי, פרט לקריטריון של המבחן של Levin.

לוח 23 - מחזוריות מס חברות

משתנים	i = 0	i = DEV	i = 1-DEV
C	7.137 (4.354)*	5.926 (2.355)**	5.926 (2.355)**
D(GDP)	-0.040 (0.106)	-0.072 (0.081)	0.014 (0.064)
D(GDP)*i		0.086 (0.076)	-0.086 (0.076)
D(EXP)	-0.003 (0.011)	0.003 (0.002)	0.003 (0.002)
D(POP)	-1.874 (4.386)	-0.415 (1.199)	-0.415 (1.199)
INF	0.054 (0.109)	0.086 (0.053)	0.086 (0.053)
SYSTEM	0.675 (2.301)	1.137 (1.387)	1.137 (1.387)
GOV_PARTY	0.277 (0.237)	0.181 (0.126)	0.181 (0.126)
YRS_LEFT	0.113 (0.147)	0.154 (0.085)*	0.154 (0.085)*
YRS_OFFIC	0.049 (0.133)	0.003 (0.041)	0.003 (0.041)
D(DEBT)	0.000 (0)	0.000 (0)	0.000 (0)
RESEVES_GDP	-0.020 (0.072)	-0.013 (0.028)	-0.013 (0.028)
CORP(-1)	0.725 (0.060)	0.725 (0.033)***	0.725 (0.033)***
ADJ*R ²	0.686	0.887	0.887
DW	2.043	1.915	1.915

דוחות ומאמרים אלקטרוניים :

http://www.ic.keio.ac.jp/en/download/jjwbgs/2000/2000_01Introduction.pdf

<http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/indirect-tax-rates-table.aspx>

http://www.pwc.co.za/en_ZA/za/assets/pdf/vat21-september-2012.pdf

http://www.siepr.stanford.edu/conferences/FFReform_LA/Tanzi_Taxation_in_LAC.pdf

<http://www.itdweb.org/vatconference/Documents/VAT%20-%20EXPERIENCE%20AND%20ISSUES.pdf>

OECD Economic Survey: Iceland (2001).

מאמרים :

Bernardi L., Barriex A., Marenzi A. & Profeta P. (2007). Tax System and Tax Reforms In Latin America. *società italiana di economia pubblica, Working Paper No. 587.*

Bumpei M. (2011). The Effect of the VAT Rate Change on Aggregate Consumption and Economic Growth. Working Paper Series No. 297. Center of Japan Economy and Business, Columbia University.

Centrangolo O., Sabaini G. & Carlos J. (2009). Tax Policy in Argentina: Between Solvency and Emergency. *Initiative for Policy Dialogue Working Paper Series, Columbia University.*

Go S. D., Kearney M., Robinson S. & Thierfelder K (2005). An Analysis Of South Aafrica's Value Added Tax. *World Bank Policy Research Working Paper No. 3671.*

Koulayev s. (2009). History of Russian Vat. Columbia University.

http://policydialogue.org/files/publications/ch5_Sergei_Koulayev.pdf

Ruangmalai R. (1993). Value Added Tax in Thailand. *Revenue Law Journal, Vol. 3 Is. 2 pp.135-142.*

דוחות ומאמרים אלקטרוניים :

<http://www.kpmg.com/global/en/services/tax/tax-tools-and-resources/pages/individual-income-tax-rates-table.aspx>

http://www.us.kpmg.com/microsite/tax/ies/2002_Flash_Alerts/fa02-151.pdf

<http://www.tradingeconomics.com/>

http://www.taxreform.gov.hk/eng/pdf/Chapter_01.pdf

מאמרים :

Gwartney J. D. & Lawson R. A. (2006). The Impact Of Tax Policy On Economic Growth, Income Distribution and allocation of Taxes. *Social Philosophy and Policy*, Vol. 23, Iss. 2, pp. 28-52.

Norrman E. & McLure C. E. Jr. (1997). Tax Policy in Sweden. *The Welfare State in Transition: Reforming the Swedish Model*, University of Chicago Press, pp. 109-154.
<http://www.nber.org/chapters/c6521.pdf>

מס חברות :

דוחות ומאמרים אלקטרוניים :

<http://www.gfmag.com/component/content/article/119-economic-data/12526-corporate-tax-by-country.html#axzz2uuFhGYTt>

<http://www.kpmg.com/Global/en/services/Tax/tax-tools-and-resources/Pages/corporate-tax-rates-table.aspx>

<http://www.lib.uwo.ca/files/business/KPMGCorporateTaxRateSurvey.pdf>

חוב חיצוני :

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2079rank.html>

שותפות סחר :

World Trade Organization, Statistics Database, Trade Profiles,
<http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFHome.aspx?Language=E>