

מסמך מסכם

\$200 לחבית נפט: הערכה ומשמעויות

מסמך מסכם - טיוטה לדיון

אורי סלונים

אחת התופעות המרכזיות של השנה החולפת היא עלייה מחירה הסחורות ובהן הנפט. עלייה זו יש בה היבטים חיוביים הנוגעים להתאוששות הכלכלה העולמית אך יש בהם גם היבטים מדאיגים בכל הנוגע לצמצום היצע הסחורות בעולם. מבחינה אמפירית התקיים לאורך ההיסטוריה מתאם בין עלייה במחיר הנפט, עלייה במחיר הסחורות ומחזורים כלכליים של מיתון והאטה וגם עתה עולה החשש כי האמרת מחירי הסחורות תוביל למשבר כלכלי חמור מקודמיו. לעומת משברים קודמים העליה במחיר הנפט אינה חלק ממחזור כלכלי קצוב בזמן אלא נובעת מקשר בין המבנה הנוכחי של שוק הנפט ובין הדלדלות הנפט הזמין להפקה.

אל נתוני יסוד אלה הצטרפו בחודשים האחרונים ההתפתחויות הפוליטיות במזרח התיכון שהביאו להפסקת יצוא הנפט מלוב (1.3 מיליון חביות ליום) וחשש ממשי מהתערעור היציבות במדינות נוספות ובהן סעודיה. ארועים אלה האיצו את מגמת העליה במחירי הנפט שהחלה בחודש מאי 2010, וכיום "תרחיש ה-\$200" נראה ממשי מתמיד. עוד טרם המשבר הפוליטי במזרח התיכון נמצאו סימנים להכרה בשינוי סביבת הסחר של הנפט על רקע גידול קבוע בביקוש מול קיפאון בצד ההיצע. משמעות של סביבה זו אינו נוגע רק לתחום הכלכלי אלא גם לתחום הביטחון הלאומי ובשנה האחרונה התפרסמו שתי עבודות, דו"ח של משרד ההגנה האמריקאי ודו"ח של הצבא הגרמני, שעסקו במשמעות מחירי נפט גבוהים מאד על הביטחון הלאומי.

המשמעויות הנובעות מרמות המחיר החזיות, עפ"י הדו"חות, בעתיד הקרוב והבינוני הן בגדר התפתחות אסטרטגית משנה מציאות. העליה במחיר הנפט צפויה לשנות את אופיין של מדינות המערב מבחינת רמת חיים ויציבות פוליטית ולשנות את מבנה ואופי המערכת הבינלאומית. זאת על רקע החלשות יכולתן של מדינות עשירות לאכוף במקומות שונים בעולם נורמות בינלאומיות מקובלות. כבר כיום מוביל החשש מהדלדלות בהיצע הנפט ליצירת קשרים מדיניים, העוקפים את מנגנוני הסחר החופשי, בין צרכניות נפט ויצואניות נפט. סין היא הדוגמה המובילה כיום ל-petrol diplomacy, באמצעות רכישת זכויות לחיפוש והפקת נפט באזורים באפריקה, השתתפות בפרוייקטים אנרגטיים דוגמת צינורות נפט וגז בקווקז ובאזור הכספי, וכן השקעה בבתי זיקוק ברחבי העולם ובניה של צי מכליות נפט.

המכון למדיניות ואסטרטגיה

בראש המכון למדיניות ואסטרטגיה עומד אלוף (מיל.) דני רוטשילד. המכון פועל מתוך בית ספר לאודר לממשל, דיפלומטיה ואסטרטגיה. ייעודו - לסייע בגיבוש מדיניות לאומית בנושאים בעלי חשיבות למדינה ובהם: ביטחון לאומי בדגש על תחומי החימוש האסטרטגי; מדיניות החוץ ויחסי החוץ של ישראל; מרכיבי העוצמה והחוסן הלאומיים; מודיעין, ממשל, נושאי העם היהודי ומדיניות לאומית. כמכון מכון מדיניות, הוא משמש אכסניה לדעות ולרעיונות מגוונים ושיטת עבודתו היא על דרך הגישה הבינתחומית, העדפת המבט לעתיד, בחינת נושאים בהקשרים רחבים והבאתם לכלל אינטגרציה. המכון מסתייע במערך קשרי העבודה המקצועיים הענפים שלו בארץ ובחו"ל - במגזרים אקדמיים ובקרב ממשלות. המכון מכנס קבוצות וצוותי חשיבה, מזמן מפגשי מומחים ובכירים ועורך ימי עיון ודיונים. הבולט באירועים אלה הוא "סדרת כנסי הרצליה" השנתיים על מאזן החוסן והביטחון הלאומי, במסגרתם נועדים בכירי המדינה לדיון שנתי בנושאים המרכזיים שעל סדר יומה הלאומי.

סדרת כנסי הרצליה

כנסי הרצליה השנתיים על מאזן החוסן והביטחון הלאומי של ישראל הם הבמה המרכזית בישראל לליבון סוגיות מדיניות ואסטרטגיה. הכנסים משמשים מקום מפגש לאישים רמי דרג מהארץ ומהעולם בתחומי הממשל, העסקים, הביטחון, התקשורת והאקדמיה, לדיון בסוגיות הלאומיות, האזוריות והעולמיות שעל סדר היום. הכנס נערך על ידי המכון למדיניות ואסטרטגיה במרכז הבינתחומי הרצליה. ניירות העבודה הנכתבים לקראתו ולאחריו, סיכומי הדיונים של הכנס וההמלצות המועלות בו, מספקים למנהיגים הערכות מהימנות, עדכניות ומקצועיות והמלצות מדיניות הנדרשות כדי להתמודד עם האתגרים הגיאופוליטיים, הכלכליים והחברתיים. לאור ההשפעה הגוברת של תהליכים אסטרטגיים ופוליטיים ושל אירועים במזרח התיכון על הזירה הגלובלית, דיוני הכנס עוסקים במגוון רחב של נושאים, החל מתפוצת נשק גרעיני ותהליך השלום במזרח התיכון, עבור בכלכלה העולמית, בביטחון אנרגיה ובהגנת הסביבה וכלה באתגרים מבית בתחומי הכלכלה, החברה, החינוך והרווחה. במהלך הכנס נערכים גם מושבי "שולחן עגול" - דיונים מצומצמים של אישי ממשל וציבור, מומחים ואנשי עסקים, ללא סיקור תקשורתי, אשר השתתפות בהם מוגבלת למוזמנים בלבד - המספקים הזדמנות ייחודית לדיון כנה, לרישיות ולפיתוח קשרים מקצועיים ולניהול שיח מקצועי בענייני מדיניות, הן בזירה האזורית והן בזירה הבינלאומית.

המסמך משקף את דעת
הכותבים בלבד

¹ US Joint Forces Command: Joint Operating Environment 2010
<http://www.jfcom.mil/newslink/storyarchive/2010/pa031510.html> (22.6.11)
Stephan Shultz, "Peak Oil" and the German Government: Military Study Warns of a Potentially Drastic Oil Crisis".
<http://www.spiegel.de/international/germany/0,1518,715138,00.html> (22.6.11)
US military warns oil output may dip causing massive shortages by 2015. The Guardian, 11 April 2010.
<http://www.guardian.co.uk/business/2010/apr/11/peak-oil-production-supply> (20.6.11)

התרחישים המניחים סביבה בה מחירי הנפט יאמירו ל-200\$ מציינים כי רמת מחיר זו תיצור בעולם השפעה מדורגת, במסגרתה תתקיים האטה כלכלית משמעותית במדינות המפותחות, שתלך ותגבר ככל שרמת הפיתוח של מדינה, בנקודת התחלת המשבר, תהיה נמוכה יותר. ביחס למדינות העניות באפריקה צפוי כי רמת מחירים זו תסיג לאחר כל התקדמות שנעשתה בהן, כבר כיום נובע חלק גדול מהחוב של מדינות אלה מיבוא של נפט ודלקים כשחלק גדול מההתקדמות והייצוב של מדינות באפריקה הוא תלוי דלקים, דוגמת יבוא והפצה של דשנים לחקלאות. נפט ברמות מחיר גבוהות במיוחד נראה ויחזיר את רובה של אפריקה לתקופה פרימיטיבית טרום-מודרנית. נסיגה שתלווה בתופעות של רעב ומחסור וכן הרג המוני מולן יעמוד העולם חסר יכולת סיוע ממשית.

גורמים כלכליים לעליה במחיר הנפט

בחודש יולי 2008 הגיע מחירה של חבית נפט ל-149\$, השיא הגבוה ביותר אליו הגיע מחיר הנפט מעולם. תוך שלושה חודשים ירד המחיר לרמה של 120\$ באוקטובר, ובסוף דצמבר 2008 הגיע לשפל של 30\$, רמה שנשמרה עד מרץ 2009. העליה החדה במחירי הנפט של שנת 2008 הפגיעה רבים מאחר והתרחשה על רקע תחילתו של המשבר הכלכלי, 8 חודשים קודם לכן. בהסברים שניתנו אז לעליה במחיר הוקצה מקום נכבד למקומם של ספקולנטים שפנו להשקעה בנפט ובסחורות על רקע מדיניות הורדת הריבית בה נקטה ארה"ב והירידה בערך הדולר. עליית מחירי הנפט, וכלל מחירי הסחורות, במחצית השנייה של שנת 2010 מעלה חשש כי הכלכלה העולמית מתקרבת שוב לרמות המחירים של שנת 2008 ואף מעבר להן, והפעם על רקע כלכלי-משברי בו ההקשר של רמות מחיר אלה חמור הרבה יותר מזה של 2008. האמרת המחירים מוסברת כמשקפת כמובן גם את ההתאוששות בכלכלה העולמית, אך גם כמעידה על התפתחות מקבילה הקשורה בה, והיא הדלדלות המשאבים הטבעיים, או לפחות על צמצום המרווחים בין היצע וביקוש. אל גורמים אלה מצטרפת כמובן אי-היציבות המתפתחת במדינות ערב, שפגעה עד כה בהפקת הנפט בלוב אך מקיימת פוטנציאל ממשי ליצור שיבושי הפקה במדינות נוספות ובראשן בסעודיה. העלייה במחירי הנפט מתרחשת כחלק ממגמה כללית של עלייה בביקוש למול כמעט קיפאון ברמות ההיצע בכל מגזר הסחורות. צמצום המרווחים בין היצע לביקוש חמור במיוחד בתחום הסחורות החקלאיות. שם הגידול בביקושים מתרחש על רקע צמצום בהיצע הנובע מאסונות טבע שפגעו קשה השנה בכמות היבולים ואיכותם.

הגורם שנחשב כמסביר העיקרי לצמצום המרווח שבין היצע וביקוש היא צמיחתם המואצת בשנים האחרונות של השווקים המתעוררים, במיוחד השוק הסיני. הגידול בביקוש

לנפט בסין הביא באמצע העשור הקודם לקפיצת מדרגה של ממש בביקוש העולמי. קפיצת מדרגה שהתרחשה במהירות על רקע קיפאון ביכולת ההפקה. בכל הנוגע לנפט הפכה סין כבר כיום לצרכנית הנפט הגדולה בעולם. סין צורכת מדי יום בממוצע כ-8.5 מיליון חביות של דלק נוזלי, מתוכן יבוא של כ-5.1 מיליון חביות של נפט גולמי. הצריכה הסינית היא כ-10% לערך מכלל הצריכה היומית של העולם כולו. תחזית ה-IEA מעריכה כי עד לשנת 2035 יגדלו צרכי האנרגיה של סין ב-75% לעומת צריכת האנרגיה בשנת 2008². בצד ההיצע מוערך כיום כושר ההפקה העולמי של נפט גולמי עומד על כ-91 MBD³, כ-4.5 MBD מעל רמת הביקוש הממוצעת, שהם מרווח של 6% בין ביקוש להיצע. במשבר ההפקה האחרון, בשנת 2007, בו הגיעה הצריכה לרמת שיא של 86.5 MBD, נרשמה עליה חדה במחירים כאשר ירד המרווח בין היצע לביקוש מתחת לרמה של 2.5 MBD. שיא המחיר הנומינלי עד כה הגיע כאמור ביולי 2008 כשהוא מלווה היה במגמה מקבילה של עליה במחירי המזון. השפעת הביקוש מסין ומהודו על מאזן היצע וביקוש לנפט מורגשת משנת 2002, מאז הגידול בביקוש מצד המדינות המתפתחות ממשיך לגדול בקצב ממוצע של 1% לשנה. בשנת 2010 לבדה עלה הביקוש העולמי לנפט ב-2.7 מיליון חביות ליום. בתחזית שפירסמה לאחרונה סוכנות האנרגיה הבינלאומית (IEA) נקבע כי צמיחת הכלכלות המתעוררות תוביל לעלייה בביקוש לנפט שתביא תוך ארבע שנים למחיר ברמה של מעל ל-115 דולר חבית⁴. תחזית זו מתחזקת על רקע מגמת העליה במחירי הנפט, המתרחשת גם על רקע משבר כלכלי, ומצטרפת לשורה של תחזיות קודמות לפיהן צפוי הביקוש העולמי לנפט להגיע עד שנת 2030 לרמה של 105 מיליון חביות ליום (MBD), לעומת כ-87.7 מיליון חביות כיום⁵. ישנן תחזיות נוספות לפיהן צפוי הביקוש לנפט בשנת 2030 לעמוד על רמה של 118 MBD, ומחירו יגיע עד שנת 2015 לרמה של 200\$ לחבית. יש לציין כי תחזיות הגידול בביקוש לנפט נגזרות מהנחות גידול בתמ"ג העולמי. על רקע אי הוודאות הנובעת מהמשבר הכלכלי העולמי משתמשים גורמי החיזוי, התכנון וההערכה (IEA, OECD,⁶)

² תחזית מקבילה של ה-World Economic Forum מעריכה כי בשנת 2035 יגיע הביקוש העולמי לנפט ל-99 מיליון חביות, 57% מתוכו מקורם בסין כשמדינות ה-OECD צפויות לצמצם עד אז את צריכתן, ביחס לשנת 2010, בכ-6 מיליון חביות ליום.

³ קיים קושי מהותי בהערכת התפוקה היומית. חלק מנתוני ההפקה והמחסור הוא חסוי אפילו בין מדינות אופ"ק.

⁴ ארגון אופ"ק מקפיד לציין כי ביכולתו של הארגון יכולת הפקה עודפת של כ-6 מיליון חביות ביום. לעומת הערכה זו מעלים מומחים הערכה לפיה עודף התפוקה של חברות הארגון עומד על 4-5 מיליון חביות בלבד. הערכה זו אינה מביאה בחשבון את השונות בין סוגי נפט והמתאם בינם לבין בתי זיקוק. בתי הזיקוק האירופיים, הוותיקים לנפט הלבן והם אינם מסוגלים לטפל בנפט שמקורו בסעודיה. שיקול יכולת הזיקוק בבתי זיקוק שונים מעצים מאד השפעתם של שיבושים, אפילו קטנים, באספקת הנפט. ראה: The Economist: Oil markets and Arab Unrest. The Economist, March 5, 2011.

⁵ Goldman Cuts Oil Price Forecasts on Financial Crisis (Update2). 13 October 2008. http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&sid=a8QGoc_VdFEM (20.6.11)

⁶ בחודש ינואר 2011 פרסמה סוכנות האנרגיה הבינלאומית, גוף המסונף לארגון ה-OECD, הערכה מעודכנת לצריכת נפט ב-2011. עפ"י הערכה זו תגיע צריכת הנפט העולמית בסוף 2011 לכ-89.1 מיליון חביות ליום. גידול של 1.6% לעומת 2010. בפרשנות לדוח הזהיר הארגון כי עליית מחירים ל-95\$ חבית משמעה במדינות ה-OECD נטל של 5% על התוצר הפוטנציאלי. בתגובה להערכה זו מיהר ארגון OPEC, אחראי כיום על 42% מהיצע הנפט הגולמי בעולם, להודיע על העלאת התפוקה באופן שיאזן את העליה בביקוש.

(IMF, DOE, UN) בתרחישי צמיחה הנעים בין שיעור גידול שנתי של 4.5% ל-2.7%. התרחישים כולם מניחים צמצום במרווח שבין ביקוש להיצע ועליית מחירים מתאימה. בשנה האחרונה החלו חלק מגורמים אלה להציג תרחיש נוסף המניח החמרה בתקינה וברגולציה הנוגעת לצמצום פליטה של גזי חממה, במסגרתה תעלה כדאיות השימוש בתחליפי נפט. גם במסגרת תרחישים אלה עולה רמת הצריכה של הנפט אלא שבשיעור מתון יותר (גידול שנתי של 1% לעומת 1.4% בתרחישים שאינם משקללים מדיניות אגרסיבית של צמצום פליטת גזי חממה) וגם במסגרתם מתקיים משבר. יש לציין כי תרחישים אלה אינם משקללים פריצת דרך טכנולוגית המשנה את הביקוש לנפט. עפ"י הנתונים המצויים בידינו עתה אף לא אחד מתחליפי השימוש בנפט (הנעה חשמלית באמצעות מצברים, שימוש בתאי דלק מסוגים שונים ודלקים אלטרנטיביים) איננו נמצא לקראת פריצת דרך טכנולוגית שתביא לשינוי מהיר בהתנהגות השוק.

התרחישים הצופים משבר על רקע מחסור בנפט ועליית מחירים חדה בשנים שעד 2015, מתבססים על ניתוח לפיו תוך שנים ספורות יצטמצם מאד העודף הקיים ביכולות ובפוטנציאל ההפקה, על רקע שילוב של עלייה בביקוש והגעה לנקודה המציינת שיא במצאי הנפט העולמי (peak oil) ממנה ירד היקף עתודות הנפט. הנחת ה-peak היא שנוייה מאד במחלוקת ומולה ניצבות טענות להימצאותו של נפט בכמויות ניכרות באיזורים ובסביבות גיאולוגיות שעדיין לא נחקרו דיין. מושג ה-peak oil נקודת שיא המבטאת שיא בתפוקה העולמית, ממנה תלך התפוקה ותורד, הוא מושג שנתבע באמצע שנות ה-60 של המאה הקודמת, לתאור עקומת התפוקה של שדות נפט. אמפירית, השימוש במושג זה לא הוכיח עצמו עד היום כמדויק. נקודת ה-peak oil זוהתה ע"י מומחים כבר בשנות ה-60, ולאחר מכן מספר פעמים נוספות בשנות ה-70 וה-80. הנחת ה-peak נובעת בעיקר מניתוח נתוני השדות הקיימים המלמדים כי מתוך 70,000 שדות נפט פעילים בעולם רק 110 מניבים כמחצית מהתפוקה העולמית, ובקבוצה זו כ-10 שדות גדולים אחראים לכחמישית מהתפוקה העולמית. בתוך כך, 300 הבארות החשובות בעולם נמצאות לאחר נקודת שיא התפוקה⁹. למרות שבשנים האחרונות נתגלו מאגרי נפט חדשים אין מדובר במאגרים השווים בהיקפם לשדות הגדולים הפועלים היום והאחראים לנח כה גדול מהתפוקה. יתר על כן, מדובר במאגרים שאותו בסביבת הפקה קשה ויקרה המצדיקה את פיתוחם רק מעל לסף מחיר של 70-80 דולר לחבית (הרחבה בהמשך).

7 הגרף המתאר תפוקת שדה על פי מודל זה מכונה Hubert Curve.

8 Steve Sorrell, Richard Miller, Roger Bently and Jamie Speirs, "Oil futures: A comparison of global supply forecasts", *Energy Policy*, Vol. 38 (2010).

9 השדה הגדול העולם הוא שדה ג'וואר בסעודיה, נמצא בין הבירה ריאד לרצועת החוף של המפרץ הפרסי. השדה פעיל במשך 50 שנה ובעל תפוקה יומית של מעל 5 מיליון חביות. מוערך כי השדה הגיע לנקודת בסביבות שנת 2005 אך מעריכים כי ניתן להגדיל את תפוקתו לכ-6 מיליון חביות ביום.

10 יש לסייג קביעה זו ולציין כי. גרף המתאר את תפוקת הבאר אינו מתאפיין בדרך כלל בצורת "פעמון" אלא בצורה "טרפזית" המשמרת לאורך תקופה מסוימת את רמת ההפקה המאקסימלית.

שני העשורים בהם שמר הנפט על רמות מחיר נמוכות, במקביל ליציבות בביקושים, הביאו לקיפאון כמעט מוחלט בפיתוח מקורות נפט חדשים ובהגדלה של תשתית ההפקה. מאז משבר האנרגיה של שנות ה-70 התייעל מאד, באופן ממוצע, השימוש באנרגיה במדינות המפותחות. משקל הנפט בכל יחידת תוצר (oil intensity index) ירד מאז 1980 בכ-2.4% לשנה. ההתרחבות הכלכלית של המדינות המפותחות התרחשה על רקע צמצום ניכר בצריכת האנרגיה, במיוחד זו המבוססת מוצרי נפט, צירוף שהפחית באופן ניכר את התמרוץ הכלכלי לחפש ולפתח מקורות נפט חדשים, וכן תשתית הפקה, שינוע וזיקוק. כלכלת ארה"ב הכפילה עצמה מאז 1980 אך צריכת הנפט הנפט גדלה אך במעט, מ-17.4 מיליון חביות ב-1980 ל-17.8 מיליון חביות בשנת 2009. דפוס זה מתקיים גם באירופה ובין.

הפעילות בתחום פיתוח מקורות נפט החלה להתעורר רק בשנים האחרונות על רקע הביקושים החדשים והחזקים מצד המדינות המתפתחות, כשהעידן הנוכחי של פיתוח מקורות נפט חדשים מתאפיין בעיקר בפעילות ימית בעומק רב. מדובר בסביבת חיפוש, קידוח והפקה קשה ויקרה, בעלת רמת סיכון גבוהה בסדרי גודל מזו המסורתית ביבשה. אסון מפרץ מכסיקו באפריל 2010 הוא דוגמה לסיכונים המאפיינים את קידוחי המים העמוקים. פעילות קידוח והפקה בסביבה הימית היא קשה הנדסית ותפעולית ופגיעה יותר לתקלות ושיבושים, הן כאלה הנובעים מפעילות הקידוח (באסון מפרץ מכסיקו התבצע קידוח ניסיון בעומק מים של 1500 מטר ולעומק 5000 מטרים בקרקעית הים, כשהלחץ במאגר עמד על 1500 אטמוספירות שנוצר ע"י גז טבעי דליק – הסיבה לפיצוצים שהובילו לאסון) ומהתנאים הסביבתיים (הוריקן למשל). מדובר בעלות הפקה יקרה משמעותית מעלות הפקה של נפט בשדות קונבנציונליים ביבשה. מחיר הפקה של חבית נפט סעודית נע עפ"י הערכות בין 4-6 דולר לחבית, לעומת 40 דולר עלות הפקה של חבית בקידוחי מים עמוקים מאד, במאגרים גדולים. עקב הגידול הדרמטי בשנים האחרונות בפעילות הקידוח וההפקה הימית עלו מאד גם מחירי ציוד החיפוש והקידוח. מחיר הפעלת אסדת קידוח המיועדת לעומקים גדולים הוא בממוצע כ-450,000 דולר ליום פעילות לעומת כ-150,000 דולר לפני חמש שנים¹².

11 Reuters: FACTBOX-Oil production cost estimates by country. <http://www.reuters.com/article/2009/07/28/oil-cost-factbox-idUSLS12407420090728> (נבדק ב-20.6.11)

12 Rigzone: Offshore Rig Day Rates <http://www.rigzone.com/data/dayrates/> (נבדק בתאריך 20.6.11)

שינוי אסטרטגי בשוק הנפט - גידול רציף בביקושים מול היצע מצטמצם

המשבר, המופיע באופן דטרמניסטי בכל תחזיות גופי התכנון וההערכה המרכזיים, איננו רק תוצר של הגידול בביקוש מול צמצום ההיצע אלא גם נובע ממאפייניו של הנפט כמוצר בעל מגוון מוגבל של מוצרים תחליפיים. ישנם מחקרים המתבססים על השוואה בין משברי נפט קודמים, החל ממשבר הנפט של שנות ה-70, המראים כי באופן מצרפי לאורך השנים השפעות המחיר על הביקוש הכולל הולכות ומצטמצמות. יחד עם זאת ניסיון שלוש השנים האחרונות מגלה דיפרנציאציה במאפייני הביקוש, במיוחד לגמישות הביקוש, בין מדינות מפותחות (אשכול היחוס של מדינות אלה בתחזיות ה-IEA הוא גוש מדינות ה-OECD) ובין מדינות מתפתחות. נתוני צריכה של מוצרי נפט בשנת 2008, שנת שיא המחירים, מגלים כי במדינות המערב המפותחות ירד בתקופה זו הביקוש למוצרים אלה ב-10%¹³. הדבר מוסבר בהתייעלות האנרגטית שעברו הכלכלות המפותחות מאז שנות השבעים של המאה הקודמת, ובמקביל בסבסוד הנפט הנהוג במדינות מתפתחות. סבסוד המקזז עבור האוכלוסיה את העליה במחירי הדלקים על מנת למתן או למנוע מתיחות חברתית העלולה להתפרץ כתוצאה מעליה במחיר.

כמוצר אסטרטגי חסר תחליף הופך הנפט למוצר שהתנהגות הצרכנים ביחס אליו היא א-לינארית. לנפט משמעויות שהן מעבר לפעילות כלכלית, משמעויות הנוגעות ליציבות פוליטית וחברתית כשמול ההנהגה הפוליטית ניצבים מראות משנות ה-70 של המאה הקודמת, מראות של מחסור בדלק ותחנות סגורות. שיקולי ביטחון אנרגיה יחד עם פעילות ספקולטיבית והיחס הא-סימטרי ארוך השנים בין יצרנים לצרכנים הם הגורמים לקפיצת המחיר הדרמטית המתרחשת כאשר הביקוש לנפט נמצא בסביבת שיא ההיצע. בשנים בהם שמר שוק הנפט על יציבות הוא התקבע כשוק איזורי במסגרתו קובעו שרשראות אספקה ארוכות טווח בין שדות נפט, אמצעי שינוע (צינור או שינוע ימי באמצעות מיכליות) ומתקני זיקוק. שלב הזיקוק הוא החוליה הבעייתית ביותר בשרשרת זו עקב הקושי לבצע התאמות של תהליך הזיקוק לשינוי בסוגי נפט, במיוחד בכל הקושר לנפט "כבד" יותר מזה שאליו תוכנן במקור בית הזיקוק.

מול התפתחות שוק הנפט כשוק איזורי התפתחה, בעיקר כתוצאה מפעילות ארגון אופ"ק, התייחסות לנפט כאל סחורה הומוגנית ודינמיקה שהקנתה למפיקות הנפט יכולת התנהגות אסטרטגית בכל הנוגע למחיר. הארגון אמנם אינו נוקב ישירות במחיר אך הוא מתאם מכסות ייצור המקנות

לו שליטה עליו. המאפיין העיקרי שאיפשר זאת היה קביעה של המחיר בהתאם לנפט שמקורו במדינות להן עלות ההפקה הגבוהה ביותר. התייצבות הביקוש החל מאמצע שנות השמונים ועד לתחילת שנת 2003, התרחשה במקביל להצטמצמות חלקו של אופ"ק בצד ההיצע. בתחילת שנות ה-70 היו מדינות הארגון אחראיות ל-50% מתפוקת הנפט בעולם ותוך עשור ירד שיעור זה לכ-35% מכלל התפוקה, ירידה המוסברת בהגברת התפוקה במדינות שאינן חברות הארגון (בשנים האחרונות התרחב בחזרה נפח השוק של ארגון אופ"ק). התייצבות הביקושים הביאה למעשה להתייצבות השוק כשהגידול במרווח בין ביקוש והיצע הביא מצד אחד להתפתחות חוזי אספקה ארוכי טווח בין מוכרים וקונים ספציפיים ומאידך להשתכללות המסחר בנפט בעסקאות מסוג ספוט ופיתוח מסחר בחוזים עתידיים. גם החברות בארגון אופ"ק החלו להשתתף במסחר מסוג ספוט.

מצב זה החל להשתנות באופן מהיר כאשר ההתפתחות הכלכלית של סין, וגם הודו במידה פחותה אך משמעותית להדגשת המגמה, החלה להיות מורגשת ברמה העולמית. גודלו של המשק הסיני ועוצמת הפיתוח שלו יצרו ביקושים משמעותיים לנפט שצמצמו את המרווח שבין היצע וביקוש. סין אחראית לכ-95% מהגידול בשנים האחרונות של הביקוש העולמי. הגידול בביקוש הסיני לנפט מוסבר בהתרחבות מתמדת של צי הרכב. התרחבות זו היא תוצר התרחבות והתבססות המעמד הבינוני אך היא גם תוצר ותנאי להמשך הצמיחה. המשך הגידול בצמיחה מותנה בתחרותיות המשק הסיני, תחרותיות זו הולכת ונשחקת באיזורים הסמוכים לחוף המערבי (רצועת החוף לאורכה ממוקמים נמלי היצוא הגדולים, ובראשם נמל שנחאי) אך היא עדיין גבוהה ביותר, ברמה עולמית, בפרובינציות המערביות, מרחק אלפי קילומטרים מנמלי החוף. התשתית התחבורתית לפרובינציות המזרחיות, במיוחד זו המסילתית, עדיין נמצאת בשלבי פיתוח ולכן מיצוי פוטנציאל הצמיחה של איזורים אלה תלוי בגידול מקביל של צי הרכב, בעיקר המסחרי¹⁴. יש לציין כי משק התחבורה הסיני מתבסס על רכבים מדורות טכנולוגיים קודמים שיעילותם האנרגטית נמוכה. נסיבות אלה קושרות באופן הדוק את המשך הצמיחה הסינית עם עליה בצריכה של דלקים.

החל משנת 2003 החלו מחירי הנפט במגמת עלייה שהגיעה כאמור לשיא של 149 דולר לחבית בקיץ 2008. ניתוח כרונולוגי של נקודת שיא מחיר זו הוא מרכזי בהבנת ההתנהגות הנוכחית של מחירי הנפט ולמעשה ניתן אף לקבוע כי מתקיים רצף בין שתי תקופות שיא המחיר, כאשר הירידה שהתרחשה במחיר הנפט בין ספטמבר 2008 וחודש מאי 2010 היתה הפוגה זמנית מרמות מחיר גבוהות שיאיינו בשנים הקרובות את השוק, עד לשינוי במאפייניו. ניתוח

15 בתחום התחבורה אחראיות המשאיות הקלות לכ-52% מצריכת האנרגיה, משאיות כבדות ואוטובוסים ל-21%, תעופה וספנות ל-10%. הנתונים לקוחים מתוך דוח של ה-World Economic Forum בנושא תחזית אנרגטית לתחבורה. הדו"ח מרכז נתונים מכמה מקורות איכותיים ומביא גרפים טובים במיוחד. ראה: World Economic Forum: Repowering Transport (April 2011). k . (בדק 20.6.11) <http://www.weforum.org/reports/repowering-transport-2011>

13 U.S Energy Statistics & Information: Petroleum and other liquid supply. (20.6.11) http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/pet_cons_psup_dc_nus_mbbldp_a.htm (נבדק בתאריך 20.6.11)
EIA: Short term Energy Outlook for 2011. <http://www.eia.doe.gov/emeu/sto/pub/gifs/fig6.gif> (20.6.11) (נבדק בתאריך 20.6.11)

14 Robert K. Kaufmann, "The role of market fundamentals and speculations in recent price changes for crude oil", Energy Policy, Vol. 39 (2011).

הסטורי של שיאי מחיר מגלה כי עד כה נרשמו ארבע תקופות שיא מקומי: משבר הנפט של השנים 1973-1974, המשבר שנוצר בעקבות המהפיכה האסלאמית באיראן ומלחמת איראן-עיראק, מלחמת המפרץ הראשונה ושיא המחיר של שנת 2008. שלושת הראשונים נבעו כולם מגורמים פוליטיים אך האחרון מבטא צירוף של נסיבות כלכליות ושורשיו בעליית הביקוש מול קיפאון בצד ההיצע. גם בניטרול השפעות אי-היציבות הפוליטית במדינות המזרח התיכון והחשש מהתערערות השלטון בסעודיה, הסיבות שאיפשרו את האמרת המחיר הדרמטית ב-2008 עדיין תקפות כשדפוס הזינוק האחרון במחירי הנפט (החל בנובמבר 2010, מגמת עליה רציפה מרמה של 70 דולר לחבית, עוד לפני המהפיכות בתוניס, במצרים ובלוב) דומה מאד לנסיבות שהתפתחו אז.

אחד הכלים המרכזיים שפותחו להתמודד עם משברי אספקה מהסוג הראשון היו מאגרי הנפט האסטרטגיים, שנועדו להבטיח אספקה למשך 60-80 יום בממוצע (במצב של העדר אספקה) ובכך לגשר על מחסור הנובע כתוצאה ממשבר נקודתי. המאגרים האסטרטגיים יכלו גם לשמש כמקור להגברת ההיצע בשוק ובכך להביא למיתון נקודתי של מחיר הנפט. מאגר החירום של ארצות הברית הוא בהיקף של 720 מיליון חביות, ומאגר וארה"ב מיבאת כ-12 מיליון חביות נפט ליום הרי שמאגר זה מתוכנן להשלים פערי יבוא במשך 60 יום. בנסיבות שהתפתחו בשנים האחרונות יורד משקלו של כלי זה כגורם מרכזי בייצוב אסטרטגי של השוק.

א-סימטריה: שוק של מוכרים

כפי שצוין קודם, עבור רוב הנפט הנסחר כיום בעולם, מרכיב עלות ההפקה במחיר הסופי של הנפט הוא זניח כאשר כשלי שוק והתנהגות צרכנים מובילים למרווח העצום בין עלות ההפקה והמחיר הסופי. הדינמיקה בה נקבע המחיר והכוללת התייחסות לנפט כאל מוצר הומוגני, פיצול בין מסחר ספוט, חוזים ארוכי טווח ואופציות למסחר עתידי מאפשרת תשואה מירבית למדינות המפיקות במגוון תרחישים כל עוד נשמר מרווח צר בין היצע וביקוש. עד לאחרונה נראה היה כי השליטה על היקף התפוקה היא חלק ממדיניות השימור של דינמיקה זו, במיוחד לאור העובדה כי השארת הנפט בבטן האדמה אינה כרוכה בעלויות תפעוליות או מימוניות כלשהן, אך בשנתיים האחרונות ישנם מספר אינדיקטורים לכך שהמרווח הצר בין היצע וביקוש מבטא קושי ממשי להגדיל את הביקוש. כך למשל הזדרזה סעודיה להודיע ב-16.4.11 כי היא מצמצמת בחזרה את התפוקה ב-770,000 חביות על רקע נתונים לירידה בביקוש וזאת למרות שהשוק המשיך במגמה של עליית מחיר והוא עדיין רחוק מציבות. הסעודים וחברות נוספות בארגון אופ"ק מביעים בפומבי הסתייגות וחשש מהאמרת מחירים לרמה העשויה להביא לשינוי אסטרטגי בהתנהגות השוק, שינוי שיוביל להתעיילות ולקיצוץ בשימוש בנפט או האמרת מחיר שתוביל למיתון

עולמי עמוק שיפחית את הביקוש באופן משמעותי. צמצום התפוקה עליו הכריזה סעודיה, בתקופה של הפסקת יצוא הנפט מלוב והמשך אי היציבות האיוזרית, עשוי להעיד על קושי בהגדלת התפוקה למרות המסרים המרגיעים היוצאים מריאד. סעודיה מצהירה כי ביכולתה להפיק כ-15 מיליון חביות נפט ביום. בשנים האחרונות השקיעה חברת הנפט הלאומית ARAMCO בפיתוח יכולת ההפקה אך תוצאות ראשונות להשקעות אלה צפויות להגדיל את ההיצע רק בשנת 2014 ותוספת משמעותית יותר צפויה בשנים 2016-2017.¹⁶ מומחים מעריכים כי יכולת ההפקה בפועל של סעודיה עומדת על 12.5 מיליון חביות ביום כשהתפוקה הסעודית היומית הממוצעת בשנת 2010 עמדה על 8.2 חביות ביום ובחודשים האחרונים עלתה ל-9 מיליון חביות ביום.¹⁷

עבור חלק ניכר מהיצואניות מהווה הנפט מרכיב עיקרי מכריע בתוצר הלאומי כך שלקביעת המחיר משמעות קיומית עבורן. ניתוח שיא המחיר של 2008 ממחיש מערך שיקולים זה ומעיד על הקשר שבין ערך הדולר ובין רמת המחיר בה נסחר הנפט. לפי ניסיון שיא המחיר של 2008 ליצואניות הנפט הנמצאות במפרץ, ולמבנה המוניטרי של כלכלותיהן, השפעה גדולה מאד על המחיר. למעט כווית, מדינות ה-GCC מצמידות את שער המטבע שלהן אל הדולר (קיבוע שער חליפין במודל PEG) כך שפחות בערך הדולר מוביל בהכרח לפחות בכח הקנייה של כלכלותיהן. ירידה בערך הדולר, כמו זו שהתרחשה במהלך 2007 הובילה למהלך נגדי של ייקור הנפט, שמחירו נקוב בדולרים. קשר זה הסביר אז את העליה במחיר הנפט, עליה שהתרחשה על רקע גלישה למיתון עולמי, מאחר ובנסיבות אלה התווסף מרכיב הורדת הריבית. במסגרת הורדה זו הופנו כספים להשקעה בסחורות, ובכך נוצר לחץ נוסף לעליית מחירי הנפט וכלל שוק הסחורות. היחס ההפוך בין ערך הדולר ומחיר הנפט התרחש בשנים 2007-2008 על רקע עלייה בשיעור האינפלציה במדינות המפרץ לרמות שיא, סביב ממוצע של 10%. תנודות המחיר החדות הובילו למהומות ולחשש רציני אז מאי-יציבות פוליטית שתיווצר על רקע הצירוף של ירידה חדה בהכנסות והעליה באינפלציה. ב-2008 סירבו מדינות ה-GCC לבקשת ארה"ב להגדיל את התפוקה.

להיבטים הנוגעים לקשר בין היצע וביקוש על קביעת המחיר ניתן להוסיף את המרכיב הספקולטיבי הקשור במסחר בנפט. מסחר זה מתבצע במסגרת חוזים ארוכי טווח, חוזים מסוג ספוט וחוזים עתידיים. רמת הריבית הנמוכה הנהוגה בעולם בשנתיים האחרונות יחד עם שער חליפין הנתפש כמבטא חולשה של הדולר מעודדים משקיעים לפעול בשוק

¹⁶ עפ"י הדו"ח השנתי של חברת ARAMCO צפויה תוספת תפוקה של 400,000 חביות משדה מניפה בשנת 2014 ותוספת של 1.7 מיליון חביות ליום מפיתוח שדות חדשים (א-סייד, נמל, קמראן וארסאן) ופיתוח הפקה קיימת בשדות חורסניה וקורייס. במקביל פועלת סעודיה להגדיל את תפוקת בית הזיקוק. סה"כ מתכננת ARAMCO השקעה של 100 מיליארד דולר בפיתוח שדות חדשים וכ-50 מיליארד דולר בפיתוח כושר זיקוק עד שנת 2015. ראה דוח ARAMCO לשנת 2010: ARAMCO 2010 Report <http://www.saudiaramco.com/content/www/en/home.html#news%257C%252Fen%252FHome%252Fnews%252Fpublications-and-report%252FAnnualreview.baseajax.html> (נבדק בתאריך 20.6.11)

¹⁷ Petroleum Intelligence Weekly, 7 March (2011) p. 13

הסחורות, בהן הנפט. הדיווחים על עלייה בביקוש וצמצום ההיצע מעודדים הפניית כספים לשוק האופציות על סחורות עתידיות. הספקולציות בשוק זה מתבססות על איתור הזדמנויות ארביטראג', היינו קניית אופציות לרכישה עתידית של נפט ומכירתן כאשר מחירן בשוק עולה אך בטרם הגיע מועד פקיעתן. במסגרת דינמיקה זו מתחרים על האופציות הן גורמי השקעה והן גופים הזקוקים להבטחת אספקה ריאלית. מעגלי המסחר תוך כדי ימי חייה של האופציה מביאים לעלייה במחירה. מדובר בעליית מחיר הגוררת באופן ישיר עליה במחירי הספוט ועליה הלכה למעשה של מחיר הנפט. הצלילה החדה של מחיר הנפט משיא של \$149 ל-\$30 תוך שבועות ספורים בשנת 2008 עשויה להעיד על משקל המסחר הספקולטיבי בעליית המחיר של הנפט. המחיר הגבוה הוביל לירידה בביקוש, ממשלות וגורמים מסחריים שהיו זקוקים לאחזקה ממשית באופציות שיקנו להן ביטחון אספקה יכלו למתן פעילותן בשוק החוזים העתידיים כך שלקראת פקיעת מועד האופציה היו חייבים גורמי ההשקעה למכרה כמעט בכל מחיר.

ריסון המחיר באמצעות שימוש בתחליפי נפט

הדיון ב-peak oil ובתרחיש ה-\$200 מציינים הכרה בשינוי סביבת הצריכה בכל הנוגע לדלקים. דיון זה כולל הכרה לפיה התממשות התרחיש, או לפחות רמות מחיר קבועות של מעל \$100 חבית, היא בעלת הסתברות לא מבטלת בטווח הקצר והבינוני כשפתרונות שיביאו לערעור במשקלו האסטרטגי של הנפט נמצאים רק בטווח הבינוני והארוך. בטווח הקצר עומדים לרשות הצרכנים רק כלים העשויים לאפשר ריסון של העלייה במחיר או הפחתה מתונה שלו, בבסיס כלים אלה נמצא השימוש באתנול ומתנול, יעול השימוש האנרגטי בדלקים, פיתוח מקורות נפט חדשים וכן נקיטה בצעדים להגברת השקיפות בשוק תוך צמצום המימד הספקולטיבי הקיים בו. חשוב לציין כי השימוש בכלים אלה אין בכוחו להחזיר את מחירי הנפט לרמות המחיר בהן נסחר עד אמצע העשור הקודם מאחר והצידוק הכלכלי לשימוש בהם מתקיים רק מעל רמת מחיר של \$70 לחבית נפט קונבנציונלי. רכבים חשמליים ואפילו רכבים היברידיים אינם נכללים במסגרת כלים אלה עקב העדר טכנולוגיה מספקת ואמינה בתחום המצברים או בתחום תאי הדלק.

השימוש באתנול ובמתנול הוא הכלי שנחשב כיעיל ביותר לשינוי פני השוק בטווח הקצר והבינוני. שני הדלקים כמעט זהים בהרכבם הכימי כשהשוני ביניהם נובע בעיקר מתהליכי הייצור, כאשר מדובר במתנול מדובר על ייצור דלק נוזלי, דומה בתכונותיו לזה של הבנזין שמקורו בנפט, המופק בתהליך כימי מגז טבעי ומפחם. המתנול רעיל יותר לבני אדם מהבנזין אך נחשב כמזהם פחות. טכנולוגיה זו זמינה ומוכרת וישנן דוגמאות עבר בהן נעשה באתנול שימוש כדלק עיקרי במקרים של מחסור בנפט, דוגמת גרמניה

הנאצית במהלך המלחמה ודרום אפריקה של סוף תקופת האפרטהייד, שנמצאה תחת משטר סנקציות. אתנול הוא דלק נוזלי המופק מצמחים והוא נחשב כאנרגיה מתחדשת ומכאן כאנרגיה ירוקה. מהילת אתנול בבנזין רגיל עד לשיעור של 15% מהנפח נחשבת כאפשרית ואף כמייעלת פעולתם של מנועים רגילים, אך מאידך מדובר בדלקים בעלי תכולה אנרגטית נמוכה מזה של בנזין ומכאן שטווח הנסיעה לכל ליטר מתקצר. הגדלת שיעור האתנול בדלק יוצרת בעיות קורוזיה למנוע ובמקרה של ביו-דיזל (מנועי דיזל המוזנים בדלק שמקורו שמנים צמחיים) לבעיות הצתה בטמפרטורות נמוכות. ייצור מנוע המסוגל להשתמש בדלקים בעלי תמהיל מרכיבים משתנה (flexible fuels vehicles) יקר רק בכ-\$100 לערך מיצור אותו מנוע המיועד לפעולה באמצעות בנזין בלבד, כאשר תוספת העלות מתמקדת בחלקי איטום חזקים יותר.

הממשל האמריקאי נוקט מאז שנת 2005 במדיניות שתכליתה הרחבת ייצור האתנול מ-24 מיליון חביות לשנה כיום לפי 7.5 היינו לכ-178 חביות אתנול בשנה. שני הממשלים האחרונים העבירו חקיקה מקיפה שתכליתה עידוד השימוש באתנול הן בצד הצרכן (גלון דלק מהול באתנול מסוג E90 זול בכ-10 סנט מגלון דלק רגיל ו-E85 זול בכ-20 סנט) והן בצד היצרן, כשחלק גדול מהחקיקה מיועד לתמריצי מס לעידוד פיתוח תעשיית אתנול, בשלב ראשון בטכנולוגיות הקיימות ובהמשך לדלק ביולוגי ולביו-מסה (דלק המיוצר מפסולת חקלאית ושאריות מזון) מדורות מתקדמים יותר. ההתמקדות האמריקאית בעידוד השימוש באתנול מיועדת בראש ובראשונה להתמודד עם העליה במחירי הנפט ולחזק את עצמאותה האנרגטית של ארה"ב. מעבר ליעדים אלה מעורר קו מדיניות זה מחלוקת על רקע החשש לתחרות על התוצרת החקלאית בין שימושי דלק ושימושי מזון (דלקים ביולוגיים מדור ראשון מתבססים על שימוש בתירס, חיטה וסוכר), וכן על רקע ספקות בתועלתה הסביבתית בכל הקשור לצמצום פליטות פחמן. בהקשר זה יש לציין כי שינוי במבנה הסובסידיה על הבנזין נחשב כאחד הכלים לעידוד השימוש בדלקים אלטרנטיביים¹⁸.

הרחבת השימוש באתנול כמהלך אסטרטגי תפחית את הביקוש הכולל לנפט אך כתגובה לתקופת שיאי מחיר הוא עלול לגרור לעלייה במחירי התוצרת החקלאית, כאשר יותר ויותר שטחים יוסבו לגידולים שתכליתם ייצור דלק. קיימים חילוקי דעות ביחס לקשר זה¹⁹ ומול טענה לפיה חתימת חוזה עם יצרן אתנול מקנה לחקלאי הכנסה מובטחת ומשחררת אותו מדאגה לאיכות קיימת טענה המציינת כי שוק האתנול מייעל את הייצור החקלאי כשמפעלי אתנול קולטים עודפי תוצרת או סחורה לא איכותית. לעומת ארה"ב, שהיא גם

18 Coady et al., "Petroleum Product Subsidies: Costly, Inequitable and Rising". IMF Staff Position Note (2010) www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2010/spn1005.pdf (נבדק ב-20.6.11)

19 Sayed H. Saghaian, "The Impact of the Oil Sector on Commodity prices: Correlation or Causation?", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 42/3 (2010).

תרחיש ה-200\$: היבטים של ביטחון לאומי

מעבר לניתוחים הכלכליים ולתחזיות הביקוש, ההכרה כי צמצום ההיצע יביא להאמרה דרמטית במחיר הביא גופי ביטחון לאומי במספר מקומות בעולם לעסוק בניתוח המשמעויות הביטחוניות-אסטרטגיות של העליה החדה במחירי הנפט. שני דוחות, אחד של משרד ההגנה הגרמני ואחד של משרד ההגנה האמריקאי זכו לתשומת לב רבה במסגרת הדיון הכללי בנושא העליה במחירי הנפט ושאלת ה- peak oil. שני הדוחות מצביעים על שורה של תמורות גיאופוליטיות חמורות שינבעו מעלית המחיר לרמות גבוהות של \$200 לחבית. הדוחות מצביעים הן על סיכונים מערכתיים, שהסתברותם וחומרתם תעלה לינארית במקביל לעליה במחירי הנפט, והן על סיכונים נקודתיים במדינות מתפתחות. סיכונים שהם בעלי השפעה ישירה על המדינות המפותחות ועל יציבות המערכת הבינלאומית כפי שאנו מכירים אותה כיום.

במסגרת הסיכונים המערכתיים ניתן לציין את הקשר שבין העליה במחירי הנפט לבין ירידה בצמיחה, שלא כחלק ממחזור כלכלי, והוא משותף לכל המדינות המפותחות. משמעויותיה של התפתחות זו הן ברורות והן כוללות השפעה על המערכת הפיננסית וההיגיון הכלכלי המפעיל אותה, במיוחד זה הנוגע לתכנון גרעון ואשראי טווח-ארוך. מעבר לכך מדובר על משבר אמון במטבעות ובקושי מהותי לקיים סחר. משבר מסוג זה יוביל כמובן לגידול משמעותי באבטלה ולירידה ברמת השירותים אותם מספקות ממשלות במדינות המפותחות. גורמים אלה צפויים להוביל לירידה ביציבות הפוליטית ולעלייה בכוחם של גורמים קיצוניים. יש לציין כי במדינות רבות, במיוחד במערב, המס הקשור בדלק הוא מקור הכנסה חשוב ממסים. ניטרול העליה במחיר הנפט באמצעות הפחתת המס המוטל על דלק משמעותה תהיה אובדן של מקור מסים חשוב עבור ממשלות, שתוביל גם היא לירידה באיכות השירותים אותם מספקת המדינה.

עפ"י התרחיש, העליה במחיר הנפט, בעיקר על רקע צמצום אסטרטגי בהיצע, תוביל בהכרח לחיזוק במעמדן של המדינות מיצאות הנפט. חיזוק שיתבטא בירידה בלחץ אותו יוכלו מדינות המערב להפעיל עליהן ביחס לשורת נושאים, דוגמת נושאים איזוריים וזכויות אדם. העליה במחירי הנפט, על רקע של משבר כלכלי, תצמצם כמובן גם את יכולתה של הקהילה הבינלאומית להפעיל כוחות צבא באיזורים שונים בעולם ובכך יתכנסו נורמות של התערבות בינלאומית המקובלות כיום. כבר עתה קיימים נסיונות מצד מדינות לגדר עצמן מעליה במחירי נפט, על רקע צמצום בהיצע, באמצעות שליטה אנכית בגורמי יצור לכל אורך שרשרת האספקה. חברת הנפט הסינית (בשליטה ממשלתית) CNPC למשל פועלת להשגת זכויות חיפוש באיזורים בסודן, מקימה בתי זיקוק בוונצואלה ועוד. מדיניות מסוג זה עשויה להקנות לסין נגישות לנפט זול יותר מזה הנסחר בשוק ה-spot אך במקביל היא מובילה לשחיקה במאפייני השוק החופשי

מעצמה חקלאית, מבצעת אירופה ככלל נסיגה ממדיניות עידוד גורפת שאימצה בתחילת העשור שעבר. המדיניות האירופית העדכנית מתמקדת בעידוד שימוש ופיתוח ביו-דיזל וביומסה מדורות מתקדמים.

כלי נוסף לריסון עליית המחיר באמצעות הגמשת הביקוש השולי הוא הגברת השקיפות לנעשה בשוק הנפט והגבלת מקומם של ספקולנטים. הן הממשל האמריקאי והן האיחוד האירופי ציינו בהזמנות שונות כי השוק רחוק מלהתנהל כשוק חופשי וכי שכלול המידע בנוגע לסחר בנפט עשוי לייעל את השוק. שוק הספוט למשל הוא שוק שהמידע לגביו חלקי ביותר מבחינת כמויות ומחירים כאשר שחקנים מבססים החלטותיהם על מדד המסכם נתונים של 60 עסקאות יומיות בלבד. סיכום זה אינו מבטא את השונות הרבה המתקיימת בפועל בשוק ואת הזיקה המתקיימת בין שוק הספוט לשוק העסקאות העתידיות. ניתוח התנהגות הצרכנים מלמד כי רבות מההחלטות ביחס לחוזי נפט מתייחסות לתחום הכלכלה ההתנהגותית והן נגזרות מההתייחסות לנפט כאל מוצר הומגני בעל מחיר אחיד (למרות שבפועל מתקיימות מספר מערכות מחירים לנפט מסוגים ומאיזורים שונים)²⁰. הבנק האירופי וקרן המטבע הבינלאומית ביצעו מספר עבודות שנועדו לבחון את השפעת השימוש במטבעות נוספים לדולר במסחר בנפט על התנהגות המחירים²¹. עבודת הבנק האירופי מצביעה מטבע הדברים על היתרונות שמקנה השימוש ביוו בכל הנוגע למשטר המחירים אך מעבר לכך הדו"ח מציין כי פיצול השוק למספר שווקים הפועלים במטבעות שונים עשוי לצמצם את השיקולים הכרוכים בהתחשבות בדולר כמכשיר לשמירת ערך ריאלי, ומכאן לצמצם את הקשר בין עליית מחירים ופיחות בערך הדולר.

בכל הנוגע למחקר ופיתוח בתחום תחליפי הנפט הפכה ישראל בשנה האחרונה לדוגמה מובילה בעולם בכל הנוגע למדיניות ייעודית לנושא. החלטת ממשלה מחודש ינואר 2011 מקצה סכום של מיליארד וחצי שקלים לתקופה של 10 שנים לפיתוח טכנולוגיות ויישומים בתחום תחליפי הנפט. התכנית הישראלית מתמקדת בארבעה תחומים עיקריים, ביו-דלקים, הנעה חשמלית ומצברים, יעילות אנרגטית ודלקים סינטטיים. הפרוייקט כולל השקעה במחקר בסיסי וגם הקמתם של מרכזי מצויינות ומו"פ עם מדינות נוספות. תגליות הגז של השנים האחרונות הופכות דלק זה למרכיב מרכזי בהתמודדות האסטרטגית עם הקשיים שיוצר שוק הנפט. הדגש שמקבל בישראל תחום הרכב הממשלתי הוא חלק מאסטרטגיה זו, ובמסגרתו מומר הגז באמצעות תחנת כח לחשמל שישמש להנעת רכבים. פיתוח תעשיית מתנול על בסיס גז הוא דוגמה נוספת.

²⁰ James L. Smith, "World Oil: Market or Mayhem?", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 23/3 (2009).

²¹ Elizia Mileva and Nikolaus Siegfried, *Oil market structure, network effects and the choice of currency for oil invoicing*. European Central Bank: Occasional Paper Series No. 77 (2007).

הגדלת ההיצע, על נקודות שיא ביקוש או אירועים פוליטיים/סביבתיים הקשורים בהפקת הנפט. פער מצטמצם זה בין ביקוש והיצע מתפרש ע"י רבים כמבטא חצייה של נקודת ה-peak oil. תיאור מצב זה הוא בסיס לתחזיות לפיהן יגיע מחירה של חבית נפט עד לשנת 2015 לכ-200\$.

על פניו הביקוש הגדל לנפט הוא קשיח ומכאן שתחזיות ה-200\$ הן דטרמיניסטיות. בפרק הזמן הקצר יחסית אליו מתייחסות התחזיות (עד שנת 2015) לא ניתן לעשות הרבה מבחינת פיתוח תחליפים לתלות העולמית בנפט, לפיתוח מקורות נפט חדשים ולפיתוח תשתית הובלה וזיקוק משוכללת יותר.

יחד עם זאת, בחינת הגורמים המשפיעים על מחיר הנפט מגלה אינטרס המשותף הן לרוב יצרניות הנפט והן לצרכנים לשימור המחיר ברמות נמוכות בהרבה מרמת ה-200\$ לחבית. בנוסף קיימים מספר אמצעים המקנים יכולת השפעה על המחיר. הכוונה היא במיוחד לאמצעים שבטווח הקצר יכולים למתן את העליה בביקוש ולהגדיל, אפילו במעט, את הפער שבין היצע וביקוש. באמצעים אלה ניתן לכלול את הנהגתם של תקנים לייצור רכבים דו-דלקיים לצד הגברת יצור אתנול ומתנול ותמרוץ מעבר לרכבים חסכוניים יותר. קבוצה נוספת של אמצעים נוגעת להגברת שקיפות הסחר בנפט בכל הנוגע לעתודות טבעיות, מאגרים אסטרטגיים הנמצאים בידי מדינות, מידע על יכולת זיקוק ושינוע וכד'. הגדלת רמת האמינות והדיוק של נתונים מסוג זה תביא לצמצום במימד הספקולטיבי המלווה את המסחר בנפט, מימד הכולל היבטים פסיכולוגיים והתנהגותיים המשפיעים על התנודתיות במחירים.

של הסחר בנפט וכן לחיזוק הדומיננטיות של "oil related diplomacy". גם לצעדים המיועדים להתמודד עם העליה במחירי הנפט צפויה להיות השפעה גיאו-אסטרטגית רבת סיכונים. המתיחות שכבר מתפתחת בין רוסיה לקנדה ביחס לשאלות טריטוריאליזם באיזור הארקטי היא דוגמה לכך. מדובר באיזור הנחשד כבעל פוטנציאל גדול להמצאותם של שדות נפט. התמודדות עם המחסור הצפוי באמצעות מעבר לשימוש מסיבי בדלקים ביולוגיים (אתנול) עשוי לערער את שוק המזון.

היבט נוסף העשוי למתן במקצת את תקפות התרחיש היא המשמעות השונה המוקנה למושג "תרחיש" בתחום הכלכלה המקצועית ובתחום הביטחון הלאומי הוא שונה. בתחום הכלכלי "תרחיש", אפילו אם נוסח בשפה טבעית, מבטא מודל פורמלי. לעתים קרובות, ע"פ הנורמה המקצועית הנהוגה בשטח זה, המודל הוא מודל אקונומטרי מבוסס רגרסיה. היינו כזה המשקלל באמצעות כלים סטטיסטיים, המנתחים פיזור ומתאם, נתוני עבר כבסיס לניבוי העתיד. הנספחים המצורפים לתחזיות ארגון האנרגיה הבינלאומי מציינים מודלים אקונומטריים מפורשים עליהם מסתמכים. בכל הנוגע לנפט, כפי שצוין קודם, היקף המרכיבים הנשענים על הערכות חסרות תימוך אמפירי הוא גדול מאד, ומכאן שתוקף הניבוי עשוי להיחשב כבעייתי. ב-40 השנים האחרונות כשלו המודלים בחיזוי של מחירי נפט. ה-IEA נוהגת לעדכן הערכותיה ותחזיותיה מדי רבעון, לעתים באופן מהותי.

לעומתם, בתחום הביטחון הלאומי מבטא המושג "תרחיש" גישה נרטיבית לניתוח העתיד, המניחה נקודת מוצא מסוימת בעתיד ו"מגלגלת" התפתחות/התפתחויות הנובעות ממנו. בתרחישים מסוג זה ישנה חשיבות לדין הנוצר סביב לסיפור התרחיש ולהיבטים שונים הקשורים לאופן התפתחותו. תרחיש ה-200\$ "חבית" מדגימים היבט זה תרחישים מתחום הביטחון הלאומי. התרחיש משתמש בהסתברות נסיבתית, שלא ניתן לבטלה כמופרכת, המצביעה על האמרת המחיר. נקודת המוצא של התרחיש היא מחיר עתידי של 200\$ ולא הדרך למחיר זה. התרחיש מנתח השתלשלות אירועים הנובעת ממחיר זה ואת ההשלכות הנובעות מהן. בנוסף יש לשים לב כי התרחישים הנזכרים מקורם הוא במסד הצבאי, הנוהג (ולעתים מחוייב) להציב לעצמו כתרחישי ייחוס תרחישים מחמירים.

סיכום

העליה הרציפה והקבועה שנרשמה בעשור האחרון בביקוש לנפט הובילה במקביל לעליה במחירו, גם על רקע המשבר הכלכלי של השנים האחרונות. למול העליה בביקוש, בצד ההיצע כמעט ולא נרשם גידול ביכולת ההפקה ובעתודות המוכחות. בפער מצומצם זה קיימים כיום שחקנים מעטים (בעיקר סעודיה וכווית) המסוגלים לגשר נקודתית, באמצעות

המכון למדיניות ואסטרטגיה
בית ספר לאודר לממשל, דיפלומטיה ואסטרטגיה
המרכז הבינתחומי הרצליה

ת.ד 167 הרצליה 46150
טל: 09-9527389
פקס: 09-9527310
דוא"ל: ips@idc.ac.il
www.herzliyaconference.org