25.9.19

**יסודות הבטל"ם – ביטחון אנרגטי – דר' ליאור הרמן**

Tankertracker.com -

* חשיבות האנרגיה ברמה הלאומית והבינלאומית – רק לאחרונה ארעה התקיפה על ערב הסעודית (מתקפת רחפנים) ויכולת ייצוא הנפט (כ-5%) הממחישה את העובדה שלמרות השינויים הגדולים שקרו בשוק הנפט העולמי, היתה השפעה על השווקים ומחירי הנפט הושפעו מתקיפה זו.
* אנרגיה היא "סחורה" וסוג של שירות (חשמל), סחורה אסטרטגית, חשיבות גבוהה מבחינת ביטחון לאומי. הסוגייה הביטחונית 'צצה' ועולה במיוחד כאשר יש לחץ בשווקים העולמיים. עולם האנרגיה מאופיין בחוסר יציבות, "גלים ארוכים" (הביקוש וההיצע משתנים ובהתאמה גם המחירים). יחד עם זאת, לא ברור עד הקצה מהו ביטחון אנרגטי.
* ישנן "מדינות מעבר" כדוג' אוקראינה, שדרכן מעבירים אנרגיה, וגם הן "שחקניות" בתוך הפעילות.
* מהו ביטחון אנרגטי ?
  + ניתן להגדיר את זה לפי 4 A :
    - זמינות של אנרגיה (Availability)
    - גישה (Accessibility)
    - בר-השגה (Affordability)
    - מוסכמות (Acceptability)
  + דרך נוספת היא לפי 4 R:
    - הבנת הבעיה (Review) לבחון פתרונות מול הבעיות
    - הפחתה בשימוש אנרגיה (Reduce) גם הקטנה אבסולוטית וגם יעילות
    - החלפה (Replace) של מקורות אנרגיה או המרה שלה במקורות אחרים
    - מניעה (Restrict) של צריכת אנרגיה.
* ביטחון אנרגטי הוא מושג "חמקמק", ישנן 3 אסכולות בנושא:
  + מדע המדינה – נפט וגיאופוליטיקה (צורך בהגנה על אסדות נפט, הגנה על שרשרת האספקה-בתי הזיקוק, שינוע ועוד), מידת השקיפות והצהרת מדינות על מלאי הנפט שיש להן, סייבר כגורם סיכון בנושא. אחד הפתרונות של מדינות – שיתופי פעולה בתחומי אנרגיה.
  + מדעי הטבע – ביטחון אנרגטי בהקשר משאבי טבע ומערכות טכניות – ספר שפורסם בנושא בדיוק כשמשבר הנפט פרץ The limits to GROWTH. דוג' לתקלות (אסון צ'רנוביל). בגלל טעויות אנוש בתחומי האנרגיה הגרעינית.
  + תפיסה כלכלית – ביטחון אנרגטי בהקשר שווקים – אי-וודאות של מה שיקרה בשוק. כיום אחוז ניכר ממשאבי הטבע של אנרגיה בעולם נמצא בידיים ממשלתיות.
* שלושת הגישות:
  + ריבונות (sovereignty)
  + חוסן (robustness)
  + גמישות (resilience)
* הגדרה אחרת לביטחון אנרגטי – מפני אילו איומים? ביטחון באילו אמצעים? עבור מי? איזה ביטחון? (פיזי), האם זה משהו כלכלי? באילו אמצעים נשיג את הביטחון הזה? בעבור אילו ערכים ? מה מימד הזמן להשגתו ? אם כך, ההגדרה תהיה:

**ביטחון אנרגטי - פגיעות נמוכה של מערכות אנרגיה חיוניות – מערכות אנרגיה חיוניות הינן מערכות אנרגיה אשר תומכות בפונקציות חברתיות קריטיות**

* **מה יהיה בעולם מתחדש ?** החשיבה לגבי עצמאות אנרגטית, מייצרת מתחים ביכולת לממש אנרגיות מתחדשות, בזמינות המשאבים לאנרגיה מתחדשת (שמש, רוח, גלים וכו'). שיקולים גיאו-פוליטיים אשר ישפיעו על שיתופי פעולה בין מדינות בהולכת חשמל לדוג'. גם בעידן האנרגיות המתחדשות, עדיין לא נפתר לחלוטין מחומרים ומתכות יקרות המשמשות לאגירת אנרגיה (כדוג' סוללות הליתיום). המסר המרכזי הוא שלכל דבר יש עלות 'אלטרנטיבית'. אחד היתרונות במעבר למתחדשות, הביזור של החשמל לייצור ע"י גופים ומסגרות קטנות, הוא מקטין סיכונים ותלות ע"י גורם אחד. יתרה מכך, הפקת אנרגיה מתחדשת לרוב מתרחשת בפריפריה ובכך השקעה ופיתוח הפריפריה. הגיוון האנרגטי יהיה מאוד גדול.