**מקורות האנרגיה בישראל** (מדיניות ניהול משק האנרגיה)
בתוך היחידה "משאבים ותשתיות - היצע מוגבל וביקוש גדל" | ערן חדד ונדב שמגר

ישראל, כמדינה מפותחת, צורכת כמות גדולה של אנרגיה לנפש. זאת בשל שימוש נרחב במוצרי חשמל, מזגנים, מכוניות ותעשייה. כדי להבטיח אספקת אנרגיה סדירה, ישראל מייבאת דלקים ממספר מדינות ומפתחת מקורות אנרגיה מקומיים.

מקורות האנרגיה העיקריים בישראל כיום

* **גז טבעי**: מאז גילוי מאגרי הגז הטבעי בים התיכון (כמו תמר ולוויתן).
* **פחם**: למרות מגמת הירידה בשימוש, פחם עדיין משמש לייצור חשמל בישראל.
* **נפט**: משמש בעיקר לתחבורה ותעשייה, כאשר רוב הנפט מיובא.
* אנרגיה **סולארית**: ישראל מנצלת את מיקומה הגיאוגרפי לייצור חשמל מאנרגיית השמש.
* אנרגיית **רוח**: קיימים מספר פרויקטים של טורבינות רוח, בעיקר בצפון הארץ.

מדיניות ניהול משק האנרגיה בישראל

1. **גיוון מקורות האנרגיה**: ייבוא דלקים ממספר מדינות להבטיח אספקה והקטנת התלות במדינה אחת.

2. **פיתוח מקורות אנרגיה מקומיים**: גילוי מאגרי גז טבעי בים התיכון ופיתוח אנרגיות מתחדשות (סולארי ורוח)

3. **התייעלות אנרגטית**: עידוד חיסכון בצריכת אנרגיה על ידי עלאת מודעות הציבור ליעילות אנרגטית במוצרי
 חשמל והשימוש בהם וכן מתן תמריצים לבנייה ירוקה, חסכונית בצריכת החשמל.

4. **הפרטה חלקית של משק החשמל**:הגברת התחרות במשק החשמל ועידוד כניסת יצרני חשמל פרטיים

5. **מעבר לאנרגיות נקיות** ע"י הפחתת השימוש בפחם ומעבר לגז טבעי והגדלת שימוש באנרגיות מתחדשות.

אתגרים וסוגיות במדיניות האנרגיה של ישראל

1. **איזון בין צרכי אנרגיה ושמירה על הסביבה**: איך לספק את צרכי האנרגיה ההולכים וגדלים
 ובמקביל לצמצם את ההשפעות הסביבתיות הרבות ועמידה ביעדי האקלים הבינלאומיים?

2. **פיתוח אנרגיות מתחדשות**: כיצד להתגבר על האתגרים של שטח מוגבל ועלויות גבוהות?

3. **ביטחון אנרגטי**: כיצד להבטיח אספקת אנרגיה סדירה במצבי חירום ומשברים אזוריים?

4. **ניהול משאבי הגז הטבעי**: כיצד לנצל את משאבי הגז באופן מיטבי לטובת המשק והחברה?

יתרונות וחסרונות השימוש במשאבי טבע מתכלים לאנרגיה

| **יתרונות הנפט** | **חסרונות הנפט** |
| --- | --- |
| * קל להפקה (שאיבה) ולשינוע במכליות או בצינורות.
* משמש כחומר גלם בתעשייה פטרוכימית (ייצור פלסטיק, צבעים, דבקים, גומי, פוליאסטר ועוד).
 | * השימוש בו פולט גזי חממה ומזהם את האוויר.
* הובלתו עלולה לגרום לזיהום ים וקרקע בעת תקלות.
* מחירו נתון לתנודות בשל משברים פוליטיים – כלכליים. מנוצל "כנשק פוליטי" בידי מדינות ערביות / מוסלמיות.
* משאב מתכלה.
 |

| **יתרונות הפחם** | **חסרונות הפחם** |
| --- | --- |
| * מחירו יציב יותר ביחס לנפט. לא מנוצל כ"נשק פוליטי" ולא נמצא בידי מדינות ערביות / מוסלמיות.
* תפוצתו בעולם רחבה כולל במדינות ידידותיות לישראל
 | * השימוש בו פולט גזי חממה ומזהם את האוויר.
* לא ניתן להפיק ממנו דלק נוזלי לתחבורה.
* משאב מתכלה.
* הפקתו ממכרות עמוקים יקרה, פוגעת בסביבה ומסוכנת.
 |

| **יתרונות השימוש במאגרי הגז הגדולים שנתגלו במים הכלכליים** | **בעיות וקשיים בניצול מאגרי הגז שנתגלו במים הכלכליים** |
| --- | --- |
| * הגז פחות מזהם את האוויר - פחות פליטת פחמן דו חמצני וגזים רעילים אחרים כמות תחמוצות גופרית וחנקן.
* עצמאות אנרגטית של ישראל - צמצום תלות במדינות אחרות בכל הקשור ליבוא דלקי מאובנים.
* יתרונות כלכליים למדינה - עתודות הגז שנתגלו גדולות ומאפשרות אפילו ייצוא של גז - מקור הכנסה כספית ממיסים על הרווחים של חברות הגז. בנוסף לכך, הפחתת הוצאות הקשורות לטיפול בחולים מזיהום אוויר.
* שימוש בגז שנתגלה במים הכלכליים של ישראל עשוי להוזיל את מחיר הפקת האנרגיה ועקב כך הוזלת תעריף החשמל לצרכן.
 | * מרחק רב מריכוזי האוכלוסייה הצורכת - הובלה יקרה ומסובכת.
* אפשרות לסכסוכים פוליטיים עם מדינות אחרות באגן המזרחי של הים התיכון (לבנון, קפריסין, טורקיה) אשר טוענות שחלק מהגז שייך גם להן. אסדות הגז הן יעד אסטרטגי ובשנים האחרונות הן מאובטחות 24/7 ע"י ספינות של חיל הים מחשש לפגיעה וחבלה ע"י גורמים עוינים.
* אסדות הקידוח ומערכת ההובלה של הגז אל היבשה עלולים לפגוע במערכות אקולוגיות בים בשל זיהום הים.
* מתקני קליטת הגז בחוף תופסים שטחי חוף וקיימת התנגדות ציבורית להקמתן - עיקרון NIMBY שהוא התנגדות ציבורית להצבת מתקנים ומפגעים בעייתיים קרוב לאוכלוסייה.
 |

יתרונות וחסרונות השימוש במשאבי טבע מתחדשים לאנרגיה

| **יתרונות אנרגיה סולארית** | **חסרונות ומגבלות אנרגיה סולארית** |
| --- | --- |
| * אין זיהום אוויר ואין פליטת גזי חממה, ומניעת מחלות מזיהום אוויר.
* מקור מתחדש (בלתי מתכלה).
* חיזוק ה"עצמאות האנרגטית" של ישראל - אין צורך לייבא דלקי מאובנים לצורך הפקת אנרגיה.
* כדאיות כלכלית - מקור אנרגיה זול לאחר השקעה ראשונית (לא משלמים על חומר הגלם).
* מתאים ביותר לתנאי האקלים בישראל - קרינת שמש רבה וחזקה ושטח מדברי נרחב.
 | * צמצום שטחים פתוחים ופגיעה בנוף "בראשיתי" ובמערכות אקולוגיות בשל הצורך בשטח נרחב ללוחות סולאריים.
* בעיית הצטברות אבק על הלוחות הסולאריים במדבר - עלול לפגוע ביעילות הפקת האנרגיה. דורש ניקוי ושטיפה.
* ריחוק ממוקדי הצריכה במרכז הארץ - הובלה ארוכה ויקרה.
* השקעה ראשונית גבוהה.
* הצטברות פסולת בלאי של לוחות סולאריים.
* לא ניתן להפקה בלילה.
 |

| **יתרונות אנרגיית רוח** | **חסרונות ומגבלות אנרגיית רוח** |
| --- | --- |
| * אין זיהום אוויר ואין פליטת גזי חממה, ומניעת מחלות מזיהום אוויר.
* מקור מתחדש (בלתי מתכלה).
* חיזוק ה"עצמאות האנרגטית" של ישראל - אין צורך לייבא דלקי מאובנים לצורך הפקת אנרגיה.
* כדאיות כלכלית - מקור אנרגיה זול לאחר השקעה ראשונית (לא משלמים על חומר הגלם).
* ניתן להקים טורבינות רוח בים בשל היעדר חיכוך ורוח חזקה.
 | * צמצום שטחים פתוחים ופגיעה בנוף "בראשיתי" ובמערכות אקולוגיות בשל הצורך בשטח נרחב עבור טורבינות הרוח.
* סיבוב להבי הטורבינות יוצר רעש ומסוכן לבעלי כנף.
* תלות בתנאי מזג אוויר - מותנה ברוח חזקה וקבועה.
* ריחוק ממוקדי הצריכה במרכז הארץ - הובלה ארוכה ויקרה.
* השקעה ראשונית גבוהה.
 |

**פעילותם של יצרני חשמל פרטיים**

ביוני 2018 התקבלה החלטת ממשלה על רפורמה במשק החשמל. על פי הרפורמה חלקה של חברת החשמל בייצור חשמל צפוי לרדת בהדרגה עד ל 33% בשנים הבאות ואילו החלק של יצרני חשמל פרטיים צפוי לגדול משמעותית. היתרונות העיקריים - הגברת התחרות והיעילות ואפשרות להוזלת מחירים לצרכן.

 **מה עושים עם ייצור החשמל הפרטי?**

* חלק משמעותי מיועד עבור הצריכה העצמית של החברות הפרטיות עצמן.
* חלק נמכר ישירות ללקוחות פרטיים גדולים.
* חלק נמכר לחברת החשמל.

חברת החשמל מחויבת לקנות מהיצרנים הפרטיים את החשמל שהם מייצרים בהתאם לתעריף שרשות החשמל קובעת. התעריפים ליצרני חשמל עם תחנות כוח פרטיות שפועלות בשיטות אנרגיות ירוקות מקבלות מימון של חלק מעלויות הייצור. ישנם מספר תחנות כוח פרטיות בישראל בבעלות חברות פרטיות גדולות המייצרות חשמל המבוסס על גז, סולר ומזוט. אחת החברות הגדולות היא כיל, המפעילה 4 יחידות ייצור להפקת חשמל מגז טבעי במפעלי ים המלח. אתר מוכר נוסף הוא רמת חובב.

חברות פרטיות רבות נכנסו לשוק החשמל כיצרני חשמל מאנרגיות מתחדשות. חברות שונות המפיקות חשמל מביוגז מפעילות מספר אתרים ברחבי הארץ - לדוגמא באתר חירייה. מספר מצומצם של יצרני חשמל מרוח פועלים גם כן עם חוות רוח במקומות עם תנאים מתאימים. ההתפתחות המרכזית מבחינת הפעילות של החברות הפרטיות לייצור חשמל נוגע לשיטה הפוטו-וולטאית - השדות הסולאריים פרוסים כיום על פני שטחים גדולים באזורים הבאים - קטורה, חצבה, משמר הנגב, תלמי אליהו, קליה, סמר ונבטים.

 השינויים באחוז ייצור החשמל ע"י חברת החשמל וע"י יצרני חשמל פרטיים
****