



# הקמת מפעל לייצור אמוניה בנגב

תעשיות המשך לגז טבעי - שימוש בגז כחומר גלם לייצור דלקים, דשנים  
ופטרוכימיה

ועידת אנרגיה ועסקים 2014

3 בנובמבר, 2014

# משק האמוניה בישראל

אמוניה (NH<sub>3</sub>) הינו מוצר תעשייתי המיוצר מגז טבעי, אשר מהווה מרכיב עיקרי מסך עלויות הייצור שלו

צד הביקוש

אמוניה הינו חומר חיוני לתפקודו התקין של המשק ומהווה חומר גלם בסיסי, בין השאר בתעשיות הדשנים, התרופות, החיטוי, התעשיות הביטחוניות וכחומר קירור תעשייתי.  
התעשייה מבוססת אמוניה בישראל צורכת כ - 120,000 טון אמוניה בשנה וצפויה לגדול בכ-2% בשנה.

צד ההיצע

כיום, משק האמוניה בישראל מבוסס כולו על ייבוא אמוניה מנמל יז'ני ואחסונו במיכל האמוניה שבמסוף הכימיקלים שבמפרץ חיפה (כ- 12,000 טון אמוניה במצב נוזלי בקירור).  
מילוי המיכל נעשה באמצעות אוניות אשר מגיעות אחת לחודש לישראל והנושאות כ- 10,000 טון אמוניה.

כחלק מלקחי מלחמת לבנון השנייה וממצאי ועדת שפיר, אשר בחנה את היערכות והתגוננות מפרץ חיפה בכל הקשור לחומרים מסוכנים בשגרה ובחרום, הוחלט במשרד להגנת הסביבה למצוא חלופות אפשריות למיכל האמוניה שבמפרץ חיפה.

# בדיקת חלופות והחלטת הממשלה מאוקטובר 2013

בדצמבר 2011 פרסם המשרד להגנת הסביבה מסמך מדיניות המבוסס על בדיקה מעמיקה לבחינת חלופות למערך היבוא, האחסון, הניפוק והשינוע של אמוניה במפרץ חיפה ("מסמך המדיניות"). החלופה שנבחרה הייתה **הקמת מפעל לייצור אמוניה בישראל**. בעקבות המלצות השר להגנת הסביבה והתמ"ת, החליטה ממשלת ישראל, ביום 6.10.2013:

**"לקדם הקמה של מפעל לייצור אמוניה באזור מישור רותם שבנגב, במהירות האפשרית ובכפוף לכל דין, במטרה ליצור חלופה למיכל האמוניה הקיים במפרץ חיפה, החל משנת 2017".**

בהחלטת הממשלה נקבע כי:

**"הקמת מפעל האמוניה במישור רותם היא פרויקט בעל חשיבות ודחיפות לאומית"**

לפיכך, הונחו כלל משרדי וגופי הממשלה והרגולציה, לרבות מוסדות התכנון והבניה, לקדם ולתעדף, בכפוף לכל דין, את הטיפול בנושא, לרבות היבטי תשתית רלוונטיים ובכללם אספקת גז טבעי.

# סטטוס המכרז להקמת המפעל

- בעקבות החלטת הממשלה מיום 6.10.2013, החליט המשרד להגנת הסביבה בשיתוף רשות מקרקעי ישראל על קידום מכרז להחכרה של קרקע מתאימה באזור התעשייה מישור רותם בנגב לצורך הקמת מפעל לייצור אמוניה.
- לאור מורכבות המכרז, הוחלט כי המכרז יהיה בשני שלבים: שלב המיון המוקדם ושלב המכרז.
- ביום 28.01.2014 פורסם המיון המוקדם (PQ) אשר במסגרתו הוגשו 8 הצעות. מתוך 8 ההצעות, נמצאו 7 מתמודדים מתאימים, בניהם חברות מקומיות וחברות בינלאומיות ושיתופי פעולה שונים.
- במקביל, המשרד להגנת הסביבה עורך בדיקת כדאיות כלכלית להקמת סוגים וגדלים שונים של מפעלי אמוניה בשילוב עם מוצרי המשך.
- תוצאות ראשוניות של בדיקת הכדאיות מעלות, כי:
  1. לאור העובדה כי לא יתאפשר ייצוא אמוניה דרך הים, החלופות הינן מפעל קטן לייצור אמוניה בלבד אשר יספק את צרכי השוק המקומי, או מפעל גדול הכולל מוצרי המשך.
  2. הצלחת הפרויקט טמונה בין היתר בזמינות הגז הטבעי ובמחירו.

# תעשיות ההמשך



# הקמת תעשיית המשך בישראל

- שרשרת הייצור של האמוניה מאפשרת פיתוח תעשיות המשך בעלת מגוון רחב של מוצרי המשך. המרכזיים ביניהם: אוריאה, מתנול ומלמין.
- בעולם, 8 מתוך 10 מפעלים מייצרים אמוניה ואוריאה.
- צריכת האמוניה השנתית בשוק המקומי, הנה כ-120,000 טון.
- צריכת האוריאה השנתית בשוק המקומי, הנה כ-40,000 טון.
- צריכת המתנול השנתית בשוק המקומי, הנה בין 30,000-50,000 טון.
- לפיכך, בכל הנוגע למוצרי ההמשך, יש לוודא כי אין מגבלות על ייצואם.
- מוצרי ההמשך הנבחרים על ידי המשרד להגנת הסביבה הם אוריאה ומתנול, אשר ניתנים לייצוא ללא קושי.

# הקמת תעשיית המשך בישראל - מתנול

- מתנול לייצור חשמל ולתעשייה:
  - נוזל, נוח לשינוע ולאחסון ולכן יכול לשמש בתחנות מרוחקות או כדלק גיבוי
  - שריפת מתנול בטורבינת גז סילונית מפחיתה את פליטת תחמוצות החנקן והחלקיקים בכ-80% מהפליטות בשריפת סולר!
  - בהיבט הכלכלי – בשימוש במתנול ישנו חיסכון של 20% מבחינה אנרגטית ולכן חיסכון בעלויות דלקים

## לאחרונה, בתחנת כח באילת הוסבה טורבינת גז להפעלה במתנול

- מתנול לתחבורה:
  - המתנול הינו דלק נקי, אחיד ופשוט ולכן בעל פוטנציאל להפחתת זיהום אוויר מכלי רכב
  - נמצאה כדאיות ברכבים ייעודיים, ברכבים קיימים הנושא נמצא עדיין בבחינה.

## הממשלה בוחנת חלופות לשימוש בתערובות שונות של מתנול ובנזין כדלק לתחבורה

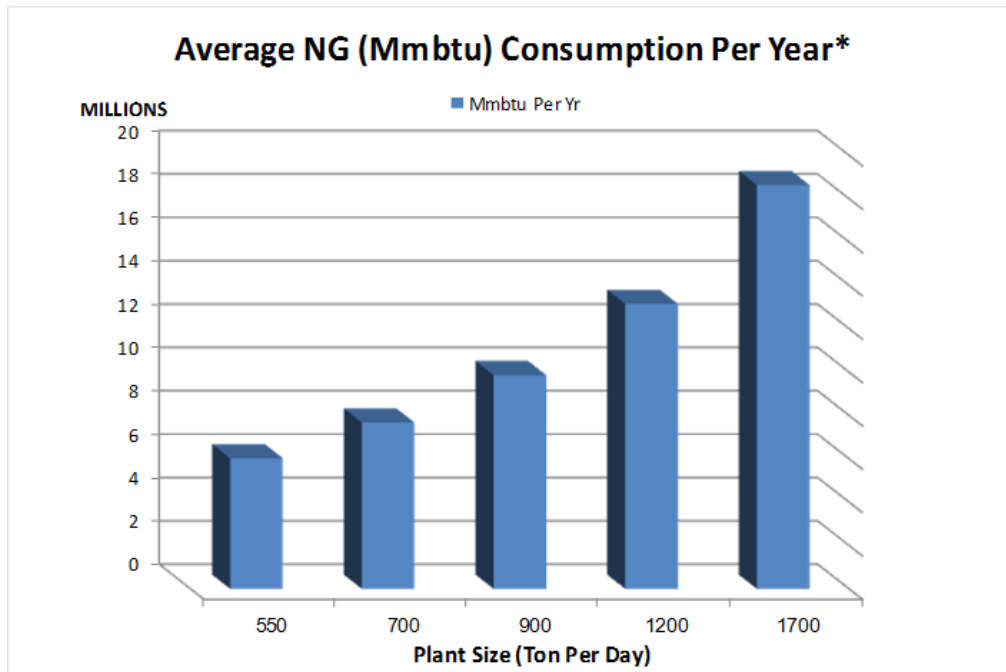
# מרכיב הגז הטבעי

---



# מרכיב הגז הטבעי בתעשיית האמוניה

הגז הטבעי הינו חומר הגלם העיקרי והיקר ביותר בתהליך יצור האמוניה. הכדאיות הכלכלית להקמת מפעל האמוניה ומוצרי ההמשך נשענת, בחלקה הארי, על מחיר הגז הטבעי.



Mmbtu **30.3**  
כמות גז טבעי נדרשת לייצור טון אמוניה

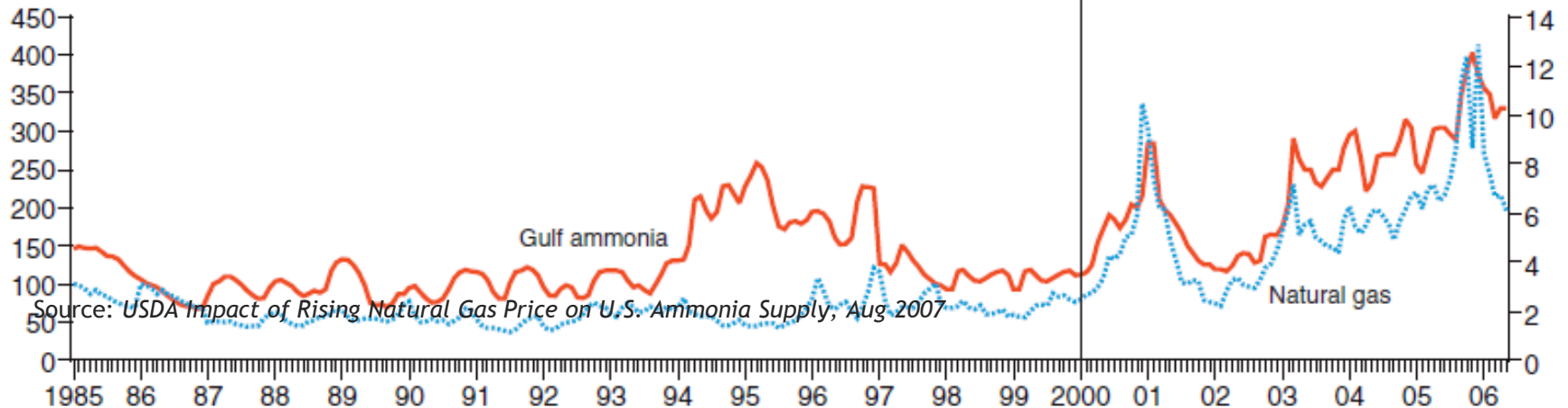
\* צריכת גז שנתית בהנחה של תפוקת מפעל מלאה

# מתאם בין מחיר הגז הטבעי לבין מחיר האמוניה

מכיוון שהגז הטבעי הינו מרכיב עיקרי בייצור האמוניה, ניתן לראות את המתאם הקיים בין מחיר הגז הטבעי למחיר האמוניה.

Monthly U.S. prices of natural gas and ammonia

\$ per ton of ammonia



# נושאים להמשך טיפול

---

# המשך טיפול

לקראת פרסום שלב המכרז פועל המשרד להגנת הסביבה במספר מישורים:

- בדיקת זמינות הגז הטבעי במועדים הרלוונטיים להקמת המפעל;
- דיונים בנוגע לתיאום בין מחירי הגז הטבעי למחיר האמוניה ומוצרי ההמשך.
- דיונים בנוגע למנגנונים שיאפשרו קבלת מימון מתאים לצורך הקמת המפעל.
- קידום תכנית סטאטוטורית לשטח המפעל.
- קביעת לוחות זמנים מתאימים.
- גיבוש ההסכמים הרלוונטיים למכרז.

