

אנרגיית הרוח בעולם-המצב בסוף 2010

פרופ' אביב רוזן

הפקולטה להנדסת אירונותיקה וחלל

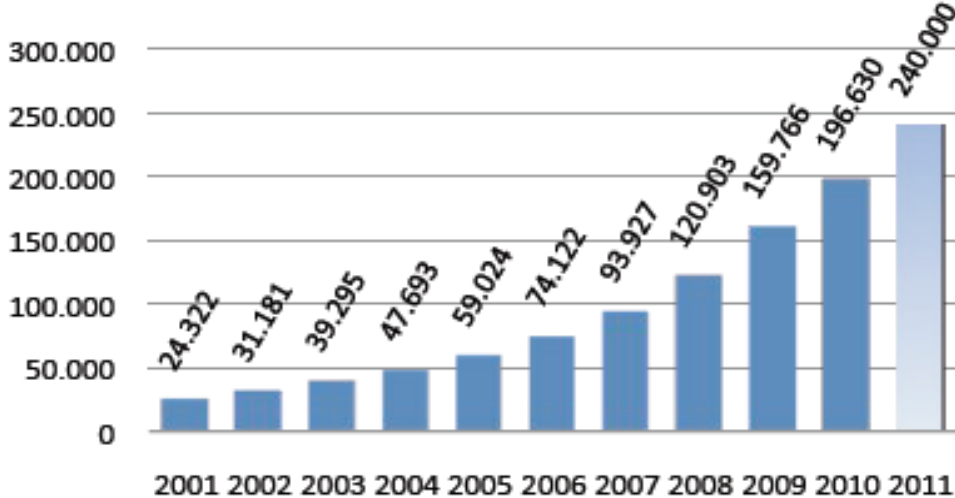
פורום אנרגיה-ניצול אנרגיית הרוח בישראל

19.12.2011

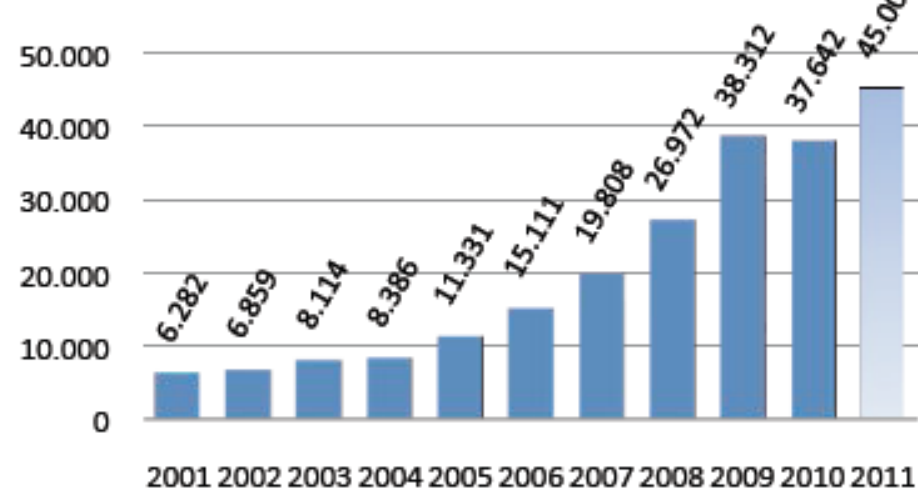
מוסד שמואל נאמן- הטכניון, חיפה

התפתחות בעולם בעשור האחרון

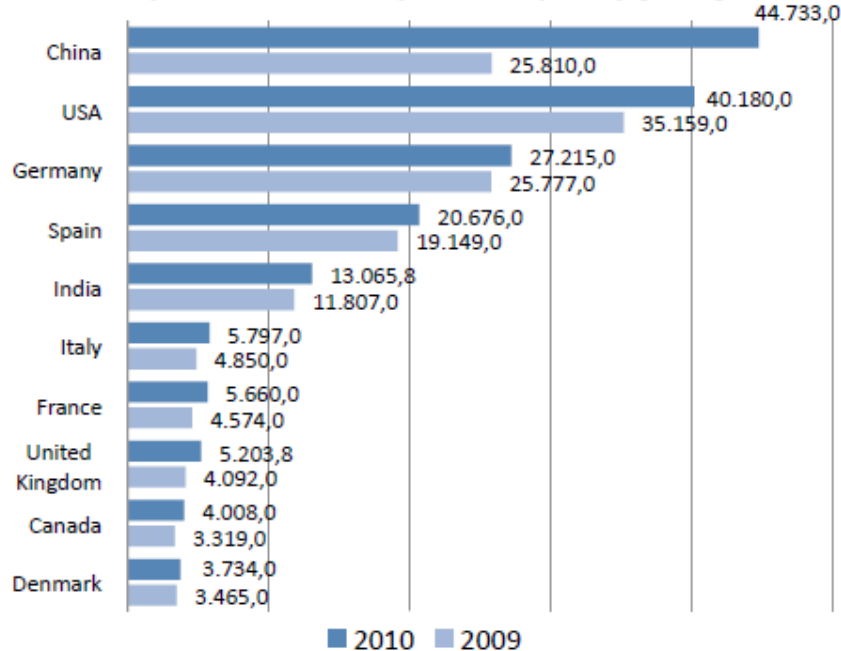
World Total Installed Capacity [MW]



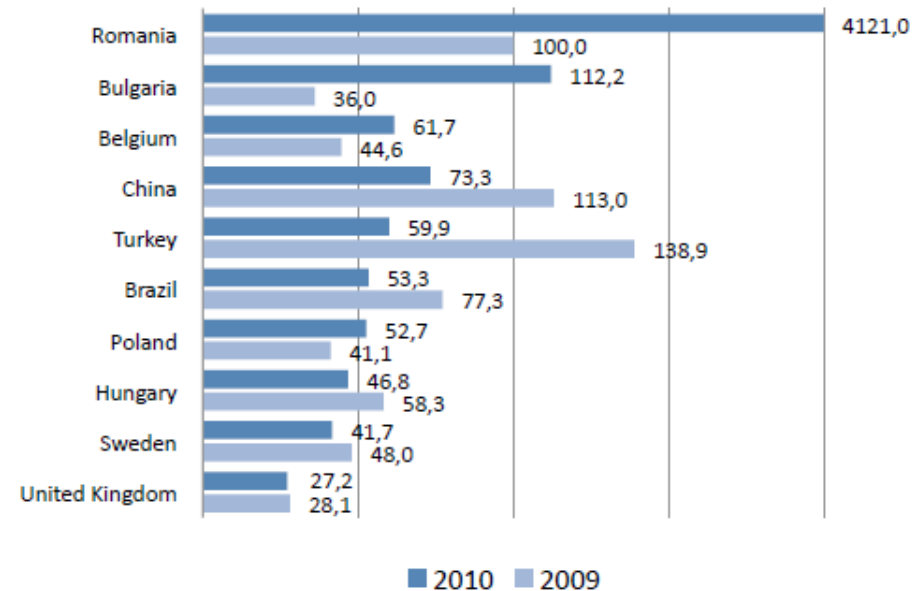
New Installed Capacity [MW]



Top 10 Countries by Total Capacity [MW]



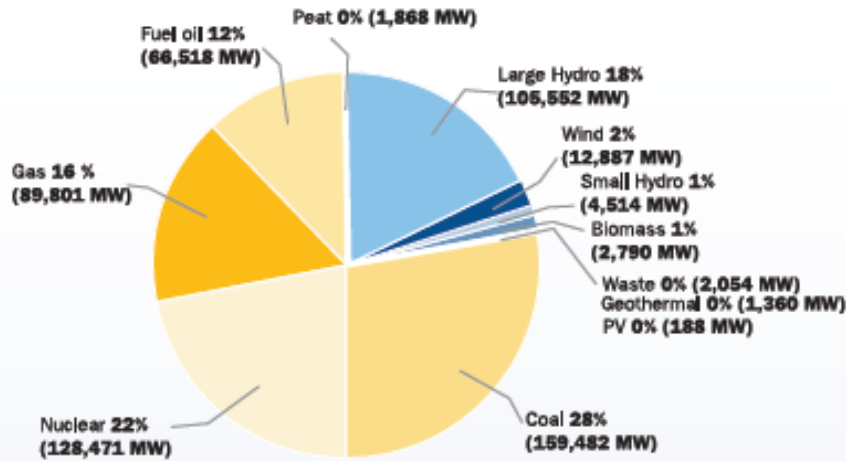
Top 10 Countries by Growth Rate [%] - Markets bigger than 200 MW -



השינוי במשק החשמל באירופה בעשור האחרון

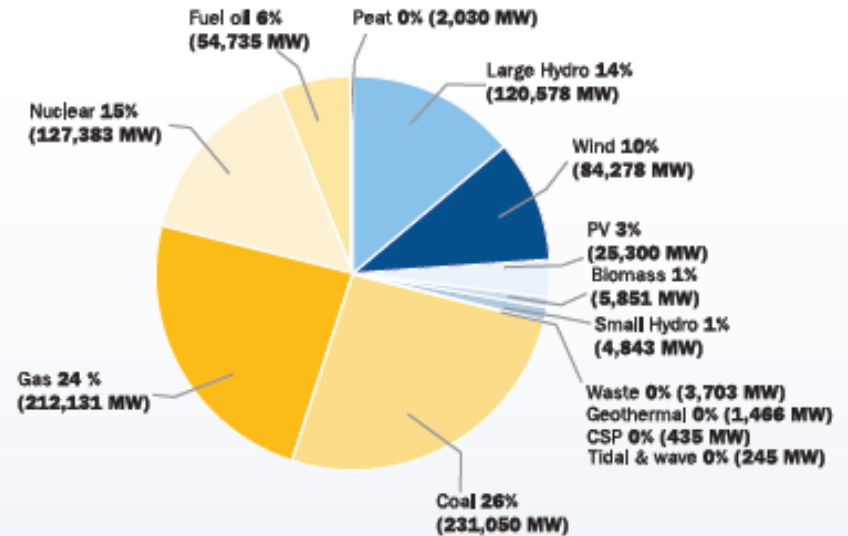
EU POWER CAPACITY MIX 2000

FIGURE 2.3



EU POWER CAPACITY MIX 2010

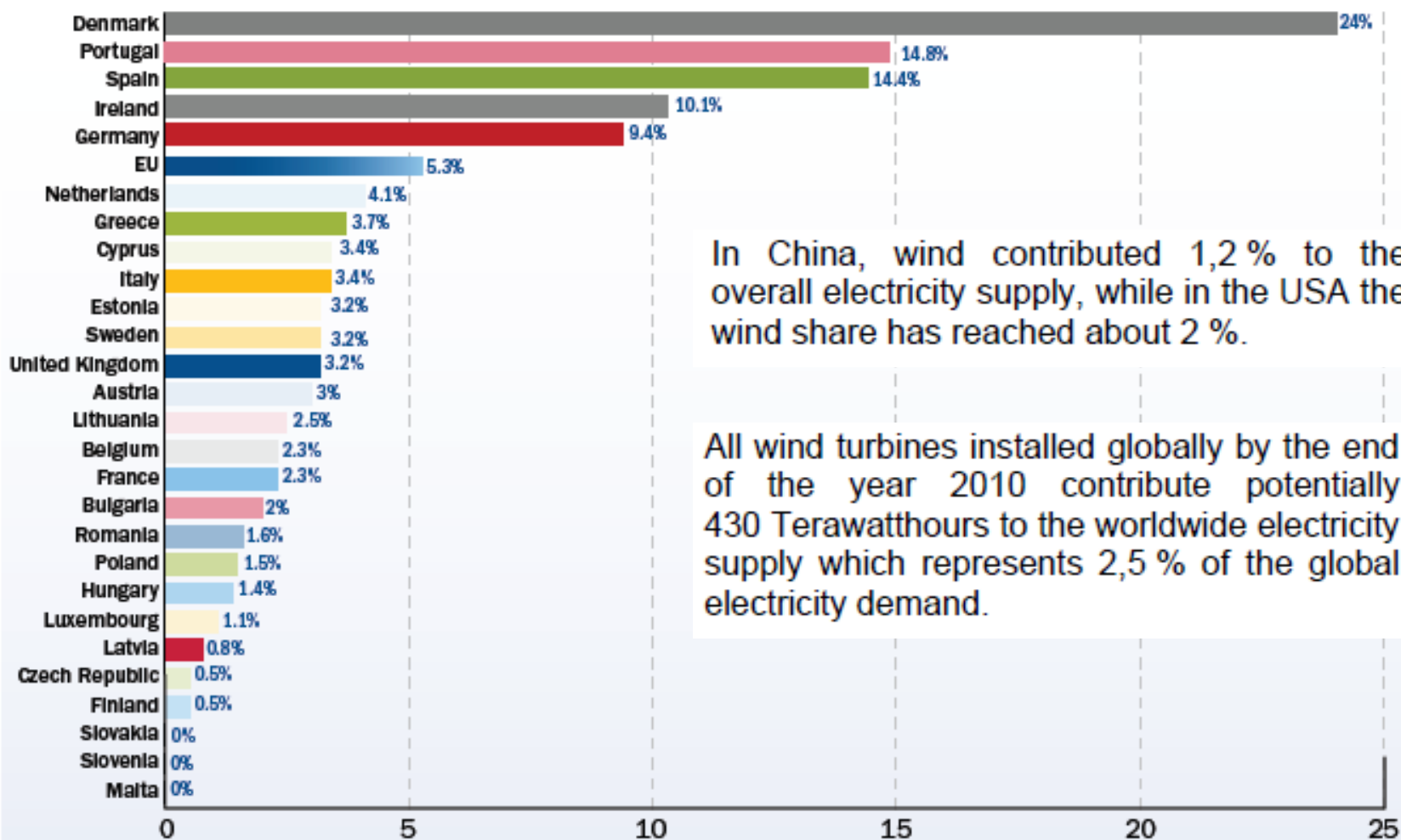
FIGURE 2.4



חלקה של הרוח ביצור הכולל של חשמל

WIND SHARE OF TOTAL ELECTRICITY CONSUMPTION⁷

FIGURE 3.7

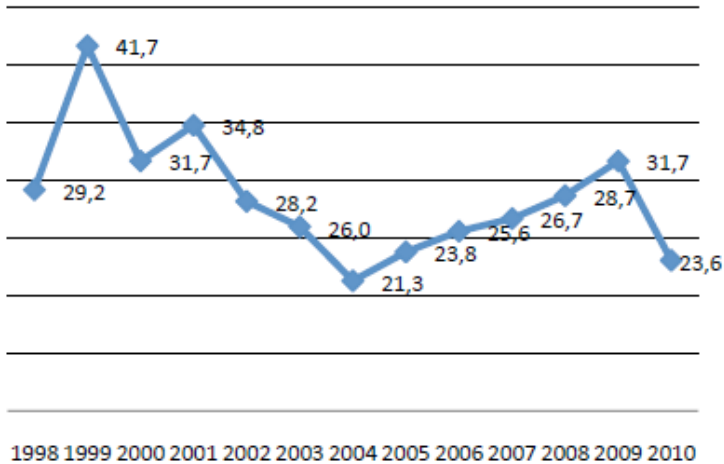


In China, wind contributed 1,2 % to the overall electricity supply, while in the USA the wind share has reached about 2 %.

All wind turbines installed globally by the end of the year 2010 contribute potentially 430 Terawatt-hours to the worldwide electricity supply which represents 2,5 % of the global electricity demand.

גידול שנתי ותעסוקה

World Market Growth Rates [%]



2009 50B Euro (70B\$)
2010 40B Euro (55B\$)

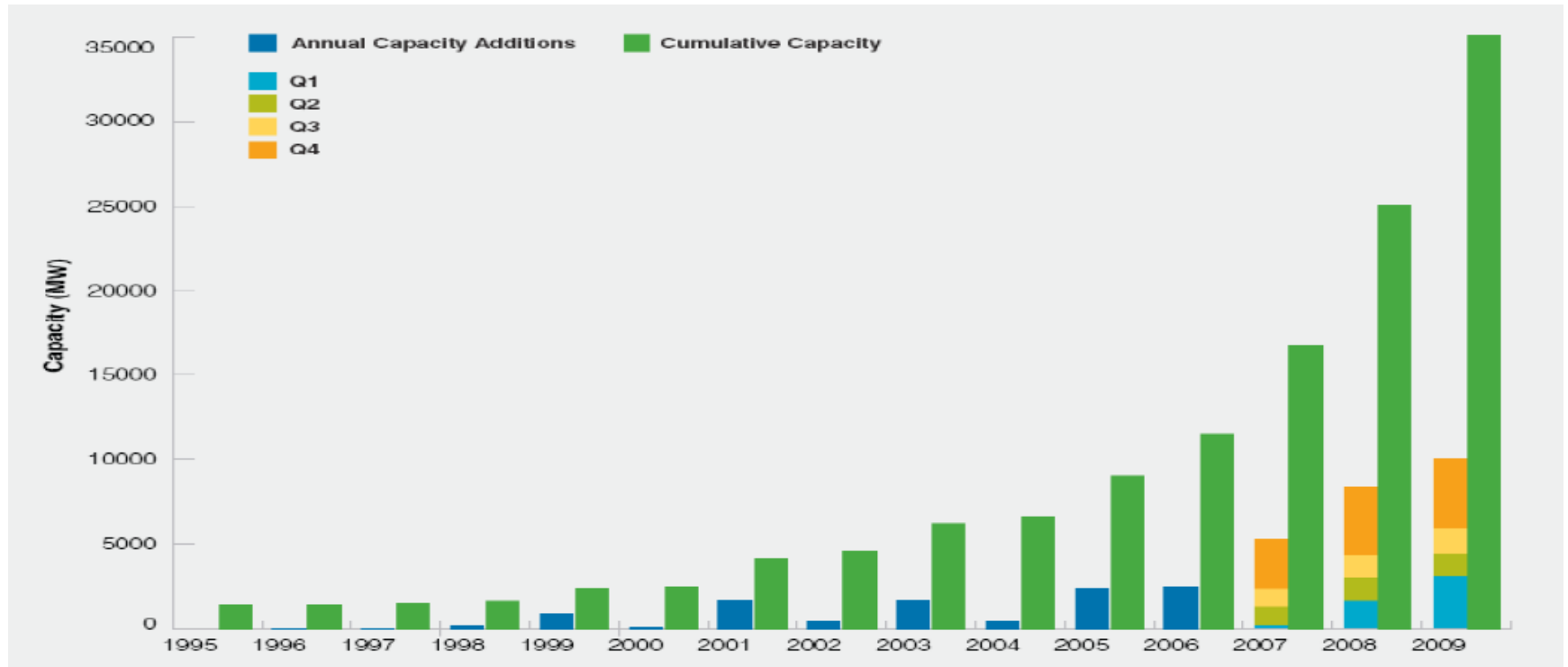


חוות רוח בים (offshore)

Position 2010	Country	Total Offshore Capacity 2010 [MW]	Added Offshore Capacity 2010 [MW]	Rate of Growth 2010 [%]	Total Offshore Capacity 2009 [MW]	Total Offshore Capacity 2008 [MW]
1	United Kingdom	1341	653	94,9	688	574
2	Denmark	854	190,4	28,7	663,6	426,6
3	Netherlands	249	2	0,8	247	247
4	Belgium	195	165	550,0	30	30
5	Sweden	164	0	0,0	164	134
6	China	123	100	434,8	23	2
7	Germany	108,3	36,3	50,4	72	12
8	Finland	30	0	0,0	30	30
9	Ireland	25	0	0,0	25	25
10	Japan	16	15	1500,0	1	1
11	Spain	10	0	0,0	10	10
12	Norway	2,3	0	0,0	2,3	0
TOTAL		3117,6	1161,7	59,4	1955,9	1491,6

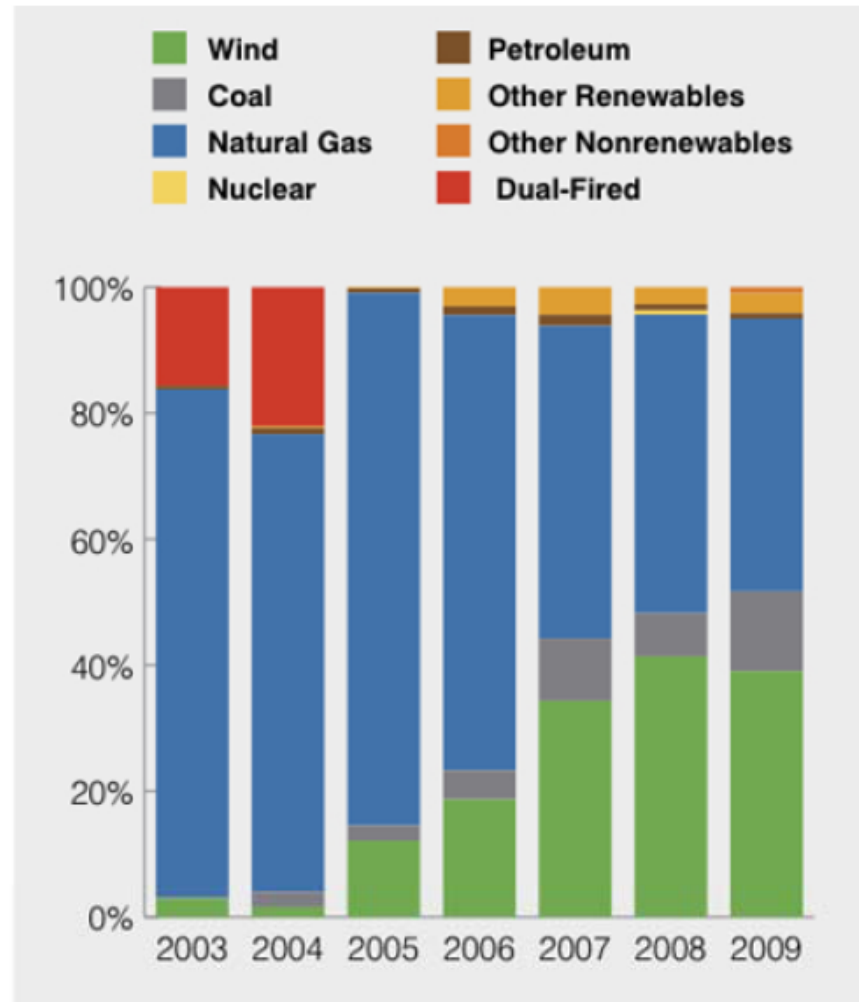
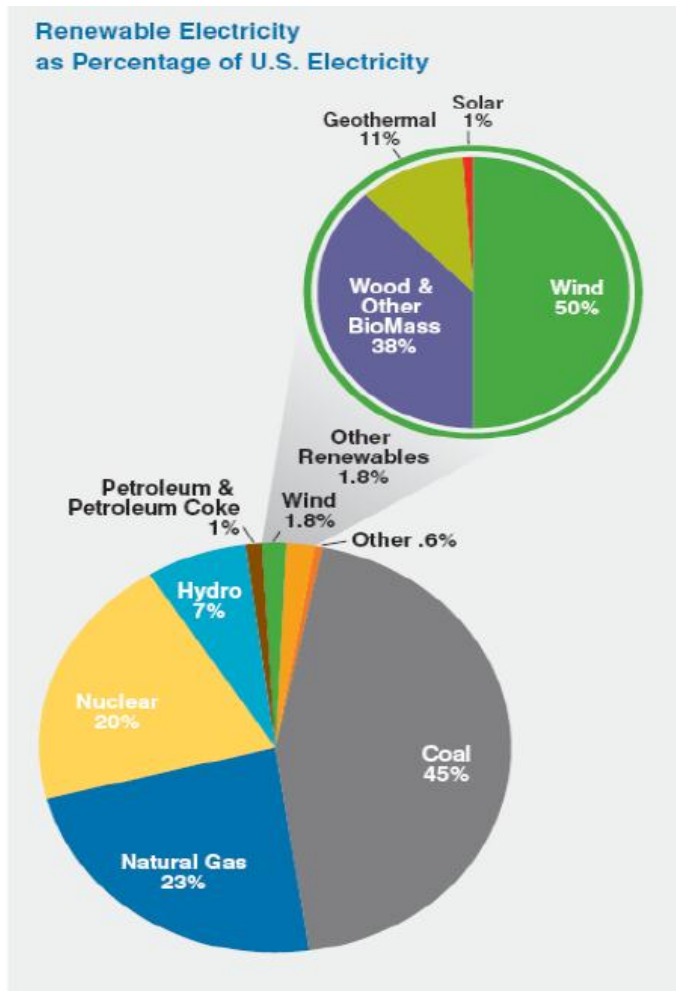
The share of offshore in total wind capacity worldwide went up from 1,2 % in 2009 to 1,6 % in 2010. The share of offshore capacity in new installations went up to 3,1 %.

ניצול אנרגית הרוח בארה"ב



WASHINGTON, D.C. (Aug. 4, 2011) – U.S. wind energy continued to rebound in the second quarter, with 2,151 megawatts (MW) of electrical generating capacity installed in the first half of 2011 versus 1,250 MW during the same time in 2010, up 72 percent.

ניצול אנרגית הרוח בארה"ב (המשך)



Source: AWEA, SEIA, SML, Lawrence Berkeley Laboratory

ניצול אנרגית הרוח בסין

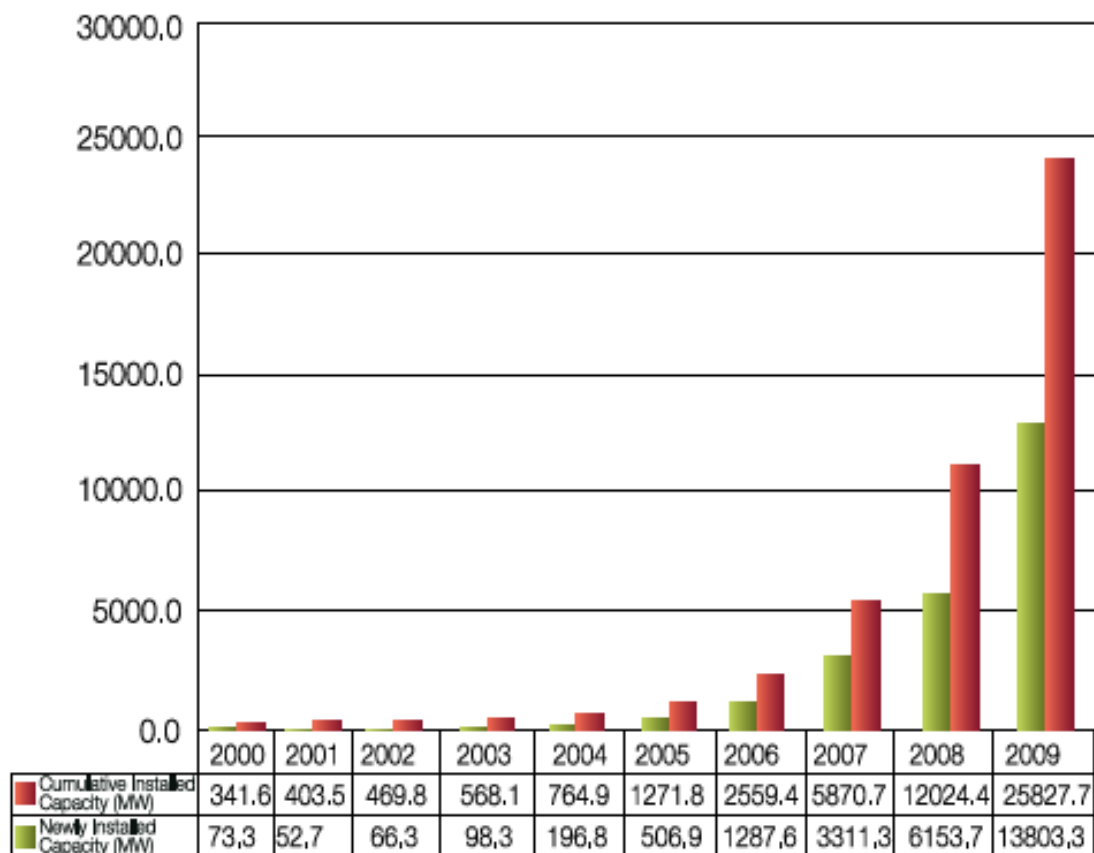


Figure 9 Growth of Wind Power in China

ניצול אנרגית הרוח בסין (המשך)

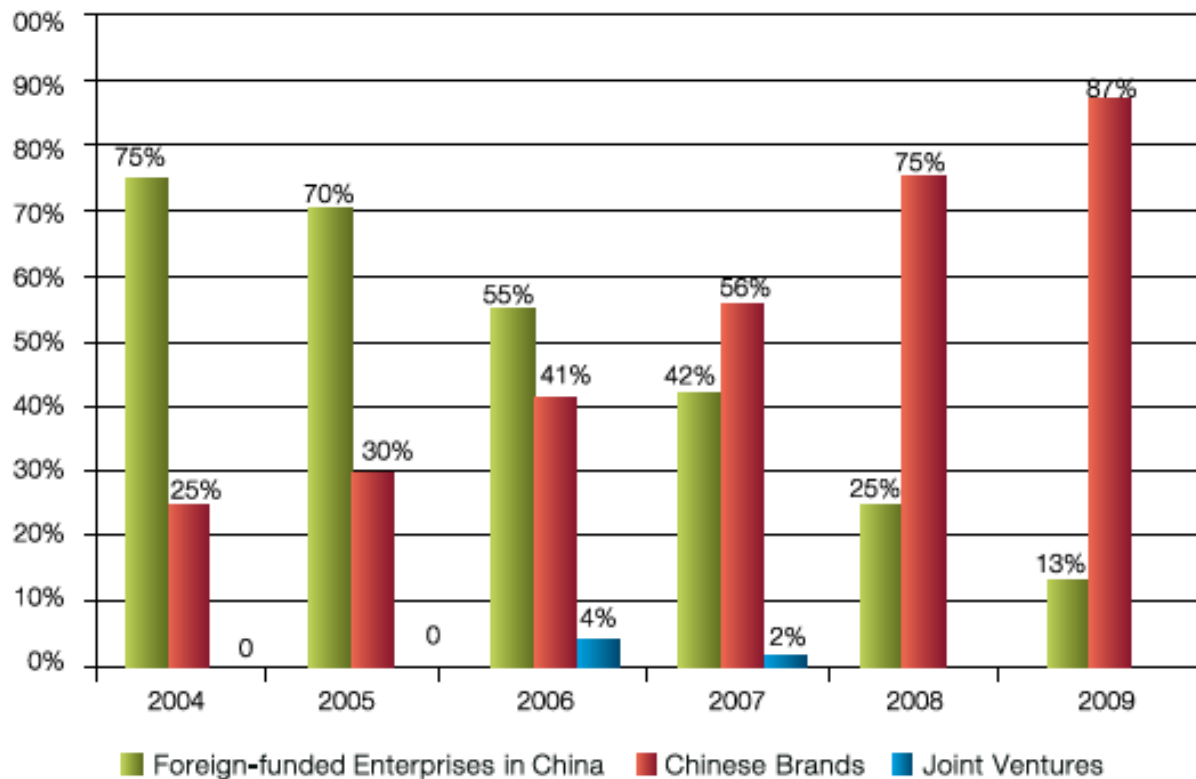


Figure 16 Comparison of Newly Installed Capacity Market Share between Domestic and Foreign Companies in the Chinese Wind Power Market

ניצול אנרגיית הרוח במצרים

שנה	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
MW	5	5	68	98	145	145	230	310	365	430	550



Zafarana wind farm, Egypt
© Wind Power World



- הסיבות להתפתחות המואצת הן מחויבות ממשלתית ושיתוף פעולה בינלאומי.
- הגוף האחראי (New and Renewable Energy Authority) NREA מרכז גם את הפעילות באנרגיית הרוח.
- ב-2003 אטלס של הרוח במפרץ סואץ, אשר הורחב ב-2005 למצרים כלה. מדובר בפוטנציאל משמעותי.
- ב-2008 הכריזה הממשלה על יעד של 20% אנרגיות מתחדשות בשנת 2020. מתוך זה 7200MW אנרגיית רוח.
- חוות רוח במצרים מוקמות תוך שיתוף פעולה בינלאומי חזק.

סיכום

- ישנו בעולם פיתוח מואץ של ניצול אנרגיית הרוח, למרות המשברים הכלכליים.
- האסטרטגיה המועדפת ל"חדשים" בתחום היא להסתייע בידע של ה"ותיקים" כדי לפתח במהירות יכולות עדכניות.
- כדי לפתח את הנושא יש צורך בתמיכה ממשלתית חזקה ויצירת מנגנונים יעילים לעידוד.

תודה על ההקשבה!

