



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Εργαστήριο Θερμικών Στροβιλομηχανών

Μονάδα Παράλληλης Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής &
Βελτιστοποίησης

Άλλες (πέραν των EA) Στοχαστικές Μέθοδοι Βελτιστοποίησης

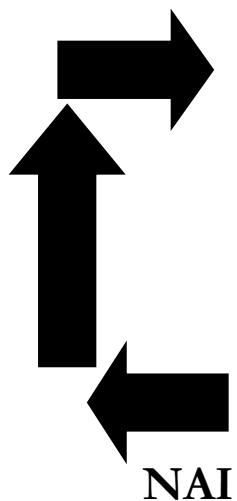
7^ο Εξάμηνο Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ
Εισαγωγικό Μάθημα

Κυριάκος Χ. Γιαννάκογλου
Αναπληρωτής καθηγητής ΕΜΠ

kgianna@central.ntua.gr

<http://velos0.ltt.mech.ntua.gr/research/>

Hill Climber (Max)



(n=0). Επιλογή τυχαίου σημείου X^n στο χώρο των λύσεων.
Αξιολόγησή του, υπολογισμός του $F(X^n)$.

Ορισμός της γειτονιάς του $\gamma(X^n)$. Αναζήτηση ανάμεσα σε «όλα» τα
σημεία της $\gamma(X^n)$ (μέθοδος ανίχνευσης?).
Εντοπισμός του καλύτερου από αυτά, έστω Y (με MAX_F).

Αν $F(Y) > F(X^n)$, αποδοχή του Y ως νέου κέντρου έρευνας,
 $n \leftarrow n+1$, $X^n \leftarrow Y$



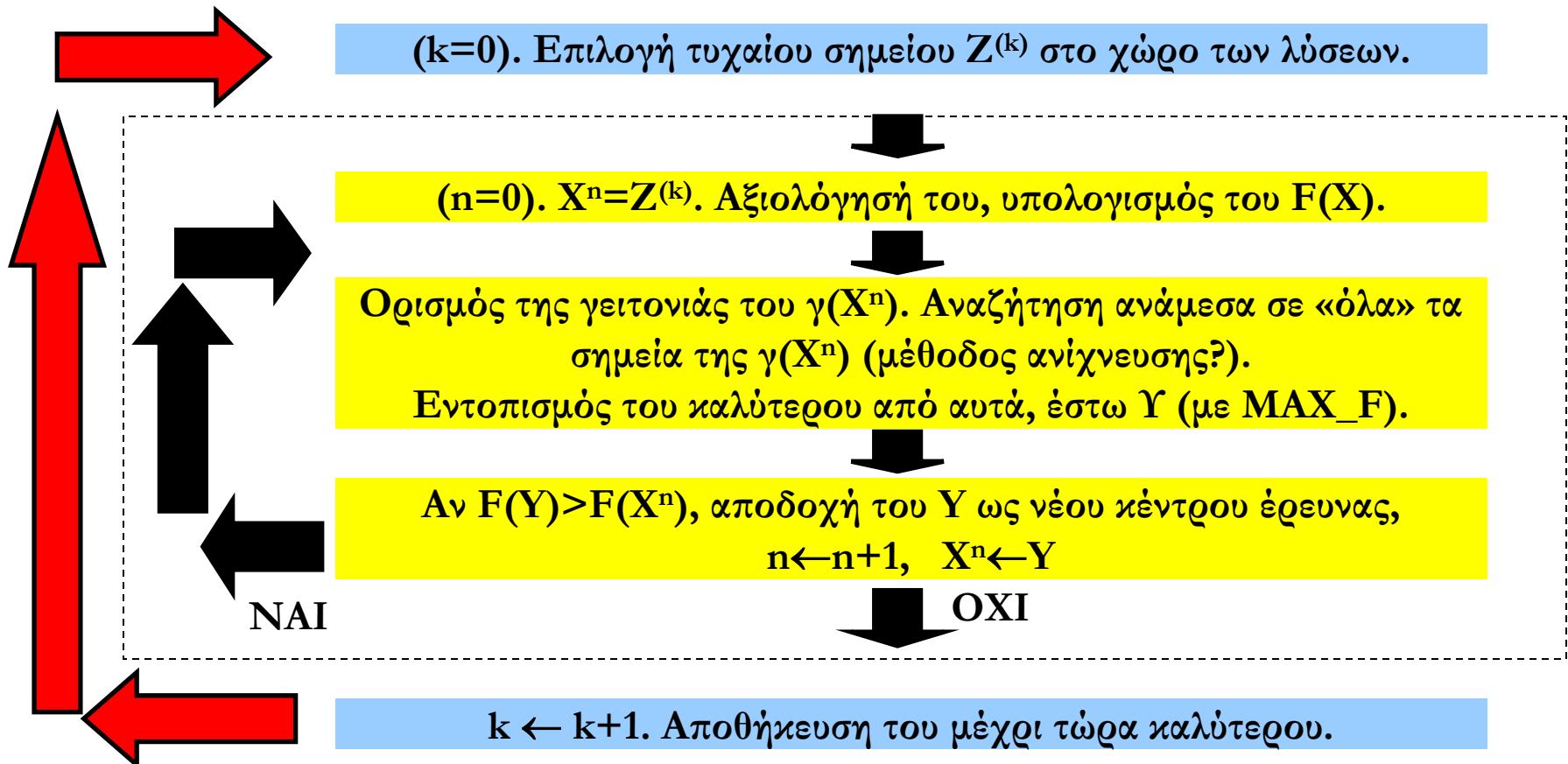
ΤΕΛΟΣ



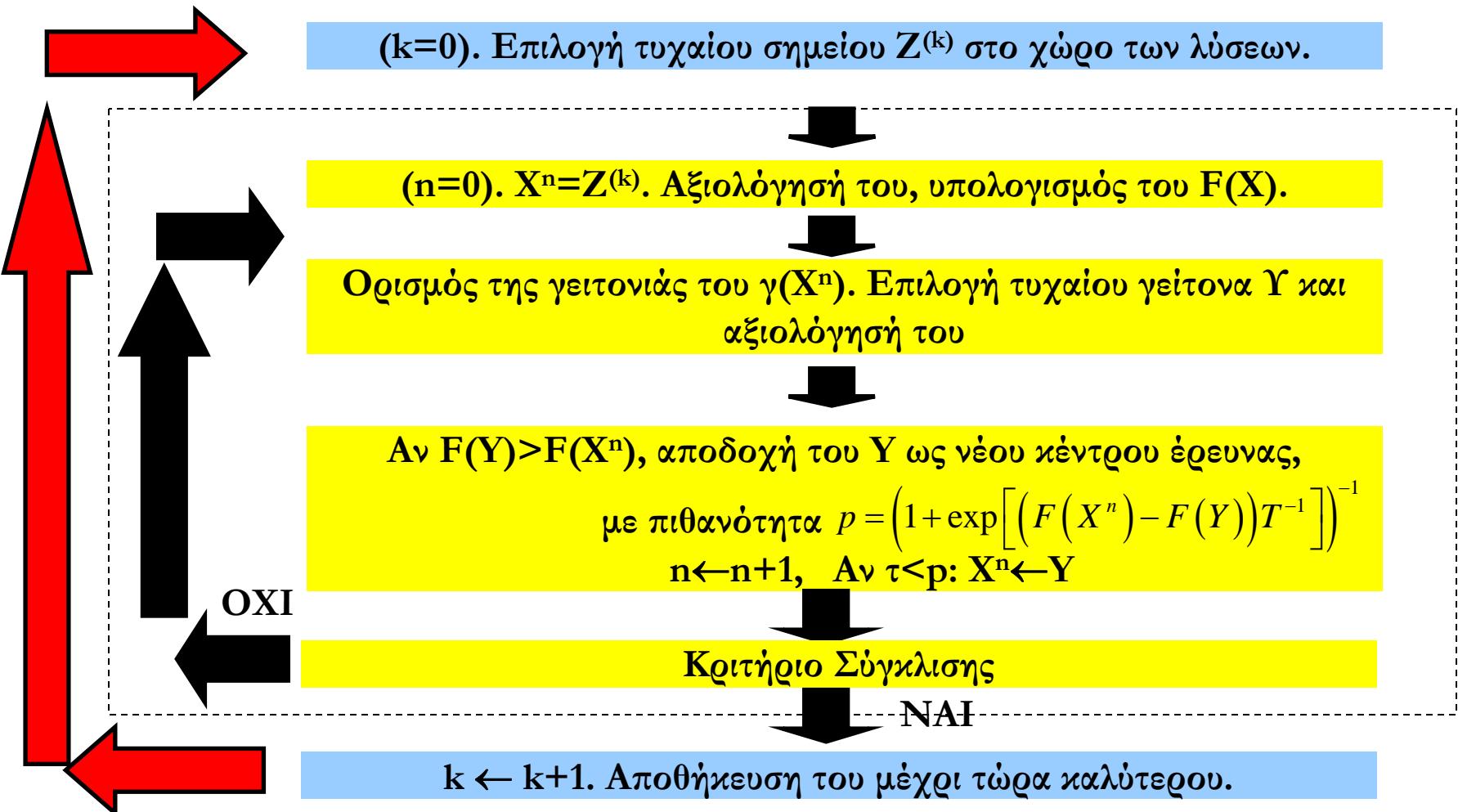
Iterated Hill Climber (Max)

- Τερματίζει συχνά σε τοπικά ακρότατα.
- Δεν παρέχουν αισθηση της ποιότητας της τελικής λύσης.
- Η «βέλτιστη» λύση εξαρτάται από την αρχικοποίηση.
- Δύσκολη όνω φραγή του κόστους CPU.

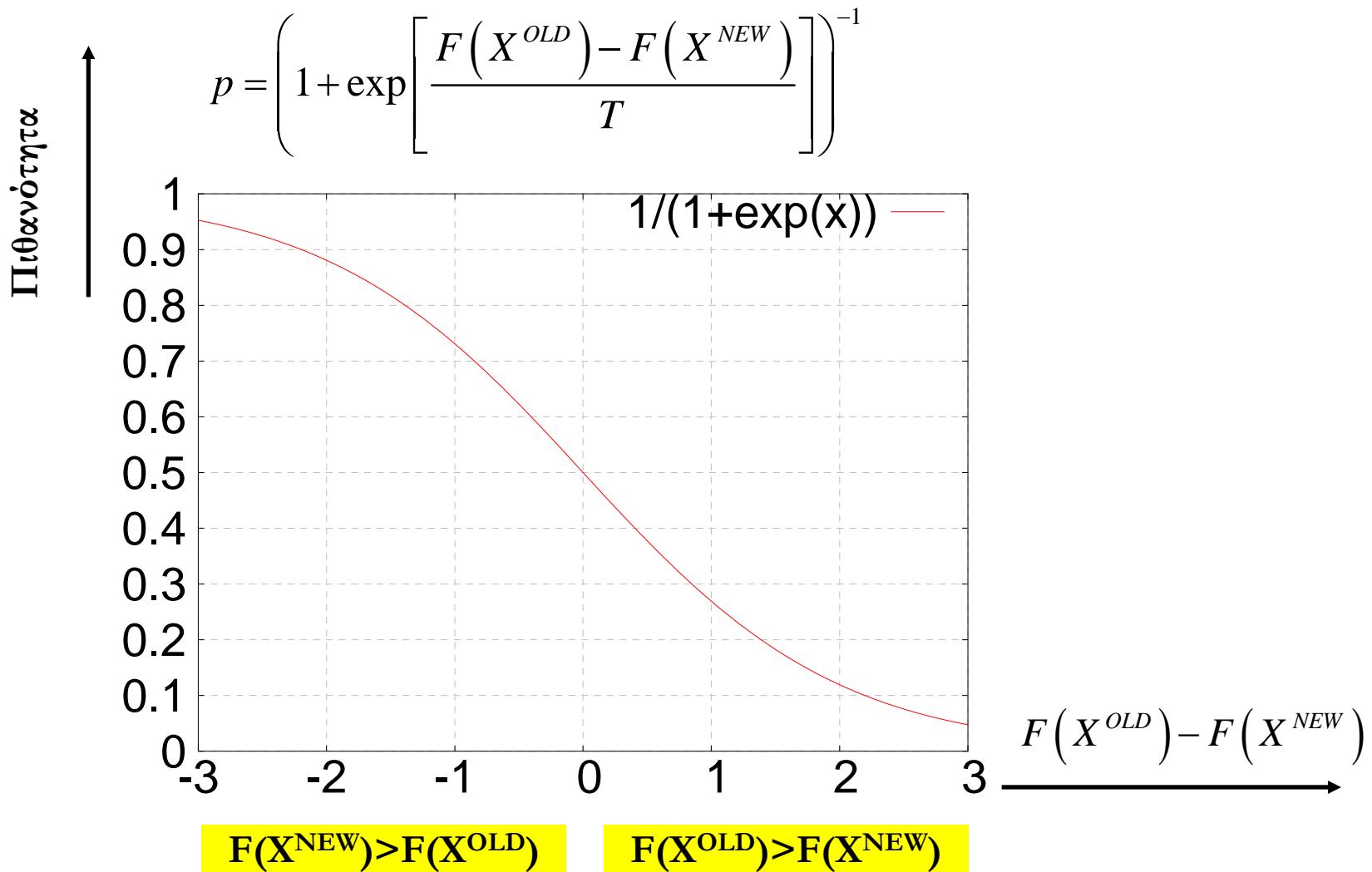
Iterated Hill Climber (Max)



Stochastic Iterated Hill Climber (Max)



Stochastic Iterated Hill Climber (Max)

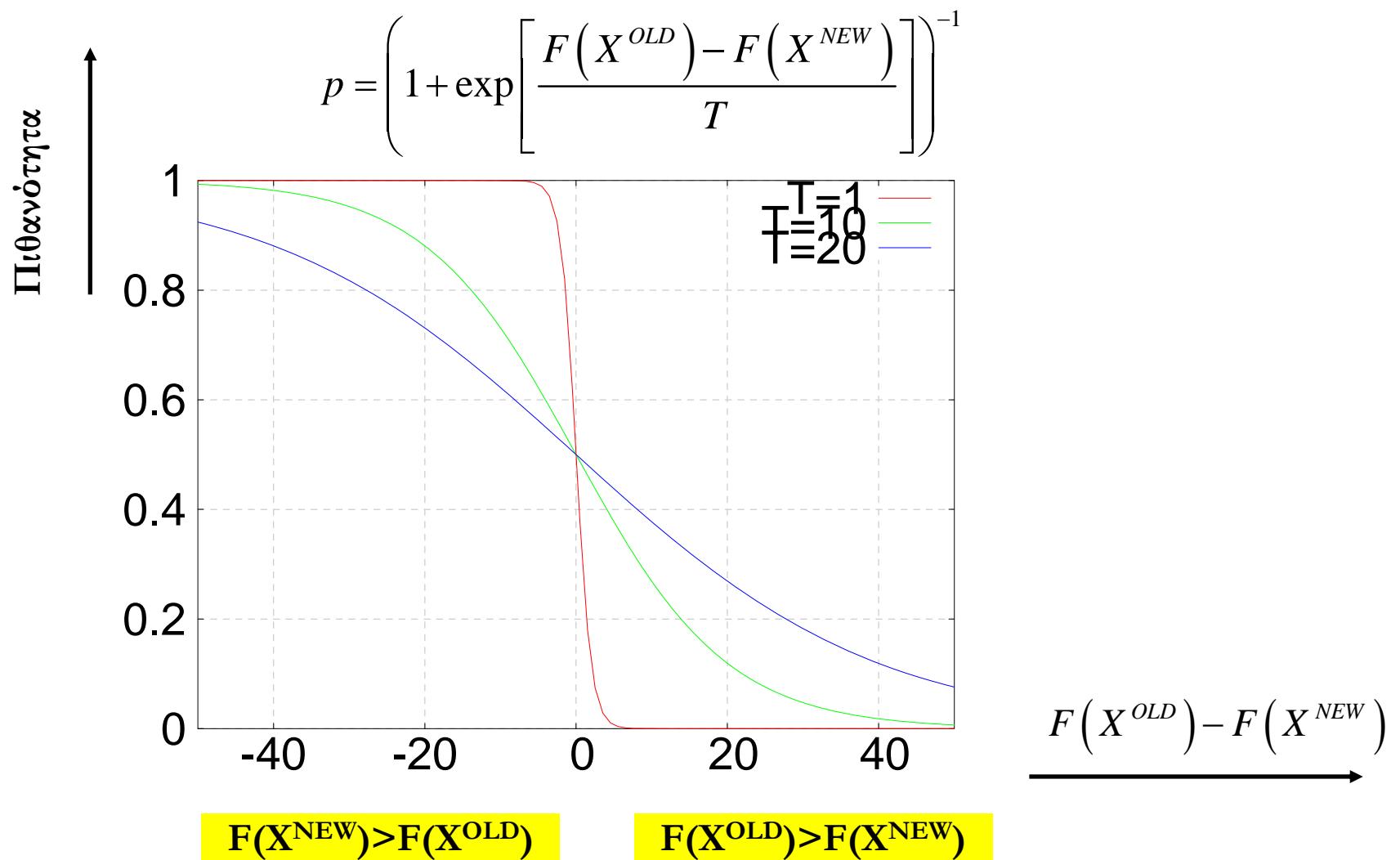




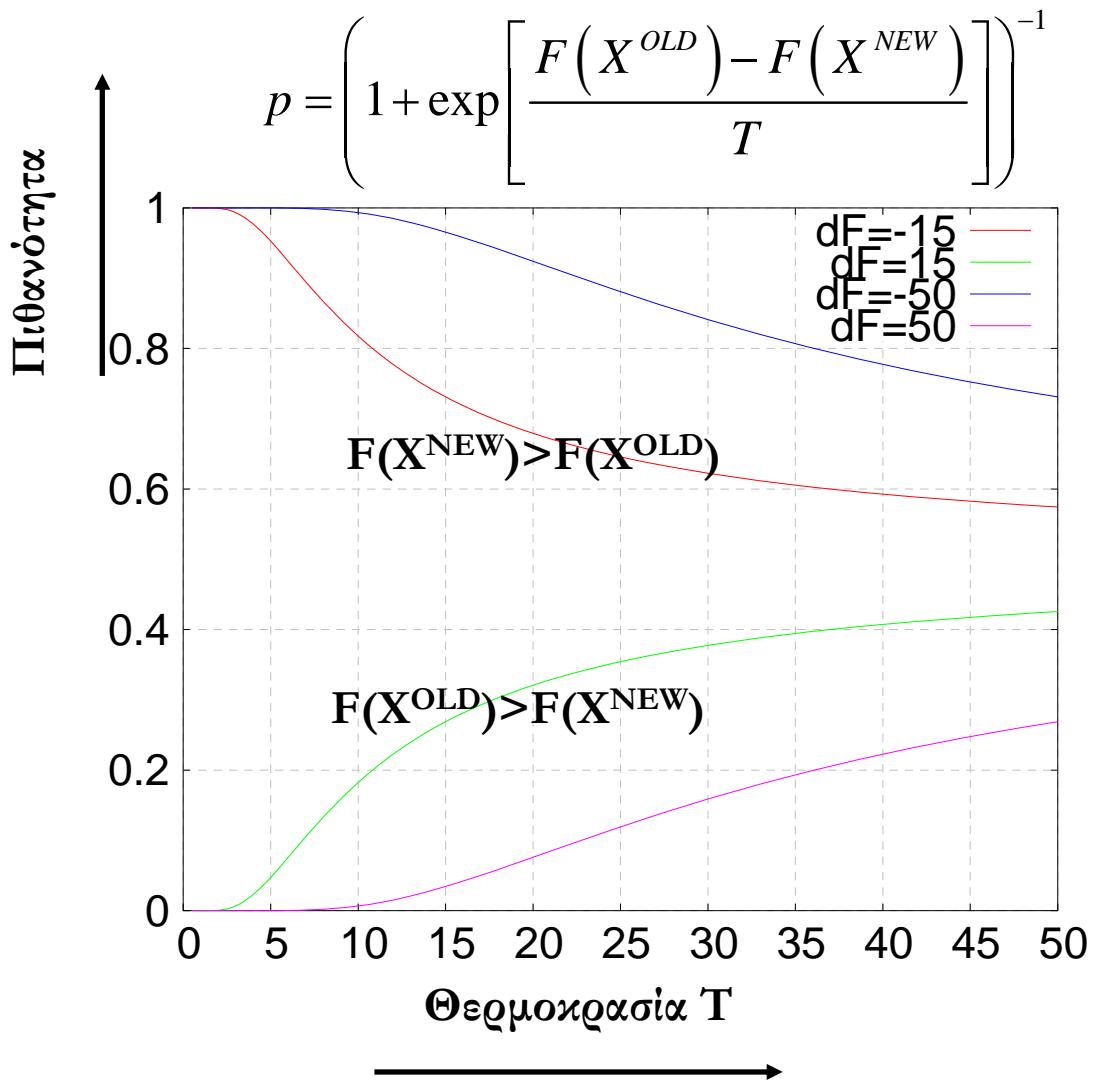
Simulated Annealing (Max)



Stochastic Iterated Hill Climber (Max)



Stochastic Iterated Hill Climber (Max)



$$dF = F(X^{OLD}) - F(X^{NEW})$$



Nelder-Mead Method (SIMPLEX)

