

## **“Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE**



**Alleanza per il Clima - Italia**

**Comune di Reggio Emilia**

**Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**

**Mitigazione ed adattamento:  
i costi dell'agire ed i costi dell'inattività**

**Fabrizio Ferretti  
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**

## **“Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE**



**“... le idee degli economisti (...),**

**così quelle giuste come quelle sbagliate,**

**sono più potenti di quanto comunemente si ritenga**

**In realtà il mondo è governato da poche cose all'infuori di quelle.**

**Gli uomini della pratica,**

**i quali si credono affatto liberi da ogni influenza intellettuale,**

**sono spesso schiavi di qualche economista defunto”**

**J. M. Keynes (1936)**

## **“Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE**

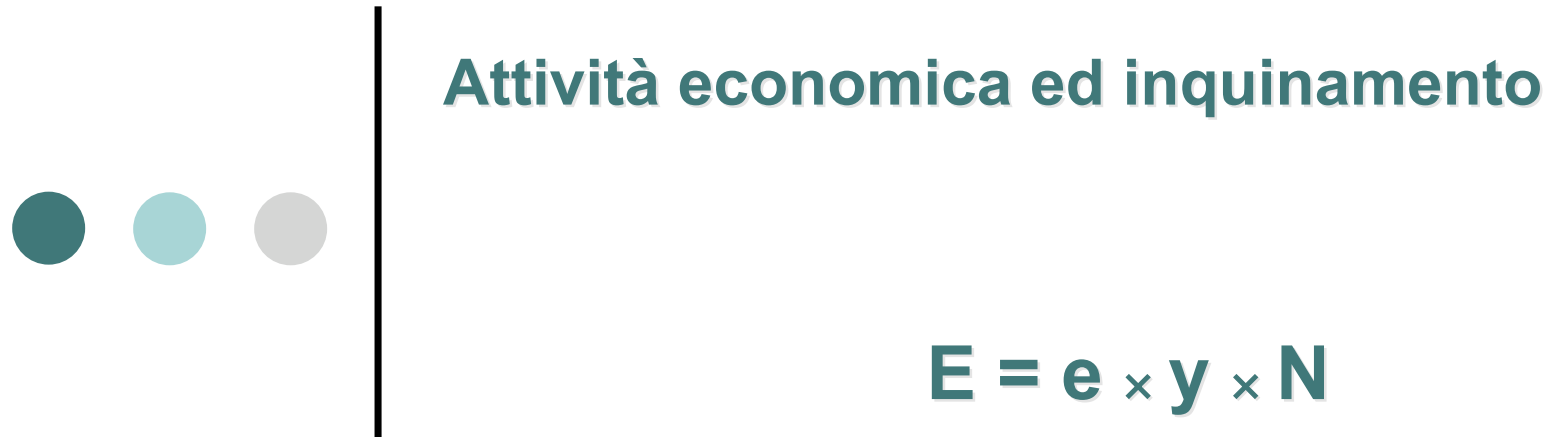


**“... on peut, à cet égard déplorer  
que le progrès de la théorie économique  
appliquée à l’environnement ne soient pas mieux  
pris en compte dans la définition des politiques.**

**Toutefois, on peut observe actuellement un intérêt  
croissant**

**pour une régulation économique de la pollution,  
ce qui laisse présager des changements  
dans la politique de l’environnement”**

**Bonnieux – Desaignes (1998)**



**E = Emissioni totali**

**e = Emissioni per unità di prodotto**

**y = Prodotto pro capite (PIL per abitante)**

**N = Popolazione**

**$y \times N = \text{PIL} = Y$**



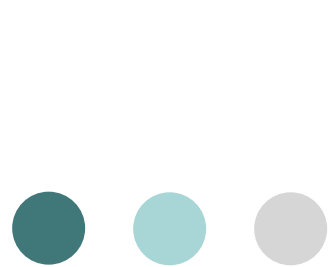
## Sviluppo economico ed inquinamento

$$\Delta E/E = (\Delta e/e) + (\Delta y/y) + (\Delta N/N)$$

$\Delta x/x$

saggio, medio annuo, di variazione della variabile  $x$

$$(X_{2007} - X_{2006})/X_{2006}$$



## Effetto di SCALA

- con  $\Delta e/e = 0$

$$\Delta E/E = (\Delta y/y) + (\Delta N/N)$$

**date:**

- le tecniche in uso (modi di produrre e consumare)
- la composizione della domanda finale

**le emissioni crescono**

**al crescere del livello di attività economica,  $y \times N = Pil$**



**Effetto di TECNICA**

-  $\Delta E/E \leq 0$ , quando

$$(\Delta y/y) + (\Delta N/N) \leq -\Delta e/e$$

**le emissioni totali**

**- restano costanti oppure diminuiscono**

**se il progresso tecnico consente di ridurre ( $-\Delta e/e$ )**

**le emissioni per unità di prodotto ad una velocità superiore  
all'aumento del livello di attività economica**

## “Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE



Un esempio, nel 2000 a livello mondiale

$$y = 7.000 \$$$

$N = 6$  miliardi di abitanti

$$Y = 42.000 \text{ miliardi } \$$$

le emissioni di  $\text{CO}_2$ :

$E (\text{CO}_2) = 23$  miliardi di tonnellate

$$e_{2000} = 23/42.000 = 0,00055 \text{ tonnellate}$$

## “Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE



**Nel 2050 a livello mondiale**

**con,  $\Delta Y/Y = 2\%$**

**$Y = 113.000$  miliardi \$**

**le emissioni totali di  $CO_2$  restano costanti :**

**se le emissioni per unità di prodotto nel 2050**

**diventano  $(23.000/113.000) = e_{2050} = 0,00020$  tonnellate**

**cioè, se “e” si riduce del 65% in 50 anni (1,3% in meno ogni anno)**



## Effetto di COMPOSIZIONE

-  $s_i = Y_i/Y$ , “peso” relativo del settore  $i$ -esimo

$$E = s_i \times e_i \times Y_i$$

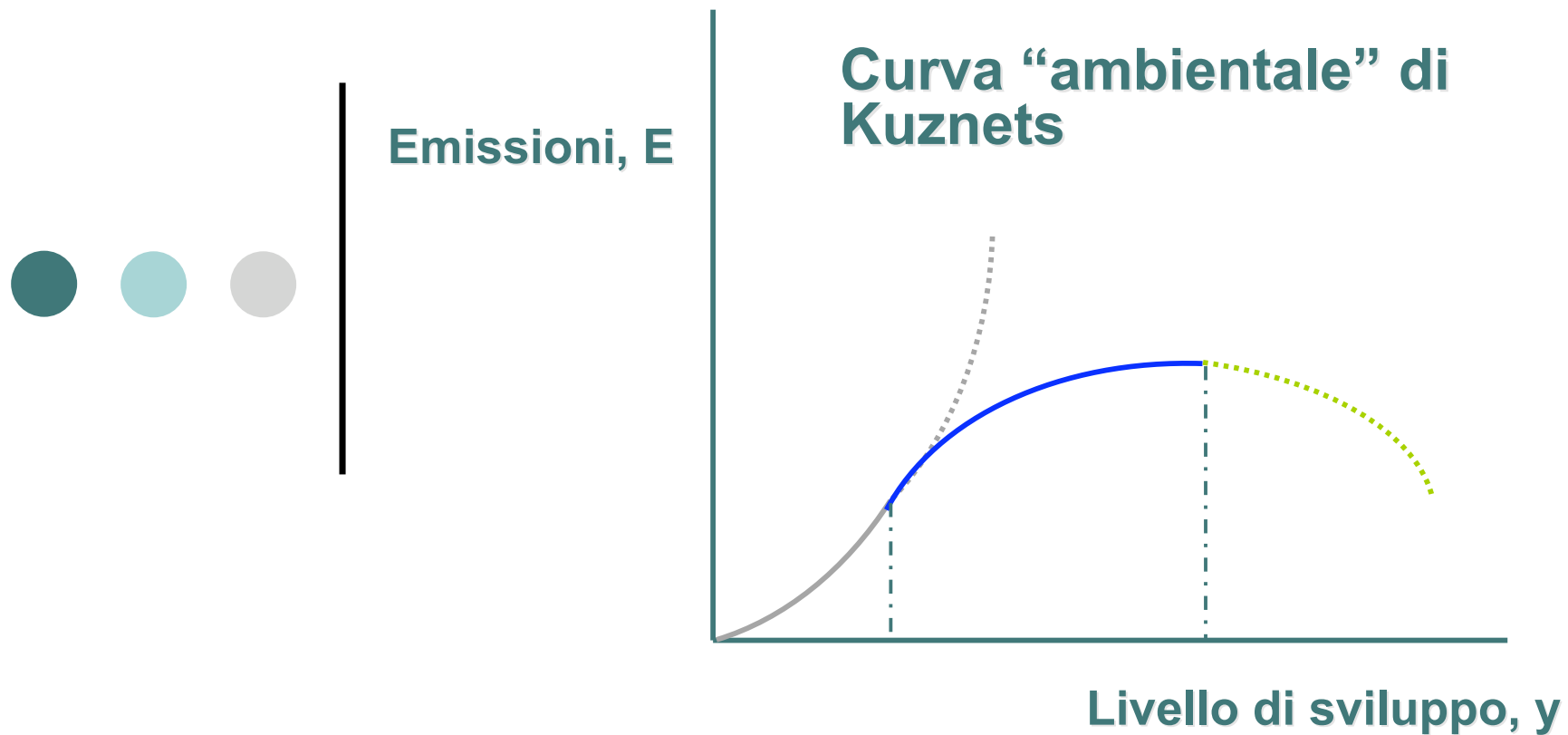
lo sviluppo economico implica la variazione di  $s_i$

è il fenomeno della: **DINAMICA ECONOMICA STRUTTURALE**

Varia la proporzione tra:

settori “sporchi” e settori “puliti” del sistema economico

**“Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE**



- **Effetto di SCALA, negativo**
- **Effetto di TECNICA, positivo o negativo**
- **Effetto di COMPOSIZIONE, positivo o negativo**

## **“Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE**



### **Politiche economiche**

- Locali, Nazionali e “sovra-nazionali”**
- Microeconomiche e Macroeconomiche**

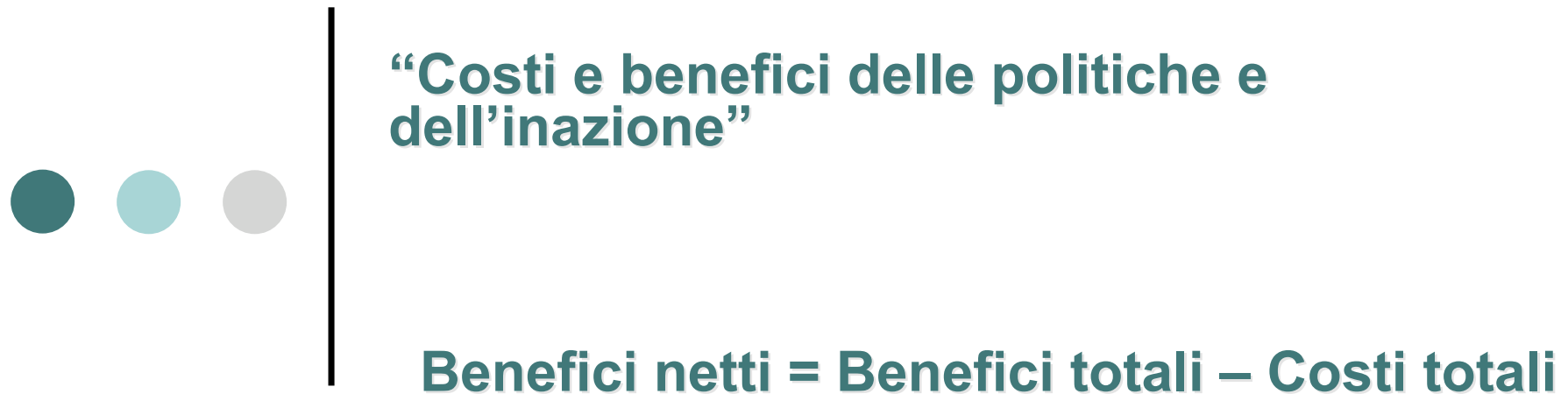
### **Le politiche economiche**

**hanno effetti: scala, tecnica e composizione**

**sono determinanti per ridurre E al crescere di Y**

**In questo senso si può parlare di “sviluppo sostenibile”**

## “Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE



- Probabilità “di evento negativo”

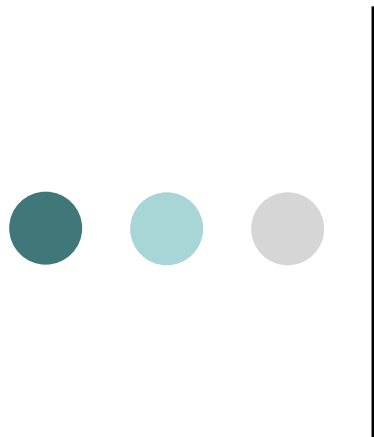
- Danno “dell’evento negativo”

- Valore monetario del danno

- Costo delle politiche

per il cambiamento del clima

## “Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE



“Costi e benefici delle politiche e dell’inazione”

$$p(M) \times \Delta D(AM) \times V - C(AM)$$

**P(M) = Probabilità di “evento negativo”**

**$\Delta D(A)$  = riduzione del Danno (D)**

**grazie alle politiche di Adattamento e Mitigazione (AM)**

**V = Valore del Danno (in termini monetari)**

**C(AM) = Costo dell’Adattamento e Mitigazione**

## **“Fare clima locale”, Convegno Nazionale, 18 marzo 2008 - RE**



**“... Il secolo XIX aveva esagerato sino alla stravaganza quel criterio che si può chiamare brevemente “dei risultati finanziari”, quale segno della opportunità di una azione qualsiasi, di iniziativa privata o collettiva.**

**Tutta la condotta della vita era stata ridotta a una specie di parodia dell'incubo di un contabile”**

**J. M. keynes (1933)**