

Un sistema di misura di *performance* provinciali mediante indicatori ed indici compositi

La domanda di misure capaci di rappresentare la *performance* di un territorio è soddisfatta di frequente mediante l'impiego di sistemi di indicatori. Tali strumenti, rispetto ad altri, quali ad esempio i sistemi contabili, offrono informazioni su fenomeni economici, socio-demografici ed ambientali in tempi più rapidi e ciò, unitamente alla loro facilità di lettura, ne ha determinato uno sviluppo eccezionale anche nell'ambito delle analisi territoriali.

Si è generata, tuttavia, una sovrapproduzione di indicatori rappresentativi dei diversi fenomeni al punto che l'utilizzatore finale, di fronte all'eccesso di informazione rilasciatagli, ha spesso difficoltà a valutare l'aspetto che gli interessa. In presenza di fenomeni complessi, caratterizzati da molteplici dimensioni, il problema della numerosità degli indicatori risulta, poi, ancora più grande.

Da qui l'esigenza di costruire misure aggregate (indici compositi) ottenute mediante procedimenti di sintesi applicati agli indicatori stessi, al fine di rendere più semplice la valutazione del fenomeno descritto dagli indicatori.

Indici elementari ed indici compositi sono spesso trattati nella letteratura come due modi alternativi di offrire elementi conoscitivi su un fenomeno. Obiettivo della presente nota è invece quello di illustrare i "guadagni informativi" che derivano da un loro uso combinato. La metodologia che realizza tale guadagno è quella SEA/TIA inserita nella procedura STeMA (Prezioso, 2007). Il contesto di applicazione è quello delle analisi territoriali, con riferimento, in particolare, a tutte le province italiane. Per queste si intende valutare la competitività in sostenibilità secondo quanto

già sperimentato nel progetto ESPON 3.3 "Territorial Dimension of the Lisbon-Gothenburg Strategy" (Prezioso, 2007).

Il termine "guadagni informativi" vuole evidenziare la possibilità di regionalizzare le azioni possibili di politica economica, alla luce degli obiettivi di Lisbona-Gothenburg, i relativi effetti e gli impatti sugli indicatori elementari, determinando una rilettura degli stessi e una ridefinizione dell'indice composito da territorializzare, a partire da una revisione del metodo statistico impiegato.

L'articolazione del lavoro è la seguente: il §1 illustra il significato attribuito al concetto di *performance* provinciali e gli obiettivi che si prefigge il sistema di misura; il §2 tratta la scelta degli indicatori elementari e la metodologia adottata per la loro sintesi in indici compositi; il §3 mostra l'operatività del sistema e le implicazioni per la politica.

1. La definizione di *performance* provinciale e gli obiettivi del sistema di misura

La inadeguatezza del Prodotto Interno Lordo quale misura dello stato e delle potenzialità di un territorio e la necessità di impiegare a tale fine una molteplicità di indicatori sono generalmente accettate: la situazione di un territorio (che la si voglia poi chiamare benessere, qualità della vita o più semplicemente *performance*) la si può rappresentare (e dunque misurare) solo attraverso le differenti componenti che nel loro complesso la determinano.

Quando il livello di analisi si affina su livelli territoriali più specifici, l'esigenza di disporre di



un set di indicatori appare ancora più stringente e sia gli uffici statistici degli organismi internazionali – quali l'ONU (Organizzazione delle Nazioni Unite), l'OCSE (Organizzazione di Cooperazione e di Sviluppo Economico) e l'UE (Unione Europea) – sia quelli nazionali hanno già da tempo implementato sistemi informativi regionali e, seppure in maniera ancora incompleta, provinciali.

Lo strumento degli indicatori a differenza di altri basati, ad esempio, su schemi contabili soddisfa, come è noto, più rapidamente la domanda originata da politici, imprese, pubblica amministrazione, cittadini e studiosi. Inoltre se l'indicatore possiede i requisiti indispensabili della rilevanza e della rappresentatività rispetto al tema di analisi, della solidità scientifica e della idoneità alla quantificazione, esso fornisce la rappresentazione sintetica (e in prevalenza numerica) del fenomeno esaminato (economico, sociale, ambientale) facilmente interpretabile dall'utilizzatore finale in un determinato contesto (ossia sulla base di un confronto con un valore-soglia).

La misura dei fenomeni complessi è ottenuta solitamente mediante la valutazione quantitativa delle componenti che li determinano (dimensioni o determinanti) che, a loro volta, sono descritte attraverso opportuni indicatori. La numerosità delle determinanti e degli indicatori ad esse collegati genera di frequente un sistema di misura complesso, rispetto al quale l'utilizzatore finale ha difficoltà a cogliere l'andamento del fenomeno di interesse e ad esprimere un giudizio complessivo su di esso.

Lo strumento dell'indice composito¹ (cioè costruito aggregando tra loro indicatori di fenomeni eterogenei) permette di superare tale difficoltà ed è sempre più utilizzato nella letteratura che tratta la misura dei fenomeni multidimensionali².

Il pregio fondamentale di un indice composito è infatti quello di fornire una risposta ad una determinata esigenza conoscitiva tramite un solo numero, in precisi contesti temporali e spaziali. Al tempo stesso questa caratteristica ne costituisce il principale limite e comporta la necessità di interpretare con cautela la misura ottenuta (ed i giudizi nei confronti spazio-temporali che da essa possono trarsi), soprattutto se le dimensioni del fenomeno sintetizzato sono numerose e gli indicatori elementari che le rappresentano variabili nel tempo e nello spazio.

La costruzione di un indice composito, ma più in generale di qualsiasi indice sintetico, presuppone, infatti, una soluzione convenzionale che non può essere esente da critiche. Ognuna delle fasi attraverso le quali si sviluppa la costruzione del-

l'indice richiede di compiere una scelta e di accettare le ipotesi che inevitabilmente questa presuppone. Particolarmente delicate – e ancora oggi tema di dibattito nella letteratura scientifica – le fasi che riguardano la scelta della formula di sintesi degli indicatori elementari ed il sistema di pesi da attribuire a ciascuno di essi.

Nel paragrafo che segue è illustrata la metodologia impiegata nella costruzione di un sistema informativo basato su indicatori ed indici composti per misurare la *performance* delle province italiane (denominato più sinteticamente sistema di misura di *performance* provinciali mediante indicatori ed indici composti). Il significato attribuito al termine *performance* ricalca quello assegnato all'espressione competitività in sostenibilità introdotta nel Progetto ESPON 3.3 (Prezioso, 2007)³ e punta a rappresentare relativamente ai territori provinciali la loro capacità di sviluppare le condizioni che sono il presupposto della sostenibilità.

In altre parole, il sistema informativo intende misurare la capacità di ciascuna provincia di sviluppare le condizioni che nel loro complesso, e tenuto conto della specificità del territorio nel quale interagiscono, determinano situazioni più favorevoli nei campi socio-economico ed ambientale e pertanto nelle condizioni di vita della popolazione ivi presente. L'approccio basato sulla capacità ripropone per tale termine *mutatis mutandis* il significato attribuitogli da Sen (1985 e 1992) nell'analisi della povertà; in questo contesto l'intento è quello di valutare una provincia non solo sulla base delle sue dotazioni iniziali (nei campi economico, sociale, etc.), ma anche in funzione dell'abilità della stessa a porre in essere le condizioni che garantiscano la sostenibilità sfruttando le caratteristiche del suo territorio. Infatti il sistema informativo è sottoposto a tecniche di georeferenziazione che consentono di collegare le informazioni più aggregate (gli indici composti) con le specifiche situazioni territoriali delle province considerate. In questo senso la provincia ha capacità territoriale di sviluppare competitività in sostenibilità e la misura di questa sua capacità (la *performance* cui si è fatto riferimento in precedenza) è misurata tramite il sistema di indicatori ed indici.

2. La metodologia di costruzione degli indici composti

La metodologia di costruzione degli indici composti provinciali si sviluppa in diverse fasi.

La *prima fase* è quella relativa alla definizione (indiretta) del fenomeno composito competitività

in sostenibilità. La misura delle performance delle province italiane si fonda su quattro dimensioni o determinanti: 1) Innovazione e Ricerca; 2) Interazione Globale/locale; 3) Qualità; 4) Uso delle Risorse e dei Fondi. Le determinanti sono a loro volta fenomeni complessi e gli aspetti specifici che le caratterizzano sono individuati attraverso indicatori elementari; l'aggregazione degli indicatori elementari fornisce le categorie; da queste si passa, ancora mediante sintesi, ai settori e da questi alle tipologie; aggregando infine le tipologie si ottengono le determinanti. La definizione di *performance* (e la relativa misura) si articola, dunque, in cinque livelli, posti tra loro in gerarchia: gli indicatori costituiscono il livello inferiore e di massimo dettaglio dell'informazione disponibile; categorie, settori e tipologie rappresentano livelli intermedi e tutti concorrono alla spiegazione delle determinanti (ultimo stadio di aggregazione)⁴.

La *seconda fase* riguarda la scelta degli indicatori. La scelta degli indicatori sulle partizioni del territorio rappresentate dalle province si scontra con la difficoltà di disporre di tutte le informazioni elementari per uno stesso anno con riguardo a ciascuna determinante. Inoltre, la diversità delle determinanti con le quali sono posti in relazione comporta la selezione di insiemi di indicatori differenti tra loro per numero e scala di misura. Ad esempio le determinanti dell'Integrazione Locale e Globale e della Qualità sono specificate in prevalenza attraverso manifestazioni qualitative, mentre le altre due (Innovazione e Ricerca ed Uso delle Risorse e dei Fondi) sono maggiormente collegate a valutazioni quantitative.

Inoltre, la selezione degli indicatori dipende sia dalla necessità che essi siano in relazione con le determinanti, sia – principalmente – dalla disponibilità di dati al livello territoriale prescelto. Con riferimento allo sviluppo di un indice di competitività in sostenibilità per le province italiane, la disponibilità degli stessi indicatori⁵ e per il medesimo anno (per un totale pari al numero degli indicatori considerati × tutte le province) costituisce un vincolo molto stringente ai fini della scelta.

Gli indicatori selezionati sono ampiamente accettati quali valutazioni indirette ed approssimate della comparazione internazionale delle posizioni competitive e dei progressi conseguiti nella direzione dello sviluppo sostenibile.

La *terza fase* riguarda la prima sintesi dei dati raccolti, ossia la costruzione delle distribuzioni di frequenza per le modalità quantitative e la trasformazione delle modalità qualitative in quantitative, entrambi procedimenti che preludono alla costruzione dell'indice. Per ciò che concerne gli indica-

tori numerici, si può procedere immediatamente al raggruppamento in classi (chiuse e non in sovrapposizione tra di loro) delle rispettive modalità quantitative. Tra i diversi criteri di formazione delle classi, si è preferito il criterio delle classi equi-frequenti o dei quartili in quanto tale criterio predetermina la frequenza delle classi ed elimina il problema di associare valori delle frequenze molto bassi ad alcune classi. Le classi sono individuate, infatti, ordinando le province secondo i valori dell'indicatore e costruite in modo che ciascuna di esse includa esattamente $\frac{N}{k}$ province

(dove N indica la totalità delle province). In questo caso, tuttavia, se il campo di variazione dell'indicatore è grande l'ampiezza delle classi può differire fortemente. Inoltre, poiché il vincolo di frequenze uguali a ciascuna delle k classi equivale ad individuare immediatamente i valori dei k-1 quantili della distribuzione, questo criterio è utile per un'informazione sull'ordine di grandezza dei valori dell'indicatore che sono osservabili almeno su una percentuale prefissata di province⁶. Per ciò che concerne gli indicatori qualitativi, gli aggettivi o attributi mediante i quali sono generalmente espresse le modalità vengono trasformati in valori numerici. Il dibattito sui criteri mediante i quali effettuare la trasformazione di variabili qualitative in quantitative è molto ampio: una regola semplice può essere quella che associa i valori numerici 0, 0.5 e 1 in corrispondenza di tre diverse situazioni considerate dall'indicatore e relativamente alle quali esiste la possibilità di un ordinamento (ad esempio nel caso di una convenzione sulla protezione dell'ambiente, una provincia può trovarsi nella situazione di non averla adottata – valore 0 –, adottata parzialmente – valore 0.5 – o adottata del tutto – valore 1); si può procedere, quindi, con una sintesi dei valori osservati per ciascuna provincia impiegando il numero di convenzioni adottate, per poi terminare con la costruzione delle distribuzioni di frequenza secondo i criteri precedentemente indicati.

Nella *quarta fase* si esamina preliminarmente la possibilità di aggregare gli indicatori: se tale possibilità esiste, si procede alla formazione della categoria, in caso contrario lo stesso indicatore è assunto come *proxy* della categoria. La procedura di aggregazione è implementata attraverso un confronto a coppie degli indicatori e richiede pertanto di assegnare preliminarmente un'etichetta a ciascuna classe nella quale sono stati raggruppati i valori degli indicatori. Nella fattispecie, poiché la suddivisione dei valori degli indicatori è in quattro classi, l'etichetta è una delle prime quattro lettere



Tab. 1. Il confronto degli indicatori.

I1	I2	A	b	C	d
A		Aa (1)	Ab (1)	Ac (2)	Aa (2)
B		Ba (2)	Bb (2)	Bc (2)	Bd (3)
C		Ca (3)	Cb (3)	Cc (3)	Cd (3)
D		Da (3)	Db (4)	Dc (4)	Dd (4)

Legenda

Aa, Ab: rango 1;

Ac, Ad, Ba, Bb, Bc: rango 2;

Bd, Ca, Cb, Cc, Cd, Da: rango 3;

Db, Dc, Dd: rango 4.

dell'alfabeto latino, impiegata sia con la maiuscola, sia con la minuscola. Il confronto a coppie degli indicatori genera i 16 possibili risultati e gli esiti dei confronti ed i ranghi assegnati, ai quali sono associati diversi colori nella matrice, sono i seguenti (Tab. 1).

La quinta fase replica la quarta per livelli di aggregazione superiore e conduce dalle categorie ai settori e da questi alle tipologie, le quali sono infine riferite alle quattro determinanti della competitività in sostenibilità che, si ricorda, sono: 1) Innovazione e Ricerca; 2) Interazione Globale/Locale; 3) Qualità; 4) Uso delle Risorse e dei Fondi. Il procedimento di aggregazione è sempre quello precedentemente illustrato.

La sesta fase consiste nella georeferenziazione delle determinanti, ossia nella caratterizzazione di queste in funzione dell'area territoriale di riferimento (cfr. contributo M. Prezioso) e definisce, per ciascuna determinante, l'indice composito provinciale di capacità di competitività in sostenibilità.

Chiude l'iter metodologico (settima fase) il monitoraggio dei risultati conseguiti.

3. I "guadagni informativi" e le implicazioni per la politica

Le impostazioni teoriche e le scelte metodologiche adottate per la costruzione dell'indice rispondono all'esigenza di proporre uno strumento che sfrutti l'informazione elementare contenuta negli indicatori e la sintetizzi in indici composti. Il riferimento alle specificità territoriali di ciascuna provincia permette, poi, di qualificare gli indici composti come strumenti operativi di ausilio alle decisioni di politica (Prezioso, 2007).

Il pregio della metodologia proposta risiede, infatti, nella sua capacità di creare un procedimento circolare che può essere implementato a partire dalle azioni di politica necessarie per conseguire obiettivi prefissati, in considerazione degli effetti che esse possono produrre su ciascun indicatore e, in definitiva, su ogni determinante. Ciò perché, a loro volta, gli effetti generano impatti sugli indicatori elementari dai quali derivano indici composti ricalcolati per le quattro determinanti e poi nuovamente riportati al contesto territoriale di ogni provincia. Dal confronto tra i valori *ex-ante* ed *ex-post*, degli indicatori prima e degli indici composti poi, risultano le valutazioni dell'efficacia delle azioni di politica, l'indicazione della necessità di ridefinirle nella loro entità e l'individuazione delle esigenze di specifici interventi. Il circolo azioni-effetti-impatti-indicatori-indici composti-territorializzazione degli stessi che si conclude con il confronto *ex-ante* ed *ex-post*, può quindi riproporsi fino a che non si è giunti a convergenza rispetto agli obiettivi prefissati. Da qui anche la rilevanza della metodologia proposta in un'ottica di programmazione.

Formalmente, $A: A_1, A_2, \dots, A_j, \dots, A_m$ sia l'insieme delle azioni di politica da porre in essere per il conseguimento degli obiettivi di Lisbona-Göthenburg⁷.

Si consideri ciascuna azione come una variabile binaria che assume, pertanto, valori assegnati 0 e 1 (rispettivamente assenza/presenza della politica). Si supponga, inoltre, di poter quantificare, in via preliminare, il peso di ciascun intervento in termini di capacità di generare un determinato effetto. I numeri 3, 2, 1 e 0 rappresentano, rispettivamente, capacità alta, media, bassa e nulla. Si escluda il peso pari a zero, in quanto esso può essere associato all'assenza dell'azione della politica (proprio perché non in grado di produrre quel

preciso effetto) e viceversa. I pesi attribuiti alle azioni di politica e gli effetti ad esse collegati sono naturalmente differenti per ciascuna determinante. Ci si concentri, pertanto, sui casi nei quali è presente l'intervento di politica ($A_j = 1$) e si calcoli, determinante per determinante, la capacità delle misure poste in essere di generare uno degli effetti contenuti nella lista associata alla determinante.

Formalmente sia ${}^{D_r}W^{A_r}: {}^{D_r}w_{i1}, {}^{D_r}w_{i2}, \dots, {}^{D_r}w_{ij}, \dots, {}^{D_r}w_{im}$ la matrice $n \times m$ dei pesi attribuiti preliminarmente alle politiche implementate in relazione alla determinante r-esima (D_r , $r = 1, \dots, 4$) e sia ${}^{D_r}B: {}^{D_r}b_1, {}^{D_r}b_2, \dots, {}^{D_r}b_i, \dots, {}^{D_r}b_m$ l'insieme degli effetti dell'intervento per quella determinante. Si supponga, inoltre, che l'azione contribuisca interamente all'effetto o che, in altre parole il sistema non ammetta perdite (un intervento forte concorre nella stessa misura a generare l'effetto, e così via). Con riferimento ad una precisa determinante, la relazione tra azioni ed effetti a seconda del contributo (peso) assegnato all'intervento può essere riassunta in una tabella a doppia entrata, con le colonne intestate alle politiche e le righe agli effetti e nella cella di incrocio tra la riga i-esima e la colonna j-esima vi sono i valori w_{ij} ammessi per i pesi o contributi dell'azione j-esima sull'effetto i-esimo).

La lettura per colonna informa sui contributi di ciascun intervento a produrre la lista di effetti rilevanti per la determinante considerata, mentre la lettura per riga evidenzia la totalità delle azioni riferite ad un particolare effetto e, dunque, il contributo delle diverse azioni allo specifico effetto. Si potrebbe anche dire che per riga vengono registrati gli "incassi" da parte dell'effetto al quale è intestata la riga, mentre per colonna si registrano le uscite in termini di necessità di quella particolare azione per generare i singoli effetti. Si consideri la lettura per riga, che è quella di maggiore rilievo in quanto più verosimilmente un effetto desiderato si ottiene mediante un coacervo di interventi. La somma di riga $\sum_{j=1}^m w_{ij} = w_i$ mostra allora il contributo complessivo degli interventi di politica per generare l'effetto ed assume il significato di contributo massimo o potenziale che le azioni, se effettuate nella loro totalità, potrebbero avere per ottenere l'effetto.

Nella realtà gli interventi per conseguire un certo effetto non sono messi in atto nella loro interezza ma solo in parte, ad esempio in numero $k < m$. Il contributo totale sarà dato quindi da: $\sum_{j=1}^k w_{ij} = w_k$. Se si normalizza questo valore rispetto

al massimo (ossia sulla somma di tutta la riga) e lo si esprime come quota (o quota percentuale) si ottiene $w_{b_i} = \frac{w_k}{w_i} (*100)$ dove w_{b_i} rappresenta quanto effettivamente l'adozione delle k misure ha contribuito a determinare l'effetto i-esimo.

A loro volta gli effetti determinano impatti sugli indicatori, ovvero sull'informazione elementare sulla base della quale, mediante confronti a coppie ed aggregazioni successive, si ottiene il rango assegnato alla determinante. La relazione tra effetti ed impatti sui singoli indicatori può essere esemplificata in una tabella, dove le entrate di riga sono costituite dalla quota (o quota percentuale) di contributo ottenuta mediante la matrice precedente ($0 < w_{b_i} \leq 1(100), i = 1, 2, \dots, n$) che si trasforma in impatto sulla base di una nuova matrice di pesi variabili predeterminata in relazione a ciascun indicatore.

L'impatto su ogni indicatore può essere formalizzato come:

$$d_h = \sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h} w_{b_i} = \sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h} w_{b_i} = \sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h} \frac{w_k}{w_i} = \bar{w}_{b_i/i,h} \sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h}$$

per $h = 1, 2, \dots, c$.

Se w_{b_i} assume il valore 1 relativamente a tutti gli effetti si ottiene l'impatto massimo sull'indicatore che intesta la colonna semplicemente come somma dei pesi attribuiti in via preliminare alla tabella effetti-impatti sugli indicatori elementari:

$d_h = \sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h}$. Se si pone tale valore per normalizzare ciascuna colonna si ottiene l'impatto effettivamente ottenuto su ogni indicatore come:

$$\frac{d_h}{d_h} = \frac{\sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h} \frac{w_k}{w_i}}{\sum_{b_i=1}^n v_{b_i,h}}$$

che ancora può essere espresso o

meno in forma percentuale, ossia $0 < \frac{d_h}{d_h} \leq 1$.

L'ipotesi sottostante è comunque quella di un impatto sugli indicatori positivo o, nel peggiore dei casi, nullo in conseguenza dell'intervento.

Si suddivide in quattro parti uguali l'intervallo unitario che esprime i possibili valori degli impatti e si convenga di associare valori 0, 1, 2, 3 a ciascuna delle quattro classi così ottenute. Indicando con γ_h il valore dell'impatto da riferire all'indicatore h-esimo ($h = 1, \dots, c$) si ha:

$$\gamma_h = D^* \text{ se } 0 < \frac{d_h}{d_h} < 0,25;$$

$$\gamma_h = C^* \text{ se } 0,25 \leq \frac{d_h}{d_h} < 0,50;$$



Tab. 2. Il confronto ex-ante ed ex-post dei ranghi di un indicatore.

γ_h	0	1	2	3
Ih ex-ante				
A	A* $\delta h(A^*-A)=0$ azione inutile	A* $\delta h(A^*-A)=0$ azione inutile	A* $\delta h(A^*-A)=0$ azione inutile	A* $\delta h(A^*-A)=0$ azione inutile
B	B* $\delta h(B^*-B)=0$ azione inefficace	A* $\delta h(A^*-B)=1$ azione max efficacia (perfettamente calibrata)	A* $\delta h(A^*-B)=1$ azione eccessiva	A* $\delta h(A^*-B)=1$ azione eccessiva
C	C* $\delta h(C^*-C)=0$ azione inefficace	B* $\delta h(B^*-C)=1$ azione da perfezionare	A* $\delta h(A^*-C)=2$ azione max efficacia (perfettamente calibrata)	A* $\delta h(A^*-C)=2$ azione eccessiva
D	D* $\delta h(D^*-D)=0$ azione inefficace	C* $\delta h(C^*-D)=1$ azione da perfezionare	B* $\delta h(B^*-D)=2$ azione da perfezionare	A* $\delta h(A^*-D)=3$ Azione max efficacia (perfettamente calibrata)

Legenda

- Azione inutile
- Azione inefficace
- Azione da perfezionare
- Azione eccessiva
- Azione di massima efficacia

$$\gamma_h = B^* \text{ se } 0,50 \leq \frac{d_h}{d_h} < 0,75;$$

$$\gamma_h = A^* \text{ se } 0,75 \leq \frac{d_h}{d_h} \leq 1;$$

Si consideri ora la possibile variazione di rango attribuibile all'indicatore a seguito dell'azione di politica, degli effetti che ha generato e degli impatti che ne sono derivati. Complessivamente le 16 possibili situazioni sono riportate nella tabella 2, dove la cella di incrocio tra riga e colonna mostra il nuovo rango (indicato con l'esponente *) e la variazione di rango δ_h .

Come mostra la Tabella 2, ci sono 10 casi nei quali l'indicatore entra nella matrice del confronto a coppie per l'aggregazione in categorie con il rango A. Di questi, 4 segnalano l'inutilità della politica in quanto la sua inefficacia deriva

semplicemente dal fatto che, indipendentemente dal rango attribuito alla fine del processo di territorializzazione alla determinante, l'informazione elementare contenuta nell'indicatore segnala che non occorre intervenire su di esso (tonalità di grigio più scuro). Tre situazioni mostrano che l'entità della manovra è comunque superiore alle realizzazioni ottenibili. Tre individuano, invece, gli interventi di politica che, tramite gli effetti che generano e gli impatti che determinano, sono pienamente efficaci ed ottimamente calibrati. Esistono poi tre risultati di azioni che non determinano neanche un miglioramento dell'indicatore e, pertanto, risultano del tutto inefficaci e sicuramente insufficienti. Infine, tre celle evidenziano manovre di politica efficaci, seppure le prime due diversamente dalla terza, e che, di conseguenza, richiedono soltanto opportuni perfezionamenti.



Il procedimento di aggregazione successiva degli indicatori nelle categorie sfrutta poi la variazione di rango realizzata da ciascuno dei due indicatori posti a confronto attribuendo a ciascuna di esse diversa importanza a seconda dell'entrata dell'indicatore nella matrice del confronto a coppie (ossia per primo o per secondo, rispettivamente con la lettera maiuscola e minuscola).

Alla fine della fase di aggregazione sarà possibile valutare la variazione di rango attribuita alla determinante, prima e dopo il procedimento di territorializzazione, per effetto dell'azione di politica e delle sue conseguenze. Alternativamente se si vuole conseguire un miglioramento per una certa determinante, lo si può programmare sulla base degli effetti delle diverse azioni e dei loro impatti sugli indicatori, sulle categorie, sui settori e sulle tipologie.

La predisposizione di un sistema di indicatori ed indici composti attraverso la metodologia SEA/TIA inserita nella procedura STeMA costituisce, dunque, un sistema informativo in grado di sfruttare i vantaggi che derivano dalla lettura congiunta delle informazioni elementari e della loro sintesi, mediante la possibilità di un loro utilizzo "circolare". Ne consegue la possibilità di ridurre, fino ad eliminarle, le possibili aree di inefficacia ed inefficienza del sistema di interventi; individuando altresì i fenomeni che richiedono intervento prioritario da parte dei *policy maker* in ciascuna provincia.

Note

¹ L'espressione *indice composito*, impiegata di seguito, intende sottolineare che si tratta di una misura costruita mediante l'aggregazione di indicatori (indice in luogo di indicatore) e ottenuta attraverso la sintesi di indicatori (elementari o già aggregati e, pertanto, in quest'ultimo caso indici) tra loro eterogenei (indice composito in contrapposizione ad indice sintetico, quest'ultimo costruito con riferimento a componenti tra loro omogenee).

² Alcuni esempi tra i moltissimi contributi della letteratura sono Neumayer (2001), Gerlagh et. (2002), Stockhammer et. (1997).

³ La caratterizzazione della *performance* attraverso determinanti tipologie, settori, categorie ed indicatori ricalca la metodologia impiegata nel progetto ESPON 3.3 (2007).

⁴ La costruzione di un indice composito inizia con l'individuazione delle dimensioni nelle quali si articola il fenomeno che si intende misurare, prosegue con la selezione degli indicatori elementari adeguati a rappresentarle e si conclude con la scelta dei criteri mediante i quali effettuare la sintesi delle informazioni di base ed il sistema di pesi da attribuire a queste ultime.

⁵ Nel senso che sono verificati tutti i requisiti indispensabili per effettuare i confronti nel tempo e nello spazio.

⁶ Nel Progetto ESPON 3.3. si è proceduto a costruire entrambe le distribuzioni e sono state scelte quattro classi in entrambi i casi (da qui il nome per quella con classi equi-frequenti di "quartile approach").

⁷ Queste azioni, come è noto, possono essere raggruppate in funzione dei grandi temi-strategie di tale agenda (innovazione, ricerca e sviluppo, invecchiamento della popolazione, etc., nel

caso specifico 10 temi). Ad esempio $\sum_{j=1}^l A_j = A^L$ con $l=5$ rappresenta l'insieme delle misure collegate al tema dell'innovazione,

$\sum_{j=1}^p A_j = A^P$ con $p=8$ le tre azioni relative alla strategia della ricerca e sviluppo e così via. Le azioni sono le medesime per ciascuna determinante.

⁸ Da qui in poi per semplificare la notazione si omette di riferire azioni, contributi ed effetti a ciascuna determinante D_r , $r=1, \dots, 4$.

