

valori di circa il 27%. A12 è invece rappresentato da un solo istituto che da anni si contraddistingue per le sue buone performance, anche se richiede notevoli capitali per il suo funzionamento avendo al suo interno un ospedale: istituto di fisiologia clinica. Nella matrice di posizionamento strategico si colloca nell'angolo di sud-est (figura 3). Si osserva come A12 è un sotto insieme di A1, ed essendo entrambi HIHO (*input-output intensive*) è chiaro come il primo insieme sia la struttura portante del secondo. Medesima considerazione valgono negli altri casi.

3.3. *Istituti LILO (Low-Input, Low-Output o input-output low intensity)*

Queste strutture sono il complementare delle precedenti e rappresentati oltre che dall'insieme A, dai sottogruppi dello stesso A11, A2 e A22. Questi istituti hanno una composizione che vede in generale prevalere le aree delle scienze della vita e delle scienze sociali ed umanistiche, eccetto l'area A2 che ha una prevalenza di strutture del campo scienze della vita (44%) e di base (25%).

3.4. *Istituti HILO (High-Input, Low-Output o input intensive)*

Quest'ultima tipologia la ritroviamo nell'insieme B1, dove la base è formata principalmente dall'insieme B12, composta da 18 istituti dell'area scienze della vita (16,67%) e di base (66,67%). Questi istituti svolgono quasi esclusivamente ricerca fondamentale e di base che richiede l'investimento di molte risorse come nell'istituto di astrofisica, nell'istituto di genetica, nell'istituto di fisica dello spazio interplanetario e così via. Gli istituti operanti in questa tipologia sono basic science based.

4. **Discussione e implicazioni di politica della ricerca**

La presente discussione parte dalla considerazione che i laboratori di ricerca pubblici non sono delle imprese private ma hanno una differente missione istituzionale. Nelle imprese private la misurazione delle performance può essere facile grazie a misure come il profitto e/o il fatturato in un periodo di tempo (ad esempio anno). Inoltre nel campo privato la teoria neoclassica ci ha insegnato che le imprese massimizzano i profitti (Varian, 1990),

mentre quella comportamentistica (Cyert e March, 1963) mostra come l'obiettivo dell'impresa è tenere un comportamento soddisfacente (*satisficing*), perseguendo cinque obiettivi: quello della produzione; delle scorte; delle vendite; delle quote di mercato e del profitto.

La misurazione delle performance nel comparto della ricerca può risultare difficoltoso per una serie di ragioni: in primis ci troviamo di fronte ad un mercato imperfetto, soprattutto per l'assenza dei prezzi che rende la misura dell'efficienza difficile. Inoltre nelle istituzioni scientifiche gli obiettivi sono più complessi di quelli riscontrabili nelle imprese private. Un'università o ente pubblico di ricerca dovrebbero massimizzare il prestigio che a sua volta è funzione di altre variabili che non sono facilmente misurabili. Molti istituti che svolgono ricerca sono pubblici e finanziati dal governo che può desiderare di massimizzare il valore aggiunto per la società. L'efficienza sociale richiede un'ampia disseminazione dei risultati della ricerca e una volta diffusi, la nuova conoscenza diviene un bene pubblico (Arrow, 1962) e questo conduce a volte al fallimento del mercato. Inoltre le forze di mercato non operano per uguagliare l'efficienza delle varie istituzioni e questo sembra giustificare la persistenza di gap emersi fra le varie istituzioni scientifiche.

Le metodologie applicate, utilizzando tassonomia sistemica basata sugli input-output, hanno consentito di individuare alcuni gruppi che rappresentano la struttura portante del sistema innovativo italiano. L'esistenza di gruppi scaturisce dalla considerazione che molte organizzazioni pubbliche di ricerca hanno caratteristiche strutturali, gestionali e attività scientifiche simili. La presenza di istituti HIHO e HILO è legata alla particolare attività di ricerca di base svolta da questi istituti di ricerca. Infatti essi necessitano di molte risorse per poter funzionare poiché producono ricerche fondamentali che produrranno dei risultati nel medio-lungo termine con notevoli ricadute sul sistema economico in termini di aumento di benessere. In quest'ultimo caso il finanziamento pubblico alla ricerca è giustificato dal fatto che la produzione scientifica, oltre ad essere un prodotto che arricchisce la società (come ad esempio la scoperta di una stella, di nuove specie animali, ecc.), è anche un investimento che genera dei ritorni in termini di progressi scientifico-tecnologici, incremento della