

sviluppo dell'innovazione, non ha ridimensionato il ruolo centrale della ricerca scientifica di base, anche all'interno dei sistemi locali d'innovazione. Gli effetti di tale attività di ricerca costituiscono delle entità intangibili. Ciò che può essere misurato direttamente sono le varie espressioni, manifestazioni e *embodiments* della conoscenza innovativa maturata, quali il numero di pubblicazioni scientifiche, di testi specialistici o di *conference proceedings*.

L'utilizzo delle pubblicazioni scientifiche nell'analisi quantitativa ha origine con il lavoro di Eugene Garfield, che per primo ha proposto il *Science Citation Index* nel 1950, come uno strumento per aumentare la possibilità dei ricercatori di attingere sistematicamente alla conoscenza scientifica (Garfield 1955). Garfield per primo intuì la possibilità di valutare la qualità della produzione scientifica in termini di citazioni ricevute.

L'introduzione in ambito istituzionale degli indicatori bibliometrici per la valutazione della quantità e qualità dell'output scientifico risale alla pubblicazione del primo rapporto *Science and Engineering Indicators* della National Science Foundation nel 1972. Le tecniche di valutazione basate sull'analisi della produzione della letteratura scientifica sono oggi ampiamente utilizzate all'interno di università e centri pubblici di ricerca.

L'approccio sistematico proposto da Narin e Olivastro (1994) per l'applicazione degli indicatori bibliometrici identifica tre distinte prospettive di analisi: misurazione dei volumi di attività attraverso il conteggio delle pubblicazioni, misurazione dell'impatto attraverso le citazioni ricevute dalle pubblicazioni e misurazione del grado di networking tramite l'analisi congiunta di citazioni e *co-authorships*.

L'analisi bibliometrica delle pubblicazioni costituisce una metodologia di valutazione non ancora adottata dalle statistiche sull'innovazione dell'Unione Europea. Le motivazioni alla base di tale scelta derivano da alcune caratteristiche delle fonti di dati necessarie per l'analisi. Un primo ostacolo è costituito dal fatto che tali banche dati sono gestite da imprese private e non da uffici governativi, come nel caso dei brevetti. Inoltre, la metodologia di ricerca e attribuzione geografica delle pubblicazioni apparse su riviste internazionali presenta difficoltà metodologiche non compatibili con il livello di standardizzazione delle procedure richiesto dagli uffici statistici nazionali.