

*Innovation in the Rural Areas  
and the Quintuple Helix Model***L'INNOVAZIONE NELLE AREE RURALI:  
L'AMBIENTE E IL MODELLO  
DELLA QUINTUPLA ELICA***Vincenzo Provenzano, Massimo Arnone, Maria Rosaria Seminara**Dipartimento Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università di Palermo, Viale delle Scienze, 90100, Palermo, Italia**vincenzo.provenzano@unipa.it; massimo.arnone@unipa.it; mariarosaria.seminara@unipa.it***Abstract**

In this paper we analyze some specific conditions for local and regional development. Our interest is oriented towards a multidimensional aspect of peripheral and rural areas. The rural areas considered as a productive eco-system reflects a strong relationship between the agriculture and other economic activities, In addition eco-systems must be protected and enhanced to develop innovation models such as the Quadruple and Quintuple Helix, that propose roles and responsibilities for a new regional development trajectory. According to the Quintuple Helix Model and the implementation of the Smart Specialization Strategy, this paper underlines the importance of connecting the innovation process within rural territories.

**KEY WORDS:** *Rural Areas, Innovation, Living Lab, Quintuple Helix Model, Smart Specialization Strategy.*

**1. Introduzione**

La Smart Specialisation Strategy (S3)<sup>1</sup> promuove l'attivazione di strategie d'innovazione - flessibili e dinamiche - funzionali ad un approccio multilivello e place-based dello sviluppo locale.

Le caratteristiche principali di questo approccio sono le seguenti:

- L'individuazione e la valorizzazione delle potenzialità competitive dei territori, identificazione degli asset caratteristici di ogni regione (strategia place-based);
- Definizione di un numero limitato di priorità su cui intervenire (principio di concentrazione);
- La partecipazione condivisa alla gestione dell'innovazione, con il coinvolgimento degli *stakeholders* presenti nel territorio;
- L'apprendimento continuo basato sui processi di valutazione ex- ante e ex-post della strategia.

La S3 può essere concepita come una soluzione alla possibile frammentazione delle iniziative di sviluppo territoriale, proponendo l'adozione di un approccio sistemico per le politiche di ricerca e innovazione.

A tal fine è necessario sviluppare strategie d'innovazione regionali che valorizzano gli ambiti produttivi di eccellenza, tenendo conto del posizionamento strategico territoriale e delle prospettive di sviluppo in un quadro economico globale. In quest'ambito le regioni europee si sono impegnate nella formulazione di una propria strategia *smart* che dovrebbe differenziarsi, attribuendo un peso diverso a quelle specificità territoriali che possono rendere competitive e attrattive le regioni in un contesto internazionale [2].

<sup>1</sup> Il concetto di *Smart Specialisation* è stato elaborato [1] e utilizzato nell'ambito delle Politiche di Coesione 2014-2020.

## 2. L'evoluzione dei modelli di innovazione e l'ambiente: dalla Tripla alla Quinta Elica passando per la Quarta

Il documento ufficiale dell'Unione Europea "Regional Policy Contributing to Smart Growth in Europe" [3], che introduce la *Smart Specialisation Strategy*, sottolinea come il processo di innovazione è sempre maggiormente concepito come un sistema aperto dove differenti attori collaborano e interagiscono.

È auspicato un sistema di *governance* aperta ed inclusiva volta a sostenere la partecipazione di attori tradizionali e nuovi dell'innovazione. Inoltre, nella guida per l'elaborazione delle *Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*, la Commissione Europea fa esplicito riferimento al modello d'innovazione della "quarta elica" [4], che si basa sull'apertura nei processi di innovazione alla società civile. In tal senso si amplia il modello di innovazione della tripla elica [5], basato sulle relazioni del sistema pubblico, dell'università e delle imprese.

La quarta elica aggiunge un fattore: i cittadini-utenti, che usufruiscono dell'innovazione, e in senso lato si assiste al coinvolgimento della società civile. Elaborare una strategia d'innovazione significa, sotto le ipotesi di questo modello, coinvolgere nella progettazione la società civile. Implementare la strategia richiede il passaggio ad una democrazia della conoscenza.

Nella quadrupla elica l'orientamento all'utenza è considerato un elemento essenziale affinché l'innovazione indichi un cambiamento che acceleri e migliori il modo di concepire, sviluppare, produrre e accedere a nuovi prodotti, processi e servizi industriali, cambiamenti rivolti verso il perseguimento di obiettivi sociali ampi, oltre alla crescita, e ad una migliore qualità della vita.

Un mutamento di paradigma che coinvolge direttamente, nella formulazione delle strategie, l'utente finale e che cambia il ruolo dei giocatori nei processi innovativi. Un'applicazione del modello della quarta elica si è riflessa in questi anni nei Living lab.

I Living lab aprono la conduzione dell'attività di ricerca a contesti di vita reale di città e regioni dove potenziali clienti/utenti cooperano con ricercatori, sviluppatori e progettisti nel processo innovativo. Il trasferimento della ricerca dal chiuso dei laboratori verso contesti di vita reale di città e regioni, facilita l'acquisizione di conoscenza del mercato e la previsione dei bisogni degli utenti in merito a soluzioni innovative beneficiando dei contributi di diversi attori locali (e non solo dei ricercatori).

In questo modo si crea così un ecosistema di *innovazione aperta (open innovation)* in cui finiscono per interagire attivamente, in una rete di *co-creation*, quattro soggetti: amministrazioni pubbliche, enti di ricerca e università, imprese e utenti. Siamo di fronte ad un modello di trasferimento tecnologico che intende promuovere un contributo attivo degli utenti all'innovazione in domini

socio-economici strategici, come energia e ambiente, salute e inclusione, media e creatività in un'ottica di sviluppo sostenibile.

Le prime applicazioni dei living lab hanno riguardato il settore ICT e risalgono agli anni Novanta con l'intento di individuare aree regionali nelle quali si sviluppano progetti per risolvere problemi tangibili su larga scala, riferendosi a un contesto reale in cui gli utenti hanno la possibilità di usare e migliorare le tecnologie [6].

Bergvall-Kareborn [7] definiscono i living lab "*new ways of managing innovation processes. The underlying idea is that people's ideas, experiences, and knowledge, as well as their daily needs of support from products, services, or applications, should be the starting point in innovation*". Liedtke [8] invece li considera: "*a combined lab-/household system, analysing existing product-service-systems as well as technical and socioeconomic influences focused on the social needs of people, aiming at the development of integrated technical and social innovations and simultaneously promoting the conditions of sustainable development (highest resource efficiency, highest user orientation,)*".

Alla luce di queste definizioni i Living lab stanno acquisendo la fisionomia di arene di innovazione o "intermediari dell'innovazione" multistakeholders.

Un'attività imprenditoriale innovativa, per essere definita di successo, deve essere sempre più fondata sulla *collaborative innovation*, un approccio collaborativo nella gestione del progetto di innovazione, in tutte le sue fasi del ciclo di vita (dalla selezione delle idee al lancio del prodotto finito), nel quale assumono un ruolo chiave gli utenti finali che propongono lo sviluppo di tecnologie utili per la società, traducendole in caratteristiche tecnico-funzionali di nuovi prodotti e servizi in collaborazione con le università e centri di ricerca e, mediante il supporto, almeno nella fase iniziale, delle amministrazioni pubbliche.

Questo approccio non interessa la totalità dei clienti, ma soltanto i cosiddetti "Lead Users" [9] ossia coloro che sono in possesso di una capacità innovativa e *vision* lungimirante, in grado di prevedere, immaginare o anticipare nuove modalità di utilizzo di un prodotto o modifiche che potrebbero renderlo maggiormente appetibile.

L'acquisizione di un ruolo sempre più partecipativo nel processo di produzione da parte del consumatore, che abbandona l'identità di fruitore passivo, rende sempre più sfocata la separazione tra le attività di consumo e quelle di produzione (co-creazione). I consumatori che partecipano ai LL sono osservati mentre svolgono diverse attività.

L'Europa ha puntato molto sulla messa in rete delle iniziative esistenti, costituendo l'European Network of Living Labs (ENoLL) per il coordinamento dei progetti in corso. La Spagna, con 47 esperienze al suo attivo, vanta ad oggi le maggiori esperienze, seguita dalla Francia (38 Living Labs).

## Sviluppo Locale: Spazio Urbano, Spazio Rurale, Aree Interne

L'Italia si posiziona terza in Europa, prima di Regno Unito, Finlandia, Germania e Portogallo, con 23 realtà di Living Labs, distribuite soprattutto in Toscana, Emilia Romagna e Lazio.

In termini di domini settoriali in Italia prevale l'uso dei Living Labs per l'industria creativa e l'E-learning.

Diverse sono le esperienze regionali di successo:

- Trentino as a Lab (TasLab), la rete territoriale dell'innovazione in ambito ICT che promuove l'innovazione dei servizi della Pubblica Amministrazione trentina;
- Lunigiana Amica, un'associazione di Produttori Agricoli, finalizzata a mettere in rete i principali anelli della filiera agroalimentare nel comprensorio apuo-lunense-versiliese, (Province di Massa Carrara, Lucca, Parma e La Spezia.);
- Territorial Living Lab per la Sicilia che applicano l'approccio Living Lab alle politiche di sviluppo regionali e alle smart cities;
- Alcotra Innovazione, il progetto per un piano di strategie transfrontaliere tra le Regioni Piemonte, Liguria e Val d'Aosta e le regioni Provence - Alpes-Côte d'Azur e Rhône Alpes;
- il Living Lab di Regione Toscana denominato "Rete P.A.A.S." (Punto di Accesso Assistito ai Servizi e ad internet), con lo scopo di qualificare la domanda di accesso alla rete, ampliando le competenze digitali dei cittadini a scopo inclusivo.

Le esperienze precedentemente indicate hanno sicuramente ampliato la capacità endogena di generare sviluppo, tralasciando, però, un elemento di stock come l'ambiente. Un ulteriore passo, quindi, è rappresentato dal modello della quintupla elica [10], soprattutto in riferimento a modelli di innovazione da attivare in territori rurali. L'elica aggiuntiva sottolinea, infatti, l'importanza dell'ambiente naturale come *asset* per la produzione di conoscenza e di innovazione.

Il modello di innovazione della quintupla elica pone l'attenzione alla necessità di una transizione socio-ecologica della società e dell'economia. L'ambiente naturale è considerato un elemento centrale per la produzione di conoscenza e innovazione, perché fonte insostituibile per la sopravvivenza stessa dell'uomo.

La realizzazione di nuove tecnologie verdi e i processi innovativi che si muovono nella direzione di uno sviluppo sostenibile diventano essenziali per la realizzazione di strategie innovative a lungo termine. La protezione ambientale e di biodiversità spinge la conoscenza e l'innovazione nella direzione di una economia sostenibile e sociale, dove tutti gli attori sono partecipi e responsabili nella formulazione delle strategie di sviluppo locale.

La Commissione Europea (2009)[11], ha identificato la transizione socio-ecologica come una delle principali sfide

per le società e le economie attuali e future. Sono proprio le aree rurali, in quanto territori rimasti ai margini del core-economico, che conservano ambienti incontaminati e biodiversità, luoghi dove sperimentare ed implementare modelli di innovazione che contemplino la quintupla elica. I territori rurali sono il risultato di processi compositi, dove oltre alle dinamiche che originano dal settore primario, assumono rilevanza specifica altre componenti che si integrano e concorrono nell'espressione del sistema territoriale nel suo complesso.

I territori rurali hanno le capacità di utilizzare le risorse naturali in modo integrato, combinando l'identità locale con nuove tecnologie in modo tale da soddisfare le nuove ed emergenti esigenze della società.

Considerare i territori rurali in termini di presenza di biodiversità, di paesaggio, di capitale umano e socio-culturale diviene necessario affinché non prevalga un approccio dicotomico fra città e campagna, ma multidimensionale e che inglobi le diverse caratteristiche dei territori. La pianificazione economica di una strategia RIS3 che contempla la capacità innovativa dei territori rurali, permette di raggiungere una crescita sostenibile e inclusiva, e accrescere nel lungo termine la competitività delle regioni, in rapporto ad *asset* esclusivi e non scambiabili nei mercati.

Una dimensione rilevante nella S3 per lo sviluppo rurale è l'accento posto su un ampio concetto di innovazione di tipo sociale e culturale [12], sfida importante per gli *stakeholders* regionali tradizionali, che solitamente inquadrano l'innovazione nell'ambito industriale [13].

Un approccio innovativo al territorio ottenuto attraverso una combinazione di condizioni materiali e immateriali, ad esempio con una rivalutazione delle risorse naturali locali, una rivalorizzazione di stili di vita dai consumi non omogenei, insieme alle nuove opportunità garantite dalle tecnologie dell'informazione, offre traiettorie per una crescita sostenibile nei territori periferici.

Adottare politiche che scaturiscono da un approccio *place-based* [14] per lo sviluppo rurale, che si concentra sui problemi reali dei territori, come lo spopolamento fisico e produttivo delle aree interne, lo smaltimento e il riciclaggio dei rifiuti, la perdita di produzioni tipiche e tradizionali, ed incentrare i finanziamenti in ambiti che possono avere realmente la capacità di produrre innovazione in territori marginali, conduce verso una competitività nuova, difficile da imitare e che in ogni caso arricchisce e integra i modi tradizionali di creare reddito e opportunità.

Pertanto l'inclusione della quinta elica nei modelli di innovazione destinati ai territori rurali, considerando l'ambiente quale *asset* strategico per lo sviluppo, arricchisce la capacità di lettura di territori con specificità diverse.

### 3. Le potenzialità delle aree rurali in Sicilia

Un esempio può, quindi, essere esplicitato. La RIS3 in Sicilia si è posta come obiettivo il rafforzamento dell'innovazione nei sistemi produttivi regionali, attraverso la supervisione delle aree tecnologiche nelle quali la regione ha competenze distintive, promuovendone l'*upgrading* tecnologico e imprenditoriale.

Alla luce delle considerazioni espresse sull'importanza delle aree rurali e sull'attuazione di processi di innovazione locale che colgono le specificità di questi territori, questa ultima sezione propone una schematica analisi di contesto, utilizzando alcuni indicatori settoriali e ambientali volti a cogliere le peculiarità delle aree rurali in Sicilia rispetto al resto d'Italia (vedi Tabb. 1, 2),

Tali specificità possono giocare un ruolo cruciale per lo sviluppo di innovazioni funzionali ad un maggiore sviluppo di aree marginali come la Sicilia, riducendo i gap di sviluppo emersi in molti indicatori e che pongono la Sicilia tra le regioni europee con significativi problemi di convergenza. L'indicatore - Produttività del settore agricoltura - (vedi Tab. 1) evidenzia che la Sicilia si caratterizza per un livello di produttività della forza lavoro nel settore agricolo superiore rispetto al resto dell'Italia.

L'elevata produttività della forza lavoro nell'agricoltura è raggiunta grazie all'operato, in particolare, di alcune aziende agricole leader, localizzate prevalentemente nel territorio ragusano.

La Provincia di Ragusa detiene il primato nazionale per quanto riguarda la produzione agricola lorda vendibile, con il 47% della produzione ortofrutticola e floricola sotto serra: il 6% appena della popolazione siciliana produce più del 20% del reddito agricolo regionale.

L'agricoltura dunque è uno dei motori trainanti dell'intera zona ragusana che si integra pienamente con il suo contesto economico e industriale. Ragusa, inoltre, è la prima città in Italia per esportazioni di merci derivanti dall'agricoltura biologica. A tal proposito l'indicatore - Superficie agricola biologica (SAU) - indica che la Sicilia, rispetto all'Italia, si caratterizza per una maggiore quantità di terreni destinati alla produzione biologica (Vedi Tab. 1).

Indicatori Settoriali	Significato	Sicilia (a)	Italia (b)	(a) / (b) Rapporto %
Produttività del settore agricoltura (valore medio 2009-2011, Mil. Di Euro)	Rapporto tra il valore aggiunto per unità di lavoro in euro	23477,4 €	20897,7	112,34
Superficie agricola biologica (SAU) (2010, ha UAA)	Superficie destinata alla coltivazione biologica	164.440 ha UAA	781.490 ha UAA	21,04
Imprenditori agricoli per classi di età < 35 anni (2010, in percentuale)	Quota di imprenditori agricoli con età inferiore a 35 anni rispetto al numero complessivo di imprenditori agricoli	6,6%	5,1%	129,41

Tab 1 - Indicatori settoriali: Sicilia vs Italia  
(fonte: Elaborazione su dati MIPAF e Rete Rurale Nazionale 2014-2020)

Indicatori Ambientali	Significato	Sicilia	Italia	Sicilia /Italia (%)
Aree Natura 2000 (2011.)	Quota % di superficie territoriale (SAU) e superficie forestale sottoposta allo strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità "Rete Natura 2000".	10,82%	13,30%	81,31
Aree agricole ad Alto Valore Naturale (2011, percentuale di SAU gestite in modo da generare un alto valore naturale)	Quota % di SAU utilizzata per produrre alto valore naturale. Sono aree in cui l'agricoltura presta servizi a tutela della biodiversità e di habitat e specie ad alto valore ecologico	56,72%	51,29%	110,59

Tab. 2 - Indicatori ambientali Aree Rurali: Sicilia vs Italia  
(fonte: Elaborazione propria su dati MIPAF e Rete Rurale)

Si evidenzia, inoltre, un comportamento peculiare: le imprese operative nel settore agricolo guidate prevalentemente da giovani imprenditori con un'età inferiore a 35 anni sono superiori rispetto al resto d'Italia. Con riferimento alle due altre classi di età (tra 35 e 55 anni e oltre 55 anni, non inserite nella tabella 1), la Sicilia non si discosta in modo significativo dal dato nazionale.

Pertanto, da un lato, l'aumento di start-up nel settore agricolo rappresenterebbe una opzione idonea a ridurre il gap di disoccupazione giovanile Sud-Nord, e, dall'altro, la crescita del capitale umano dei giovani risulta fondamentale per trainare uno sviluppo, ideando prodotti e/o servizi innovativi in grado di cogliere le potenzialità ancora inesprese del settore e dei territori di riferimento.

L'Unione Europea, inoltre, ha codificato un apposito strumento, denominato "Area Natura 2000", allo scopo di tutelare le seguenti tipologie di territori:

- zone a protezione speciale
- siti di interesse comunitario secondo la Direttiva Habitat del 21 Maggio 1992



- territori "Natura 2000's network"

e a tal fine ha elaborato diversi indicatori ambientali.

Osservando il primo indicatore - Aree Natura 2000 - (vedi Tab. 2), emerge che in Sicilia è localizzato quasi l'82% di superficie territoriale e forestale italiana sottoposta allo strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, un dato che sottolinea l'importanza di territori periferici nella traiettoria di uno sviluppo sostenibile. Ciò avvalorava che la conservazione della biodiversità rappresenta una sfida sempre più cruciale negli obiettivi delle specializzazioni intelligenti, soprattutto in questa regione.

Il secondo indicatore - Aree agricole ad Alto Valore Naturale - evidenzia che in Sicilia sono localizzate aree ad alto valore naturalistico in percentuale nettamente superiore rispetto al resto d'Italia (con un distacco di circa 11 punti percentuali). Il valore di queste aree è bene evidenziato dalla definizione di Andersen (2003)[15]: *"quelle aree dove l'agricoltura è la principale (normalmente anche la dominante) forma d'uso del suolo e dove l'agricoltura ospita (o è associata) a un'alta diversità di specie e di habitat, oppure ospita specie la cui preservazione costituisce particolare attenzione e impegno in Europa"*.

In queste aree gli interventi nel settore dell'agricoltura richiedono una maggiore responsabilità per evitare stravolgimenti nella configurazione dei territori, soprattutto laddove si riscontrano habitat, paesaggi naturali e biodiversità di particolare valore. L'intervento dei soggetti pubblici e privati operativi nel settore agricolo deve essere quindi collocato nell'ambito del macro problema della sostenibilità ambientale.

In altri termini, le partnership pubblico-privato dovranno intervenire per ridurre il rischio di abbandono di questo importante patrimonio naturalistico, contribuendo alla segnalazione e ricostruzione di opportunità economiche e di un contesto sociale dinamico. La RIS3, quindi, dovrebbe affiancare alle aree produttive nelle quali la Sicilia ha un tessuto economico e imprenditoriale consolidato in termini di numero di imprese e occupati, altri fattori endogeni, che possano accrescere la competitività territoriale. Tra questi gli indicatori ambientali e settoriali mostrano che l'agricoltura biologica è un settore produttivo che possiede queste caratteristiche.

Pertanto gli investimenti in questo ambito favorirebbero una riduzione dei gap di sviluppo tra le aree urbane e le aree rurali. Inoltre, l'imprenditorialità è favorita dalla presenza di giovani imprenditori agricoli capaci di apportare l'innovazione necessaria per la crescita delle aree rurali. Un ruolo chiave è, quindi, giocato dalle *Keys- Key enabling technology* - che sviluppano soluzioni tecnologiche o miglioramenti che possono rivitalizzare i sistemi produttivi in tutti i settori economici delle attività umane, accrescendo il valore commerciale e sociale di beni e servizi.

#### 4. Conclusioni

L'applicazione della S3 ha portato le regioni italiane ad individuare le specificità territoriali, considerando i punti di forza da poter potenziare attraverso l'attuazione della strategia. La formulazione delle strategie regionali, come ad esempio quella proposta in Sicilia, non considerano a pieno il contesto ambientale di riferimento, come suggerisce il modello di innovazione della quintupla elica.

Questo lavoro ha evidenziato quanto territori periferici possano assumere estrema rilevanza nella progettazione di linee guida a sostegno della maggiore competitività di regioni connotate da preoccupanti ritardi di sviluppo.

L'utilizzo di alcuni indicatori settoriali e ambientali ha evidenziato che il valore di tali aree è riconducibile a diverse specificità: elementi di biodiversità, di paesaggio, tessuto socio-culturale.

L'applicazione della *Smart Specialisation Strategy* in Sicilia ha individuato alcune traiettorie di cambiamento incentrate su una dimensione dell'innovazione di tipo tecnologica e sociale, trascurando, invece, una concezione più ampia, legata all'innovazione ambientale.

L'ambiente, elemento centrale della quintupla elisse, consente di riconoscere e di valorizzare le potenzialità intrinseche delle aree rurali, strumento, ma allo stesso tempo obiettivo, per una efficace applicazione della S3.

Si rafforza, quindi, il legame tra una concezione spaziale della crescita regionale e la *Smart Specialisation Strategy*, associazione oggi debole e alla base anche del lento avvio di questa strategia nei contesti regionali dove ha trovato attuazione.

#### Bibliografia

- [1] Foray D., David P. A. and Hall B., *Smart Specialisation - The Concept*, Knowledge Economists Policy Brief n° 9. European Commission, 2009
- [2] Foray D., David P. A. and Hall B., *Smart specialization From academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation*, MTEI Working Paper, 2011
- [3] EC - Commission of the European Communities, *Regional Policy Contributing to Smart Growth in Europe*, COM(2010)553, Brussels, 2010
- [4] Carayannis E. G., Campbell D. F. J., *'Mode 3' and "Quadruple Helix": Toward a 21st century fractal innovation ecosystem*. In: International Journal of Technology Management, 46(3/4), pp. 201 - 234, 2009
- [5] Etzkowitz H., Eydesdorff L. (eds), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Cassell, London, 1997
- [6] Abowd G.D., *Classroom 2000: An Experiment with the Instrumentation of a Living Educational Environment*. In: IBM Systems Journal, 38(4), pp. 508 - 530, 1999
- [7] Bergvall-Kareborn B., Stahlbroos A., *Living Lab: An Open and Citizen-Centric Approach for Innovation*. In: International Journal of Innovation and Regional Development, 1(4), pp. 356 - 370, 2009
- [8] Liedtke C., Welfens M.J., Rohn H., Nordmann J., *LIVING LAB: User-Driven Innovation for Sustainability*. In: International Journal of Su-

stainability in Higher Education, 13(2), pp. 106 - 118, 2012

[9] Von Hippel E., *Lead Users: an Important Source of Novel Product Concepts*. In: Management Science, 32(7), pp. 791 - 805, 1986

[10] Carayannis E.G., Campbell D.F.J., *Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology*. In: International Journal of Social Ecology and Sustainable Development 2010,1(1), pp. 41- 69, 2010

[11] EC- European Commission, *The World in 2025. Rising Asia and socio-ecological transition*, European Commission, Brussels, 2009

[12] Pires R., Pertoldi M., Edwards J., Hegyi F.B., *Smart Specialisation and Innovation in Rural Areas*, JRC Report, S3 Policy Brief Series N°. 09/2014

[13] Morgan K., *The Regional State in the Era of Smart Specialisation*. In: Ekonomiaz, 83, pp. 103 - 126, 2013

[14] Barca F., *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A Place-Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations. Independent report prepared at the request of the European Commissioner for Regional Policy*, Danuta Hübner. European Commission, Brussels, 2009

[15] Andersen E., *Developing a high nature value farming area indicator*, Internal report EEA, European Environment Agency, Copenhagen, 2003

