

Arturo Casieri,
Umberto Medicamento

Dipartimento di Scienze
Agro-Ambientali e Territoriali,
Università degli Studi di Bari -
Campus Universitario "Ernesto
Quagliariello", Via Orabona, 4 -
70126 Bari -Italia

Keywords: table grape market,
price transmission mechanism,
fuzzy cognitive maps

JEL Code: Q11, Q13, Q19

La trasmissione del prezzo nella filiera dell'uva da tavola: il caso del bacino di produzione del Sud-Est barese

Fresh food markets are affected by asymmetric price transmission along the value chain, from retail to producers and vice versa. The following paper explores the price generation mechanisms in Fresh table grape TG local market in S-E Bari (Southern Italy) to disclose asymmetric price transmission in one of the largest markets for TG worldwide using the Fuzzy Cognitive Maps (FCM) method. The FCM is an innovative analytical tool that helps digging expert and locally based market knowledge on price generation dynamics. Results showed as traders and farmers are both affected by exogenous or endogenous shocks. Nonetheless, the distribution of the effects is unevenly distributed between these two agents.

1. Introduzione

La filiera dell'uva da tavola (UdT), come accade per tutte quelle ortofruticole, si caratterizza per una evidente asimmetria nella trasmissione del prezzo: un abbassamento dei prezzi a livello aziendale non ha effetto sul prezzo al consumo mentre una variazione negativa del prezzo si ripercuote interamente e rapidamente sul prezzo riconosciuto ai produttori. Non è agevole ricostruire le dinamiche di mercato alla base di tale fenomeno soprattutto a causa dell'informazione incompleta e asimmetrica posseduta dagli operatori della distribuzione. Nonostante ciò è possibile ritrovare in letteratura numerosi studi che hanno cercato di migliorare la comprensione del fenomeno.

Secondo Rapsomanikis (Rapsomanikis *et al.*, 2006) il grado di trasmissione del prezzo può fornire indicazioni sul livello di prevedibilità dei mercati e su come i segnali legati alle variazioni del livello dei prezzi possano trasmettersi tra differenti mercati. La trasmissione del prezzo dipende da una molteplicità di fattori tra cui il grado di omogeneità del prodotto; la differenziazione e la qualità dell'offerta; le politiche di sostegno interne e nei rapporti con i mercati esteri; il potere di mercato e quello contrattuale; i costi di transazione e quelli logistici; la struttura del mercato ed il livello di integrazione della filiera.

Esistono per esempio differenze nella capacità di modificare il meccanismo di trasmissione del prezzo tra strategie per l'integrazione di filiera verticale e strategie per l'integrazione orizzontale (Frey e Manera, 2007). Per quanto riguarda i mercati agroalimentari, la ricerca si è principalmente concentrata sulla valutazione degli effetti delle importazioni sul mercato interno (Aguar e Santana, 2002) e sulla valutazione dei trasferimenti di prezzo dall'azienda agricola al dettaglio e viceversa (Campa e Goldberg, 2005; Ghosh e Rajan, 2007; von Braun, 2008). La maggior parte di questi studi utilizza modelli econometrici quantitativi mentre solo alcuni adottano modelli analitici innovativi.

In questo lavoro si esplora il meccanismo di generazione del prezzo per il mercato locale dell'UdT nell'area del Sud-Est barese (SEB), in provincia di Bari, Italia meridionale. L'articolo è organizzato in quattro paragrafi. Dopo una breve introduzione del modello utilizzato nel secondo paragrafo, nel terzo paragrafo sono presentati i risultati ottenuti con la mappa cognitiva (FCM, *Fuzzy Logic Cognitive Map*) sottostante all'illustrazione del funzionamento del mercato nella località prescelta. In questo paragrafo sono inoltre discusse le implicazioni legate al verificarsi di tre possibili scenari per il breve periodo, insieme con i limiti dell'analisi effettuata. Infine, nel quarto paragrafo sono presentate le conclusioni.

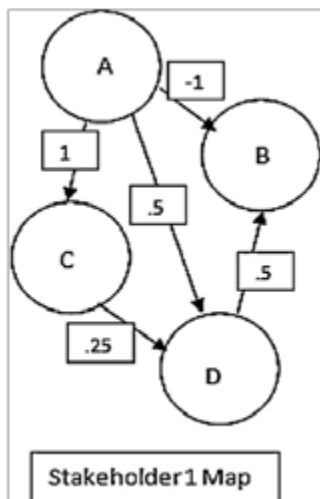
2. Metodologia

Per la realizzazione di questa ricerca è stato adottato un approccio empirico per l'analisi dei fattori che determinano il funzionamento del mercato locale per l'UdT nel SEB ed i rapporti di relazione funzionale tra gli stessi. Alla base del nostro studio risiede un convinto interesse verso l'esplorazione e la valorizzazione del sapere e della conoscenza esperta locale, in particolare sulle dinamiche di generazione e trasmissione del prezzo nella filiera. I patrimoni di conoscenza localizzati sono in grado di generare sistemi della conoscenza che si strutturano sistematicamente sull'accumulo di esperienze personali o conoscenza sedimentata e tramandata nel tempo, o generazionale (Halbrendt *et al.*, 2014), da parte degli operatori. Introdotta inizialmente dal Craik (1943), oggi la nozione *mental models* (MM, o modelli cognitivi) ed il loro utilizzo per la comprensione dei processi di *decision-making* tanto individuali quanto collettivi sono costruiti largamente accettati e consolidati nelle scienze sociali (Jones *et al.*, 2011; Gray *et al.*, 2014). I MM sono costruiti interni (*internal construct*) che consentono di interpretare e strutturare l'ambiente esterno e per questo aiutano a comprendere come gli individui prendono le loro decisioni. Alla base dei MM è l'assunto teorico che prevede che gli individui costruiscano al loro interno delle rappresentazioni della realtà che li circonda e

delle regole sottostanti alla stessa, nel tempo e con l'esperienza, modificando dunque la loro stessa comprensione del mondo circostante. Questo processo di continuo aggiornamento è a sua volta filtrato e influenzato dalla cultura e delle condizioni ambientali nonché dal verificarsi di nuove esperienze. Nel settore agricolo i processi di *decision making* sono piuttosto complessi e non possono essere unilateralmente spiegati con una prospettiva scientifica (Soleri *et al.*, 2000). Per meglio comprendere gli aspetti strutturali e funzionali del sistema della conoscenza sottostante al mercato locale selezionato per il nostro studio, è stata ricostruita ed elaborata la relativa mappa cognitiva o *Fuzzy Logic Cognitive Map* (FCM) intervistando un gruppo di *stakeholders* rappresentativi del mercato locale per l'uva da tavola (UdT) nel quale essi stessi operano. Le FCM sono state definite come modelli matematici semplificati di *belief systems* (Wei *et al.*, 2008) e sono state utilizzate per rappresentare sistemi della conoscenza individuali (Axelrod, 1976) e collettivi (Özesmi S.L. e Özesmi U., 2004). Inoltre, le mappe cognitive sono state adottate in numerosi e diversi ambiti e discipline per indicare e tracciare le relazioni funzionali tra variabili rappresentative di un sistema così come per descrivere le dinamiche interne agli stessi sistemi oggetti di studio (Gray *et al.*, 2012); pochi però sono i casi di utilizzo delle FCM in economia.

In questo lavoro sono state utilizzate le FCM per sviluppare una rappresentazione condivisa dei concetti e delle relazioni di causa-effetto tra gli stessi, sottostanti al meccanismo di formazione del prezzo in un mercato locale per l'UdT, descrivendo come il sistema in oggetto opera basandosi sulla definizione delle sue componenti e dei nessi causali. Le componenti possono essere costruiti sia quantificabili (es. il profitto) che astratti (es. la fiducia). L'elenco dei componenti è costruito con l'ausilio dei soggetti coinvolti nello sviluppo della FCM (i cerchi in Fig. 1); gli stessi sono poi invitati a disegnare le relazioni causali tra le componenti e ad indicare un peso compreso tra -1 and $+1$, proporzionale all'entità dell'influenza negativa o positiva tra una componente e l'altra.

Rispetto ad altre tecniche di analisi qualitativa le FCM hanno un potere analitico maggiore se applicate a sistemi complessi, poiché consentono di contestualizzare più di altre metodologie le dinamiche oggetto di studio così come esaurientemente illustrato in van Vliet *et al.* (2010). L'assunzione più stringente alla base del nostro modello risiede nel convincimento che le decisioni individuali sono prese e per questo condizionate da informazione incompleta. Ne consegue che gli agenti si comportano come se fossero all'interno di uno *spot market* e in condizioni di razionalità limitata. In queste condizioni gli agenti prendono le proprie decisioni basandosi soprattutto sulle esperienze e le aspettative personali, incapaci di una valutazione comprensiva dei rischi e delle opportunità così come di pianificare le loro azioni su una finestra temporale più estesa di una stagione. I flussi informativi incompleti ed asimmetrici a cui

Fig. 1. Esempio di FCM¹.

¹ I numeri indicano il peso delle relazioni.

Fonte: Gray et al., 2012.

ne obiettivo di sopravvivere alle condizioni di mercato imposte da agenti ed operatori esterni al contesto locale. Pregiudizi, comportamento di *free riding*, scetticismo, sospetto, atteggiamenti di chiusura sono tutti fattori comportamentali ostili al raggiungimento di obiettivi comuni ed aumentano il livello di asimmetria informativa e di incertezza. In questo senso, l'utilizzo delle FCM esplica un ulteriore valore aggiunto poiché aiuta i soggetti partecipanti a realizzare insieme un quadro condiviso del sistema oggetto dell'analisi ed a condividere la propria conoscenza (Çoban e Şecme, 2005), presupposti fondamentali alla successiva ed eventuale costruzione di azioni cooperative tra soggetti in competizione. Le informazioni raccolte con questo studio sono state infine utilizzate per valutare gli effetti del plausibile verificarsi di eventi distorsivi sul sistema. Gli scenari così ipotizzati sono stati disegnati cambiando il peso di un insieme di componenti del sistema ottenuto con le FCM su una scala costituita da 5 differenti stati variabili in un intervallo tra un valore minimo di -1 ad un massimo di +1; le scelte sono state effettuate con l'aiuto degli *stakeholders* intervistati.

Dal punto di vista pratico, l'uso delle FCM ha richiesto:

- a) disegnare la mappa cognitiva ed estrarre la corrispondente matrice di adiacenza;

queste condizioni possono essere imputate sono principalmente dovuti a: *i*) assenza di comportamenti cooperativi, scarsa integrazione di filiera verticale e soprattutto orizzontale specialmente tra gli agricoltori; *ii*) bassi livelli di capitale umano in generale e distribuzione sbilanciata di tale forma di capitale tra gli agenti; *iii*) diffusa e generica sfiducia e concomitante presenza di identità culturali segreganti invece che inclusive; *iv*) organizzazione della rete relazionale sottostante alla filiera di tipo gerarchico in particolare nelle relazioni commerciali con la distribuzione (GDO) e con gruppi commerciali; *v*) scarsa propensione al cambiamento ed all'innovazione e bassi livelli di esperienza vissuta all'esterno del contesto locale.

L'uso delle FCM aiuta a generare un bagaglio informativo a partire dalla conoscenza dei portatori di interessi, assumendo che questi perseguano il comune

- b) analizzare la struttura della FCM con l'ausilio della *social network analysis*;
- c) simulare gli effetti dei cambiamenti su un gruppo selezionato di componenti.

Per quanto riguarda la composizione della mappa cognitiva, i concetti estratti dai soggetti coinvolti sono stati condensati e organizzati collettivamente usando una tecnica aggregativa apposita, ovvero con l'organizzazione di due sedute di *brainstorming*, guidate dai ricercatori (Cannon-Bowers e Salas 2001; Gray *et al.*, 2014). Gli *stakeholders* sono stati selezionati preventivamente in base al ruolo e alla rappresentatività intesa come livello di reputazione. Una prima rappresentazione della filiera composta da una lista di ruoli è stata condivisa e corretta con il supporto dei due studi professionali più rappresentativi nell'area oggetto di studio specificatamente per la coltura in esame. Una volta completata la filiera a ciascun ruolo sono stati assegnati uno o più nomi di *stakeholders* locali. I nomi presenti sulla lista sono stati invitati telefonicamente a partecipare alla prima sessione di *brainstorming*, che ha visto la partecipazione di 8 soggetti: il rappresentante legale di una impresa di commercializzazione di prodotti ortofrutticoli (specialmente uva da tavola) tra quelle con più alto fatturato; due rappresentanti di altrettante Organizzazioni di Produttori (OP) per l'UdT tra le grandi per volumi trattati e numero di soci; il direttore di una delle più grandi cooperative locali di produttori di UdT; uno dei più importanti produttori di UdT; un produttore tra i più importanti per volumi prodotti che commercializza anche conto terzi; i rappresentanti legali dei due

Tab. 1. Distribuzione delle aziende agricole specializzate nella coltivazione di uva da tavola in provincia di Bari (2010).

Classe di dimensione economica	N. di aziende	SAU totale	SAU media
0,01 – 1.999,99 €	51	18,6	0,37
2.000 – 3.999,99 €	219	124,2	0,57
4.000 – 7.999,99 €	541	517,7	0,96
8.000 – 14.999,99 €	631	1.062,6	1,68
15.000 – 24.999,99 €	476	1.341,7	2,82
25.000 – 49.999,99 €	498	2.395,6	4,81
50.000 – 99.999,99 €	208	1.957,3	9,41
100.000 – 249.999,99 €	106	2.050,5	19,34
250.000 – 499.999,99 €	15	638,5	42,57
oltre 500.000 €	8	678	84,75

Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT (ISTAT, Censimento Agricoltura 2010).

più affermati studi di consulenza agronomica locali; uno specialista nel campo della certificazione di qualità con esperienza locale, nazionale e internazionale.

Successivamente al primo incontro i risultati raccolti sono stati discussi e organizzati nuovamente in un secondo *brainstorming* a cui hanno preso parte altri due soggetti: il legale rappresentante di una terza OP; uno dei massimi esperti nazionali di marketing per l'ortofrutta. I due ricercatori responsabili della gestione degli incontri hanno provveduto, prima di ogni sessione, a fornire i partecipanti di un documento in cui gli obiettivi della ricerca erano riassunti e spiegati; all'invio del documento per posta elettronica è seguita una ulteriore chiarificazione al telefono contestualmente all'invito; inoltre ogni partecipante è stato invitato a compilare un questionario in formato elettronico, preliminarmente alla prima partecipazione ad ogni sessione. Il questionario è stato redatto in modo da desumere la personale visione di ogni partecipante circa il mercato locale dell'UdT al momento della risposta e nell'immediato futuro, includendo un'indicazione dei principali fattori determinanti la competitività. Le informazioni così raccolte sono state utilizzate per introdurre le sessioni di *brainstorming*.

3. Risultati

3.1 Il meccanismo di generazione del prezzo nel mercato locale per l'UV nel Sud-Est barese

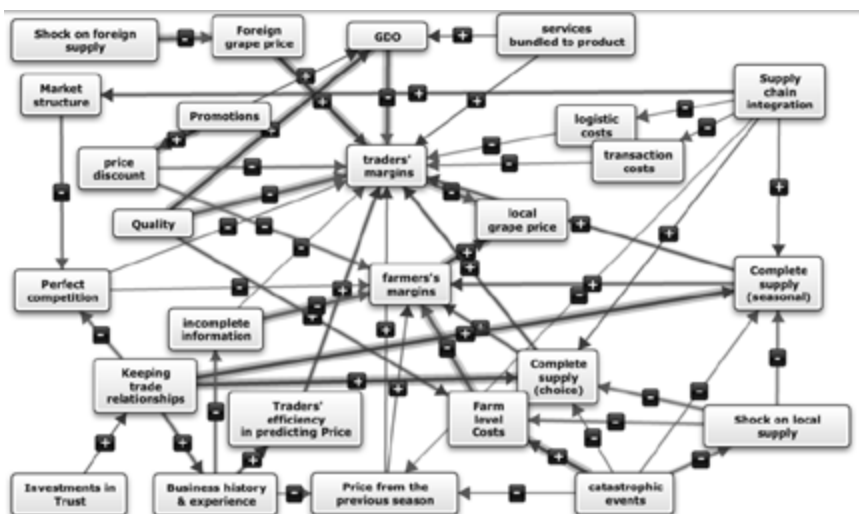
Il percorso lungo il quale il prezzo dell'UdT raggiunge il suo equilibrio nel mercato locale del Sud-Est della provincia di Bari è determinato da un variegato insieme di fattori interconnessi. Questi fattori possono subire un mutamento nella loro capacità di influenzare il prezzo finale in funzione dell'interazione degli uni con gli altri in risposta a shock, per lo più esterni, al sistema che essi stessi compongono.

Il percorso di generazione del prezzo, dunque, si articola in due momenti principali. Poco prima che la raccolta inizi, gli operatori locali interagiscono cercando ognuno di massimizzare la propria utilità: il livello dei prezzi si muove secondo una legge assimilabile alla *word-of-mouth* fin quando non si raggiunge un equilibrio locale. Questo primo stadio è l'oggetto della nostra indagine. Una volta che il prezzo è fissato localmente, i *buyers* esterni (principalmente dalla GDO) cominciano ad incontrare gli agenti locali (soprattutto i commercianti e gli intermediari locali, il più delle volte *price takers*) ed a chiudere i contratti di acquisto. Il modello è quindi organizzato lungo un 'asse centrale' su cui si collocano i margini di profitto delle GDO, dei commercianti locali e degli agricoltori gerarchicamente connessi al prezzo locale dell'UdT

(Fig. 2). La GDO esercita una pressione (negativa) al fine di poter pagare ai commercianti locali il prezzo più basso possibile così riducendo i loro margini di profitto; i commercianti locali a loro volta usano il loro potere contrattuale nei confronti degli agricoltori per incrementare i propri margini mentre i produttori spingono per ottenere prezzi più alti. Intorno a questa struttura principale tutte le altre componenti del sistema (Tab. 2) trovano la loro collocazione così come indicato dagli *stakeholders* locali.

Dalla lettura della FCM si evince che ad essere colpiti dall'incompletezza dell'informazione sono soprattutto gli agricoltori, i quali si trovano ad agire in condizioni di mercato altrimenti di perfetta competizione, mentre i commercianti ricoprono a riguardo una posizione leggermente più vantaggiosa. Questo disequilibrio nella distribuzione delle condizioni entro cui avviene la competizione è dovuto principalmente alla struttura del mercato. I commercianti stabiliscono il proprio prezzo di equilibrio pianificando il livello di profitto che intendono raggiungere e basandosi sulle aspettative di prezzo che, a loro volta, sono tratte sulla base dell'andamento dei prezzi nelle stagioni immediatamente precedenti, sulla personale conoscenza del mercato e sull'esperienza maturata. La competitività dei soggetti commerciali risiede principalmente nell'abilità maturata nel sapere confezionare un'offerta completa ed in grado di rispondere alla diverse prefe-

Fig. 2. La FCM per la generazione del prezzo dell' UdT nel Sud-Est barese.



Fonte: nostre elaborazioni.

Tab. 2. Le componenti della FCM.

1	Quality of supply
2	Promotion schedules by GDOs
3	GDOs
4	Structure of the local market
5	Investments to rise trust
6	Presence of perfect competition
7	Price discounts practiced by traders or farmers
8	Incomplete information
9	Business history and experience
10	Price level from the previous season
11	Foreign TG price
12	Price of TG on the local market
13	Services added to product
14	Realization of supply chain integration strategies
15	Transaction costs
16	Farm level costs
17	Logistic costs
18	Shocks on the local supply
19	Shocks on the foreign supply
20	Occurrence of catastrophic events
21	Traders' profit margins
22	Farmers' profit margins
23	Traders' efficiency in predicting price/ expectations
24	Providing a complete supply along the whole season
25	Providing a complete supply of all grape varieties
26	Keeping trade relationships year by year

Fonte: nostra elaborazione.

renze dei consumatori finali lungo l'intera stagione. Da quanto emerso dalla nostra ricerca, la domanda al consumo, infatti, risulta essere praticamente aspecifica riguardo al territorio di origine del prodotto e alla varietà di UdT (con l'eccezione di alcune nicchie di mercato), mentre un *premium price* risulta essere riconosciuto alle varietà senza seme, alle uve rosse, e per le produzioni disponibili in anticipo o in ritardo rispetto alla tipica stagione di produ-

zione dell'UdT. A volte, questa abilità è indicata essere un requisito minimo per accedere al canale della GDO. Per raggiungere questo obiettivo, dunque, le imprese commerciali si spendono per mantenere vive le proprie relazioni commerciali da un anno all'altro investendo principalmente per accrescerne il contenuto di fiducia. A sua volta la GDO impone alle imprese commerciali locali un calendario di promozioni che corrispondono a periodi in cui ai propri fornitori è pagato un prezzo scontato pari allo sconto praticato dalle diverse catene di GDO ai consumatori. Il rispetto degli standard qualitativi dell'offerta è generalmente ritenuto un prerequisito da parte della GDO, per il cui raggiungimento è coinvolta l'intera filiera interessando sia le imprese commerciali sia i produttori. I servizi connessi al prodotto (*packaging*) possono dare accesso a livelli di vendita o comunque di profitto maggiori. I soggetti intervistati hanno riconosciuto che gli agricoltori, i commercianti o entrambi possono condizionare in qualche misura il mercato intervenendo sulla sua struttura realizzando strategie di integrazione (orizzontale, verticale o entrambe). Strategie come queste consentono, inoltre, di abbassare i costi logistici e di transazione e di migliorare la capacità di confezionare un'offerta. Infine, è stato indicato che eventi imprevisti quali shock nell'offerta estera o il verificarsi di eventi catastrofici come condizioni climatiche particolarmente avverse (grandinate di forte intensità e/o ripetute, forti piogge prolungate e/o inondazioni) o il diffondersi incontrastato e su larga scala di fitopatie possono condizionare significativamente il mercato locale.

3.2 Statistiche descrittive della FCM per l'UdT nel mercato locale del SEB

La FCM appena descritta è costituita da 26 componenti (Tab. 3) e 51 relazioni (C). I valori di densità e complessità sono stati calcolati per l'intera mappa secondo quanto normalmente previsto in analisi di rete, mentre gli indici calcolati a livello individuale, e cioè di componente, sono stati calcolati secondo quanto indicato in letteratura (Graya *et al.*, 2012) con la formula $D = C/[N(N - 1)]$ poiché nessuna delle componenti ha un effetto causale su sé stessa, ossia per tener conto dell'assenza di *loops* nella rete. I dati sono stati elaborati utilizzando la libreria *Igraph* versione 0.7.1 compresa nel software statistico R versione 3.0.3. Il basso valore della densità di mappa indica una struttura gerarchica, di conseguenza alcune componenti esercitano una influenza di gran lunga maggiore rispetto alle altre (Özesmi S.L. e Özesmi U., 2004). La complessità della mappa è calcolata come il rapporto tra il numero di componenti che presentano relazioni in entrata (*receivers*, R) e il numero di componenti con relazioni in uscita (*transmitters*, T). Maggiore il numero di R, più complessa è considerata la mappa poiché il numero di possibili e diversi *outcomes* del sistema è

Tab. 3. Statistiche descrittive della FCM per l'UdT nel Sud-Est barese.

Indici	Statistiche	Note
Nr. di componenti (N)	26	
Nr. di <i>transmitters</i> (T)	25	componenti con relazioni in uscita
Nr. di <i>receivers</i> (R)	19	componenti con relazioni in entrata
Nr. di <i>ordinary</i>	8	
Nr. di relazioni (C)	51	
Densità di mappa	0,078	Più alta la densità, maggiore e la potenziale domanda di policy che intervengano sul management di rete.
Centralità (C/N)	1,96	Minore il rapporto C/N, più alto il grado di interconnessione tra le componenti.
Complessità (R/T)	0,76	

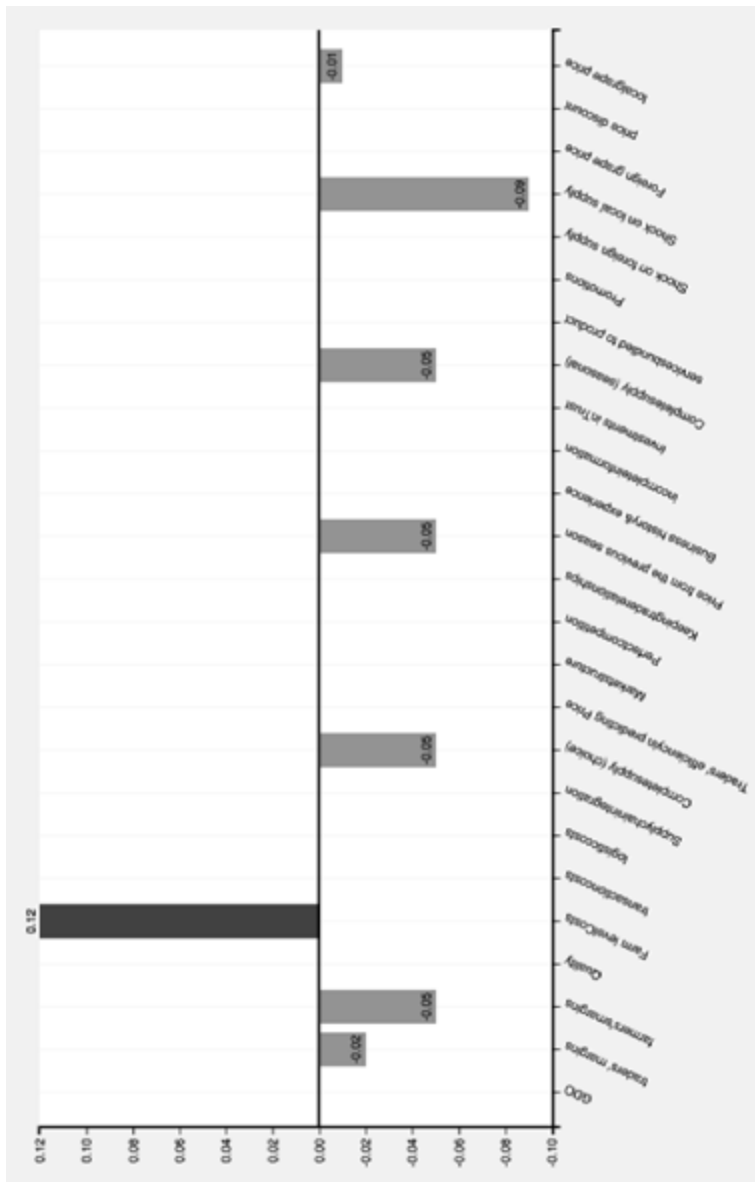
Fonte: nostre elaborazioni con *Igraph* in R.

potenzialmente più alto; viceversa, più è alto il numero di T, come nel nostro caso, più è alta la tendenza del gruppo di individui che ha generato la mappa a pensare secondo un approccio lineare, verticistico, altrimenti detto *top-down*, e quindi minori le possibilità di presentare flessibilità e soluzioni alternative che il gruppo di *stakeholders* riserva al sistema (cognitivo) descritto e quindi a sé stesso.

3.3 Analisi degli scenari

La FCM qui rappresentata è stata successivamente utilizzata per simulare il verificarsi di tre possibili scenari che sono stati indicati come probabili nel breve periodo. Cambiando il peso, ovvero l'influenza, delle componenti selezionate per ciascuno degli scenari ipotizzati, infatti, è possibile stimare come il sistema descritto reagisca ai cambiamenti indotti. I risultati qui esposti devono essere letti in termini comparativi e non assoluti, ossia servono a verificare quali componenti, stante la struttura della mappa, risentono di più dei cambiamenti simulati rispetto alle altre e con quali risultati (ripercussioni negative o positive). La metodologia adottata consente, oltre che di visualizzare gli effetti di cambiamenti nel sistema, di fornire elementi utili agli *stakeholders* per approfondire la conoscenza del sistema da essi stessi descritto e per sviluppare strategie ed ipotesi utili a reagire al verificarsi degli eventi simulati (Gray et al., 2013). L'analisi degli scenari è stata effettuata utilizzando un software dedicato, il *MentalModeler*. Il primo scenario (Fig. 3) mostra come gli effetti

Fig. 3. Scenario 1: Verificarsi di un evento catastrofico.



Fonte: nostre stime.

Nota: l'asse y rappresenta il grado di distribuzione dell'effetto perturbativo.

del verificarsi di un evento catastrofico nel sistema descritto si esplichino in un incremento drammatico dei costi di produzione intaccando così i margini di profitto degli agricoltori. La trasmissione dello shock provocato da un evento catastrofico lungo tutto il sistema si riverbera significativamente anche sul margine di profitto dei commercianti sebbene in misura di gran lunga inferiore rispetto agli agricoltori.

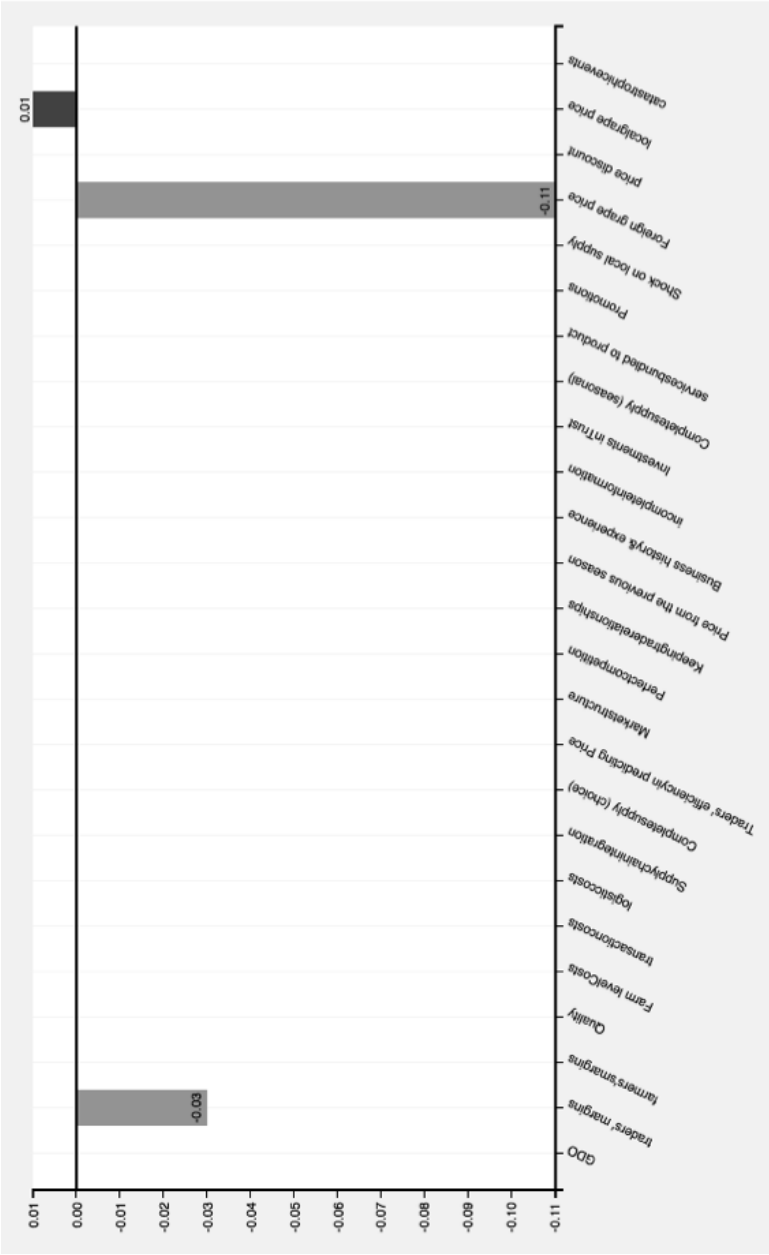
Con gli scenari seguenti è stato simulato il verificarsi di consistenti variazioni nell'offerta di UdT estera. Gli effetti delle variazioni sono simmetrici: in caso di variazioni positive (Fig. 4) i soli agenti che ne risentono sono i commercianti che subiscono un decremento dei loro margini di profitto e sebbene si verifichi un leggero incremento nel prezzo dell'UdT locale i produttori locali non vedono migliorare i loro profitti; viceversa, una variazione negativa garantirebbe ai commercianti locali margini di profitto positivi (Fig. 5). È importante notare che questa variazione è ben più ampia dell'eventuale perdita prevista nello scenario opposto. I risultati ottenuti fin qui mostrano come i commercianti si accollino un rischio d'impresa significativo in questa prima fase del meccanismo di formazione del prezzo, rischio che è successivamente scaricato sugli agricoltori una volta che i prezzi praticati dalla GDO sono noti nella seconda fase del meccanismo di formazione del prezzo.

Infine, il terzo scenario mostra gli effetti di una eventuale strategia di integrazione di filiera. Di nuovo, secondo quanto rappresentato dagli *stakeholders* locali, gli operatori commerciali sono coloro i quali trarrebbero maggiore beneficio (Fig. 6). Il prezzo dell'UdT locale, invece, non subirebbe alcuna variazione.

3.4 Limiti del modello proposto

Come spiegato precedentemente, con questa ricerca non è fornita alcuna informazione circa il meccanismo di formazione del prezzo a scaffale dell'UdT presso la GDO. Rimane dunque ancora da chiarire il comportamento della GDO, se questa sia per esempio un puro *price maker* che stabilisce accordi *spot* o contratti stagionali, o se lavori costruendo nel tempo accordi formali quanto informali con gli agenti locali intervenendo così anche nella prima fase del meccanismo di formazione del prezzo. Sebbene quest'ultima ipotesi non sia stata confermata dagli *stakeholders* intervistati, resta il fatto che nessun rappresentante della GDO ha partecipato agli incontri organizzati. Il nostro modello, allo stesso modo, non esplora quali siano le componenti che influiscono sul margine di profitto della GDO, né la formazione del prezzo sui mercati generali, i mercati all'ingrosso o i canali di vendita diretta che, seppur meno rappresentativi per volumi di vendita rispetto alla GDO, rappresentano complessivamente una quota di mercato importante. Infine, future

Fig. 4. Scenario 2a: incremento nella produzione estera di Udt.



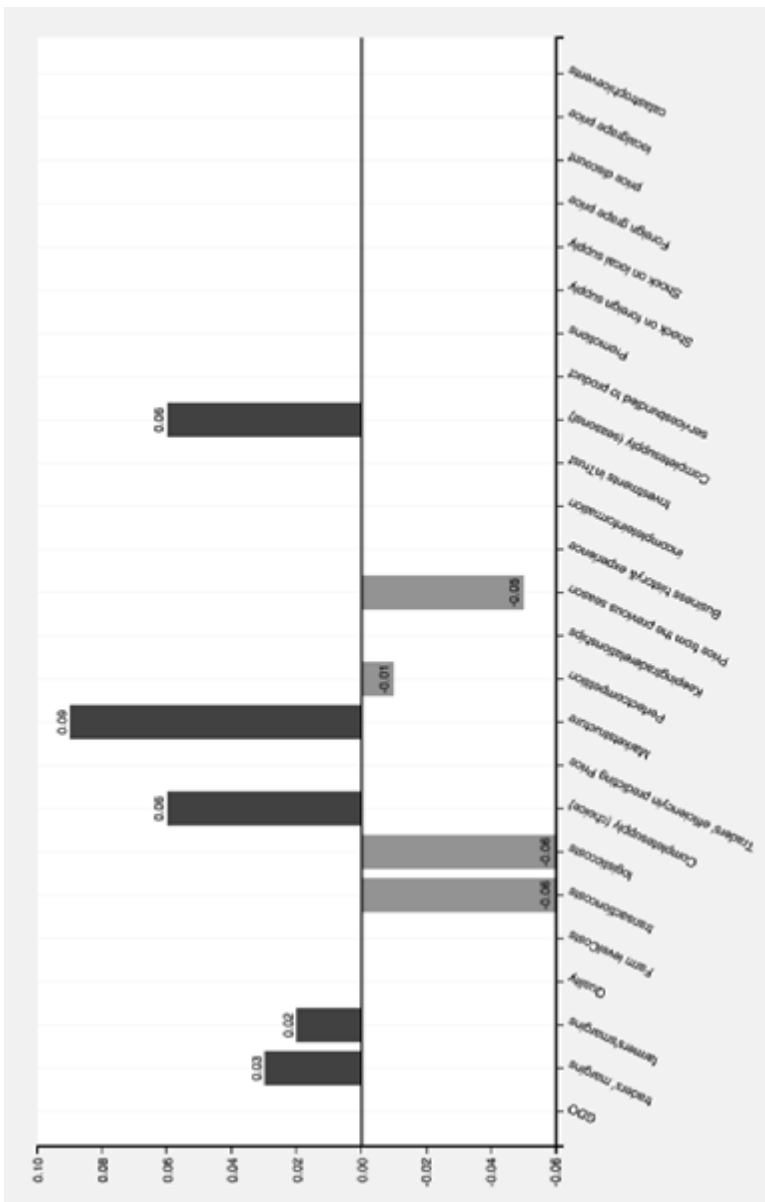
Fonte: nostre stime.

Fig. 5. Scenario 2b: decremento nella produzione estera di UdT.



Fonte: nostre stime.

Fig. 6. Scenario 3: realizzazione di strategie di integrazione di filiera.



Fonte: nostre stime.

ricerche dovrebbero esplorare più approfonditamente il ruolo di agenti quali i *breeders*, ovvero le società che registrano nuove varietà di UdT e che sembrano essere in grado di influenzare più o meno direttamente il mercato. Accade, infatti, che i *breeders* impongano *royalties* non già sulle piante vendute (barbatelle) ma anche sui volumi di affari generati con il prodotto ottenuto dalle varietà di cui sono detentori del brevetto, o che possano addirittura stabilire accordi con la GDO per creare la domanda della varietà di UdT generata dai propri brevetti.

4. Conclusioni

L'uso delle FCM aiuta a rappresentare i sistemi cognitivi sottostanti all'organizzazione dei mercati locali. Le FCM possono quindi essere usate per conoscere e spiegare il meccanismo di generazione del prezzo disvelando così dinamiche di mercato che altrimenti, soprattutto nei mercati fortemente organizzati in senso gerarchico e connotati da disaggregazione orizzontale, asimmetria informativa e disequilibrio nel potere contrattuale, ostacolano ogni tentativo di intervento e cambiamento. L'applicazione della metodologia delle FCM al mercato locale dell'UdT del Sud-Est della provincia di Bari per la simulazione degli effetti di breve periodo sul primo stadio del meccanismo di formazione del prezzo dovuti al verificarsi di tre differenti scenari ritenuti più plausibili ha dimostrato che i commercianti e gli agricoltori risentono entrambi dell'influenza di shock sia esogeni che endogeni. Cionondimeno, la distribuzione di tali effetti non è omogenea tra queste due tipologie di agenti. Il verificarsi di eventi catastrofici colpisce soprattutto i margini di profitto degli agricoltori specialmente tenendo conto dello scaturente decremento del prezzo dell'UdT. Gli stessi agricoltori non risentono di un incremento dell'offerta estera, nella prima fase del meccanismo di formazione del prezzo, né si avvantaggiano in alcun modo del conseguente incremento del prezzo del prodotto locale, mentre le compagnie commerciali risultano essere *risk-takers* vista la conseguente perdita di margini di profitto. Ciononostante i commercianti sono coloro che traggono il maggior vantaggio da un decremento sostanziale dell'offerta estera. Strategie di integrazione di filiera non sortiscono alcun effetto sul prezzo finale del prodotto a livello locale poiché il meccanismo di generazione del prezzo illustrato dagli *stakeholders* ne distribuisce gli effetti solo sui margini di profitto degli agricoltori e dei commercianti, soprattutto a vantaggio di questi ultimi. Infine, l'applicazione delle FCM ha aiutato considerevolmente gli *stakeholders* locali nel condividere la propria conoscenza per il perseguimento di un obiettivo comune, primo passo verso un percorso cooperativo. Ulteriori e future ricerche dovrebbero includere rappresentanti della

GDO, scelta che implicherebbe un investimento ulteriore nella gestione dei tipici problemi legati alla gestione dei gruppi.

Riferimenti bibliografici

- Aguiar D.R.D., Santana J.A. (2002). Asymmetry in farm to retail price transmission: evidence from Brazil. *Agribusiness*, 18(1): 37-48. DOI: 10.1002/agr.10001.
- Axelrod R. (1976), *Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites*. Princeton: Princeton University Press.
- Campa J.M., Goldberg L.S. (2005). Exchange rate pass-through into import prices. *The Review of Economics and Statistics*, 87: 679-690. DOI: 10.1162/003465305775098189.
- Cannon-Bowers J.A., Salas E. (2001). Reflections on shared cognition. *Journal of Organizational Behavior* 22(2): 195-202. DOI: 10.2307/3649591.
- Çoban O., Şecme G. (2005). Prediction of socio-economical consequences of privatization at the firm level with fuzzy cognitive mapping. *Information Sciences*, 169(1-2): 131-154. DOI: 10.1016/j.ins.2004.02.009.
- Craik K.J.W. (1943). *The Nature of Explanation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Frey G., Manera M. (2007). Econometric models of asymmetric price transmission. *Journal of Economic Surveys*, 21(2): 349-415. DOI: 10.1111/j.1467-6419.2007.00507.x.
- Ghosh A., Rajan R.S. (2007). How high is exchange rate pass-through in India? Has it changed over time? *The Journal of International Trade & Economic Development*, 16(3): 373-382. DOI: 10.1080/0963819070152683.
- Gray S.A., Chan A., Clark D., Jordan R. (2012). Modeling the integration of stakeholder knowledge in social-ecological decision-making: Benefits and limitations to knowledge diversity. *Ecological Modelling* 229: 88-96. DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2011.09.011.
- Gray S.A., Gray S., Cox L., Henly-Shepard S. (2013). Mental modeler: a fuzzy-logic cognitive mapping modeling tool for adaptive environmental management. *Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on System Sciences*. DOI: 10.1109/HICSS.2013.399.
- Gray S.A., Zanre E., Gray S.R.J. (2014). Fuzzy cognitive maps as representations of mental models and group beliefs. In: Papageorgiou, E.I. (ed.), *Fuzzy cognitive maps for applied sciences and engineering. From fundamentals to extensions and learning algorithms*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Gray S.A., McPhall A., Hillsbergand J., Arlinghaus R. (in stampa). The impact of specialization and target species choice on the structure of mental models about fish population dynamics: case study of northern pike (*Esox lucius*) biology as perceived by German anglers. *Leisure Science*.
- Halbrendt J., Gray S.A., Crow S., Radovich T., Kimura A.H., Tamang B.B. (2014). Differences in farmer and expert beliefs and the perceived impacts of conservation agriculture. *Global Environmental Change*, 28: 50-62. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2014.05.001.
- Jones N.A., Ross H., Lynam T., Perez P., Leitch A. (2011). Mental models: an interdisciplinary synthesis of theory and methods. *Ecology and Society*, 16(1), 46. <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss1/art46/>.
- Özesmi S.L., Özesmi U. (2004). Ecological modeling based on people's knowledge: a multi-step fuzzy logic cognitive modeling approach. *Ecological Modelling*, 176(1-2): 43-64. DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2003.10.027.

- Rapsomanikis G., Hallam D., Conforti P. (2006). Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries: review and applications. In: Sarris, A., Hallam, D. (eds): *Agricultural commodity markets and trade. New approaches to analyzing market structure and instability*. Rome, Cheltenham (United Kingdom): FAO/Edward Elgar Publishing.
- Soleri D., Smith S.E., Cleveland D.A. (2000). Evaluating the potential for farmer and plant breeder collaboration: a case study of farmer maize selection in Oaxaca, Mexico. *Euphytica*, 116(1): 41-57. DOI: 10.1023/A:1004093916939.
- van Vliet, M., Kok K., Veldkamp, T. (2010). Linking stakeholders and modellers in scenario studies: The use of Fuzzy Cognitive Maps as a communication and learning tool. *Futures*, 42(1): 1-14. DOI: 10.1016/j.futures.2009.08.005.
- von Braun J. (2008). High food prices: the what, who, and how of proposed policy actions. *Policy Brief*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Wei Z., Lu L., Yanchun Z. (2008). Using fuzzy cognitive time maps for modeling and evaluating trust dynamics in the virtual enterprises. *Expert Systems with Applications*, 35(4):1583-1592. DOI: 10.1016/j.eswa.2007.08.071.