



# STARTUP - L'ANALISI MULTICRITERIA, ALGORITMO DI UN'APPLICAZIONE SOFTWARE

Immacolata Lorè

Dipartimento PAU

Salita Melissari, 89100

Reggio Calabria, Italia

*immacolata.lore.444@studenti.unirc.it*

## Abstract

UniverCityappeal is a web platform and a software application that is designed to help students in the choice of the university in which to continue their studies. Service: a database of certified parameters regarding academic departments (quality, employment rate postgraduate, university fees) and the host cities (cost of living, quality of services and mobility). The idea of business by innovative, at the base of the web platform and application software is the elaboration of an algorithm for comparing more data that leads to an index of alternatives for each user.

**KEY WORDS:** *Multi Criteria Analysis, Software Application, Startup, Algorithm, Business Plan, Know-how, Crowdfunding*

## 1. Introduzione

Le startup, siano esse digitali, industriali, artigianali, sociali, legate al commercio o all'agricoltura, o ad altri settori dell'economia - rappresentano un tentativo di innescare un'inversione di tendenza in fatto di crescita economica e di occupazione, in particolare giovanile, e costituiscono una spinta affinché il Paese diventi più veloce e dinamico. Con la Legge 221/2012, è introdotta per la prima volta nell'ordinamento italiano la definizione di nuova impresa innovativa, la startup innovativa: per questo tipo di impresa viene predisposto un quadro di riferimento articolato e organico a livello nazionale che interviene su materie differenti come la semplificazione amministrativa, il mercato del lavoro, le agevolazioni fiscali, il diritto fallimentare [1].

E' all'interno del Contamination Lab di Reggio Calabria che nasce la startup UniverCityappeal. I Contamination Labs si configurano come luoghi sia di diffusione di importanti risorse (umane e di *Know-how*), attualmente presenti in ambito scientifico universitario, sia di riferimento in cui poter effettuare l'analisi, la pre-valutazione e lo sviluppo di *business plan* di proposte di idee progettuali in-

novative [2].

UniverCityappeal è una piattaforma web e un'applicazione software, che si propone di offrire un servizio di informazione sulla base di dati certificati; il target di riferimento è rappresentato dagli studenti che si aviano ad intraprendere un corso di studio universitario e devono vagliare le alternative tra città e atenei italiani. Il servizio web, avvalendosi di un'analisi multicriteriale tra variabili, fornisce un criterio oggettivo a supporto della valutazione. UniverCityappeal utilizza un algoritmo che, a partire dall'impostazione gerarchica dei parametri da parte dell'*user*, arriva alla formulazione di un indice personale delle alternative.

Nel procedimento valutativo della MCA (*MultiCriteria Analysis*) è possibile includere sia i criteri di carattere economico monetizzabili, sia i criteri extraeconomici misurabili solo in termini fisici o qualitativi, offrendo una griglia metodologica più realistica, rispetto ai modelli monocriteriali [3]. La forza dell'idea imprenditoriale risiede nel fornire all'utente la possibilità di comparare potenzialità e opportunità riferite agli atenei ed elaborare una stima dei costi necessari al mantenimento degli studi in una città diversa da quella di provenienza.

## 2. L'idea d'impresa e il mercato di riferimento

### 2.1. Analisi della domanda

Il target di riferimento sono i neo diplomati che si trovano di fronte alla scelta di un ateneo in cui proseguire gli studi, gli studenti universitari che desiderano intraprendere studi di specializzazione in una sede diversa dalla precedente ed infine gli studenti che scelgono di frequentare un ateneo italiano con il progetto Erasmus. Il mercato potenziale nazionale (420.000 studenti) può essere suddiviso in (vedi Fig. 1):

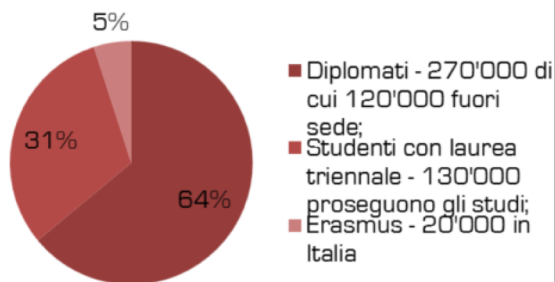


Fig. 1 - Suddivisione del target nazionale di riferimento; il target è stato quantificato sulla base dei dati forniti dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) e da AlmaLaurea

Nell'andamento dei segmenti di mercato si possono individuare due diversi trend. Analizzando i dati statistici degli ultimi cinque anni si osserva, da un lato, una diminuzione di studenti diplomati e laureati di terzo livello, dall'altro, un incremento del numero di studenti Erasmus [4]. Per quanto concerne, invece, l'estensione del bacino d'utenza interessato all'utilizzo della piattaforma web e dell'applicazione software, studi di mercato rilevano una potenziale crescita del 10% del numero di utenti, entro il 2019.

### 2.2. Indagine di mercato

Per testare il mercato potenziale, UniverCityappeal ha condotto un'indagine on-line, attraverso l'utilizzo di questionari automatizzati, che consentissero di creare, distribuire e monitorare le indagini, al fine di valutare il grado di interesse del target di riferimento.

Obiettivi del sondaggio:

- conoscere maggiormente il target di riferimento e comprendere cosa gli utenti vogliono e di cosa hanno bisogno;
- prendere coscienza di come la piattaforma web e l'applicazione software possano rivelarsi utili per loro;
- ricevere un feedback su uno o più servizi;
- chiedere ai potenziali utenti di contribuire, con la loro opinione, a migliorare il business.

Il Questionario è stato sottoposto a un campione di 400 utenti potenziali (vedi Figg. 2, 3).

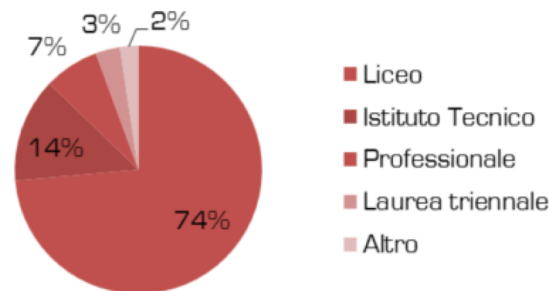


Fig. 2 - Entità percentuale dell'istituto o titolo di studio del campione

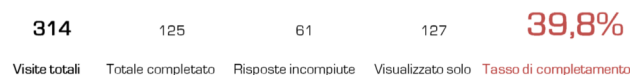


Fig. 3 - Questionario UniverCityappeal - Visite al sondaggio e tasso di completamento

### 2.3. Analisi del settore

I settori in cui s'inserisce UniverCityappeal sono:

- orientamento universitario;
- indagini statistiche sulle università italiane;
- indagini statistiche sulle città italiane;
- servizi di assistenza per studenti.

Una startup che entra stabilmente nel mercato è quella che riesce a creare un modello imprenditoriale sostenibile, redditizio e scalabile. UniverCityappeal dovrà sopportare ingenti costi di marketing al fine di raggiungere una fetta del mercato potenziale; esiste poi una concreta difficoltà di imporsi su un mercato già occupato da competitors diretti, conosciuti dall'utenza.

### 2.4. Caso d'Uso

Il seguente caso d'uso simula l'interazione tra l'utente tipo e la piattaforma di UniverCityappeal, mettendo in evidenza le funzionalità del sistema e la sua coerenza espressa nella sequenza (vedi Tab. 1). La comunicazione è l'unica relazione tra utente e caso d'uso; la piattaforma offre una seconda relazione nella figura e nel servizio del Personal UniverCity Assistant. Il servizio del Personal UniverCity Assistant costituisce un aiuto fornito da studenti veterani ai neo iscritti, nello svolgimento delle pratiche di segreteria e nella ricerca di un alloggio. La piattaforma gestisce il collegamento e garantisce il servizio complementare.

## 3. L'Algoritmo e l'Analisi Multicriteria

I problemi decisionali sono spesso caratterizzati da un elevato numero di azioni alternative e dalla complessità delle relazioni che legano i diversi fattori coinvolti nel processo decisionale. Tali metodologie si articolano nella suddivisione del problema decisionale in componenti,



nella loro analisi, e nell'aggregazione dei risultati parziali, per giungere ad una soluzione [5]. Gli elementi di base che entrano in gioco dipendono da: finalità; decisori; alternative; criteri (elementi di giudizio che concorrono alla valutazione); preferenze (il sistema di pesi che ne misurano l'importanza) [6, 7]. La MCA (Multi Criteria Analysis) rappresenta un'ampia famiglia di tecniche in grado di tener conto contemporaneamente di una molteplicità di aspetti propri del problema che si sta affrontando, sia qualitativi che quantitativi [8].

Scenario principale	
1	Scelta del corso di laurea da parte dello studente diplomato;
2	Difficoltà nella valutazione delle diverse sedi universitarie;
3	Ricerca d'informazioni sul web e tra le proprie conoscenze;
4	Pubblicità, consultazioni → Univercityappeal
5	Impostazione gerarchica dei parametri da parte dell'utente;
6	Raffronto degli indici emersi dalla combinazione dei parametri;
7	Scelta della sede universitaria;
8	Ricorso al servizio complementare del Personal UniverCity Assistant;
Scenari secondari	
1*	Incertezza nella scelta del corso di laurea da parte dello studente diplomato;
8*	L'utente sceglie di non usufruire del servizio complementare.

Tab.1 - Caso d'uso

UnicerCityappeal utilizza un algoritmo che permette un'analisi sistematica delle alternative e che guida il decisore verso la scelta, di cui avrà, comunque, tutta la responsabilità. E' l'utente, infatti, che in questa valutazione multicriteria definisce i coefficienti di ponderazione o "pesi", che rappresentano l'importanza di ogni indicatore rispetto agli altri e che sono determinanti per il risultato della valutazione [9, 10]. La MCA (MultiCriteria Analysis), insieme all'algoritmo, consentono di:

- prendere decisioni in tempi ridotti;
- ridurre al minimo i margini d'incertezza e di rischio;
- formalizzare la visione generale in un modello;
- ottenere un ordinamento delle alternative;
- ridurre il numero di alternative da analizzare in maggiore dettaglio;
- identificare l'alternativa migliore.

La combinazione dei parametri, operata da UniverCityappeal, si basa su un'analisi multicriteria di tipo gerarchico, l'Analytic Hierarchy Process - AHP, che ha come obiettivo la valutazione di un insieme di alternative sulla base di una pluralità di criteri che possono essere disposti secondo una gerarchia di dominanza (vedi Fig. 4).



Fig. 4 - Schema di funzionamento dell'AHP

I passi fondamentali dell'AHP sono:

- la decomposizione del problema complesso in una gerarchia;
- la formulazione di giudizi comparativi per gli elementi che si trovano allo stesso livello della gerarchia;
- la sintesi delle priorità o pesi ottenuti [9].

Sulla piattaforma di UniverCityappeal l'utente dispone i criteri di interesse (qualità della vita - facilità di trovare lavoro dopo la laurea - costo degli affitti - servizi offerti dalla città) all'interno di una gerarchia, fornendo direttamente una sua stima del coefficiente di dominanza (1 - poco importante, 4 - molto importante) (vedi Fig. 5); è possibile procedere alla costruzione delle matrici dei confronti a coppie di tipo numerico, attraverso l'utilizzo di un algoritmo di clustering gerarchico [11], dove tutti gli elementi subordinati allo stesso elemento della gerarchia devono essere confrontati a coppie tra loro, al fine di stabilire quale di essi sia più importante in rapporto all'elemento sovraordinato, ed in quale misura.

2. Quanto sono importanti per te i seguenti parametri nella scelta dell'università? (1 poco importante, 4 molto importante)

Matrice con scelte singole, Risposte 125x, Non risposto 0x

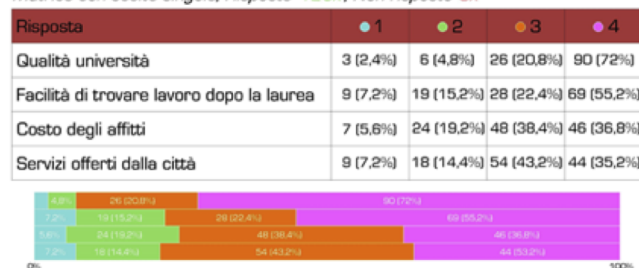


Fig. 5 - Questionario UniverCityappeal - Domanda 2

L'algoritmo di UniverCityappeal si basa su tre criteri:

- la dipendenza da alternative irrilevanti;
- l'inconsistenza dei confronti a coppie;
- l'incomparabilità tra alcune coppie di alternative.

Il problema generale di UniverCityappeal, consiste nell'individuare l'alternativa migliore, in uno scenario vasto di variabili, a partire da un database di informazioni o input, riguardanti le due famiglie University/ City [vedi Fig. 6].



Fig. 6 - Schematizzazione del comportamento di un algoritmo

L'algoritmo di UniverCityappeal costituisce e rappresenta un procedimento di tipo deterministico; una volta fissati i dati, il risultato ottenuto è sempre lo stesso. Non si può verificare che, eseguendo più volte lo stesso algoritmo con lo stesso input, siano prodotti output diversi [12, 13].

Si noti che, pur essendo un algoritmo caratterizzato da un insieme finito d'istruzioni, le possibili istanze del problema che esso risolve sono, di norma, infinite; l'applicazione software di UniverCityappeal calcola l'alternativa migliore per ogni combinazione di variabili, ed esiste un numero infinito di tali combinazioni.

### 4. L'impresa

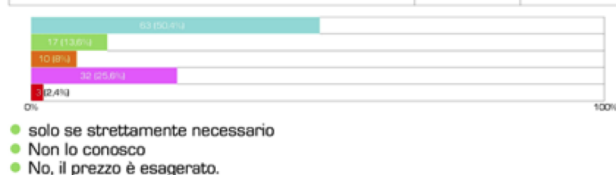
#### 4.1. Tecnologia e Modello di business

UniverCityappeal si prefigge di erogare il proprio servizio attraverso una piattaforma web e un'applicazione software, in modo da garantire una facile consultazione anche da smartphone e tablet.

Il modello d'immissione nel mercato è quello dell'erogazione delle informazioni on-line e face-to-face (prototipo Personal UniverCity Assistant). Il piano di business s'incentra sul modello *infomediary* (vendita d'informazioni relative ad una fascia di utenti, senza violazione delle norme sulla privacy) ed il servizio di Personal UniverCity Assistant (vedi Fig. 7).

6. Useresti il servizio di "personal univerCity assistant"?  
Scelta singola, Risposte 125x, Non risposto 0x

Risposta	Risposte	Rapporto
● Sì, userei tale servizio	63	50,4%
● Non ho bisogno di un servizio come questo	17	13,6%
● Non posso permettermi servizi come questo	10	8%
● Non voglio pagare per tale servizio	32	25,6%
● Altro	3	2,4%



7. Se la nostra piattaforma fosse attiva la useresti per la tua scelta universitaria?  
Scelta singola, Risposte 125x, Non risposto 0x

Risposta	Risposte	Rapporto
● Sì	76	60,8%
● Non sono sicuro/a	47	37,6%
● No	2	1,6%



Fig. 7 - Questionario UniverCityappeal - Domanda 6, 7

#### 4.2. Promozione

Per la promozione UniverCityappeal si servirà di pubblicità sui social network e su indirizzi web rivolti a studenti di istituti superiori ed universitari, di una partnership con gli stessi e di incontri nelle scuole secondarie superiori. La sincronizzazione con i social network, permetterà, inoltre, all'utente di mettersi in contatto con amici o conoscenti che abbiano deciso di vivere e studiare nella stessa città, al fine di facilitare l'integrazione nella nuova realtà universitaria e poter condividere spese e/o i viaggi (vedi Fig. 8).

9. Useresti il log-in tramite Facebook per sapere se ci sono amici che hanno deciso di studiare nella stessa università e nella stessa città?  
Scelta singola, Risposte 125x, Non risposto 0x

Risposta	Risposte	Rapporto
● Sì	75	60%
● Indifferente	36	28,8%
● No	14	11,2%

Fig. 8 - Questionario UniverCityappeal - Domanda 9

### 5. Analisi economico-finanziaria

#### 5.1. Ipotesi di pianificazione

Vista la natura del business, lo stato patrimoniale si caratterizza per la quasi totale assenza d'immobilizzazioni materiali; al contempo la voce preponderante è rappresentata dalle immobilizzazioni immateriali: database, software e algoritmi.

Il concetto di bene immateriale fonda le sue radici nella scienza economica, quando nel 1905 Max Weber teorizzò il suo obiettivo di "capire in che modo le idee si possono trasformare in vere e proprie forze della storia". Nasce così il modello economico-culturale, che non consiste tanto nell'aumento del numero di variabili considerate, quanto nella loro natura.

Con questo nuovo tipo di modello, per la prima volta, fa la sua comparsa il soggetto.

Le variabili culturali non sono più considerate entità oggettive esterne al soggetto - come i prezzi, le tecniche produttive e i regolamenti dei mercati - ma elementi immateriali e soggettivi, quali: le credenze, le convinzioni, gli atteggiamenti, le propensioni, le abitudini, i valori e le norme sociali [3].

Riguardo al patrimonio immateriale, rispettando i principi di omogeneità delle fonti di finanziamento rispetto agli impieghi, si farà ricorso a due leve: il capitale di rischio e i finanziamenti a lungo termine, utilizzando, inoltre, i flussi di cassa conseguiti annualmente (autofinanziamento).

Il conto economico avrà la caratteristica di includere costi predeterminabili e fissi; sui ricavi, viceversa, si è preferito adottare un differente criterio di stima, al fine di arrivare a una proiezione cautelativa sulla sostenibilità



economico- finanziaria nel medio periodo.

Eric Ries scrive che *“una startup è un sistema disegnato per creare un nuovo prodotto o servizio in condizioni di estrema incertezza”*.

Ciò che veramente caratterizza la maggioranza delle startup, infatti, è la prevalenza di servizi fondamentalmente immateriali, basati fortemente sull'innovazione, l'incertezza e la costante ricerca di soluzioni, risposte, investimenti e finanziamenti [14].

Le forme d'investimento per la creazione di una startup non sono le stesse che per una normale impresa. In taluni casi si usano mezzi tradizionali di finanziamento, come l'appoggio agli intermediari finanziari, per ottenere le risorse necessarie a un primo investimento; tuttavia la formula più comune per la creazione delle stesse passa attraverso amici, familiari, o un insieme di persone (*crowd*) che investono (*funding*) per spirito partecipativo o speculativo, denominato fenomeno del *crowdfunding*. In Italia, il *crowdfunding* è diventato oggetto di grande interesse e dibattito economico, soprattutto a partire dallo scorso anno, quando è stato introdotto nel report *“Restart, Italia!”* commissionato dal Ministero dello Sviluppo Economico [15].

Tale forma di finanziamento, affonda le proprie radici nel concetto di microfinanza, ovvero la nozione secondo la quale piccole somme, se aggregate, fanno la differenza. È lo stesso concetto che è alla base di molta dell'attrazione che riscuotono i social media come mezzi per facilitare azioni popolari e cambiamenti (capacità di innescare reazioni dagli effetti rilevanti, e poco riconducibili alla piccola azione iniziale).

L'Italia è il primo Paese europeo ad avere una normativa per disciplinare l'*equity crowdfunding* (meccanismo che consente, tramite l'investimento on-line, di acquistare un vero e proprio titolo di partecipazione in una società), contrariamente agli altri Paesi membri dell'Unione, dove i portali di *crowdfunding* sono equiparati ad applicazioni già esistenti (pubblico risparmio, servizi di pagamento).

Questa differenza nasce in risposta alla crisi che ha colpito il nostro paese nel 2008, crisi che ha colpito in particolare le piccole-medie imprese (PMI) e le imprese neo costruite, meglio conosciute come startup.

### 5.2. Analisi costi/benefici

Gli studenti che ogni anno sono direttamente coinvolti nella ricerca di un'università fuori sede sono circa 120'000; per la proiezione dei primi ricavi è stimata, sulla base di dati statistici, la percentuale di utenti che utilizzerebbero, nel concreto, la piattaforma (vedi Fig. 9).

- 1° anno: 1% del mercato potenziale (1'200)
- 2° anno: 5% del mercato potenziale (6'000)
- 3° anno: 10% del mercato potenziale (12'000)

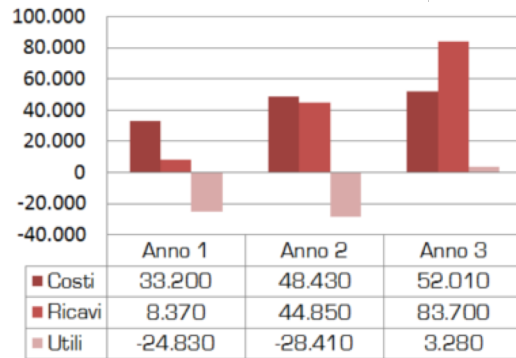


Fig. 9 - Analisi costi/benefici.

Costi: sviluppatore software, data analyst, esperto marketing e comunicazione.

Ricavi: modello infomediary (sulla base di uno studio condotto dal Financial Times, il ricavo potenziale è di circa 0,4 euro per utente), servizio di Personal UniverCity Assistant

## 6. Conclusioni

L'evoluzione tecnologica è una costante globale e il concetto d'impresa e l'essere imprenditore sono radicalmente mutati, così come la forma di fare business.

I modelli economici sono, dunque, diversi da quelli del passato e la chiave consiste nell'accesso al mercato globale a costi estremamente ridotti. Le startup, imprese che poggiano gran parte del loro modello di gestione sulla tecnologia come paradigma di espansione, si collocano all'interno di questo nuovo scenario.

UniverCityappeal è un'idea imprenditoriale sviluppata da giovani personalità - Giovanni Artuso (CEO - Chief Executive Officer), Immacolata Lorè (COO - Chief Operating Officer), Pietro Nocera (CFO - Chief Financial Officer), Donatella Mannuzza (Legal) - che credono in un progetto che possa aiutare ad affrontare problemi personali e collettivi in forma più efficiente.

La startup innovativa rappresenta un futuro nel quale l'innovazione, fattore chiave per lo sviluppo economico, entrerà nella quotidianità e sarà il paradigma delle politiche economiche miranti alla crescita.

Nel 2006, Andrew Keen scrisse che le startup e il Web 2.0 erano un grande movimento utopico, un utopismo tecnologico.

L'autore vede il Web 2.0 come un'ideologia, trasmessa dagli imprenditori della Silicon Valley, che afferma come chiunque possa e debba usare i mezzi digitali per esprimersi e realizzarsi [16].

*“È necessaria una vasta operazione culturale, che crei una consapevolezza diffusa sulle grandi opportunità generate dall'uso creativo delle competenze. Cosa che può avvenire alimentando un dibattito nazionale capace di trasformare alcune parole straniere in un nuovo discorso italiano”*[15].



### Bibliografia

- [1] Parere del Ministero dello Sviluppo Economico, Aggiornamento notizie startup innovative ex art. 25, commi 15 e 16 del D.L. 179/2012 convertito in L. 221/2012, 19 gennaio 2015
- [2] MIUR, Linea Contamination Labs, Roma, maggio 2013
- [3] Mollica E., *Valorizzazione delle risorse architettoniche, storiche e ambientali in area vasta della Calabria*. Reggio Calabria, De Franco, 2006
- [4] MIUR, "Rapporto sulla condizione studentesca". Roma, 2015
- [5] Stanghellini S., Copiello S., Ruaro V., Bonifaci P., *Valutazione multicriteriale*. Università IUAV di Venezia, Clamarch, Corso di valutazione economica del progetto, a.a. 2014/2015
- [6] Camagni R., *TEQUILA SIP: un modello operativo di Valutazione di Impatto Territoriale per le province dell'Unione*. Milano, Rivista di Economia e Statistica del Territorio, Franco Angeli, 2006
- [7] Calabrò F., Della Spina L., *La selezione dei progetti nelle trasformazioni urbane: un'applicazione dell'analisi multicriteriale*. Milano, in Giovanni Macciocco, Paola Pittaluga (a cura di) *Immagini spaziali e progetto di città*, FrancoAngeli, 2005
- [3] Mollica E., *Valorizzazione delle risorse architettoniche, storiche e ambientali in area vasta della Calabria*. Reggio Calabria, De Franco, 2006
- [8] Fusco Girard L., *Conservazione e sviluppo: la valutazione nella pianificazione fisica*. Milano, Franco Angeli, 1989
- [9] Saaty T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, New York, McGraw-Hill, 1980
- [10] Ventre A.G.S., Maturo A., Hošková-Mayerová Š., Kacprzyk J., *Multicriteria and Multiagent Decision Making with Applications to Economics and Social Sciences*. Milano, Springer, 2013
- [11] Linoff G. S., Berry M. J., *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management*, Hoboken, Wiley, 2011
- [12] Abastante F., Bottero M., Greco S., Lami I.M., *Dominance-based rough set approach and analytic network process for assessing urban transformation scenarios*. International journal of multicriteria decision making, 2012