

# **Ιεραρχική αξιολόγηση των προϊόντων και προσδιορισμός των κριτηρίων που τα χαρακτηρίζουν**

**Δήμος Λούκας\*, Γιάννης Παπαδημητρίου \*\***

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**

**Τμήμα Μάρκετινγκ και Διοίκησης Λειτουργιών\***  
**Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής\*\***

## **Το Καταναλωτικό Μοντέλο**

- **Αγορά**
- **Παράγοντες των προϊόντων**
- **Μοντέλο απόφασης του καταναλωτή**

## **Βιβλιογραφία**

Carroll, J.D., (1972). *Individual differences and multidimensional scaling*.

De Sarbo, W.S and D.L. Hoffman, (1987). *Constructing MDS joint spaces from binary choice data: An multidimensional unfolding threshold model for marketing research*

Green P.E. and F.J. Carmone, (1972). *Marketing research applications of nonmetric scaling methods*.

Dobson, R., Golob, T.F. and Gustafson, R.L, (1974). *Multidimensional scaling of consumer preferences for a public transportation system: An application of two approaches*

Hoffman, D.L. and Franke G.R., (1986). *Correspondence analysis: Graphical representation of categorical data in marketing research*.

Kaul, A. and Rao, R.V., (1995). *Research for product positioning and design decisions: An integrative review*

Nishisato, S and Gaul W., (1988). *Marketing data analysis by dual scaling*

Torres, A. and Greenacre, M., (2002). *Dual scaling and correspondence analysis of preferences, paired comparisons and ratings*

## **Σκοπός της Παρουσίασης**

- Στατιστική επεξεργασία των προτιμήσεων ενός δείγματος καταναλωτών
- Ανάλυση των κυρίαρχων τάσεων της αγοράς (παράγοντες των προϊόντων) και διερεύνηση της διάταξης των προϊόντων (*Παραγοντική ανάλυση των Αντιστοιχιών*)
- Ιεραρχική αξιολόγηση των προϊόντων (*Ταξινόμηση κατ' αύξουσα Ιεραρχία*)

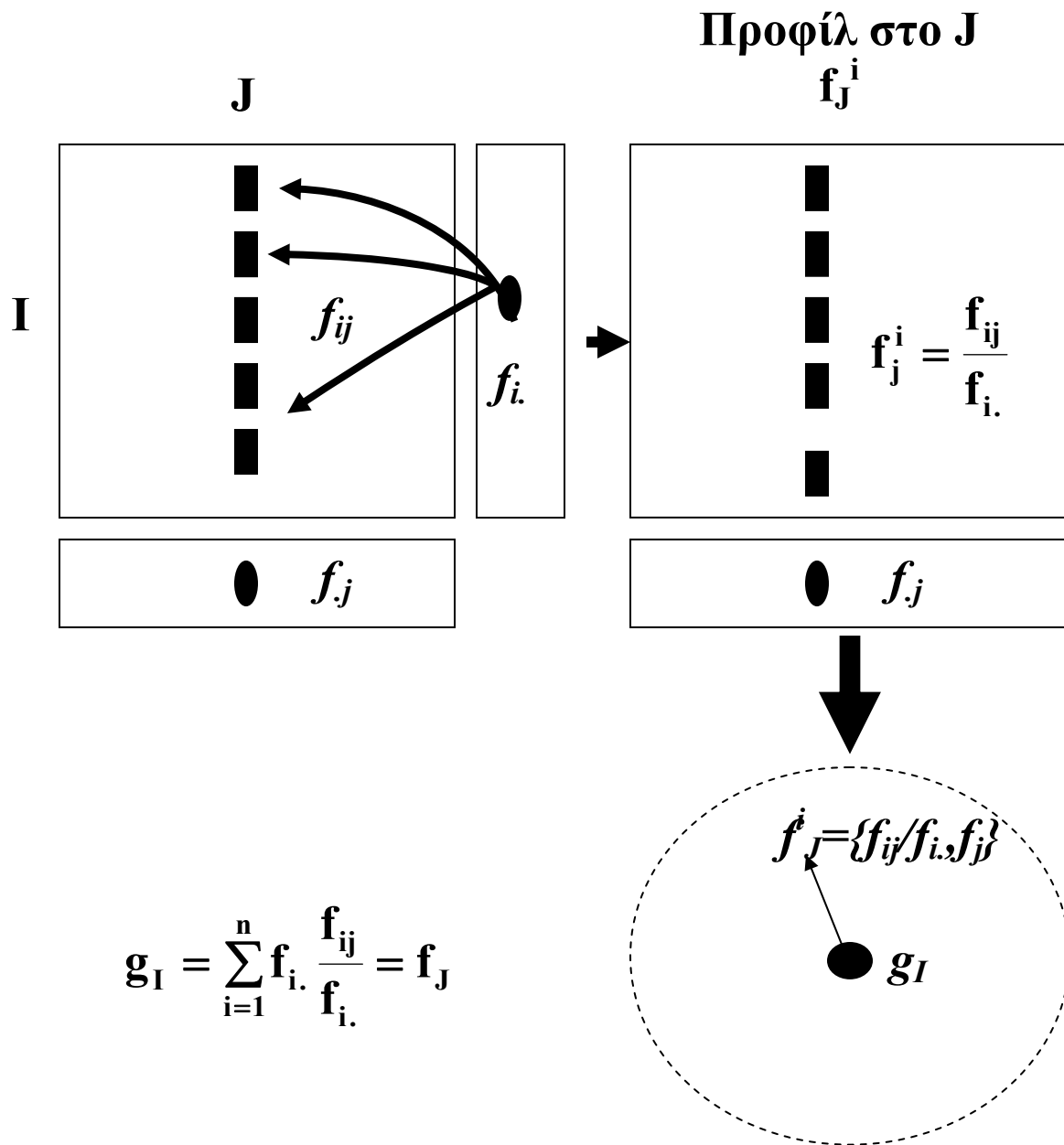
## **Άξονες της παρουσίασης**

- **Οι μέθοδοι της Ανάλυσης Δεδομένων:**
  - **Παραγοντική Ανάλυση των Αντιστοιχιών**
  - **Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία**
- **Εφαρμογή**

## **Η Ανάλυση Δεδομένων**

- **Ανάλυση πινάκων μεγάλων διαστάσεων**
- **Ταυτόχρονη επεξεργασία όλων των μεταβλητών**
- **Συνολική περιγραφή του φαινομένου**
- **Απουσία υπόθεσης**

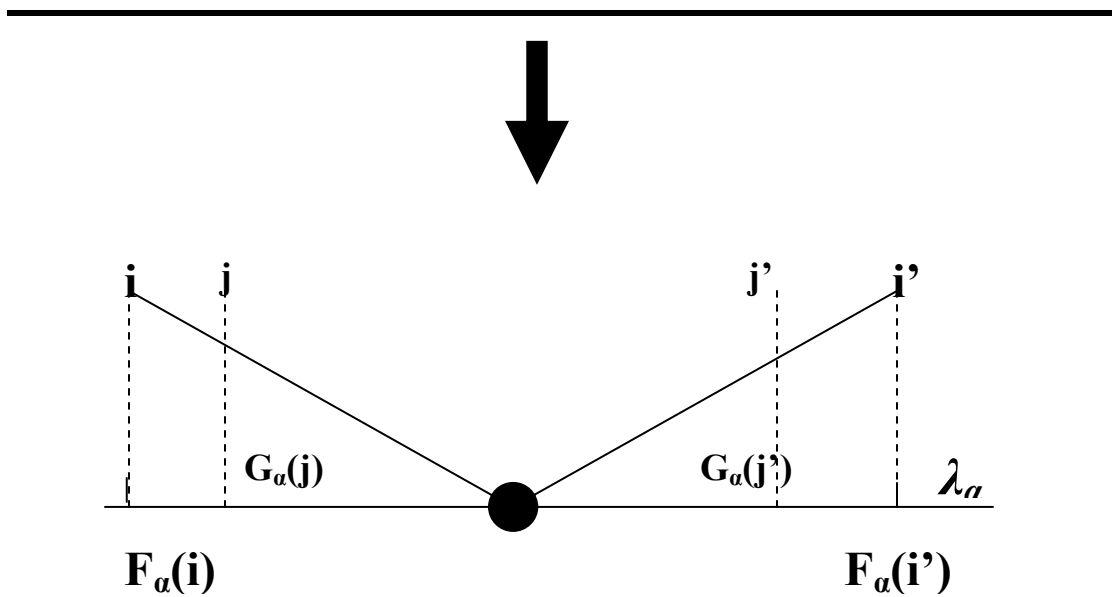
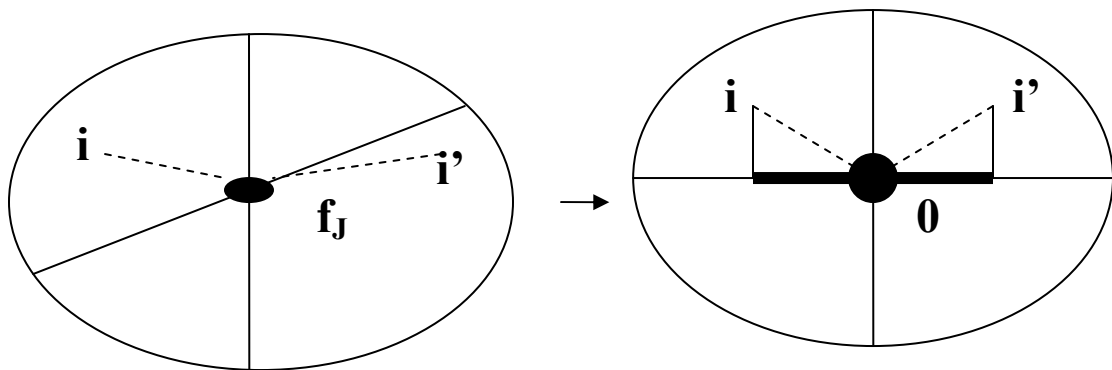
# Η Παραγοντική Ανάλυση των Αντιστοιχιών



$$\circ \mathbf{d}_{\mathbf{X}^2}^2(\mathbf{i}, \mathbf{i}') = \sum_{j=1}^m \frac{1}{\mathbf{f}_{j.}} \left( \frac{\mathbf{f}_{ij}}{\mathbf{f}_{i.}} - \frac{\mathbf{f}_{ij'}}{\mathbf{f}_{i'.}} \right)^2$$

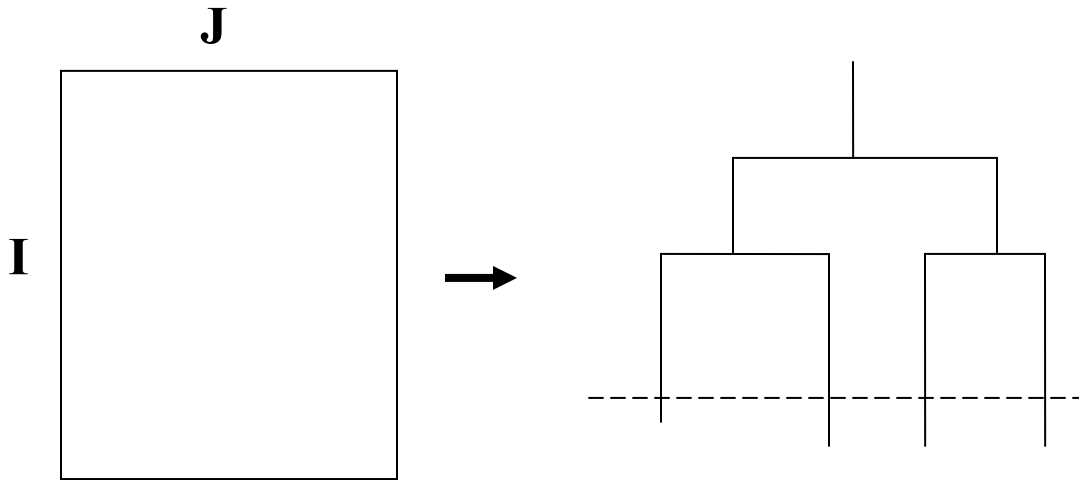
$$\circ \mathbf{I}(\mathbf{N}(\mathbf{I}), \mathbf{f}_{\mathbf{J}}) = \sum_{i=1}^m \mathbf{f}_{i.} \mathbf{d}_{\mathbf{X}^2}^2(\mathbf{f}_{\mathbf{J}}^i, \mathbf{f}_{\mathbf{J}}) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{(\mathbf{f}_{ij} - \mathbf{f}_{i.} \mathbf{f}_{.j})^2}{\mathbf{f}_{i.} \mathbf{f}_{.j}} = \frac{\mathbf{X}^2}{\mathbf{n}}$$

$$\circ \{\lambda_{\alpha}, \alpha \in [1, \dots, s]\} \longrightarrow \mathbf{u}_{\alpha}$$





## Η Ταξινόμηση κατ' Αύξουσα Ιεραρχία



---

Ευκλείδεια :  $d_e^2(i, i') = \sum_{j=1}^p [A(i, j) - A(i', j)]^2$

$X^2 : d_{X^2}^2(i, i') = \sum_{j=1}^p \frac{1}{A(j)} \left[ \frac{A(i, j)}{A(i)} - \frac{A(i', j)}{A(i')} \right]^2$

1

Jaccard :  $d_J^2(i, i') = 1 - \frac{c}{p + q + c}$

MIN :  $d_m(i \cup i', k) = \min\{d(i, k), d(i', k)\}$

MAX :  $d_M(i \cup i', k) = \max\{d(i, k), d(i', k)\}$

MOYENNE :  $d_\mu(i \cup i', k) = \frac{p(i)d(i, k) + p(i')d(i', k)}{p(i) + p(i')}$

2

**Πίνακας Καταναλωτή**  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

		<b>G<sub>1</sub></b>	<b>G<sub>2</sub></b>	<b>G<sub>3</sub></b>	<b>G<sub>4</sub></b>	<b>G<sub>5</sub></b>
<b>ΠΡΟΪΟΝΤΑ</b>	<b>A<sub>1</sub></b>	2	1	2	2	2
	<b>A<sub>2</sub></b>	...				...
	<b>A<sub>3</sub></b>	...				
	<b>A<sub>4</sub></b>	..				
	<b>A<sub>5</sub></b>	..	...			...
	<b>A<sub>6</sub></b>	..				
	<b>A<sub>7</sub></b>	...				
	<b>A<sub>8</sub></b>	...	...			...

*n=793*

**Πίνακας των Χαρακτηριστικών**

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ</b>	
<b>Τιμή</b>	<b>G<sub>11</sub>(Κανονική),G<sub>12</sub>(Μέτρια),G<sub>13</sub>(Ακριβή), G<sub>14</sub>(Π. Ακριβή), G<sub>15</sub>(άγνοια)</b>
<b>Γεύση</b>	<b>G<sub>21</sub>(Μη - Φυσική),G<sub>22</sub>(Φυσική), G<sub>23</sub>(Θαυμάσια),G<sub>24</sub>(Άγνοια),</b>
<b>Διαφήμιση</b>	<b>G<sub>31</sub>(Κακή),G<sub>32</sub>(Μέτρια), G<sub>33</sub>(Καλή),G<sub>34</sub>(άγνοια)</b>
<b>Συσκευασία</b>	<b>G<sub>51</sub>(Κακή),G<sub>52</sub>(Μέτρια),G<sub>53</sub>(Καλή), G<sub>54</sub>(Π. Καλή), G<sub>55</sub>(Άγνοια)</b>
<b>Χρώμα</b>	<b>G<sub>61</sub>(Δυσάρεστη),G<sub>62</sub>(Αδιάφορη), G<sub>63</sub>(Ευχάριστη),G<sub>64</sub>(Άγνοια)</b>

Πίνακας  $A_i$

$p_{1j}$

3  
.  
.  
1 ... 2 ... 2  
.  
.  
5

γραμμή 1

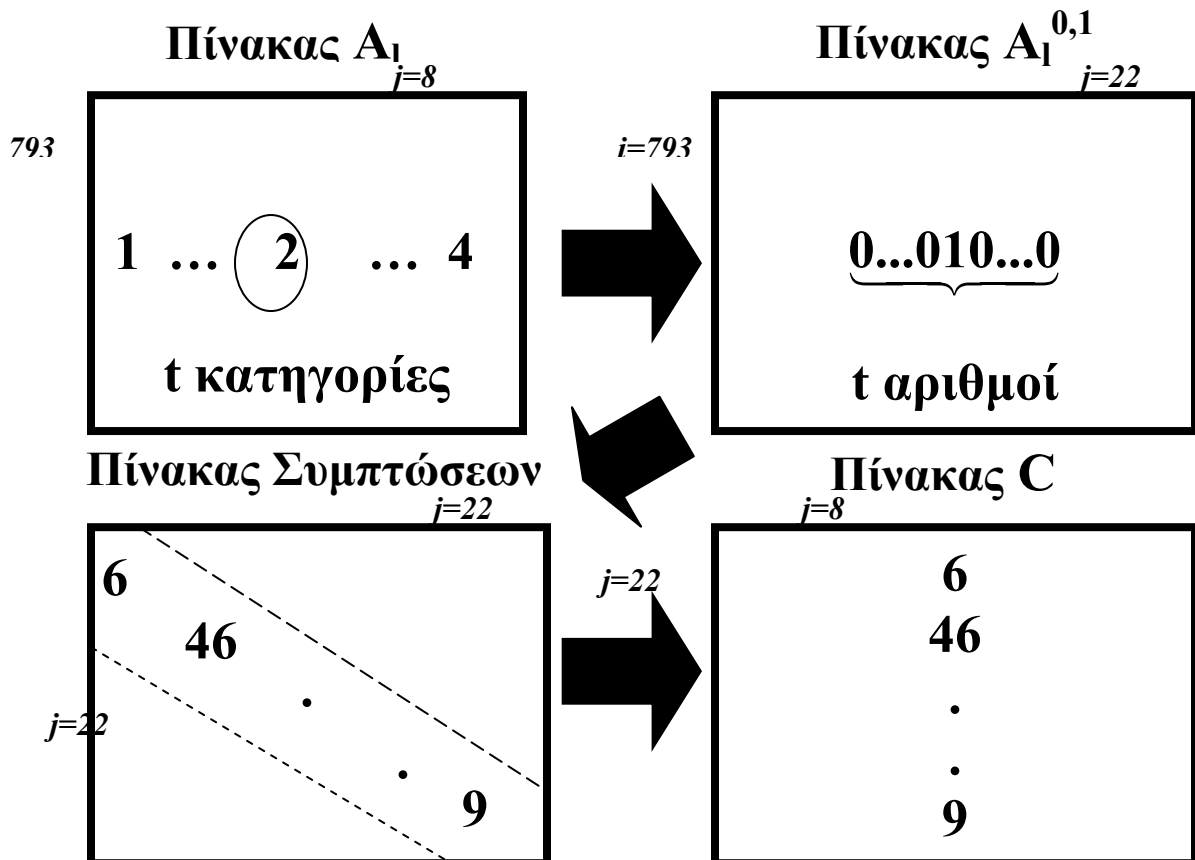
$n=793$

Table  $M_k$

γραμμή k

1 ... 2 ... 2

$i=793$

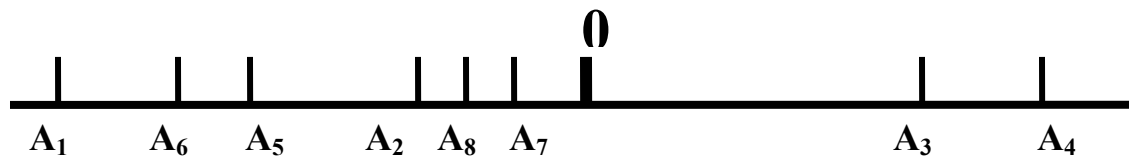


## Ερμηνεία των αξόνων

### ○ 1<sup>st</sup> Παραγοντικός άξονας

Τιμή: Κανονική, Μέτρια, Ακριβή  
Γεύση: Μη-Φυσική, Φυσική, Θαυμάσια  
Διαφήμιση: Μέτρια, Καλή  
Συσκευασία: Μέτρια, Κακή  
Χρώμα: Ελκυστικό, Αδιάφορο

Τιμή: Άγνοια  
Γεύση: Άγνοια  
Διαφήμιση: Άγνοια  
Συσκευασία: Άγνοια  
Χρώμα: Άγνοια



$I_1=85,568\%$

○ 2<sup>nd</sup> Παραγοντικός άξονας

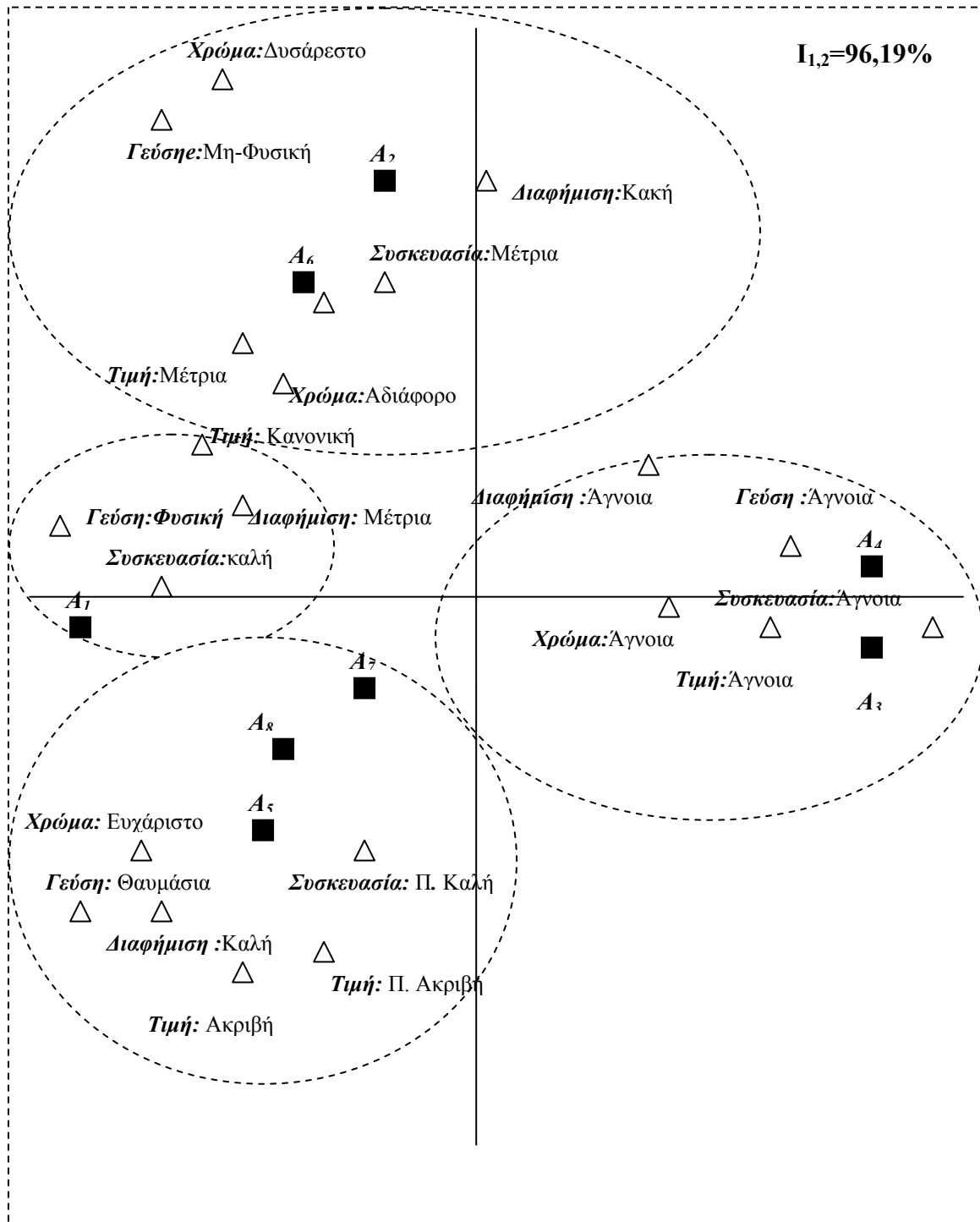
Γεύση: Ακριβή, Π. Ακριβή  
 Γεύση: Θαυμάσια  
 Διαφήμιση: Καλή  
 Συσκευασία: Π. Καλή  
 Χρώμα: Ευχάριστο

Τιμή: Κανονική  
 Taste: Μη-Φυσική  
 Διαφήμιση: Κακή, Μέτρια  
 Συσκευασία: Κακή, Μέτρια  
 Χρώμα: Δυσάρεστο

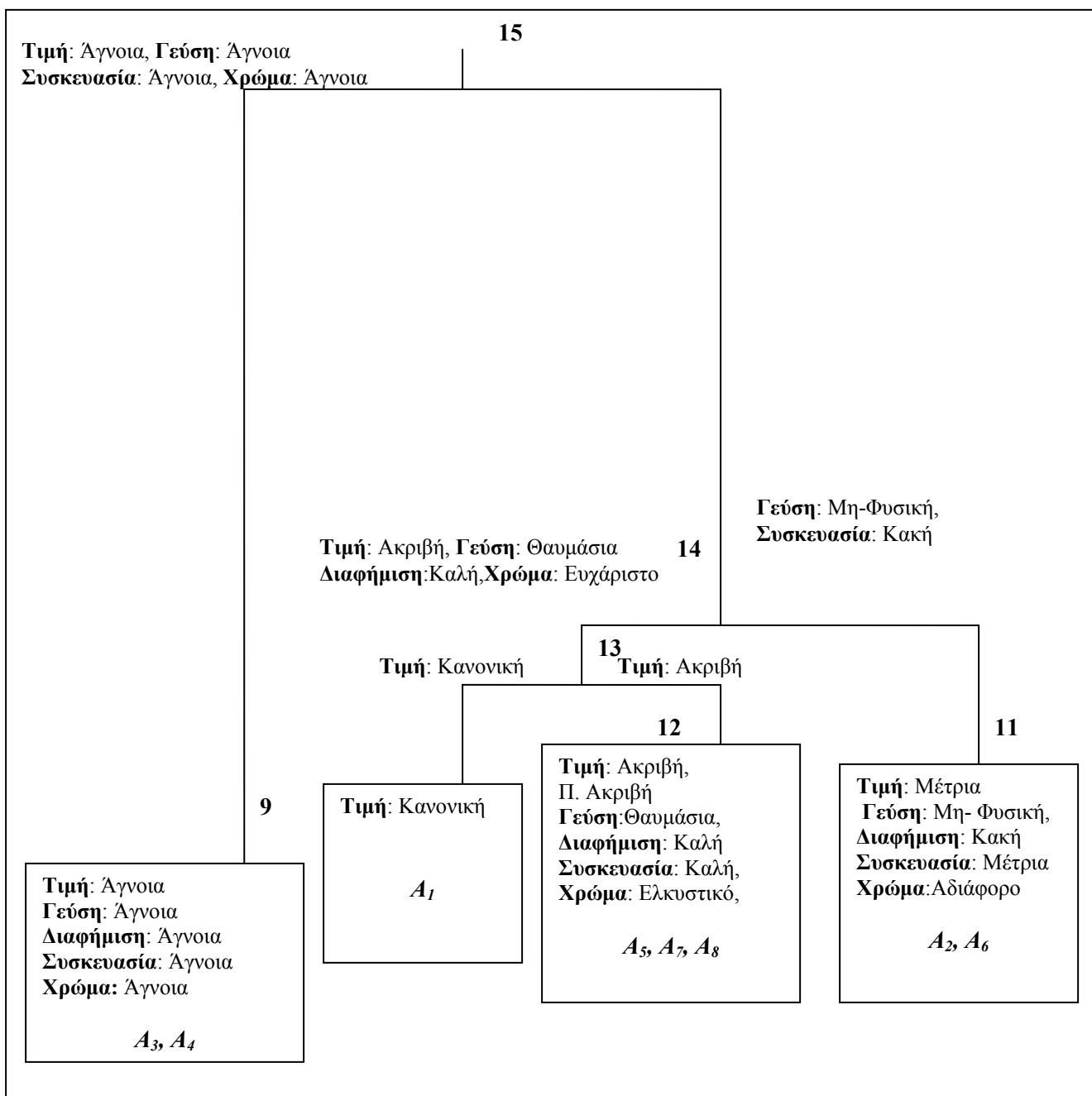


$I_2=10,623\%$

## ο Παραγοντικό επίπεδο



## ο Δενδρόγραμμα Ταξινόμησης



# **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**