

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ KARAP ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΗΣ ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑΣ ΕΝΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ

Δρ. Δημήτριος Καραπιστόλης
τ. καθηγητής Στατιστικής-Ανάλυσης Δεδομένων
στο Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αφορά μια νέα μέθοδο σχεδιασμού μιας διαφημιστικής εκστρατείας ενός τουριστικού προορισμού. Τα στοιχεία της έρευνας συγκεντρώθηκαν από τους επισκέπτες της περιοχής με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου και τα αποτελέσματα προέκυψαν μετά από επεξεργασία των απαντήσεων με πολυπαραγοντικές στατιστικές αναλύσεις και ιδιαίτερα με μια νέα εφαρμογή την αποκαλούμενη μέθοδο karap, η οποία συνδυάζει τα αποτελέσματα της Παραγοντικής Ανάλυσης των Αντιστοιχιών, με τον Ευκλείδειο διανυσματικό χώρο R^n .

Εισαγωγή

Έστω σ' ένα πίνακα δεδομένων $T(n,p)$ οι n γραμμές αντιστοιχούν σε n ερωτώμενους, ενώ στις p γραμμές του πίνακα οι τιμές των p ερωτήσεων που αντιστοιχούν σε p κριτήρια. Στο ερώτημα του εντοπισμού ενός ερωτώμενου με ποιο κριτήριο συνδέεται κυρίως, θα γίνει λεπτομερής αναφορά, χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο στο οποίο απάντησαν 231 Ρώσοι επισκέπτες από τους 1721 ξένους επισκέπτες της Θεσσαλονίκης από 51 χώρες της υφηλίου, που ερωτήθηκαν την περίοδο 15-5-13 έως 15-9-13. Η επιλογή των συγκεκριμένων τουριστών έγινε επειδή το μέγεθος του δείγματος εκτός του ότι ήταν ικανοποιητικό, δηλαδή το 13,42% του συνόλου αλλά και λόγω ιδιαίτερων δεσμών που έχουν οι συγκεκριμένοι επισκέπτες με την πόλη. Τα δεδομένα περιέχονται στην έρευνα που διεξήχθη στα πλαίσια του προγράμματος ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ με τίτλο «Τεχνολογίες Ανάλυσης Δεδομένων και Διαχείρισης Γνώσης στο σχεδιασμό τουριστικών προϊόντων» με επιστημονικό υπεύθυνο τον καθηγητή Δρ. Δημήτριο Καραπιστόλη.

Στα στοιχεία που θα επικεντρωθούμε είναι σχετικά με τις απαντήσεις των Ρώσων επισκεπτών βάσει τριών ενότητων. Η πρώτη ενότητα αφορούσε στα ΑΙΤΙΑ που τους προκάλεσαν να επισκεφθούν την πόλη της Θεσσαλονίκης, ενώ η δεύτερη ενότητα αφορούσε στην κριτική τους για την ΕΙΚΟΝΑ που παρουσιάζει η πόλη. Η τρίτη ενότητα αφορούσε στο ποια θα είναι η ΣΤΑΣΗ που θα κρατήσουν στο μέλλον για μια εκ νέου επίσκεψη στη πόλη με τρεις διαβαθμίσεις (Απίθανο-Πιθανό-Βέβαιο).

Σχετικά με τα αίτια που προκάλεσαν την επίσκεψη χρησιμοποιήθηκαν τρεις ενότητες των πέντε κριτηρίων, όπου η ενότητα Γ1 η οποία αφορούσε τους λόγους επιλογής του προορισμού περιλάμβανε τα εξής πέντε κριτήρια $\Gamma11=\{ \text{η φήμη του ως τουριστικού προορισμού} \}$, $\Gamma12=\{ \text{Οι φυσικές ομορφιές της περιοχής} \}$, $\Gamma13=\{ \text{Οι γνώμες φίλων και γνωστών} \}$, $\Gamma14=\{ \text{Το κλίμα} \}$ και $\Gamma15=\{ \text{Ιστορία της περιοχής} \}$.

Η Γ2 ενότητα αφορούσε στα στοιχεία που τους προσέλκυσαν περισσότερο κατά την επίσκεψή τους και περιλάμβανε τα εξής πέντε κριτήρια. $\Gamma21=\{ \text{Μπάνια-Θαλάσσια σπορ} \}$, $\Gamma22=\{ \text{Επισκέψεις μουσείων} \}$, $\Gamma23=\{ \text{Νυχτερινή διασκέδαση} \}$, $\Gamma24=\{ \text{Εκδρομές-Επαφές με τη φύση} \}$ και $\Gamma25=\{ \text{Η τοπική κουζίνα} \}$.

Η Γ3 ενότητα αφορούσε στους πιο σημαντικούς παράγοντες ενός προορισμού και περιλάμβανε τα εξής πέντε κριτήρια. $\Gamma31=\{ \text{Οργάνωση-Υποδομές} \}$, $\Gamma32=\{ \text{Τοπικές μεταφορές} \}$, $\Gamma33=\{ \text{Ασφάλεια} \}$, $\Gamma34=\{ \text{Φυσικό περιβάλλον} \}$ και $\Gamma35=\{ \text{Life Style} \}$.

Σχετικά με την εικόνα της πόλης χρησιμοποιήθηκαν τα εξής εννέα κριτήρια. α) $\Delta1=\{ \text{Την καθαριότητα} \}$, $\Delta2=\{ \text{Τις φυσικές ομορφιές} \}$, $\Delta3=\{ \text{Τις τιμές προϊόντων και υπηρεσιών} \}$, $\Delta4=\{ \text{τα αξιοθέατα της πόλης της Θεσσαλονίκης} \}$, $\Delta5=\{ \text{την Ελληνική κουζίνα} \}$, $\Delta6=\{ \text{την νυχτερινή ζωή της πόλης} \}$, $\Delta7=\{ \text{το αρχιτεκτονικό της στυλ} \}$, $\Delta8=\{ \text{την ασφάλειά της} \}$ και $\Delta9=\{ \text{την φιλικότητα των ντόπιων} \}$.

Εφαρμογή της μεθόδου karap

Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται τμήμα των κωδικοποιημένων απαντήσεων των 231 Ρώσων, όπου η μεταβλητή ΣΤΑΣΗ θα χρησιμοποιηθεί ως εξαρτημένη μεταβλητή του μοντέλου πρόβλεψης.

Πίνακας 1: Τμήμα του πίνακα των κωδικοποιημένων απαντήσεων

| ind | Γ1 | Γ2 | Γ3 | Δ1 | Δ2 | Δ3 | Δ4 | Δ5 | Δ6 | Δ7 | Δ8 | Δ9 | ΣΤ |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 35 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 0 | 4 | 3 | 1 |
| 112 | 1 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 |
| 131 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 |
| 133 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 134 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| 135 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 |

Σημείωση: Οι απαντήσεις λ.χ του επισκέπτη Νο 35 παρουσιάζονται κωδικοποιημένες ως εξής:

Για την τιμή λ.χ Γ1=3 η επιλογή του ήταν «η φήμη του ως τουριστικού προορισμού», ενώ για την τιμή Δ8=4 η επιλογή του για την ασφάλειά ήταν «Ευχάριστη», ενώ όσο αφορά την μελλοντική του στάση για μια νέα επίσκεψη στη πόλη ήταν ΣΤ=1, δηλαδή «Απίθανο».

Αρχικά η ανάλυση θα περιοριστεί στις απαντήσεις της πρώτης ενότητας ώστε να εντοπιστούν για κάθε προφίλ επισκέπτη με ποιο προφίλ κριτηρίου συνδέεται περισσότερο.

Πίνακας 1α: Τμήμα του πίνακα που αφορούν την 1^η ενότητα κριτηρίων

| ind | Γ1 | Γ2 | Γ3 |
|-----|----|----|----|
| 35 | 3 | 1 | 5 |
| 112 | 1 | 1 | 4 |
| 131 | 5 | 3 | 5 |
| 133 | 5 | 3 | 5 |
| 134 | 1 | 3 | 3 |
| 135 | 5 | 3 | 5 |
| 169 | 2 | 1 | 2 |
| 188 | 5 | 1 | 1 |
| 207 | 3 | 4 | 4 |

Με την χρήση του λογισμικού MAD δημιουργείται ο λογικός πίνακας 0-1.

Πίνακας 2: Το προφίλ 10 Ρώσων με βάση τις αιτίες προσέλκυσης

| ind | Γ11 | Γ12 | Γ13 | Γ14 | Γ15 | Γ21 | Γ22 | Γ23 | Γ24 | Γ25 | Γ31 | Γ32 | Γ33 | Γ34 | Γ35 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 35 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 112 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 134 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 135 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 169 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 207 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Εφαρμόζουμε την μέθοδο karap. Αρχικά παίρνουμε τον πίνακα ταξινόμησης των ερωτώμενων και στη συνέχεια βγάζουμε τον αντίστοιχο λογικό πίνακα 0-1 της ταξινόμησης.

Πίνακας 3: Ο πίνακας ταξινόμησης των ερωτώμενων

| IND | Γ11 | Γ12 | Γ13 | Γ14 | Γ15 | Γ21 | Γ22 | Γ23 | Γ24 | Γ25 | Γ31 | Γ32 | Γ33 | Γ34 | Γ35 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ΠΛΗΘΟΣ | 23 | 5 | 17 | 22 | 8 | 10 | 25 | 11 | 33 | 13 | 14 | 10 | 19 | 4 | 17 |
| 1 | 112 | 417 | 320 | 327 | 220 | 425 | 209 | 131 | 207 | 313 | 188 | 169 | 477 | 307 | 35 |
| 2 | 365 | 420 | 371 | 359 | 339 | 618 | 214 | 133 | 228 | 743 | 340 | 419 | 592 | 478 | 389 |
| 3 | 366 | 459 | 372 | 370 | 426 | 983 | 215 | 134 | 229 | 845 | 424 | 456 | 674 | 847 | 543 |
| 4 | 376 | 612 | 373 | 451 | 852 | 993 | 256 | 135 | 238 | 859 | 672 | 640 | 750 | 1057 | 546 |
| 5 | 488 | 1020 | 1056 | 466 | 887 | 1003 | 353 | 460 | 293 | 888 | 848 | 1186 | 791 | | 849 |
| 6 | 544 | | 1444 | 510 | 964 | 1007 | 358 | 495 | 294 | 1059 | 963 | 1195 | 846 | | 961 |
| 7 | 545 | | 1508 | 585 | 1044 | 1046 | 374 | 513 | 295 | 1187 | 1010 | 1370 | 858 | | 1006 |
| 8 | 635 | | 1544 | 596 | 1247 | 1101 | 378 | 514 | 296 | 1389 | 1189 | 1406 | 1019 | | 1023 |
| 9 | 673 | | 1567 | 857 | | 1118 | 418 | 1400 | 297 | 1390 | 1265 | 1474 | 1050 | | 1115 |
| 10 | 676 | | 1574 | 1008 | | 1363 | 427 | 1509 | 298 | 1393 | 1330 | 1481 | 1081 | | 1180 |
| 11 | 751 | | 1618 | 1011 | | | 476 | 1668 | 299 | 1465 | 1625 | | 1194 | | 1181 |
| 12 | 790 | | 1624 | 1047 | | | 749 | | 300 | 1480 | 1660 | | 1371 | | 1409 |
| 13 | 850 | | 1627 | 1048 | | | 752 | | 301 | 1510 | 1667 | | 1466 | | 1476 |
| 14 | 908 | | 1647 | 1062 | | | 851 | | 302 | | 1669 | | 1467 | | 1478 |
| 15 | 968 | | 1654 | 1254 | | | 860 | | 303 | | | | 1485 | | 1479 |
| 16 | 1083 | | 1656 | 1256 | | | 962 | | 304 | | | | 1486 | | 1511 |
| 17 | 1085 | | 1659 | 1261 | | | 965 | | 305 | | | | 1614 | | 1626 |
| 18 | 1193 | | | 1264 | | | 1009 | | 306 | | | | 1615 | | |
| 19 | 1213 | | | 1564 | | | 1021 | | 308 | | | | 1655 | | |
| 20 | 1280 | | | 1613 | | | 1069 | | 309 | | | | | | |
| 21 | 1374 | | | 1657 | | | 1188 | | 310 | | | | | | |
| 22 | 1383 | | | 1671 | | | 1249 | | 311 | | | | | | |
| 23 | 1408 | | | | | | 1279 | | 312 | | | | | | |
| 24 | | | | | | | 1619 | | 314 | | | | | | |
| 25 | | | | | | | 1653 | | 315 | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | 319 | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | 357 | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | 909 | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | 1196 | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | 1278 | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | 1443 | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | 1475 | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | 1484 | | | | | | |

Πίνακας 4: Ο λογικός πίνακας 0-1 της ταξινόμησης του πίνακα 3

| IND | Γ11 | Γ12 | Γ13 | Γ14 | Γ15 | Γ21 | Γ22 | Γ23 | Γ24 | Γ25 | Γ31 | Γ32 | Γ33 | Γ34 | Γ35 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 112 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 133 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 134 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 135 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 169 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 207 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Στον πίνακα 4 προσθέτουμε μια νέα στήλη με τις τιμές της στήλης ΣΤΑΣΗ του πίνακα 1. Στη συνέχεια ταξινομούνται οι 231 ερωτώμενοι με βάση τις τιμές 1-3, απ' όπου προκύπτει ο πίνακας 6, ο οποίος παρουσιάζει για κάθε στάση και κάθε κριτήριο το πλήθος των προφίλ των ερωτώμενων που συνδέονται με κάθε στάση. Ο πίνακας 5 παρουσιάζει την περίπτωση για την ΣΤΑΣΗ 1.

Πίνακας 5: Το σύνολο ΣΤ1 των ερωτώμενων για την ΣΤΑΣΗ 1

| IND | Γ11 | Γ12 | Γ13 | Γ14 | Γ15 | Γ21 | Γ22 | Γ23 | Γ24 | Γ25 | Γ31 | Γ32 | Γ33 | Γ34 | Γ35 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 359 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 366 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 420 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 510 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ... | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 1008 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ΣΤ1 | 2 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |

Ακολουθεί ο πίνακας 6 στον οποίο εφαρμόζεται η μέθοδος karap.

Πίνακας 6: Κατανομή ερωτώμενων στις τρεις ΣΤΑΣΕΙΣ

| IND | ΣΤ1 | ΣΤ2 | ΣΤ3 |
|-----|-----|-----|-----|
| Γ11 | 2 | 14 | 7 |
| Γ12 | 1 | 2 | 2 |
| Γ13 | 0 | 6 | 11 |
| Γ14 | 4 | 11 | 7 |
| Γ15 | 1 | 4 | 3 |
| Γ21 | 0 | 8 | 2 |
| Γ22 | 3 | 14 | 8 |
| Γ23 | 1 | 6 | 4 |
| Γ24 | 0 | 18 | 15 |
| Γ25 | 1 | 7 | 5 |
| Γ31 | 2 | 11 | 1 |
| Γ32 | 0 | 3 | 7 |
| Γ33 | 0 | 11 | 8 |
| Γ34 | 0 | 3 | 1 |
| Γ35 | 2 | 10 | 5 |
| | 17 | 128 | 86 |

Μετά την ανάλυση προκύπτει ο πίνακας 7

Πίνακας 7: Σύνδεση κριτηρίων Γ11-Γ35 με κάθε ΣΤΑΣΗ

| IND | ΣΤΑΣΗ_1 | ΣΤΑΣΗ_2 | ΣΤΑΣΗ_3 |
|---------------|----------|-----------|----------|
| ΠΛΗΘΟΣ | 1 | 10 | 4 |
| 1 | Γ12 | Γ11 | Γ13 |
| 2 | | Γ14 | Γ24 |
| 3 | | Γ15 | Γ32 |
| 4 | | Γ21 | Γ33 |
| 5 | | Γ22 | |
| 6 | | Γ23 | |
| 7 | | Γ25 | |
| 8 | | Γ31 | |
| 9 | | Γ34 | |
| 10 | | Γ35 | |

Από τον συνδυασμό των πινάκων 3 και 7 βρίσκουμε αφενός από τον πίνακα 7 την σύνδεση κάθε στάσης με τα 15 κριτήρια, αφετέρου από τον πίνακα 3 τους ερωτώμενους που συνδέονται με κάθε κριτήριο.

Την ίδια διαδικασία εφαρμόζουμε με τα κριτήρια Δ1-Δ9 και το κριτήριο της ΣΤΑΣΗΣ για τους ίδιους επισκέπτες. Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας ταξινόμησης των επισκεπτών, αφού προηγουμένως δημιουργήσαμε τον λογικό πίνακα 0-1 των τιμών Δ1-Δ9 και τον οποίο αναλύουμε με τη μέθοδο kagar. Αρχικά προκύπτει ο πίνακας 8

Πίνακας 8: Σύνδεση ερωτώμενων με διαβαθμίσεις των εννέα κριτηρίων

| Δ14 | Δ24 | Δ25 | Δ31 | Δ33 | Δ34 | Δ44 | Δ45 | Δ54 | Δ55 | Δ61 | Δ63 | Δ64 | Δ72 | Δ74 | Δ75 | Δ83 | Δ84 | Δ85 | Δ94 | Δ95 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| 5 | 27 | 24 | 1 | 18 | 8 | 6 | 39 | 3 | 26 | 2 | 1 | 3 | 1 | 15 | 7 | 4 | 6 | 1 | 1 | 33 |
| 220 | 35 | 295 | 1264 | 238 | 306 | 460 | 214 | 961 | 131 | 1189 | 419 | 303 | 1009 | 207 | 353 | 188 | 169 | 596 | 299 | 112 |
| 544 | 209 | 309 | | 312 | 365 | 909 | 215 | 965 | 133 | 1279 | | 1567 | | 339 | 417 | 888 | 293 | | | 314 |
| 1254 | 228 | 315 | | 313 | 513 | 962 | 294 | 1613 | 134 | | | 1574 | | 359 | 451 | 1046 | 635 | | | 319 |
| 1481 | 229 | 418 | | 327 | 514 | 1194 | 297 | | 135 | | | | | 488 | 672 | 1374 | 1008 | | | 320 |
| 1656 | 340 | 456 | | 370 | 751 | 1443 | 298 | | 256 | | | | | 545 | 845 | | 1056 | | | 366 |
| | 358 | 477 | | 510 | 752 | 1484 | 301 | | 296 | | | | | 846 | 968 | | 1195 | | | 371 |
| | 389 | 676 | | 847 | 1101 | | 302 | | 300 | | | | | 848 | 1050 | | | | | 373 |
| | 420 | 851 | | 849 | 1393 | | 307 | | 304 | | | | | 908 | | | | | | 374 |
| | 427 | 1019 | | 850 | | | 308 | | 305 | | | | | 1011 | | | | | | 378 |
| | 495 | 1021 | | 964 | | | 310 | | 311 | | | | | 1047 | | | | | | 426 |
| | 749 | 1069 | | 1007 | | | 372 | | 357 | | | | | 1062 | | | | | | 459 |
| | 790 | 1081 | | 1044 | | | 376 | | 543 | | | | | 1188 | | | | | | 466 |
| | 859 | 1371 | | 1057 | | | 424 | | 546 | | | | | 1213 | | | | | | 476 |
| | 1010 | 1475 | | 1187 | | | 425 | | 592 | | | | | 1624 | | | | | | 478 |
| | 1023 | 1479 | | 1330 | | | 852 | | 674 | | | | | 1655 | | | | | | 585 |
| | 1083 | 1485 | | 1626 | | | 858 | | 743 | | | | | | | | | | | 612 |
| | 1196 | 1508 | | 1653 | | | 1020 | | 750 | | | | | | | | | | | 618 |
| | 1265 | 1511 | | 1669 | | | 1059 | | 791 | | | | | | | | | | | 640 |
| | 1363 | 1544 | | | | | 1115 | | 857 | | | | | | | | | | | 673 |
| | 1370 | 1564 | | | | | 1180 | | 860 | | | | | | | | | | | 983 |
| | 1389 | 1614 | | | | | 1181 | | 887 | | | | | | | | | | | 993 |
| | 1390 | 1625 | | | | | 1186 | | 963 | | | | | | | | | | | 1003 |
| | 1400 | 1667 | | | | | 1256 | | 1278 | | | | | | | | | | | 1006 |
| | 1406 | 1671 | | | | | 1280 | | 1465 | | | | | | | | | | | 1048 |
| | 1409 | | | | | | 1383 | | 1486 | | | | | | | | | | | 1085 |
| | 1627 | | | | | | 1408 | | 1509 | | | | | | | | | | | 1118 |
| | 1668 | | | | | | 1466 | | | | | | | | | | | | | 1193 |
| | | | | | | | 1474 | | | | | | | | | | | | | 1247 |
| | | | | | | | 1476 | | | | | | | | | | | | | 1249 |
| | | | | | | | 1478 | | | | | | | | | | | | | 1261 |
| | | | | | | | 1480 | | | | | | | | | | | | | 1444 |
| | | | | | | | 1615 | | | | | | | | | | | | | 1467 |
| | | | | | | | 1618 | | | | | | | | | | | | | 1510 |
| | | | | | | | 1619 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1647 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1654 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1657 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1659 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1660 | | | | | | | | | | | | | |

Σημειώτων ότι για κάποιες διαβαθμίσεις των κριτηρίων δεν υπήρξε καμιά σύνδεση με ερωτώμενο λ.χ για τις διαβαθμίσεις Δ11, Δ12, Δ13 και Δ15 Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία όπως με τα κριτήρια

Γ11-Γ35, προκύπτει αρχικά ο πίνακας 9, τον οποίο αναλύουμε με τη μέθοδο karap, με αποτέλεσμα να εντοπιστεί η σύνδεση των τριών στάσεων με τις διαβαθμίσεις των εννέα κριτηρίων.(πίνακας 10)

Πίνακας 9:Πλήθος προφίλ των ερωτώμενων που συνδέονται με τις ΣΤΑΣΕΙΣ 1,2, και 3

| IND | ΣΤ1 | ΣΤ2 | ΣΤ3 |
|-----|-----|-----|-----|
| Δ14 | 0 | 1 | 4 |
| Δ24 | 2 | 21 | 3 |
| Δ25 | 1 | 7 | 16 |
| Δ31 | 0 | 1 | 0 |
| Δ33 | 5 | 9 | 4 |
| Δ34 | 0 | 6 | 2 |
| Δ44 | 0 | 6 | 0 |
| Δ45 | 0 | 17 | 22 |
| Δ54 | 1 | 3 | 0 |
| Δ55 | 1 | 15 | 10 |
| Δ61 | 2 | 0 | 0 |
| Δ63 | 0 | 1 | 0 |
| Δ64 | 0 | 1 | 2 |
| Δ72 | 0 | 1 | 0 |
| Δ74 | 3 | 8 | 4 |
| Δ75 | 0 | 2 | 5 |
| Δ83 | 0 | 4 | 0 |
| Δ84 | 1 | 4 | 1 |
| Δ85 | 0 | 1 | 0 |
| Δ94 | 0 | 0 | 1 |
| Δ95 | 1 | 20 | 12 |
| | 17 | 128 | 86 |

Πίνακας 10: Σύνδεση των διαβαθμίσεων Δ11-Δ95 με τις ΣΤΑΣΕΙΣ 1,2, και 3

| IND | ΣΤ1 | ΣΤ2 | ΣΤ3 |
|---------------|----------|-----------|----------|
| ΠΛΗΘΟΣ | 2 | 13 | 6 |
| 1 | Δ33 | Δ24 | Δ14 |
| 2 | Δ61 | Δ31 | Δ25 |
| 3 | | Δ34 | Δ45 |
| 4 | | Δ44 | Δ64 |
| 5 | | Δ54 | Δ75 |
| 6 | | Δ55 | Δ94 |
| 7 | | Δ63 | |
| 8 | | Δ72 | |
| 9 | | Δ74 | |
| 10 | | Δ83 | |
| 11 | | Δ84 | |
| 12 | | Δ85 | |
| 13 | | Δ95 | |

Με τη βοήθεια των πινάκων ταξινόμησης των κριτηρίων Γ11-Γ35 και Δ11-Δ95 για κάθε στάση 1,2, και 3, εντοπίζονται οι επισκέπτες, λ.χ από τον πίνακα 5, που συνδυάζουν τις διαβαθμίσεις των δύο κριτηρίων. Έτσι π.χ από τον πίνακα 6 ένας επισκέπτης από την ΣΤΑΣΗ 1 συνδυάζεται με την διαβάθμιση Γ12 των αιτίων επιλογής. Ο επισκέπτης αυτός εντοπίζεται με τον κωδικό 420.

Συνδυάζοντας, λοιπόν, τα αποτελέσματα των πινάκων 6 και 7 καθώς και των πινάκων 9 και 10, βρίσκουμε για κάθε μία στάση (Απίθανο, Πιθανό, Βέβαιο) ποιες αιτίες (Γ11-Γ35) και ποια κριτήρια (Δ11-Δ95) επηρέασαν τους Ρώσους επισκέπτες να αντιδράσουν με την συγκεκριμένη στάση απέναντι στη πόλη της Θεσσαλονίκης. Συνοπτικά έχουμε τον παρακάτω πίνακα 11.

Πίνακας 11:Σύνδεση των προφίλ κριτηρίων και των επισκεπτών με βάση την στάση τους

| ΣΤΑΣΗ 1 | | | | ΣΤΑΣΗ 2 | | | | ΣΤΑΣΗ 3 | | | |
|---------|----------|-----|----------|---------|-----------|-----|-----------|---------|-----------|-----|-----------|
| Γ12 | 1 | Δ33 | 5 | Γ11 | 14 | Δ24 | 21 | Γ13 | 11 | Δ14 | 4 |
| | | Δ61 | 2 | Γ14 | 11 | Δ31 | 1 | Γ24 | 15 | Δ25 | 16 |
| | | | | Γ15 | 4 | Δ34 | 6 | Γ32 | 7 | Δ45 | 22 |
| | | | | Γ21 | 8 | Δ44 | 6 | Γ33 | 8 | Δ64 | 2 |
| | | | | Γ22 | 14 | Δ54 | 3 | | | Δ75 | 5 |
| | | | | Γ23 | 6 | Δ55 | 15 | | | Δ94 | 1 |
| | | | | Γ25 | 7 | Δ63 | 1 | | | | |
| | | | | Γ31 | 11 | Δ72 | 1 | | | | |
| | | | | Γ34 | 3 | Δ74 | 8 | | | | |
| | | | | Γ35 | 10 | Δ83 | 4 | | | | |
| | | | | | | Δ84 | 4 | | | | |
| | | | | | | Δ85 | 1 | | | | |
| | | | | | | Δ95 | 20 | | | | |
| | 1 | | 7 | | 88 | | 91 | | 41 | | 50 |

Συνοπτική αποτύπωση των δεδομένων του πίνακα 11 με τις αντίστοιχες απαντήσεις των 231 Ρώσων, οι οποίες είναι κατάλληλες για τον εντοπισμό της διαφημιστικής εκστρατείας, παρέχει ο πίνακας 12.

Πίνακας 12 : Κατανομή των απαντήσεων των Ρώσων επισκεπτών ανάλογα με την στάση τους σε συνδυασμό με τις αιτίες που τους έφερε στη πόλη και την βαθμολογία τους σε εννέα κριτήρια για την εικόνα που παρουσιάζει η Θεσσαλονίκη

| | ΚΡΙΤΗΡΙΑ | ΣΤΑΣΗ 1 (Απίθανο) | ΣΤΑΣΗ 2 (Πιθανό) | ΣΤΑΣΗ 3 (Βέβαιο) | ΣΥΝΟΛΟ |
|----|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------|
| 1. | ΑΙΤΙΕΣ ΠΡΟΣΕΛΚΥΣΗΣ | 1 | 88 | 41 | 130 |
| 2. | ΕΙΚΟΝΑ ΠΟΛΗΣ | 7 | 91 | 50 | 148 |
| | ΣΥΝΟΛΟ | 8 | 179 | 91 | 278 |

Για να δημιουργηθεί ο διαφημιστικός σχεδιασμός της πόλης της Θεσσαλονίκης που θα αφορά μελλοντικούς Ρώσους τουρίστες, χρησιμοποιώντας τα αίτια και την εικόνα της πόλης όπως τα αποτύπωσαν οι Ρώσοι επισκέπτες σε αυτή την έρευνα, οφείλουμε να επεξεργαστούμε με συγκεκριμένη διαδικασία τα στοιχεία που εμφανίζει ο πίνακας 12.

Επειδή μεταξύ του πλήθους των 278 απαντήσεων ορισμένοι επισκέπτες εμφανίζονται να συνδέονται και με τα κριτήρια των αιτίων και με τα κριτήρια της εικόνας της πόλης, όπως διαφαίνεται από τον πίνακα 11, οφείλουμε να διαπιστώσουμε πόσοι και ποιοι είναι αυτοί, επίσης και πόσοι συνδέονται με άλλα κριτήρια κάθε στάσης, ώστε να προκύψουν οι αντίστοιχες πιθανότητες κάθε περίπτωσης. Αποτέλεσμα αυτής της επεξεργασίας είναι ο πίνακας 13.

Πίνακας 13: Κατανομή ερωτώμενων (και απαντήσεων) για κάθε περίπτωση

| Περίπτώσεις | ΣΤΑΣΗ 1 | ΣΤΑΣΗ 2 | ΣΤΑΣΗ 3 | ΣΥΝΟΛΟ |
|---|------------|------------------|-----------------|------------------|
| Μόνο με κριτήρια των αιτίων | 1 | 25 | 14 | 40 |
| Μόνο με κριτήρια της εικόνας | 7 | 28 | 23 | 58 |
| Και με τα δύο κριτήρια | 0 | 63 (2x63=126) | 27 (2x27=54) | 90 (2x90=180) |
| Με τα υπόλοιπα κριτήρια της στάσης | 9 | 12 | 22 | 43 |
| ΣΥΝΟΛΟ (Επισκεπτών) | 17 | 128 | 86 | 231 |
| ΣΥΝΟΛΟ (Απαντήσεων) | (8) | (179) | (91) | (278) |

Αρχικά από τον πίνακα 13 εντοπίζεται η πιθανότητα (άρα και το ποσοστό) κάθε στάσης. Έτσι για την Στάση 1, όσοι θεωρούν Απίθανο να επισκεφτούν την πόλη, το ποσοστό είναι 7,36%, για όσους είναι Πιθανό (Στάση 2) το ποσοστό ανέρχεται στο 55,41%, ενώ όσοι είναι βέβαιοι ότι θα επαναλάβουν μια νέα επίσκεψη (Στάση 3) ανέρχονται στο 37,23%. Ακολουθεί ο πίνακας 14, ο οποίος παρουσιάζει την πιθανότητα κάθε στάσης με βάση τις απαντήσεις σύμφωνα με τα δεδομένα του πίνακα 13, λαμβάνοντας υπόψη τα άτομα που εντοπίζονται για κάθε περίπτωση

Πίνακας 14: Πίνακας πιθανοτήτων για κάθε περίπτωση και κάθε στάση

| Περιπτώσεις | ΣΤΑΣΗ 1 | ΣΤΑΣΗ 2 | ΣΤΑΣΗ 3 |
|---|---------|---------|---------|
| Μόνο από τις αιτίες | 0,0588 | 0,1953 | 0,1628 |
| Μόνο από την εικόνα | 0,4118 | 0,2188 | 0,2675 |
| Και από τα δύο κριτήρια | 0 | 0,4921 | 0,3139 |
| Με τα υπόλοιπα κριτήρια της στάσης | 0,5294 | 0,0938 | 0,2558 |
| Σύνολο | 1 | 1 | 1 |

Εφαρμόζοντας στα δεδομένα του πίνακα 13 το τεστ ανεξαρτησίας σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=5\%$, έδειξε το εξής αποτέλεσμα.

$$\text{βαθμοί ελευθερίας } v=6, \quad x^2_{(v,0.05)}=12,591 \text{ και } x^2=34,289. \text{ Επειδή } x^2 > x^2_{(v,0.05)}$$

συνεπάγεται ότι η στάση ενός επισκέπτη εξαρτάται από τα κριτήρια που διαμορφώνουν την επιλογή του να επισκεφθεί τη Θεσσαλονίκη.

Συνεπώς

Από τον πίνακα 14, χωρίς να υπολογίζονται οι πιθανότητες που αφορούν στα υπόλοιπα κριτήρια κάθε στάσης, επειδή το προφίλ τους χαρακτηρίζει διαφορετική στάση, όπως προκύπτει από τους πίνακες 6 και 9, διατυπώνονται τα εξής συμπεράσματα.

- 1) Από το γενικό ποσοστό 7,36% των Ρώσων που δήλωσαν αρνητική στάση, ξεχωρίζει ένα πολύ μικρό ποσοστό (5,88%) το οποίο δεν θα επαναλάβει την επίσκεψη, επειδή δεν άρεσε τις φυσικές ομορφιές της περιοχής, ενώ ένα ποσοστό 41,18% δεν έχει καθόλου καλή εικόνα της Θεσσαλονίκης για τις τιμές των προϊόντων και τη νυκτερινή ζωή της πόλης.
- 2) Από το γενικό ποσοστό 55,41% των Ρώσων που δήλωσαν ότι είναι πιθανή μια επανάληψη της επίσκεψης, ξεχωρίζει ένα σημαντικό ποσοστό (49,21%) το οποίο ως αίτιο προσέλκυσης υπήρξε η φήμη του προορισμού, το κλίμα, οι επισκέψεις μουσείων, η οργάνωση-υποδομές της περιοχής και το Life Style, ενώ ενθουσιάστηκαν κυρίως με τις φυσικές ομορφιές της πόλης, με την Ελληνική κουζίνα και την φιλικότητα των ντόπιων.
- 3) Από το γενικό ποσοστό 37,23% των Ρώσων που δήλωσαν ότι είναι βέβαιη μια επανάληψη της επίσκεψης ξεχωρίζει ένα ποσοστό (31,39%) το οποίο ως αίτιο προσέλκυσης υπήρξαν οι γνώμες φίλων και γνωστών, καθώς και η δυνατότητα που παρέχει η περιοχή για εκδρομές, ενώ ενθουσιάστηκαν με τις φυσικές ομορφιές και με τα αξιοθέατα της πόλης. Επίσης ένα ικανοποιητικό ποσοστό 26,75% στηρίζει την συγκεκριμένη απόφαση επειδή έμειναν ικανοποιημένοι από την εικόνα της πόλης.

Λόγω του υψηλού ποσοστού (92,64%) των Ρώσων που έχουν θετική και μάλλον θετική στάση για μια μελλοντική επίσκεψη στη Θεσσαλονίκη, μια σωστή διαφημιστική εκστρατεία για τους ομοεθνείς τους, πρέπει να εστιαστεί κυρίως στα παρακάτω θετικά στοιχεία που προσδιόρισαν οι Ρώσοι επισκέπτες της Θεσσαλονίκης.

Έτσι

A) Όσον αφορά στις αιτίες που θα προκαλούσαν μια επίσκεψη στη πόλη, πρέπει να δοθεί έμφαση στη φήμη που έχει η πόλη ως τουριστικός προορισμός, στο κλίμα της περιοχής, στις επισκέψεις μουσείων, στο Life Style της πόλης και στη δυνατότητα για εκδρομές στη φύση.

B) Σε ότι έχει σχέση με την εικόνα της πόλης πρέπει να τονιστούν τα αξιοθέατα της πόλης, η Ελληνική κουζίνα και η φιλικότητα των ντόπιων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BENZECRI J.P. (1973): «L'analyse des donnees. Tome 1:La Taxinomie.Tome 2: L'analyse des correspondances». Dunod. Paris
2. KARAPISTOLIS D. (1986): «Codage et analyse d'une epreuve logique».Les Cahiers de l'Analyse des Donnees.Vol XI,no 4 pp.482-484.Dunod Paris
3. ΚΑΡΑΠΙΣΤΟΛΗΣ Δ. (2002) «Το λογισμικό MAD». Τετράδια Ανάλυσης Δεδομένων Vol. 2 σελ.133. Θεσσαλονίκη
- 4.ΚΑΡΑΠΙΣΤΟΛΗΣ Δ.(2011) «Πολυδιάστατη Στατιστική Ανάλυση» Εκδότης Α. Αλτιντζής. Θεσσαλονίκη
- 5.ΚΑΡΑΠΙΣΤΟΛΗΣ Δ. (2015) «Σύγκριση αποτελεσμάτων μεταξύ ταξινόμησης με την μέθοδο VACOR και κατάταξης βάσει της Ευκλείδειας μετρικής με την μηχανή μάθησης SVM». <http://www.gsda.gr/journal/archives/397>. Τεύχος 17
- 6.LANG S. (1976) Algebre Lineaire. InterEditions, Paris