

Αποφάσεων Marketing

*ΔΠΜΣ “Οικονομική & Διοίκηση
Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων”*

Κ.Ε. Κιουλάφας
Επιχειρησιακός Ερευνητής
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών

Αθήνα, 2007

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

- Μια εταιρεία ετοιμάζεται να εισάγει στην αγορά **νέο προϊόν** (π.χ νέα οδοντόκρεμα)
- Για την διαφημιστική της εκστρατεία 4 διαφημιστικά μέσα: **Τηλεόραση, Ραδιόφωνο, Περιοδικά, Εφημερίδες.**
- Σκοπός της διαφημιστικής εκστρατείας είναι η **προβάλλει** της νέας οδοντόκρεμας κατά τέτοιο τρόπο που να **μεγιστοποιηθεί** ο συνολικός αριθμός ατόμων, τα οποία θα γίνουν δέκτες της διαφήμισής της.

Από τα αποτελέσματα σχετικής έρευνας Αγοράς προέκυψαν τα στοιχεία του Πίνακα 3.14.

	ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ Πρωί & Βράδυ Απόγευμα		ΡΑΔΙΟΦΩΝΟ	ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ	ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ
Μοναδιαίο κόστος διαφήμισης ανά παρουσίαση	120	150	70	80	40
Αριθμός ανδρών - δέκτες της διαφήμισης ανά παρουσίαση	450	970	350	60	120
Αριθμός γυναικών - δέκτες της διαφήμισης ανά παρουσίαση	350	600	220	40	30

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εταιρεία αντιμετωπίζει τους εξής **περιορισμούς** στο σχεδιασμό της διαφημιστικής της εκστρατείας:

- 1) Το συνολικό κόστος της διαφήμισης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 50.000 χρηματικές μονάδες.
- 2) Έχει αποδειχθεί ότι οι ραδιοφωνικές και τηλεοπτικές διαφημίσεις αποδίνουν μόνο όταν επαναληφθούν. Επομένως, πρέπει να χρησιμοποιηθούν τουλάχιστον 20 διαφημίσεις στο κάθε ένα από αυτά τα μέσα.
- 3) Ο συνολικός αριθμός γυναικών που πρέπει να εκτεθούν στις διαφημίσεις του προϊόντος να είναι τουλάχιστον 3.000.
- 4) Οι διαφημίσεις που θα γίνουν μέσω τηλεόρασης δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν το κόστος των 35.000 χρηματικές μονάδες.
- 5) Οι διαφημίσεις που θα γίνουν μέσω εφημερίδων και περιοδικών πρέπει να είναι μεταξύ 5 και 10.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Αναζητείται, το Μείγμα Μ.Μ.Ε. της εταιρείας μέσα από πρόβλημα Γραμμικού Προγραμματισμού

Ανεξάρτητες Μεταβλητές :

x_1 = διαφήμιση στην τηλεόραση το πρωί και το απόγευμα

x_2 = διαφήμιση στην τηλεόραση το βράδυ

x_3 = διαφήμιση στο ραδιόφωνο

x_4 = διαφήμιση στα περιοδικά

x_5 = διαφήμιση στις εφημερίδες

Σχέση Σκοπού:

$$ΜΕΓΖ = 450x_1 + 970x_2 + 350x_3 + 60x_4 + 120x_5$$

$$(Π1): 120x_1 + 150x_2 + 70x_3 + 80x_4 + 40x_5 \leq 50.000$$

$$(Π2): x_1 \geq 20$$

$$(Π3): x_2 \geq 20$$

$$(Π4): x_3 \geq 20$$

$$(Π5): 350x_1 + 600x_2 + 220x_3 + 40x_4 + 30x_5 \geq 3.000$$

$$(Π6): 120x_1 + 150x_2 \leq 35.000$$

$$(Π7): x_4 \geq 5$$

$$(Π8): x_4 \leq 10$$

$$(Π9): x_5 \geq 5$$

$$(Π10): x_5 \leq 10$$

Σύστημα Περιορισμών:

Η ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Α. Η ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΕΙΝΑΙ 292.713,3333 χρ. μονάδες

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΒΑΣΙΚΗ	ΤΙΜΗ	ΛΕΞΙΑ
x_1	NAI	20,000	0,000
x_2	NAI	217,333	0,000
x_3	NAI	205,714	0,000
x_4	NAI	5,000	0,000
x_5	NAI	5,000	0,000
x_6	OXI	0,000	5,000
x_7	OXI	0,000	326,000
x_9	NAI	197,333	0,000
x_{11}	NAI	185,714	0,000
x_{13}	NAI	180.007,14	0,000
x_{15}	OXI	0,000	1,466
x_{16}	OXI	0,000	340,000
x_{18}	NAI	5,000	0,000
x_{19}	OXI	0,000	80,000
x_{21}	NAI	5,000	0,000

Β. ΔΥΪΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΔΥΪΚΟΥ	ΔΥΪΚΗ ΤΙΜΗ	ΛΕΞΙΑ ΣΤΑΘΕΡΑ	ΠΟΣΟ ΧΡΗΣΗΣ	ΥΠΟΛΟΙΠΟ
y_1	5,000	50.000,000	5.000,000	0,000
y_2	-326,000	20,000	20,000	0,000
y_3	0,000	20,000	217,333	-197,333
y_4	0,000	20,000	205,714	-185,714
y_5	0,000	3.000,000	180.000,000	180.000,000
y_6	1,466	35.000,000	35.000,000	0,000
y_7	-340,000	5,000	5,000	0,000
y_8	0,000	10,000	5,000	5,000
y_9	-80,000	5,000	5,000	0,000
y_{10}	0,000	10,000	5,000	5,000

Η ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Γ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΔΕΞΙΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ			
ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΔΥΪΚΟΥ	ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΤΙΜΗ	ΚΑΤΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ
y_1	50.000,000	37.000,000	$+\infty$
y_2	20,000	0,000	266,66
y_3	20,000	$-\infty$	217,333
y_4	20,000	$-\infty$	205,714
y_5	3.000,000	$-\infty$	183.007,100
y_6	35.000,000	5.400,000	48.000,000
y_7	5,000	0,000	10,000
y_8	10,000	5,000	$+\infty$
y_9	5,000	0,000	10,000
y_{10}	10,000	5,000	$+\infty$

Δ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ			
ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΤΙΜΗ	ΚΑΤΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ	ΑΝΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ
x_1	450,000	$-\infty$	776,000
x_2	970,000	750,000	$+\infty$
x_3	350,000	210,000	452,66
x_4	60,000	$-\infty$	400,000
x_5	120,000	$-\infty$	200,000

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΙΣΤΟΥ ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΩΘΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

- Επιλογή μεταξύ διαφημιστικών δαπανών και χρήσης πωλητών ως μέσων προώθησης των προϊόντων στην Αγορά
- Μια εταιρεία κατασκευάζει ένα προϊόν το οποίο πωλεί σε τρεις Αγορές A_1 , A_2 και A_3 .
- Οι υπεύθυνοι της εταιρείας πιστεύουν ότι το ανά μονάδα κέρδος από μία πώληση μιας μονάδας στην Αγορά A_1 αποφέρει 80 χρηματικές μονάδες, στην Αγορά A_2 120 χρηματικές μονάδες και στην Αγορά A_3 100 χρηματικές μονάδες.
- Οι πωλήσεις της εταιρείας γίνονται μέσω «πωλητών» και της διαφημιστικής της προσπάθειας.
- Έχει έξι (6) πωλητές που αντιπροσωπεύουν 12.000 εργατοώρες επαφής με τους πελάτες για το επόμενο έτος. Το επόμενο έτος, ο διαφημιστικός προϋπολογισμός θα είναι 8.000 χρηματικές μονάδες.
- Μια πώληση στην Αγορά A_1 προϋποθέτει μισή ώρα πωλητού και 1.000 χρηματικές μονάδες κόστος διαφήμισης, στην Αγορά A_2 , 15 λεπτά της ώρας και 500 χρηματικές μονάδες κόστος διαφήμισης, ενώ στην Αγορά A_3 μία ώρα πωλητού και 300 χρηματικές μονάδες κόστος διαφήμισης.
- Στόχος είναι η επίτευξη τουλάχιστον 3000 πωλήσεις σε κάθε μία από τις Αγορές της.
- *Ζητείται η καλύτερη κατανομή του χρόνου των πωλητών και του διαφημιστικού προϋπολογισμού μεταξύ των τριών Αγορών, έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί το συνολικό κέρδος.*

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Ανεξάρτητες μεταβλητές, x_1 , x_2 , και x_3 : ο αριθμός των πωλήσεων στις Αγορές A_1 , A_2 και A_3 .

■ Σχέση Σκοπού: $ΜΕΓΖ = 80x_1 + 120x_2 + 100x_3$

$$0,5x_1 + 0,25x_2 + x_3 \leq 12.000$$

• Σύστημα Περιορισμών: $x_1 + 0,50x_2 + 0,3x_3 \leq 8.000$

$$x_1 \geq 3.000$$

$$x_2 \geq 3.000$$

$$x_3 \geq 3.000$$

Το δυϊκό του παραπάνω προβλήματος είναι : $ΕΛΑΧ.Υ = 12.000y_1 + 8.000y_2 + 3.000y_3 + 3.000y_4 + 3.000y_5$

υπό τους περιορισμούς

$$0,5y_1 + y_2 + y_3 \geq 80$$

$$0,25y_1 + 0,50y_2 + y_4 \geq 120$$

$$y_1 + 0,3y_2 + y_5 \geq 100$$

Η ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

ΠΡΩΤΕΥΟΝ	ΔΥΪΚΟ
$x_1 = 3.000$	$y_1 = 32,94$
$x_2 = 4.352,90$	$y_2 = 223,53$
$x_3 = 9.412$	$y_3 = -160$
$x_8 = 1.352,40$	$y_4 = 0$
$x_{10} = 6.412$	$y_5 = 0$

Το μέγιστο κέρδος προσδιορίζεται στο ύψος των 1.703.529 χρηματικών μονάδων.

Το μέγιστο κέρδος που ανέρχεται σε 1.703.529 χρηματικές μονάδες προέρχεται κατά 14,08% από τις πωλήσεις στην Αγορά A_1 , κατά 30,66% από τις πωλήσεις στην Αγορά A_2 και κατά 55,26% από τις πωλήσεις στην Αγορά A_3 .

Στην Αγορά A_1 διατίθενται 1.500 ανθρωποώρες, στην Αγορά A_2 διατίθενται 1.088,225 ανθρωποώρες και στην Αγορά A_3 διατίθενται 9.412 ανθρωποώρες.

Επίσης, οι πωλήσεις στις Αγορές A_2 και A_3 πρέπει να είναι μεγαλύτερες του ελάχιστου επιδιωκόμενου στόχου κατά 1.352,90 (x_8) και 6.412 (x_{10}) πωλήσεις αντίστοιχα.