



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ



Ομάδα 7

**Εργαστηριακή
Άσκηση**

Αθήνα,
Δεκέμβριος 2021

Θέμα Α

Η Auto-Motor Industry δραστηριοποιείται στον τομέα παραγωγής αυτοκινήτων, τόσο αγωνιστικών όσο και επιβατικών. Της παρουσιάζεται μια πολύ καλή ευκαιρία εισαγωγής 20 εκατομμυρίων τόνων αλουμινίου προς 23 € τον τόνο, τιμή η οποία θεωρείται από την εταιρεία εξαιρετικά συμφέρουσα. Ακριβώς για αυτό τον λόγο και άλλες εταιρείες ενδιαφέρονται για την συγκεκριμένη παραγγελία.

Εάν η Auto-Motor Industry εισάγει το προϊόν είναι σίγουρο ότι θα αποκομίσει τελικά 600 εκ. € από τις πωλήσεις των αυτοκινήτων στο τέλος του έτους. Ωστόσο, η κυβέρνηση των ΗΠΑ μπορεί να αρνηθεί την αίτηση εισαγωγής του αλουμινίου, διότι οι διπλωματικές σχέσεις της με τη χώρα προέλευσης δεν βρίσκονται σε καλό σημείο. Στην περίπτωση αυτή θα ακυρωθεί η συμφωνία αλλά η Auto-Motor Industry θα αναγκαστεί να πληρώσει πρόστιμο 2.5 € ανά τόνο στη χώρα προέλευσης.

Ο CEO της Auto-Motor Industry εκτιμά ότι περίπου οι μισές αιτήσεις απορρίπτονται. Η Auto-Motor έχει στην διάθεση της 4 διαφορετικές κινήσεις που μπορεί να κάνει.

Η πρώτη είναι να αγοράσει το μέταλλευμα και να ελπίζει σε μια μετέπειτα έγκριση της αίτησης από τον αρμόδιο δημόσιο φορέα των ΗΠΑ.

Η δεύτερη είναι να υποβάλει την αίτηση, να περιμένει την απόφαση του αρμόδιου φορέα και εάν εγκριθεί η αίτηση, να προχωρήσει στην αγορά. Στην περίπτωση αυτή CEO της Auto-Motor εκτιμά, από προηγούμενη του εμπειρία, ότι υπάρχει περίπου 70% πιθανότητα κάποιος άλλος ανταγωνιστής να κλείσει την συμφωνία.

Η τρίτη κίνηση είναι να προσλάβει μεγάλη συμβουλευτική εταιρεία που εδρεύει στο Chicago, και να ζητήσει την εκτίμησή της για το αν η αίτηση θα εγκριθεί ή όχι. Η συμβουλευτική εταιρεία ζητάει αμοιβή 0,6 εκ. € για την παροχή των υπηρεσιών της. Ο CEO της Auto-Motor εκτιμά και πάλι ότι η αναφορά της εταιρείας θα είναι θετική με πιθανότητα 90%. Στην περίπτωση όμως που η αίτηση απορριφθεί οι πληροφορίες της συμβουλευτικής εταιρείας δεν είναι αρκετές και η πιθανότητα η αναφορά της να είναι αρνητική είναι 60%.

Τέλος η Auto-Motor μπορεί να επισυνάψει συμφωνία με την General Motors, η οποία υποστηρίζει ότι μπορεί να εκδώσει την άδεια σχεδόν βέβαια (90%). Ως αντάλλαγμα θέλει η Auto-Motor να της δώσει 1000 επιβατικά αυτοκίνητα (με κόστος 5500€ Auto-Motor) μέσα στον επόμενο χρόνο και ένα 5% επί των κερδών από τις πωλήσεις των αυτοκινήτων στο τέλος του έτους. Στην περίπτωση που δεν καταφέρει να εκδώσει την άδεια η General Motors θα καταβάλει ως αποζημίωση 10 εκατομμύρια € στην Auto-Motor. Στην περίπτωση αυτή η Auto-Motor θα μπορέσει να πουλήσει το αλουμίνιο προς 4 € τον τόνο σε ευρωπαϊκή εταιρεία με πιθανότητα 45%, διαφορετικά θα της μείνει στο stock.

Θέμα Β

Η Auto-Motor δραστηριοποιείται ακόμη και στο χώρο της διανομής των αυτοκινήτων που παράγει η ίδια, συνάμα όμως διακινεί και αυτοκίνητα άλλων παραγωγών λόγω του μεγάλου δικτύου που διαθέτει.

Πρόσφατα έκλεισε μια συμφωνία με μια μικρή εταιρεία παραγωγής αυτοκινήτων στην Ρωσία. Η εταιρεία αυτή έχει μόλις 3 εργοστάσια στην Ρωσία και προσέλαβε την Auto-Motor για να διακινήσει τα αυτοκίνητα που παράγει κάθε χρόνο. Η μικρή αυτή εταιρεία έχει στην διάθεση της 4 αποθήκες, όπου κάθε χρόνο πρέπει να τις προμηθεύει με τουλάχιστον ένα συγκεκριμένο ποσό αυτοκινήτων βάσει συμφωνιών που έχει κάνει. Για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της η Auto-Motor θέλει να μειώσει τα μεταφορικά έξοδα στο ελάχιστο.

Η Auto-Motor έχει στην διάθεση της το κόστος μεταφοράς των προϊόντων και τα έξοδα μαζί με τους μισθούς των εργαζομένων σε κανονικοποιημένους αριθμούς από κάθε αποθήκη σε κάθε πόλη. Όλα τα παραπάνω αναγράφονται στο παρακάτω πίνακα. Τα ποσά αντιπροσωπεύουν χιλιάδες €.

	<u>Data for Auto-Moto.</u>				Output
	Αποθήκη 1	Αποθήκη 2	Αποθήκη 3	Αποθήκη 4	
<i>Εργοστάσιο 1</i>	1,5	1,8	1,9	1,3	500
<i>Εργοστάσιο 2</i>	2,1	1,4	1,5	1,7	750
<i>Εργοστάσιο 3</i>	2,5	1,2	1,7	2,2	700
<i>Ζήτηση</i>	300	600	200	450	

Η Auto-Motor θα έχει έσοδα από αυτή την συνεργασία 2 εκατομμύρια €. Στην περίπτωση που δεν πουληθούν όλα τα αυτοκίνητα της μικρής εταιρείας μπορεί η Auto-Motor να τα αγοράσει εάν τα θέλει προς 5000 € το ένα.

Στα πλαίσια των καθηκόντων σας μέσα στην εταιρεία καλείστε να εκπονήσετε το βέλτιστο πρόγραμμα μετακίνησης των αυτοκινήτων που θα έχει το μικρότερο δυνατό κόστος για την εταιρεία.

Θέμα Γ

Τέλος το διοικητικό συμβούλιο της Auto-Motor θέλει να επενδύσει το υπόλοιπο μέρος των διαθέσιμων χρημάτων που του μένουν από την προηγούμενη επένδυση, σε ένα χαρτοφυλάκιο που θα αποτελείται 5 τύπου επενδύσεις. Δεδομένου ότι ο γενικός διευθυντής είναι πολύ επιθετικός θέλει να μεγιστοποιηθούν τα κέρδη από τις επενδύσεις, ανεξάρτητα του κινδύνου (risk neutral) και οι επενδύσεις να έχουν ένα μέσο χρόνο ωρίμανσης λιγότερο από 5 χρόνια και να ξεκινήσουν το 2010.

1. *Επένδυση Α:* Μπορεί να ξεκινήσει από την πρώτη εργάσιμη μέρα του 2010 και η διάρκεια της επένδυσης εκτιμάται σε ένα χρόνο. Η μέση απόδοση της επένδυσης αναμένεται στο 20%.
2. *Επένδυση Β:* Θα έχει διάρκεια 3 χρόνια και είναι διαθέσιμη από την πρώτη εργάσιμη μέρα του 2011. Η αναμενόμενη απόδοση της επένδυσης ανέρχεται σε 25%. Η εταιρεία είναι διατεθειμένη να βάλει έως το 40% των χρημάτων της σε αυτή την επένδυση.
3. *Επένδυση Γ:* Είναι διαθέσιμη στην αρχή του 2012, έχει μια μέση απόδοση 40% και διαρκεί 3 έτη. Η εταιρεία είναι διατεθειμένη να βάλει έως το 40% του αρχικού κεφαλαίου σε αυτή την επένδυση.
4. *Επένδυση Δ:* Αποφέρει απόδοση της τάξης του 25%, αλλά θα είναι διαθέσιμη στις αρχές του 2012. Η διάρκεια της υπολογίζεται στα 2 χρόνια. Η εταιρία είναι διατεθειμένη να επενδύσει μέχρι και το 30% του διαθέσιμου αρχικού κεφαλαίου για την υλοποίηση της συγκεκριμένης πρότασης.
5. *Επένδυση Ε:* Είναι διαθέσιμη άμεσα, έχει διάρκεια 1 χρόνο και απόδοση της τάξης του 15%.