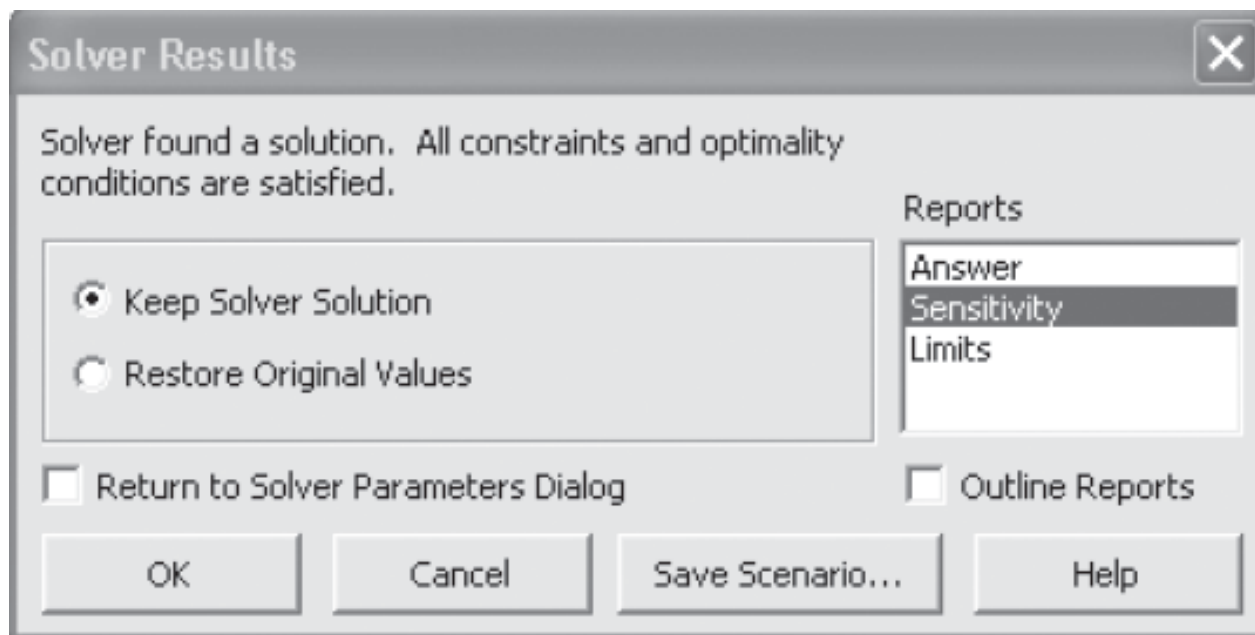


2^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ EXCEL

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ EXCEL

Προκειμένου να λάβουμε τα στοιχεία της ανάλυσης ευαισθησίας, θα πρέπει να προσδιορίσουμε τη βέλτιστη λύση σύμφωνα με τη διαδικασία επίλυσης που παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 2, με τη διαφορά ότι θα πρέπει να επιλέξουμε «Ευαισθησία» (Sensitivity) στο παράθυρο «Αποτελέσματα επίλυσης» (Solver Results) πριν επιλέξουμε OK.



Λύση για το πρόβλημα της Par Inc. με χρήση Excel

	A	B	C	D
1	Par, Inc.			
2				
3		Χρόνος παραγωγής		
4	Τμήμα	Συμβατική	Πολυτελής	Διαθέσιμος χρόνος
5	Κοπή και Βαφή	0,7	1	630
6	Ραφή	0,5	0,83333	600
7	Φινίρισμα	1	0,66667	708
8	Έλεγχος και Συσκευασία	0,1	0,25	135
9	Κέρδος ανά τσάντα	10	9	
10				
11				
12	Μοντέλο			
13				
14		Μεταβλητές απόφασης		
15		Συμβατική	Πολυτελής	
16	Παραχθείσες τσάντες	539,99842	252,001100	
17				
18	Μεγιστοποίηση συνολικού κέρδους	7668		
19				
20	Περιορισμοί	Χρησιμοποιημένες ώρες		Διαθέσιμες ώρες
21	Κοπή και Βαφή	630	<=	630
22	Ραφή	479,99929	<=	600
23	Φινίρισμα	708	<=	708
24	Έλεγχος και Συσκευασία	117,00012	<=	135

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ EXCEL

Αναφορά ανάλυσης ευαισθησίας για το πρόβλημα της Par Inc. με χρήση Excel

Ρυθμιζόμενα κελιά						
Κελί	Όνομα	Τελική τιμή	Κόστος Ευκαιρίας	Αντικειμενικός συντελεστής	Επισφραγόμενη αύξηση	Επιτρεπόμενη μείωση
\$B\$16	Συμβατικές τσάντες	539.99842	0.00000	10	3.4999325	3.7
\$C\$16	Πολυτελείς τσάντες	252.00110	0.00000	9	5.285714286	2.3333
Περιορισμοί						
Κελί	Όνομα	Τελική τιμή	Σκιώδης τιμή	Περιορισμός R.H. Side	Επιτρεπόμενη αύξηση	Επιτρεπόμενη μείωση
\$B\$21	Απαιτούμενες ώρες κοπής και βαφής	630	4.37495664	630	52.36315884	134.4
\$B\$22	Απαιτούμενες ώρες ραψίματος	479.99929	0.00000	600	1E/30	120.0007088
\$B\$23	Απαιτούμενες ώρες φινιρίσματος	708	6.937530352	708	192	127.9986
\$B\$24	Απαιτούμενες ώρες ελέγχου και συσκευασίας	117.00012	0.00000	135	1E/30	17.99988187

- Στο τμήμα «Ρυθμιζόμενα κελιά» (Adjustable Cells) της αναφοράς, η στήλη «Τελική τιμή» (Final Value) περιλαμβάνει τις βέλτιστες τιμές των μεταβλητών απόφασης.
- Ένα μη μηδενικό κόστος ευκαιρίας στο Excel, δείχνει το μέγεθος κατά το οποίο θα μεταβληθεί η τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης, εάν η αντίστοιχη μεταβλητή αυξηθεί κατά μία μονάδα.

Εφόσον οι τιμές είναι μηδενικές, οι μεταβλητές λαμβάνουν τις βέλτιστες τιμές τους.

- Αναφορικά με τις στήλες:
 - ✓ «Αντικειμενικός συντελεστής» (Objective Coefficient),
 - ✓ «Επιτρεπόμενη αύξηση» (Allowable Increase) και
 - ✓ «Επιτρεπόμενη μείωση» (Allowable Decrease)

παρατηρούμε ότι για τη μεταβλητή των συμβατικών τσαντών, ο συντελεστής της αντικειμενικής συνάρτησης είναι 10, η επιτρεπόμενη αύξηση είναι 3,5 και η επιτρεπόμενη μείωση είναι 3,7.

Προσθέτοντας 3,5 και αφαιρώντας 3,7 από την τρέχουσα τιμή του συντελεστή (10) λαμβάνουμε το εύρος αριστότητας για C_S :

$$6,3 \leq C_S \leq 13,5$$

Αντιστοίχως, λαμβάνουμε το εύρος αριστότητας του συντελεστή C_D :

$$6,67 \leq C_D \leq 14,29$$

- Στο τμήμα «Περιορισμοί» (Constraints) της αναφοράς, η στήλη «Τελική τιμή» (Final Value) περιλαμβάνει τις ώρες που απαιτούνται για κάθε τμήμα παραγωγής για να κατασκευαστούν οι βέλτιστες ποσότητες.
- Οι τιμές της στήλης «Περιορισμός R.H. Side» (Constraint R.H. Side) οι τιμές των δεξιών μελών των περιορισμών.
- Οι χαλαρές τιμές προκύπτουν εάν από τα στοιχεία της στήλης «Περιορισμός R.H. Side» (Constraint R.H. Side) αφαιρέσουμε τα αντίστοιχα στοιχεία της στήλης «Τελική τιμή» (Final Value).
- Η σκιώδης τιμή ενός περιορισμού είναι το μέγεθος της μεταβολής της λύσης όταν αυξάνεται το δεξί μέλος του περιορισμού κατά μία μονάδα.
(Η σκιώδης και η δυϊκή τιμή είναι ίδιες για προβλήματα μεγιστοποίησης, αλλά έχουν αντίθετο πρόσημο για προβλήματα ελαχιστοποίησης).

- Η σκιώδης τιμή ενός περιορισμού είναι το μέγεθος της μεταβολής της λύσης όταν αυξάνεται το δεξί μέλος του περιορισμού κατά μία μονάδα.

(Η σκιώδης και η δυϊκή τιμή είναι ίδιες για προβλήματα μεγιστοποίησης, αλλά έχουν αντίθετο πρόσημο για προβλήματα ελαχιστοποίησης).

- Οι δύο τελευταίες στήλες της αναφοράς «Επιτρεπόμενη αύξηση» (Allowable Increase) και «Επιτρεπόμενη μείωση» (Allowable Decrease) δίνουν τα όρια εντός των οποίων ισχύουν οι σκιώδεις τιμές.

Για μεταβολές εκτός των ορίων, απαιτείται εκ νέου επίλυση του προβλήματος.