

CASE STUDY

VALUE STREAM MAPPING

Εργαστήριο παραγωγής συσκευασμένων κρουασάν με γέμιση φυστικοβούτυρου (peanut butter) και μαρμελάδας (jelly) τροφοδοτεί Πελάτη με ημερήσια ζήτηση 700 τεμαχίων, με την ακόλουθη διαμόρφωση παραγωγής:

Ώρες βάρδιας: 8

Διάλλειμα ανά βάρδια : 30 min

Βάρδιες ανά ημέρα: 1

Ημέρες ανά εβδομάδα: 5

Διεργασίες σε σειρά:

A. Έγχυση Φυστικοβούτυρου, CT=25 sec, 1 άτομο

B. Έγχυση Μαρμελάδας, CT=30 sec, 1 άτομο

Γ. Συσκευασία, CT=42 sec, 1 άτομο

Ο Προμηθευτής προμηθεύει το Εργαστήριο με 700 κρουασάν ανά ημέρα βάσει εβδομαδιαίας πρόβλεψης που αποστέλλεται ηλεκτρονικά από τον Έλεγχο Παραγωγής του Εργαστηρίου.

Τα υλικά γέμισης δεν λαμβάνονται υπόψη ως πρώτη ύλη (υποτίθεται ότι υπάρχουν σε μεγάλες ποσότητες στο Εργαστήριο).

Ο Πελάτης στέλνει ηλεκτρονικά μηνιαία πρόβλεψη και ημερήσια παραγγελία.

Ο Έλεγχος Παραγωγής διαθέτει MRP Βάσει του οποίου καθορίζεται το ημερήσιο πρόγραμμα για κάθε διεργασία.

Από συγκέντρωση πληροφοριών παραγωγής διαπιστώσατε ότι μετά την πρώτη διεργασία βρίσκονται συσσωρευμένα 359 τεμ., μετά την δεύτερη 486 τεμ. και μετά την τρίτη 128 τεμ.

Βάσει των ανωτέρω στοιχείων:

1. Υπολογίσατε την τιμή Takt Time.
2. Σχεδιάσατε τον χάρτη της παρούσας κατάστασης του Εργαστηρίου, χρησιμοποιώντας τη συμβολογία VSM.
3. Σχεδιάσατε και υπολογίσατε τη Γραμμή Χρόνου (Timeline)
4. Υπολογίσατε τις τιμές Production Lead Time (PLT), Value Added Time (VA/T) και Process Cycle Efficiency (PCE)
5. Τι συμπεραίνετε;

ΛΥΣΗ CASE STUDY
VALUE STREAM MAPPING

1. Υπολογισμός Takt Time

$$takt\ time = \frac{\text{ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΑ ΒΑΡΔΙΑ}}{\text{ΡΥΘΜΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ ΠΕΛΑΤΗ ΑΝΑ ΒΑΡΔΙΑ}}$$

Διαθέσιμος χρόνος βάρδιας 8 ώρες = 28.800 sec

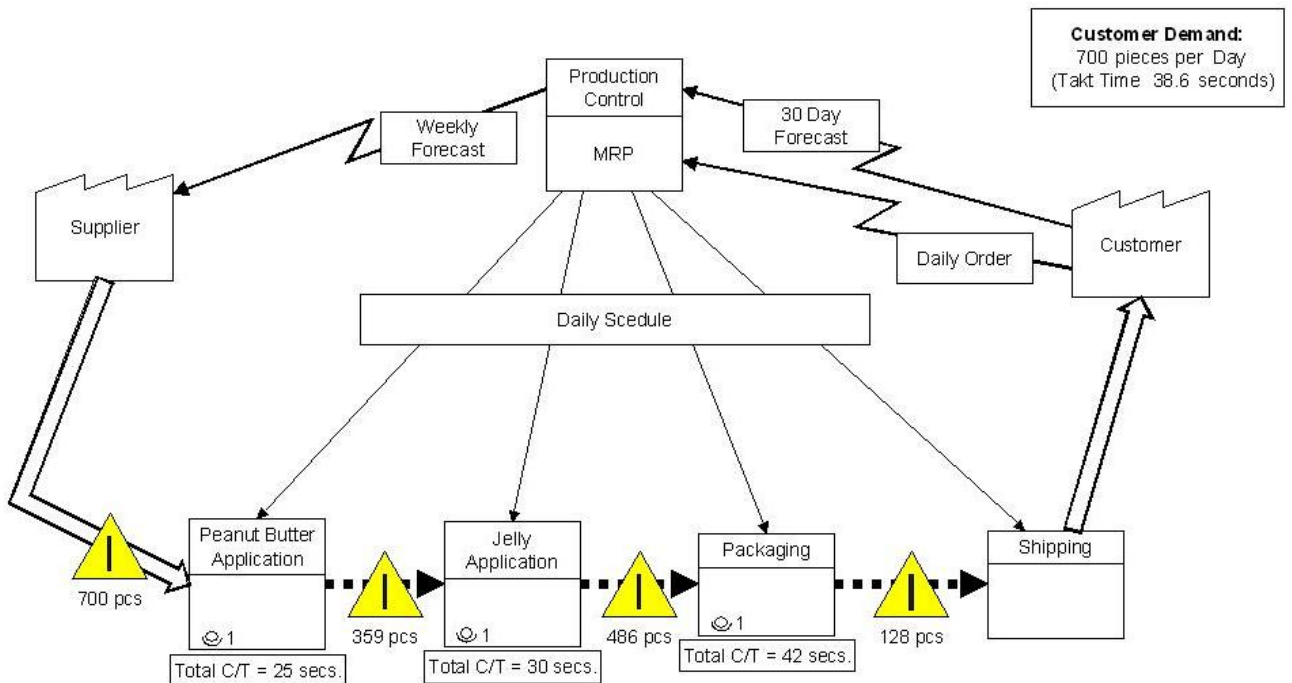
1 διάλλειμα 30' / βάρδια = 30 x 60 = 1.800 sec

Διαθέσιμος χρόνος εργασίας = 28.800-1.800 = 27.000 sec/βάρδια

Απαίτηση πελάτη = 700 τεμ./ημέρα (1 βάρδιας) = 700 τεμ./βάρδια

Takt Time = 27.000/700 = 38,6 sec

2. Χρησιμοποιώντας τα εικονίδια του VSM, ο χάρτης έχει ως ακολούθως:



3. Η ημερήσια ζήτηση του Πελάτη είναι **700 τεμ./ημέρα**.

Τα επιμέρους Lead Times στα τρίγωνα αποθέματος υπολογίζονται από την σχέση:

$$\frac{\text{Ποσότητα αποθέματος}}{\text{Ημερήσια ζήτηση πελάτη}}$$

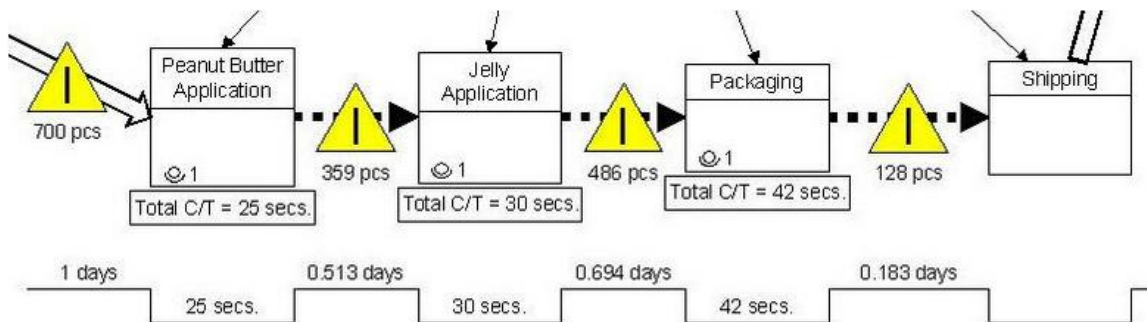
Για την παραλαβή, LT=1 ημέρα

Για το πρώτο απόθεμα (359 τεμ.) LT=359/700 = 0,513 ημέρες

Για το δεύτερο απόθεμα (486 τεμ.) $LT=486/700 = 0,694$ ημέρες

Για το τρίτο απόθεμα (128 τεμ.) $LT=359/700 = 0,183$ ημέρες

Συμπληρώνοντας και τα C/T κάτω από τις διεργασίες, η γραμμή χρόνου έχει ως ακολούθως:



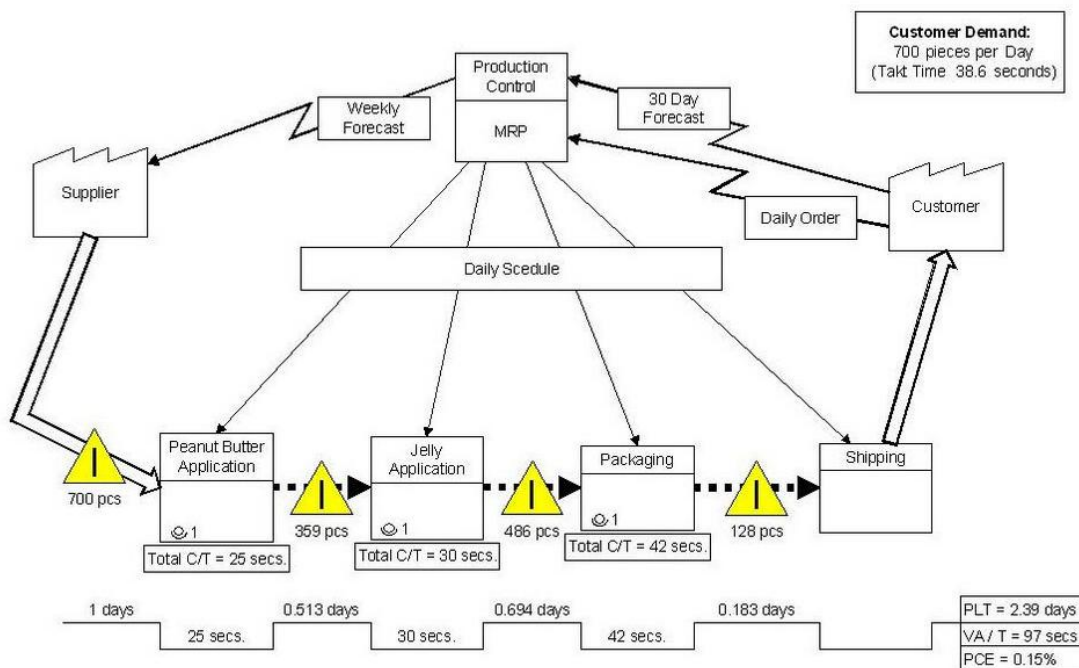
4. Προσθέτοντας όλους τους χρόνους LT έχουμε:

PLT = 1 + 0,513 + 0,694 + 0,183 = 2,39 ημέρες (της μίας βάρδιας 8 ωρών)

VA/T = 25 + 30 + 42 = 97 sec

PCE = 97 / (2,39 x 8 x 3.600) = 0,15%

5. Ο ολοκληρωμένος χάρτης VSM έχει ως ακολούθως:



Υπάρχει υπερβάλλουσα παραγωγή (overproduction) που απαιτεί την επαναδιάταξη της παραγωγής. Μια από τις πρώτες λύσεις που μπορούν να δοκιμασθούν είναι η συγχώνευση των δύο διεργασιών έγχυσης του γεμίσματος σε μία.