

Εργονομική Διευθέτηση Χώρων Εργασίας σε Συγκρότημα Γραφείων: Ικανοποίηση Περιορισμών μέσω Εξελικτικού Σχεδιασμού

Άρης Μπασιάκος, Ηλίας Μπανούτσος & Νίκος Ζαρμπούτης

Εργονομία ΑΕ, Δέρκων 26, 142 31, Νέα Ιωνία

basiakos@ergonomia.gr banoutsos@ergonomia.gr zarboutis@ergonomia.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αναδιαμόρφωση χώρων εργασίας είναι ένα πολυπαραμετρικό σχεδιαστικό πρόβλημα και εμπεριέχει διλήμματα και αντικρουόμενα κριτήρια. Ο Εργονόμος βρίσκεται συχνά αντιμέτωπος με τεχνικούς και οργανωτικούς περιορισμούς, τυπικούς ή άτυπους τους οποίους καλείται να συγκεράσει προκειμένου να επιτύχει το βέλτιστο συμβιβασμό. Ο στόχος του παρόντος άρθρου είναι η εξέταση του ρόλου του εργονόμου στην εργονομική διευθέτηση των χώρων εργασίας και ο τρόπος που εκείνος-η υπεισέρχεται σε ένα έργο ανασχεδιασμού, προσπαθώντας να ικανοποιήσει κοινωνικά, τεχνικά και οργανωτικά κριτήρια που συχνά ως σκληροί περιορισμοί υπεισέρχονται στη διαδικασία και διαμορφώνουν τις τελικές επιλογές. Μέσα από την εξέταση μιας μελέτης περίπτωσης παρουσιάζεται το μοντέλο εξελικτικού σχεδιασμού που έχουν εφαρμόσει οι συγγραφείς σε μία σειρά έργων. Τέλος, σχολιάζεται ο ρόλος του εργονόμου μπροστά από μία σειρά άτυπων καταστάσεων και προτείνονται λύσεις που συμβάλλουν στην τελική αποδοχή του εργονομικού σχεδίου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της επιστήμης της Εργονομίας είναι η προσαρμογή της εργασίας στον άνθρωπο. Κατ' επέκταση η εργονομική διευθέτηση ενός χώρου εργασίας αφορά στην αρμονική συνύπαρξη των εργαζομένων μέσα σε αυτό, αποτελώντας ταυτόχρονα ένα υποσύνολο μέσα στο συνολικό περιβάλλον εργασίας. Απώτερος σκοπός είναι η δημιουργία ενός λειτουργικού, ασφαλούς, άνετου και εύχρηστου περιβάλλοντος εργασίας, στο οποίο γίνεται πλήρης εκμετάλλευση των διαθέσιμων χώρων, σε συνάρτηση με τον αριθμό των εργαζομένων, η βελτιστοποίηση των μετακινήσεων και η υποστήριξη των διαδικασιών που συνιστούν την καθημερινή εργασία σε όρους γειννίας ανθρώπων, εξοπλισμού και λοιπών υποδομών. Η συμβολή του εργονόμου συνίσταται στην εύρεση της βέλτιστης τομής που ικανοποιεί μία σειρά παραμέτρων σαν τους ανωτέρω, καθώς και την ικανοποίηση κριτηρίων και στόχων, τεχνικών, οργανωτικών αλλά και ενδογενών, ενός συστήματος εργασίας, μέσα σε ένα πλέγμα περιορισμών που συνήθως τίθενται από τον ορισμό του προβλήματος.

Ο Εργονομικός Σχεδιασμός Χώρων Εργασίας: ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης

Ο σχεδιασμός από τη φύση του είναι ένας συμβιβασμός μεταξύ αντικρουόμενων κριτηρίων (Marmaras & Nathanael, 2006), ανεξάρτητα από τη φύση ή το σκοπό του τελικού σχεδίου (π.χ. προϊόν, εργαλείο, σύστημα εργασίας, κλπ.). Στον εργονομικό σχεδιασμό ο άνθρωπος (ως εργαζόμενος) αποτελεί μέρος ενός συστήματος. Παρατηρείται σαν ένα ζωντανό κύτταρο μέσα στο περιβάλλον εργασίας, η αλληλεπίδραση του οποίου με μια σειρά από παράγοντες διαμορφώνει το αποτέλεσμα του εργονομικού σχεδιασμού. Πιο συγκεκριμένα, ο εργονομικός σχεδιασμός για τη διευθέτηση των χώρων εργασίας κινείται σε ένα περίπλοκο σχήμα περιορισμών, τόσο ενδογενών του χώρου εργασίας, όσο και οργανωτικών ή φυσικών παραγόντων του περιβάλλοντος εργασίας (ibid.). Άλλοτε δε, όπως συχνά αναδεικνύονται στην πράξη, οι παράγοντες αυτοί είναι άδηλοι, και έχουν τη δική τους σημασία που συχνά ως σκληροί προβληματισμοί υπεισέρχονται στο πρόβλημα (π.χ. «τα γραφεία στον υψηλότερο όροφο» να αντιστοιχούν στις υψηλότερες θέσεις στο οργανόγραμμα). Όταν δε, η εργονομική παρέμβαση δεν τοποθετείται στην έναρξη μιας σχεδιαστικής προσπάθειας, αλλά ως ζήτημα ανασχεδιασμού ή επέκτασης, τότε διαμορφωμένες οργανωτικές δομές, συσχετίσεις και χώροι περιορίζουν ακόμη περισσότερο το πεδίο λύσεων του εργονόμου έτσι ώστε να διαμορφώσει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Διαφορετικές οπτικές στον εργονομικό σχεδιασμό χώρων εργασίας

Κάθε σύγχρονο σύστημα εργασίας είναι ένα κοινωνικό-τεχνικό σύστημα, όπου άνθρωποι και εξοπλισμός, χρησιμοποιούν τεχνήματα και παράγουν γνωστικό έργο, σε ένα κοινωνικό και τεχνικό περιβάλλον (Woods & Tinapple, 2002). Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, όπως σχεδιάστηκε, εξελίχθηκε στο χρόνο και τελικά διαμορφώθηκε, τη στιγμή που εντάσσεται η έναρξη της κάθε

παρέμβασης, μπορούν να εντοπιστούν διαφορετικές επιρροές που γεννούν και τους αντίστοιχους σχεδιαστικούς περιορισμούς, το βέλτιστο συμβιβασμό μεταξύ των οποίων καλείται κάθε φορά ο εργονόμος να συγκεράσει.

Σε ένα πραγματικό περιβάλλον δε, οργανωτικές οντότητες που επιφέρουν διαφορετικές οπτικές είναι οι ακόλουθες¹:

- Της **Διοίκησης**, που αποφασίζει και θέτει τους βασικούς περιορισμούς (π.χ. ανεκτό κόστος της υλοποίησης της λύσης που θα προταθεί, ανεκτός χρόνος downtime υποδομών εξαιτίας εκτελούμενων εργασιών, κτλ.)
- Της **Ομάδας Εργασίας** που ως διεπιφάνεια διαμεσολαβεί στη σχέση μεταξύ τελικών χρηστών, Διοίκησης & Σχεδιαστικής Ομάδας.
- Του **Εργονόμου και της Σχεδιαστικής Ομάδας**
- Των **τελικών χρηστών**, η αποδοχή των οποίων είναι εκ των βασικών ζητούμενων της διαδικασίας.

Τελικά, ο εργονομικός σχεδιασμός αποτελεί μία διαδικασία εύρεσης ενός νέου *optimum* μεταξύ διαφορετικών οπτικών, μιας νέας ισορροπίας μεταξύ των διαφόρων μελών του κοινωνικό-τεχνικού συνόλου (Nathanael & Marmaras, 2009), που έχει νέες και βελτιωμένες ή λιγότερο επιβαρυντικές συνέπειες στον τρόπο εργασίας.

Η εύρεση της νέας ισορροπίας, από μόνη της είναι μία εξελικτική διαδικασία που σε κάθε της βήμα αναδιατάσσει ένα περίπλοκο σχήμα περιορισμών, τόσο ενδογενών του χώρου εργασίας, όσο και οργανωτικών ή φυσικών παραγόντων του περιβάλλοντος εργασίας, υπό το πρίσμα μιας σχέσης κόστους – οφέλους που κάθε μία από τις παραπάνω οπτικές «αξιολογεί» με διαφορετικά κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά ακριβώς και οι περιορισμοί που θέτουν στο σχεδιασμό, δεν συνάδουν πάντοτε με την ορθολογικότητα του εργονόμου. Η Διοίκηση που θέλει να κρατήσει το κόστος χαμηλά, ο τελικός χρήστης που θέλει «το γραφείο με την καλύτερη θέα» και η σχέση του οργανογράμματος με τον όροφο που θα βρίσκεται ένα γραφείο, συχνά αντιπαραβάλλονται απέναντι σε τεχνικούς περιορισμούς που θέλουν π.χ. το ταμείο κοντά στην είσοδο (για καλύτερη παρακολούθηση των επισκεπτών από το προσωπικό ασφαλείας), τη διεύθυνση εσωτερικού ελέγχου απομονωμένη ή το τμήμα Πληροφορικής κοντά στην αίθουσα διακομιστών.

Ο στόχος του παρόντος άρθρου είναι η εξέταση του ρόλου του εργονόμου στην εργονομική διευθέτηση των χώρων εργασίας και ο τρόπος που ο εκείνος-η υπεισέρχεται σε ένα πρόβλημα ανασχεδιασμού, προσπαθώντας να ικανοποιήσει κοινωνικά, τεχνικά και οργανωτικά κριτήρια που συχνά ως σκληροί περιορισμοί υπεισέρχονται στη διαδικασία και διαμορφώνουν τις τελικές επιλογές. Μέσα από την εξέταση μιας μελέτης περίπτωσης σε ένα μεγάλο συγκρότημα γραφείων, θα παρουσιαστεί η εξελικτική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τον ανασχεδιασμό των χώρων εργασίας. Επιπλέον θα παρουσιαστούν οι διαφορετικές οπτικές και ο τρόπος που το μοντέλο του εξελικτικού σχεδιασμού που χρησιμοποιήθηκε σε αντίστοιχα προβλήματα επιτρέπει το βέλτιστο συγκερασμό αντικρουόμενων κριτηρίων στην πράξη. Τέλος, θα παρατεθεί μία σειρά συμπερασμάτων επάνω στη διαδικασία του ανασχεδιασμού χώρων εργασίας στην πράξη, μέσα από την εμπειρία των συγγραφέων στο πεδίο αυτό.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

Η παρέμβαση αφορά ένα κτίριο γραφείων μιας μεγάλης εταιρείας, συνολικής έκτασης άνω των 2500 τ.μ. που στην κατάσταση προ της παρέμβασης εμπεριείχε 160 θέσεις εργασίας, διαφόρων οργανωτικών βαθμίδων. Αιτία της παρέμβασης υπήρξε η εσωτερική αναδιοργάνωση της εταιρείας, η δημιουργία νέων διευθύνσεων καθώς και οι προβλέψεις για

¹ Στην περίπτωση νέων έργων διαμόρφωσης χώρων εργασίας, μεταξύ των παραγόντων του έργου βρίσκεται και ο Αρχιτέκτονας του έργου, η συνεργασία του οποίου με τον εργονόμο είναι απαραίτητη. Παρόλο που οι ρόλοι αρχιτέκτονα και εργονόμου σε μακρο-επίπεδο μπορεί να θεωρηθούν επικαλυπτόμενοι, εντούτοις η συνεισφορά της εργονομικής ανάλυσης όπως παρουσιάζεται στο παρόν άρθρο δεν συμπεριλαμβάνεται μεταξύ των σχεδιαστικών κριτηρίων του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού.

μελλοντική ανάπτυξη που θα είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του προσωπικού κατά περίπου 15%.

Για τους σκοπούς του έργου σχηματίστηκε από την Εταιρεία ειδική Ομάδα Έργου η οποία ανέθεσε στην Εργονομία τον ανασχεδιασμό. Τα καθήκοντα της Ομάδας Εργασίας αφορούσαν την παροχή πληροφοριών και λοιπού υλικού αλλά και την ειδική γνώση επάνω στον τρόπο λειτουργίας και τις επιχειρηματικές ροές εργασίας που εφαρμόζει η Εταιρεία, συμμετέχοντας στην Εργονομική Ανάλυση Εργασίας που πραγματοποιήθηκε.

Ανάλυση Εργασίας

Συλλογή Στοιχείων. Συγκεντρώθηκαν κατόψεις και προδιαγραφές του υπάρχοντος εξοπλισμού (επίπλων, μηχανημάτων κτλ). Έγινε αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης και απεικονίστηκε σε σχέδιο η υπάρχουσα κατανομή χώρων και θέσεων εργασίας στο χώρο.

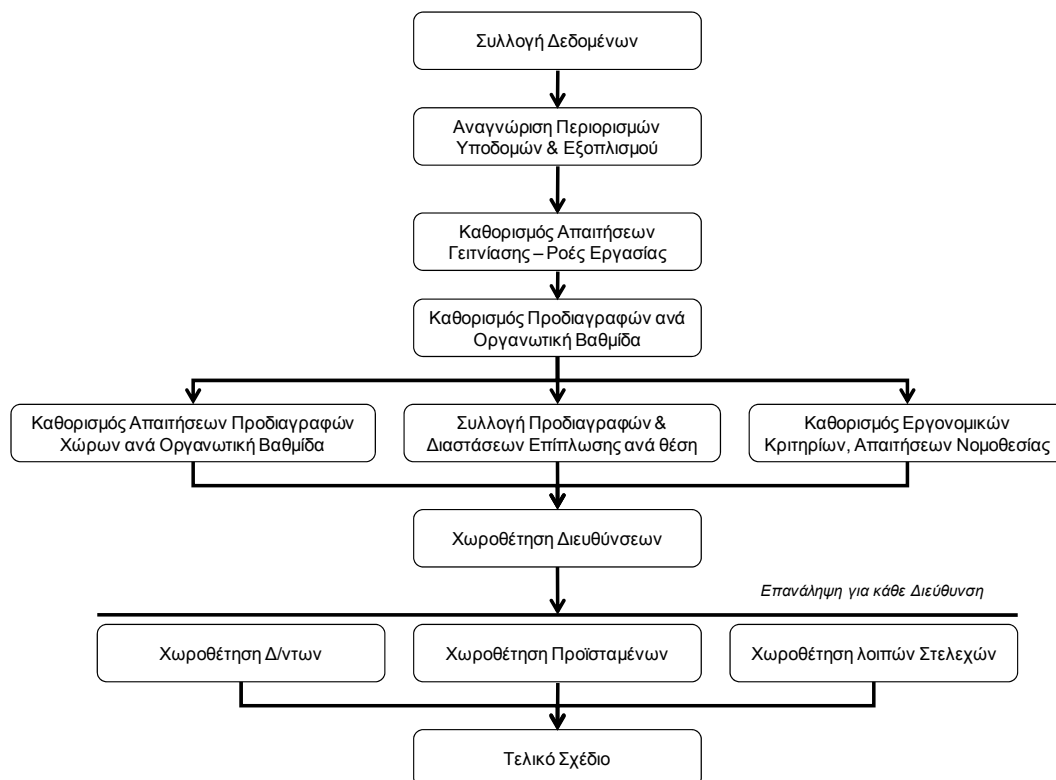
Αποτύπωση Θέσεων Εργασίας. Αποτυπώθηκαν όλες οι θέσεις εργασίας, ομαδοποιήθηκαν ανά τμήμα και διεύθυνση και καταγράφηκαν οι βασικές αρμοδιότητες, ώστε να είναι εφικτή η εκτέλεση του επόμενου βήματος. Παράλληλα, καταγράφηκε ο εξοπλισμός που ήδη υπήρχε σε κάθε θέση, οι διαστάσεις του και ο τρόπος αξιοποίησής του. Στο στάδιο αυτό καταγράφηκαν οι απαιτήσεις σε εξοπλισμό ανά θέση εργασίας ώστε να είναι εφικτή η κατάστρωση προδιαγραφών προς ικανοποίηση.

Ροές Εργασίας. Αποτυπώθηκαν οι ροές εργασίας που απαιτούν τη συνεργασία μεταξύ τμημάτων, αλλά και εσωτερικά σε κάθε ένα από αυτά, μεταξύ διαφορετικών θέσεων εργασίας. Έτσι δημιουργήθηκε μία απεικόνιση για κάθε τμήμα και για κάθε θέση εργασίας απέναντι σε κάθε μία αναγνωρισμένη ροή εργασίας.

Καταγραφή Ειδικού Εξοπλισμού. Καταγράφηκε και απεικονίστηκε ο εξοπλισμός, η μετακίνηση του οποίου είναι είτε ανέφικτη (π.χ. Η/Μ ανελκυστήρων), είτε πολύ δύσκολη (π.χ. χρηματοκιβώτια), είτε μη πρακτική (π.χ. αίθουσα εκπαίδευσης που έχει ειδικό εξοπλισμό).

Μέθοδος

Η χρησιμοποιούμενη μέθοδος παρουσιάζεται συνοπτικά στο επόμενο σχήμα.



Σχήμα 1, Μοντέλο εξελικτικού σχεδιασμού

Η φιλοσοφία της μεθόδου είναι η εύρεση του βέλτιστου σχεδίου μέσω της εφαρμογής του παραπάνω μοντέλου. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, περιορίζεται διαρκώς το πεδίο λύσεων, ξεκινώντας από τις αρχικές απαιτήσεις, όπως ανέδειξε η ανάλυση εργασίας, και δια μέσου της κλιμακωτής εφαρμογής περιορισμών, καταλήγουμε σε ένα σύνολο εναλλακτικών λύσεων, από τα οποία προέκυψε και η τελική πρόταση.

Έτσι, έπειτα από τη συλλογή στοιχείων, δεδομένων και την αποτύπωση των απαιτήσεων, τα επόμενα βήματα αφορούν την εφαρμογή περιορισμών, ως εξής:

Περιορισμοί σχετικοί με τις υποδομές και τον εξοπλισμό

Σε ότι αφορά γειννίαση με εξοπλισμό αναγνωρίστηκαν περιορισμοί που αφορούσαν συγκεκριμένες ανάγκες (π.χ. το λογιστήριο έπρεπε να βρίσκεται κοντά στο χρηματοκιβώτιο), καθώς και απαγορευτικές μετακινήσεις εξοπλισμού, είτε λόγω βάρους είτε λόγω της θέσης τους (π.χ. μεταλλικοί φορμαίοι τοποθετημένοι δίπλα σε κολώνες του κτιρίου, όπως επιβάλλουν λόγοι στατικότητας).

Απαιτήσεις γειννίασης εξαιτίας ροών εργασίας

Κατά τη διάρκεια της μελέτης παρατηρήθηκαν ροές εργασίας οι οποίες επέβαλαν τη γειννίαση συγκεκριμένων τμημάτων. Για παράδειγμα, ο χώρος του ταμείου ο οποίος όφειλε να βρίσκεται σε χώρο σχετικά κοντά στη κεντρική είσοδο, έτσι ώστε οι συνδιαλλαγμένοι να είναι ορατοί και η πορεία των εντός του κτιρίου σχετικά εύκολα αναγνωρίσιμη και προβλέψιμη από το προσωπικό φύλαξης του κτιρίου. Αντίστοιχες ροές αναγνωρίστηκαν για εσωτερικές ροές που αφορούν τον τρόπο άσκησης της δραστηριότητας του κάθε τμήματος (που για λόγους εμπιστευτικότητας δεν παρουσιάζονται στο παρόν άρθρο).

Καθορισμός προδιαγραφών θέσεων εργασίας βάσει Εργονομικών Προτύπων και Νομοθεσίας.

Για τη χωροθέτηση των θέσεων εργασίας χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω:

- Ανθρωπομετρικά δεδομένα, ειδικά για το σχεδιασμό χώρων εργασίας, από την αντίστοιχη κάρτα **HumanScale 8a: Space Planning** (Henry Dreyfus Associates, 2002; Tiley & H.D. Assoc, 2002). Αναφερόμενοι στο 95^ο τεταρτημόριο των χρηστών του χώρου, προκύπτουν οι διαστάσεις και οι ζώνες άνεσης περιμετρικά όλης της επίπλωσης που χρησιμοποιεί η επιχείρηση (με δεδομένο ότι η επίπλωση θεωρείται δεδομένη και οι διαστάσεις της επομένως δεν θα αλλάζαν).
- Το Π.Δ. 398/94 «Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία με οθόνες οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/270/ΕΟΚ».
- Το Π.Δ. 16/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ»

Βάση των ανωτέρω προέκυψαν οι ακόλουθες γενικές κατασκευαστικές απαιτήσεις:

- Ο χώρος εργασίας θα έπρεπε να ήταν τουλάχιστον 12m³ ανά εργαζόμενο.
- Η ζώνη άνεσης πίσω από το κάθε γραφείο (αφορά την πρόσβαση και την κίνηση του καθίσματος) θα έπρεπε να ήταν κατ' ελάχιστο 86cm.
- Το πλάτος του χώρου που δεσμεύεται για τα καθίσματα επισκέπτη θα έπρεπε να ήταν κατ' ελάχιστο 56cm.
- Το πλάτος των διαδρόμων πρόσβασης για τις θέσεις εργασίας θα έπρεπε να ήταν κατ' ελάχιστο 60cm.

Πέρα των ανωτέρω, για την ακριβή τοποθέτηση των επίπλων εργασίας εντός του προεπιλεγμένου χώρου, εφαρμόστηκαν όλοι οι εργονομικοί κανόνες και προδιαγραφές που αναφέρονται σε φυσικούς παράγοντες (όπως είναι για παράδειγμα, η αποφυγή θαμβώσεων κατά την εργασία με ηλεκτρονικό υπολογιστή, τα επίπεδα φωτισμού, η παροχή αέρα, κτλ), όπως περιγράφεται στην αντίστοιχη προτυποποίηση (π.χ. ANSI/HFES 100-1998; ISO 9241:1998) . Η εκτίμηση των παραγόντων αυτών έγινε *ad hoc* για την κάθε θέση ξεχωριστά.

Προδιαγραφές θέσεων εργασίας ανά οργανωτική βαθμίδα (θέσπιση θεμελιώδους μονάδας)

Με βάση τις απαιτήσεις, όπως καθορίστηκαν παραπάνω, προέκυψαν τρεις θεμελιώδεις μονάδες, στη βάση των οποίων σχεδιάστηκε η πρόταση χωροταξίας:

- Τη Μονάδα Ανώτατης Διοίκησης (Στελέχη Ανώτατης και Ανώτερης Διεύθυνσης)
- Τη Μονάδα Ανώτερης Διεύθυνσης (Προϊστάμενοι Διευθύνσεων)
- Τη Μονάδα Στελεχούς (λοιπό διοικητικό προσωπικό)

Για την κάθε μια από τις τρεις αυτές μονάδες σχεδιάστηκε μια συγκεκριμένη χωροταξική διάταξη της επίπλωσης της θέσης εργασίας, όπου διασφαλίστηκε ομοιομορφία μεταξύ ομόβαθμων στελεχών ως προς την επίπλωση και το διαθέσιμο χώρο εργασίας. Παράλληλα, για τους ανοικτούς χώρους διαμορφώθηκαν εναλλακτικά μόντουλα επίπλωσης, μιας, δύο, τριών και τεσσάρων θέσεων εργασίας, τα οποία ενιαία ως θεμελιώδεις μονάδες θα μπορούσαν να τοποθετηθούν εντός χώρων, ανάλογα και με τη διάρθρωση του κάθε τμήματος.

Αρχικός Σχεδιασμός – 1^{ος} κύκλος

Η εφαρμογή των ανωτέρω κριτηρίων δρα ως περιορισμός στο σύνολο των πιθανών διαφορετικών σχεδίων. Μεταξύ όλων αυτών, προκρίνεται εκείνο το σχέδιο που διασφαλίζει την ικανοποίηση των εργονομικών προτύπων και της νομοθεσίας, ενώ στην «ορθολογικότητα» του εργονόμου αποτελεί τη βέλτιστη λύση.

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΟΠΤΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Μετά το πέρας του αρχικού σχεδιασμού, εκκίνησε μία διαλεκτική μεταξύ των παραγόντων του έργου, που είχε ως σημείο εκκίνησης την προτεινόμενη λύση, κριτήριο τις προσδοκίες των και ορίζοντα την τελική λύση και την αποδοχή αυτής. Πέραν των αντικειμενικών κριτηρίων που πηγάζουν από παραμέτρους όπως το κόστος υλοποίησης, η διάρκεια των εργασιών και η όχληση στη λειτουργία της εταιρείας, υπάρχουν πάντοτε και μία σειρά παραμέτρων που έχουν ιδιαίτερη σημασία και απαιτούν ειδικούς χειρισμούς από την πλευρά του εργονόμου.

Ο Συμβολισμός της Θέσης Εργασίας

Κάθε θέση εργασίας δεν είναι απλά ένα σύνολο επίπλων, ανθρώπων και της επιτελούμενης διαδικασίας. Είναι πολύ περισσότερο. Είναι μία αναπαράσταση που απεικονίζει τη σχετική θέση της θέσης εργασίας στο κοινωνικό σύνολο του χώρου εργασίας. Το «γραφείο στον υψηλότερο όροφο» δεικνύει γειτνίαση με την ηγετική ομάδα και τη λήψη αποφάσεων. Το γραφείο με την καλύτερη θέα δεικνύει την «αναγνώριση» και το αντίθετο είναι ανοικτό σε μεταφράσεις συμβολισμών που υπόκεινται στην ορθολογικότητα του τελικού χρήστη. Ο σχεδιασμός με βάση εργονομικά πρότυπα και κανόνες δεν μπορεί να ενσωματώσει τη δύναμη συμβολισμών, ούτε τη μετάφραση από πλευράς τελικών χρηστών «υλιστικών προτύπων» σε συμβολικές αξίες. Τέτοιοι περιορισμοί, οι οποίοι είναι εμφανείς σε όλα τα συστήματα εργασίας, επιφέρουν στον εργονόμο ένα πρόσθετο σύνολο περιορισμών, το οποίο επιτάσσει επιπλέον σχεδιαστικούς κύκλους και περιορισμό λύσεων που αν δε ληφθούν υπόψη νωρίς στη φάση της Εργονομικής Ανάλυσης μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την αποδοχή της τελικής λύσης.

Η Αλλαγή σαν Τεκμηρίωση, Αποκρυστάλλωση & Προσμονή

Σε ένα κοινωνικό-τεχνικό περιβάλλον, η κάθε αλλαγή αποτελεί αιτία που διατάσσει τις εσωτερικές ισορροπίες. Το τελικό σχέδιο αποκρυσταλλώνει τις νέες ισορροπίες και στη μετάφραση του τελικού χρήστη «τεκμηριώνει» το παλιό και επανατοποθετεί το παρόν, δημιουργώντας προσδοκία για το μέλλον (Daniellou, 2007). Κάθε μετακίνηση είναι μία πράξη που θα έχει απρόβλεπτα αποτελέσματα στις εσωτερικές ισορροπίες στο κοινωνικό περιβάλλον και η αναζήτηση της καλύτερης θέσης, όχι πάντα με κριτήρια που συνάδουν στην ορθολογικότητα του εργονόμου, είναι ένα ζήτημα από μόνο του. Έτσι, ενστάσεις για χωροθετήσεις που ικανοποιούν όλα τα κριτήρια μπορεί να μη γίνουν αποδεκτές και να εγείρουν ενστάσεις. Η προσμονή για κάτι καλύτερο αποτελεί δείγμα αναγνώρισης και η μεταφορά σε ένα χώρο διαφορετικό μπορεί να ερμηνευθεί ως δυσμένεια (π.χ. από κλειστό γραφείο σε ανοικτό).

Η διέξοδος είναι αφενός η έγκαιρη ενσωμάτωση των περιορισμών και η πραγματιστική προσέγγιση στο σχεδιασμό που θεωρεί τον τελικό χρήστη και τη συμβολική αξία που δίδει στο χώρο εργασίας του ως περιορισμό που στο μέτρο του δυνατού θα πρέπει να ικανοποιηθεί. Η συμμετοχή των τελικών χρηστών στην ανάλυση, η διασφάλιση ότι ο ρόλος του εργονόμου είναι σαφής και ξεκάθαρος εξ αρχής και η δημιουργία ενός άτυπου πρωτοκόλλου εμπιστοσύνης μεταξύ των διαφορετικών οπτικών στο έργο είναι εκ των ουκ άνευ. Παρόλα αυτά, καθώς ο σχεδιασμός είναι πολυπαραματρικός και οι αντικρουόμενες απόψεις αρκετές, ο συμβιβασμός είναι αναπόφευκτος.

Ο ρόλος του εργονόμου είναι να προσπαθήσει μέσω συμμετοχικών δράσεων, στο μέτρο του δυνατού, να μειώσει τις ενστάσεις ενσωματώνοντας τις ορθές πρακτικές που ούτως ή άλλως αποτελούσαν επιλογές και να επιμένει στα *minima* που τίθενται από τις αντικειμενικές απαιτήσεις της προτυποποίησης και της νομοθεσίας. Η πλήρης αποδοχή, πέραν από ανέφικτη, δεν αποτελεί αυτοσκοπό στον εργονομικό σχεδιασμό και απαιτεί αλλαγή κουλτούρας στα πράγματα και ένα ορθολογισμό που από τη φύση του δεν μπορεί να υπάρξει.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στον ανασχεδιασμό χώρων εργασίας ο εργονόμος καλείται να υπεισέλθει σε ένα κοινωνικό-τεχνικό σύστημα εργασίας πολλών δραστηριοτήτων, που ισορροπεί. Η αλλαγή που επιφέρει μοιραία ταρασσει την ισορροπία και το ζητούμενο είναι η εύρεση του επόμενου optimum που θα ισορροπήσει τις απαιτήσεις που δημιουργούν οι αρχικές ανάγκες (δηλαδή οι αιτίες του ανασχεδιασμού) αλλά και οι προσδοκίες των τελικών χρηστών και της Διοίκησης από τη νέα ισορροπία.

Η εύρεση του βέλτιστου ξεκινά από τον καθορισμό απαιτήσεων, την ενσωμάτωση εργονομικών περιορισμών και νομοθετικών επιταγών αλλά εκτείνεται πέραν τούτων. Οφείλει να δει τη θέση εργασίας σαν ένα σύνολο μέσα στο όλο που φέρει μία συμβολική αξία και αποτελεί προϊόν μετάφρασης στην κοινωνία του συνόλου. Ο συμμετοχικός σχεδιασμός και η εκτέλεση σχεδιαστικών κύκλων που συμβιβάζουν, βελτιστοποιούν και διαχειρίζονται τις ενστάσεις που προκύπτουν σε κάθε σχέδιο είναι εκ των ουκ άνευ και μπορούν να οδηγήσουν σε λύσεις που να ικανοποιούν τα εργονομικά κριτήρια που βρίσκουν εφαρμογή αλλά και να τύχουν της αποδοχής των τελικών χρηστών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ANSI-HFES 100-1998. American national standard of human factors engineering of visual display terminal workstations.

Daniellou, F. (2007). Simulating future work activity is not only a way of improving workstation design. *@ctivities* 4(2), 84-90.

H. Dreyfus Associates (2002). HumanScale 7/8/9. The MIT press.

ISO 9241:1998. Ergonomics of human-system interaction.

Marmaras, N. & Nathanael, D. (2006). Workplace design. In G. Salvendy (ed.), Handbook of Human Factors & Ergonomics, 3rd edition, New York: Wiley, pp. 575-590.

Nathanael, D. & Marmaras, N. (2009). The redesign of tram driver's workstation: An activity approach. In: Proceedings of the XVIIth World Congress of the IEA.

Tiley, A.R. & H.Dreyfus Associates (2002): The Measure of Man & Woman, Revised Edition, Human Factors in Design. NY: Wiley.

Woods, D.D. & Tinapple (1999). W3: Watching Human Factors Watch People at Work," 43rd Annual Meeting Human Factors and Ergonomics Society, Sept. 1999; <http://cse1.eng.ohio-state.edu/hf99>.