

## **Η αξία της τεχνοοικονομικής μελέτης ως εργαλείο στα χέρια του Μηχανικού ή αλλιώς η τέχνη του να κερδίζει ο πελάτης σου.**

Στο τεύχος 3 του περιοδικού Ο CasaΜίας Μας και στο άρθρο της ενεργειακής αναβάθμισης ασχοληθήκαμε με τον τρόπο που αξιολογούμε οικονομικά μια επένδυση. Εκεί έγινε αυτή η αναφορά, καθώς στο παράδειγμα που αναπτύσσεται στο περιοδικό δεν γίνεται μόνο θεωρητική τεκμηρίωση αλλά υπάρχει και πρακτική εφαρμογή. Κατά συνέπεια, ήταν αναγκαίο να αναπτυχθεί λίγο η οικονομική θεωρία ώστε να μπορούν να γίνουν κατανοητά αυτά που αναλύονται στα επόμενα τεύχη. Στο παρόν άρθρο, θα ήθελα να επανέλθω στο θέμα αυτό προκειμένου να τονιστεί η σπουδαιότητα του να αξιολογεί κάποιος σωστά μια επένδυση που θέλει να κάνει.

Πολλές φορές στο παρελθόν αλλά και τώρα, οι ερωτήσεις που τίθενται από πελάτες μου είναι του τύπου «λέω να κάνω αυτό, με συμφέρει;», «σκέφτομαι να αγοράσω αυτό, ποια είναι η σωστή τιμή;», «υπάρχει το πρόγραμμα τάδε, έχω όφελος;» και άλλα παρόμοια ερωτήματα. Η απάντηση όμως σε αυτά δεν μπορεί να είναι τόσο απλή. Στην οικοδομή, σε ό,τι και αν κάνει κανείς δεν ισχύουν τα «απλά μου φαίνεται καλό» και «νομίζω είναι συμφέρουσα αυτή η προσφορά». Τα χρήματα που διατίθενται είναι μια μορφή επένδυσης και σε κάθε επένδυση το επιδιωκόμενο είναι να έχεις όφελος. Διαφορετικά, απλά πετάς τα λεφτά σου, κάτι που στην σημερινή περίοδο δεν είναι σάφρον θα έλεγα.

Ίσως τώρα κάποιος να απορήσει τι δουλειά έχει ένας Μηχανικός να ασχολείται με τα οικονομικά θέματα σε τέτοιο επίπεδο. Θα απαντούσα ότι δεν χρειάζεται να ανησυχεί γιατί δεν πάω να κλέψω τη δόξα ενός οικονομολόγου. Οι Υπηρεσίες ωστόσο που καλείται να παρέχει ο Μηχανικός αναπόφευκτα εμπλέκουν και το οικονομικό κομμάτι. Όταν ένας Μηχανικός μελετάει και σχεδιάζει πρέπει να έχει και την οικονομική διάσταση υπ' όψη του. Στα άρθρα του περιοδικού Ο CasaΜίας Μας γίνεται συχνά τέτοια αναφορά. Όπως αναφέρεται στα άρθρα αυτά, ο Μηχανικός όταν μελετάει πάντα θα πρέπει να έχει στο μυαλό του τη σχέση κόστος προς απόδοση. Ως παράδειγμα σε αυτό, στο τεύχος 4 και στο άρθρο για τον βιοκλιματικό σχεδιασμό αναλύσαμε το πώς το περίγραμμα της κάτοψης μιας οικοδομής μπορεί να επηρεάσει το κόστος της και μάλιστα κατά μεγάλο ποσοστό. Τα 100,00 m<sup>2</sup> σε ένα σπίτι Α δεν είναι ίδια από άποψης κόστους με τα ίδια τετραγωνικά στο σπίτι Β. Και αυτό είναι μια καλή απάντηση στο ερώτημα που μου έχει τεθεί πάμπολλες φορές «πόσο πάει το m<sup>2</sup>». Για να το τεκμηριώσω λοιπόν λίγο καλύτερα αυτό, θα σας θυμίσω το παράδειγμα εκείνου του τεύχους.

Μια κάτοψη 100,00 m<sup>2</sup> μπορεί να περιγραφεί ως μία κάτοψη 10x10 ή 4x25. Στην πρώτη περίπτωση το περίγραμμά της είναι 4\*10=40,00 μ. και στην δεύτερη 2\*(4,00+25,00)= 58,00μ. Η επιφάνεια της τοιχοποιίας στην πρώτη περίπτωση και με δεδομένο ότι το ύψος είναι 3,00μ. υπολογίζεται σε 3\*40,00=120,00 m<sup>2</sup> και στην δεύτερη 3,00\*58,00=174,00 m<sup>2</sup>. Το μοναδιαίο κόστος για να κτίσεις, μονώσεις, σοβατίσεις και να βάνεις τις δύο αυτές τοιχοποιίες είναι το ίδιο και ίσο με 30,00€/m<sup>2</sup> ας πούμε. Έτσι, για το σπίτι Α το κόστος θα είναι Κόστος<sub>Α</sub>=120,00\*30=3.600,00€ και για το Β Κόστος<sub>Β</sub>=174,00\*30,00 = 5.220,00. Ο λόγος αυτών των δύο είναι  $\alpha = \text{κόστος}_B / \text{κόστος}_A = 1,45$  ή η επιλογή της περίπτωσης Β είναι 45% ακριβότερη της περίπτωσης Α. Να γιατί δεν μπορείς να πεις «τόσο

στοιχίζει το m<sup>2</sup>» έτσι απλά χωρίς να εξεταστεί αναλυτικά η κατάσταση. Ίσως να μου πείτε ότι δεν φτιάχνει κανείς κάτοψη 4x25. Συμφωνώ, αλλά και σπάνια οι κατόψεις είναι τετραγωνισμένες ή ορθογώνιες. Συνήθως έχουν πολλά σπασίματα και το να βρεις ποια είναι η βέλτιστη επιφάνεια είναι αρκετά επίπονο. Στο άρθρο του περιοδικού τόσο στο βιοκλιματικό σχεδιασμό όσο και στον φωτορεαλισμό περιγράφονται αναλυτικότερα οι τεχνικές αυτές.

Μια στρέβλωση που έχει παρατηρηθεί στην οικοδομή στα χρόνια της κρίσης είναι να έχουν καταργηθεί τελείως τα υπόγεια και να περιορίζονται οι κατόψεις σε λίγα τετραγωνικά μέτρα, αφού πάντα η επιλογή γίνεται με κριτήριο το ποσό κοστίζει το m<sup>2</sup>. Έτσι κάποιος θεωρεί ότι φτιάχνοντας λιγότερα τετραγωνικά μέτρα φτιάχνει ένα σπίτι με λίγα χρήματα. Στην πορεία όμως που θα χρειαστεί ένα λεβητοστάσιο ή μια αποθήκη ή ένα γκαράζ, θα αρχίσει να ψάχνει τους χώρους αυτούς. Ένα λεβητοστάσιο για παράδειγμα που είναι στην επιφάνεια του εδάφους, είναι η αιτία για απώλειες στον λέβητα. Αυτές οι απώλειες συνεπάγονται κόστος χρήματος που πιθανώς θα αντισταθμίσει σταδιακά το κόστος που δεν υπήρξε αρχικά για ένα μικρό έστω υπόγειο. Η λύση στην κρίση ήταν δυστυχώς να περάσεις από τη μία άκρη της υπερβολής στην άλλη άκρη της υπερβολικής λιτότητας. Ίσως είναι ώρα λοιπόν να επιστρέψουμε στην μέση λύση ή σε αυτά που τη δεκαετία του '90 ήταν τα δεδομένα στην οικοδομή, λελογισμένοι χώροι και κυρίως δυνατότητες πρόβλεψης μελλοντικής επέκτασης, σχεδιασμός με λίγα λόγια και σωστός προγραμματισμός.

Μια άλλη ερώτηση που μου τίθεται συχνά, ιδίως ετίθετο στα πρώτα χρόνια της κρίσης που υπήρξε έντονο το ενδιαφέρον για το πώς μειώνει κανείς το κόστος θέρμανσης, είναι «να αλλάξω τον λέβητα; Τι να βάλω;» Οι εναλλακτικές που προτείνονται είναι αρκετές. Ωστόσο, η απάντησή μου είναι η εξής : «πριν κοιτάξεις να αλλάξεις το σύστημα θέρμανσής σου μήπως να δεις καλύτερα αν σε συμφέρει να βελτιώσεις το υφιστάμενο;». Για παράδειγμα, στο υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης, με κακή μόνωση στις σωληνώσεις που μεταφέρουν το νερό από και προς το λέβητα οι απώλειες μπορεί να φτάσουν άνετα το 20%. Τι σημαίνει αυτό; Ότι για κάθε ώρα που ‘καίτε ‘ το 20% απλά το πετάτε γιατί δεν φτάνει ποτέ στα καλοριφέρ σας. Επιπλέον, τα ίδια τα καλοριφέρ μήπως είναι μεγαλύτερα από αυτά που είναι αναγκαία για τον χώρο; Με την καθιέρωση της αυτόνομης θέρμανσης όλες αυτές οι εγκαταστάσεις θεωρούνται υπερδιαστασιολογημένες καθώς υπήρχε η λογική «καλύτερα να περισσεύει παρά να μην φτάνει.» Το πετρέλαιο άλλωστε ήταν αρκετά φθηνό και έτσι κάποιος δεν εξέταζε ιδιαίτερα τα θέματα αυτά. Θα μπορούσα να συνεχίσω να σας αναφέρω πολλά άλλα παραδείγματα με τα διάφορα τμήματα μιας εγκατάστασης θέρμανσης. Θα σταματήσω όμως εδώ γιατί νομίζω ότι είναι σαφές πλέον το γιατί δεν μπορεί να δοθεί μια απλή απάντηση στο ερώτημα «ν' αλλάξω τον λέβητα;».

Τα τελευταία χρόνια αποκτά επίσης ιδιαίτερη σημασία η αξία αγοράς καθώς και η συμφέρουσα τιμή πώλησης. Η απλή απάντηση εδώ θα ήταν: αναλόγως την τιμή που καθορίζει η αγορά για την οποία μπορείτε να ενημερωθείτε από κάποιον μεσίτη ή να στηριχθείτε στην αντικειμενική αξία. Ωστόσο, αυτή η απλή απάντηση θα σας δώσει μεν μια τιμή αλλά δεν θα είναι η πραγματική τιμή ενός ακινήτου. Γιατί όταν δίνονται χρήματα για μια αγορά πρέπει πάντα να αξιολογείται το κατά πόσο θα είναι αποδοτική

αυτή η επένδυση στην διάρκεια του χρόνου. Εδώ το θέμα για να απαντηθεί δεν είναι αρκετά απλό και θα πρέπει να εκτιμηθούν διάφορες παράμετροι και παράγοντες. Προσωπικά, όποτε έχει χρειαστεί να εκτιμήσω μια τέτοια τιμή, αξιολογώ 86 διαφορετικές παραμέτρους για να καταλήξω στην σωστή τιμή. Δεν αξιολογείται μόνο το ακίνητο αυτό καθ' αυτό αλλά και η περιοχή που βρίσκεται, οι τωρινές και οι μελλοντικές συνθήκες όπως διαμορφώνονται, το περιβάλλον του, οι δυνατότητές του, η ενεργειακή του κατάσταση κοκ.

Όσον αφορά στο μεγάλο θέμα της ενεργειακής αναβάθμισης που είναι και το πεδίο που θα αναπτυχθούν οι δράσεις τα επόμενα χρόνια, αυτή η τεχνοοικονομική ανάλυση παίζει σπουδαίο ρόλο. Και αυτό γιατί η Ε.Ε. δίνει μεγάλη σημασία σε αυτή, προκειμένου να μειωθεί η εξάρτηση των κτιρίων για θέρμανση από το πετρέλαιο. Με έκθεση που είχε δημοσιευτεί πέρυσι τέτοιο καιρό, έχει τεθεί ως στόχος το έτος 2050 όλα τα κτίρια να έχουν μηδενικό ενεργειακό αποτύπωμα. Στην έκθεση αυτή περιγράφονται οι δράσεις που θα αναπτυχθούν και όσον αφορά στην Ελλάδα, ο στόχος είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του 3% του κτιριακού αποθέματος κάθε χρόνο. Η οδηγία 27/2012 της ΕΕ έχει θέσει επίσης ως στόχο το έτος 2030 τα κτίρια να έχουν εξοικονόμηση ενέργειας κατά 30%. Το πώς θα γίνουν όλα αυτά πραγματικότητα βέβαια είναι ένα άλλο θέμα και μένει να δούμε τις λεπτομέρειες των προγραμμάτων όταν προκηρυχτούν αυτά. Το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» ήταν ένα τέτοιο πρόγραμμα, αλλά με πολλά λάθη πιστεύω και πρόχειρα φτιαγμένο που στην ουσία δεν πέτυχε το στόχο του. Στο άρθρο μου για τα ενεργειακά πιστοποιητικά γίνεται εκτενέστερη αναφορά στα θέματα αυτά. Όμως επειδή δεν μπορείς μόνο να κρίνεις αλλά θα πρέπει και να προτείνεις, θα αναφέρω τι πρέπει να γίνει κατά τη γνώμη μου. Θεωρώ πως είναι λάθος να θέτουμε εξ' αρχής κριτήρια για το ποιες δαπάνες θα περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα και ποιες όχι. Κατά την άποψή μου θα πρέπει να κατατίθενται προτάσεις ολοκληρωμένες όσον αφορά όχι μόνο στην ενεργειακή αναβάθμιση αλλά και στην στατική επάρκεια ενός κτιρίου ιδίως αν προϋφίσταται του έτους 1985. Από αυτές τις προτάσεις μπορεί να αξιολογηθεί τι θα επιλεγεί να χρηματοδοτηθεί και τι όχι. Ας μην το αναλύσουμε όμως περισσότερο αφού με την πρόταση αυτή θα ασχοληθώ στο επόμενο άρθρο μου. Αυτό που θέλω να τονίσω σε αυτό το άρθρο είναι ότι πρέπει πλέον στην Ελλάδα να βάλουμε πρόγραμμα στην ζωή μας. Αν κάνουμε μια τεχνοοικονομική μελέτη σήμερα για το ποιες πρέπει να είναι οι επεμβάσεις στο κτίριο, δεν είναι απαραίτητο αυτές να γίνουν την επόμενη μέρα. Στην ανάλυση που θα γίνει μπορούν να καθοριστούν τα βήματα των επενδύσεων σε βάθος χρόνου. Απαντήσεις και λύσεις του ποδαριού δεν νομίζω ότι θα πρέπει να είναι η επιλογή και ακριβώς αυτό το σημείο θεωρώ ότι σηματοδοτεί την επόμενη ημέρα στο επάγγελμα του Μηχανικού. Το να εξελίξει τις δεξιότητές του σε τεχνοοικονομικές μελέτες είναι υψίστης σημασίας. Είναι ώρα πλέον να βάλει τους οικονομικούς όρους μιας επένδυσης μέσα στον σχεδιασμό του. Παλιότερα, πριν την κρίση η αλήθεια είναι ότι κάτι τέτοιο δεν εξεταζόταν ιδιαίτερα καθώς η πρόσβαση σε πηγές χρηματοδότησης μέσω του τραπεζικού δανεισμού ήταν εύκολη και άμεση. Σήμερα ωστόσο κάτι τέτοιο δεν μπορεί να είναι αποδεκτό. Ο τραπεζικός δανεισμός θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς δεν προσφέρει κανένα απολύτως όφελος. Απαραίτητος είναι ο έξυπνος και σωστός σχεδιασμός. Το κόστος μιας τέτοιας μελέτης θα

επιστρέψει ως όφελος σε αυτόν που θα την πληρώσει, αφού θα τον προστατέψει και θα τον βοηθήσει να μην σπαταλήσει πόρους που ούτως η άλλως δεν υπάρχουν. Η οικονομική κρίση επίσης έχει αφαιρέσει εργαλεία που τα χρησιμοποιούσαμε για την αξιολόγηση μιας επένδυσης. Εδώ είναι που μπορεί ο Μηχανικός να βοηθήσει με τις εξειδικευμένες γνώσεις του οπότε αναγκαστικά θα πρέπει να πατήσει λίγο και στα χωράφια του οικονομολόγου.

Σχεδιασμός και πρόγραμμα. Αυτό λέω στους πελάτες μου, αυτό πιστεύω ότι πρέπει να είναι το ζητούμενο της σημερινής εποχής. Είναι καιρός νομίζω στην Ελλάδα να αλλάξουμε τον τρόπο με τον οποίο βλέπουμε τα πράγματα, οι στόχοι μας να είναι μακροπρόθεσμοι, όχι βραχυπρόθεσμοι. Το ότι θα δούμε πιο μακριά άλλωστε δεν μας στερεί τους βραχυπρόθεσμους στόχους, αντιθέτως τους ορίζει και τους βάζει σε μια σειρά που μπορούμε να ακολουθήσουμε.