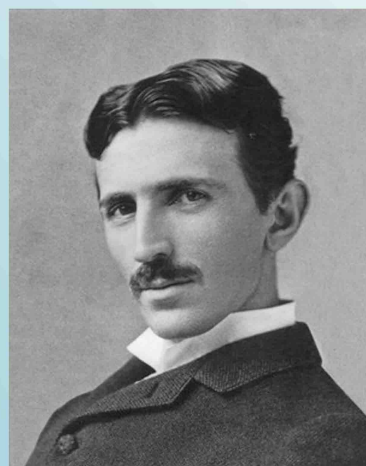


# Ο CasaΜίας μας

## Ενεργειακή αναβάθμιση

Ποιά είναι τα κατάλληλα  
κουφώματα ;

Με την δύναμη του  
φωτορεαλισμού



Στην γωνιά των φιλοσόφων

## ΗΣΙΟΔΟΣ

Εργον δ' ουδέν όνειδος,  
αεργή δε τ' όνειδος

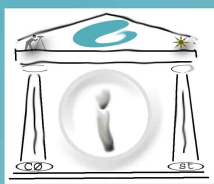
## Νικόλα Τέσλα

(1856 - 1943)

Ενας μεγάλος επιστήμονας

Τεύχος 1, Έτος 2016

[www.georgerozis.gr](http://www.georgerozis.gr)



Μία ηλεκτρονική έκδοση του Τεχνικού Γραφείου  
Γεωργίου Ρόζη, Διπλ. Πολιτικού Μηχανικού ΕΜΠ



Γεώργιος Ρόζης, Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ

Ξεκινώντας την περιπέτεια αυτή θα ήθελα να σας καλωσορίσω και να σας ευχαριστήσω που συμμετέχετε.

Αναφέρομαι σε περιπέτεια γιατί αυτό που κυριαρχεί στο μυαλό μου είναι ο στίχος του Καβάφη «...να εύχεσαι να είναι μακρύς ο δρόμος...» Και κάπως έτσι είναι το ταξίδι που ξεκινάει. Μία περιπέτεια στον κόσμο της γνώσης, της επιστήμης, της κοινωνίας της ζωής τελικά.

Όταν συνέλαβα την ιδέα του περιοδικού δύο χρόνια πριν, η αρχική μου σκέψη ήταν ένα τεύχος που να περιγράφει το έργο του Γραφείου μου. Όμως όσο επεξεργάζομουν τη δομή του, η σκέψη και ο σκοπός άλλαξε. Αυτό που συνειδητοποίησα ήταν ότι ο Μηχανικός - Γιώργος δεν είναι μόνο το κομμάτι της δουλειάς μου. Είναι πρώτα από όλα ο άνθρωπος με τα όποια ενδιαφέροντα και ανησυχίες του. Έτσι από το να αναλώνομαι στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποφάσισα να επεκτείνω την ύλη του περιοδικού και σε τομείς γενικότερου ενδιαφέροντός μου. Και αυτός τελικά είναι ο σκοπός του περιοδικού αυτού. Όχι μόνο να παρουσιάσει το έργο του Γραφείου, αλλά να μπορεί να δίνει χρήσιμες πληροφορίες και συμβουλές, να παρουσιάσει τομείς της ζωής και της επιστήμης, να αποτελέσει μία πλατφόρμα όπου κάποιος να μπορεί να δημοσιεύσει αυτό που τον ενδιαφέρει. Γιατί γνώση δεν είναι μόνο ό,τι διδάσκεται στο σχολείο και στο Πανεπιστήμιο. Είναι αυτά που η ίδια η ζωή προσφέρει. Και επειδή τα ενδιαφέροντα ενός μόνο ατόμου δεν είναι αρκετά, σας προσκαλώ να συμμετέχετε ενεργά στην προσπάθεια αυτή.

Ας συνεισφέρουμε όλοι μαζί στην γνώση.

Ας γίνει αυτό το περιοδικό, το σπίτι της γνώσης μας, ο CasaMίας μας.

Στην Αρχαία Ελλάδα για να έχει κάποιος το δικαίωμα να λέγεται πολίτης όφειλε να ασχολείται με τα κοινά. Ο Περικλής είχε πει «*Τον μηδέν τούτων μετέχοντα ουκ απράγμονα αλλ' αχρείον νομίζομεν*». Πιστεύω λοιπόν ότι πριν ασχοληθώ με τα ιδιωτικά οφείλω να ασχοληθώ με τα κοινά. Καθώς αναλογιζόμενοι πώς μπορεί να είναι η στήλη αυτή, θυμήθηκα την Αρχαία Αγορά, ένα καφενείο σήμερα, με τις συζητήσεις που λάμβαναν και λαμβάνουν χώρα για τα τρέχοντα ζητήματα. Όμως κάτι τέτοιο σκέφτηκα γίνεται σε όλες τις ενημερωτικές εκπομπές. Γι' αυτό κατέληξα σε δύο στήλες.

Η πρώτη στήλη είναι *debugging the code* που θα ασχοληθεί με τα διάφορα ζητήματα με την μορφή μιας πραγματογνωμοσύνης. Το πρώτο που κάνω σε μία πραγματογνωμοσύνη ως μηχανικός είναι να συλλέξω τα στοιχεία, τις διάφορες απόψεις, να τα βάλω σε χρονική

σειρά και να αναπαραστήσω το γεγονός. Κατάληξη αυτού είναι ένα ασφαλές πόρισμα της πραγματογνωμοσύνης.

Η δεύτερη στήλη είναι με *διάθεση ρετρό*. Καθώς τη σχεδιάζα, ήρθαν στο νου μου τα ασπρόμαυρα ντοκιμαντέρ που περιγράφουν γεγονότα της πρόσφατης ιστορίας μας. Αυτό που θα ήθελα να αποτυπώνεται είναι τα γεγονότα της κρίσης. Και το κάνω γιατί τώρα μπορούμε με ψυχραιμία να δούμε και να θυμηθούμε πως διαμορφώθηκε το σήμερα. Άλλωστε οι πρωταγωνιστές έχουν αποσυρθεί από την σκηνή, αφήνοντας εμάς τους «κομπάρσους» να ζούμε την καταστροφή των ονείρων μας, της ζωής μας, του μέλλοντος των παιδιών μας. Ίσως έτσι να εντοπίσουμε και τα λάθη και τις παραλείψεις. Όπως λέει και ο στίχος από το τραγούδι «*Της Επανάστασης*» του Νικόλα Ασμου

«*μες στα συντρίμια ολοκληρώνεσαι αλήθεια*»

## Debugging the code.....

Στην ενότητα αυτή δεν θέλω να δώσω μια απλή και στεία ανασκόπηση της ειδησεογραφίας που πέρασε. Υπάρχουν έντυπα που είναι η δουλειά τους και την κάνουν καλύτερα από εμένα. Το internet άλλωστε προσφέρει άμεση πληροφόρηση. Οπότε τι περισσότερο θα μπορεί να δώσει η πληροφόρηση εδώ το οποίο δεν έχετε ήδη λάβει; Τίποτα...

Η αξία της στήλης θα είναι ουσιαστικά η ανάλυση. Ο όρος *debugging the code* είναι ορολογία στην ανάπτυξη προγραμμάτων ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ελληνικά μεταφράζεται ως αποσφαλμάτωση του κώδικα. Σκοπός της είναι, στην φάση που γράφονται οι εντολές, να εντοπίζει τα λάθη ώστε να μην περνάνε αυτά στην τελική εφαρμογή. Και αυτός είναι ο σκοπός της στήλης. Να κάνει μία ανάλυση ώστε να εντοπίζει τα λάθη του παρελθόντος και να ερευνά πώς διαμορφώθηκε η πραγματικότητα μας.

Και τώρα που το σκέφτομαι η στήλη αυτή θα λειτουργεί σαν διερευνητής του ατυχήματος που βιώνουμε τα τελευταία χρόνια. Ας δούμε λίγο την ειδησεογραφία 10 χρόνια πριν.

Παρελθόν; Δεν το νομίζω. Ο Αϊνστάιν περιέγραψε το χωροχρονικό συνεχές. Έτσι μήπως μία πράξη 10 χρόνια πριν έχει αντίκτυπο σήμερα; Θυμηθείτε ότι:

Το φονικό τσουνάμι που χτύπησε το 2004 ήρθε ώρες αργότερα του σεισμού όταν άπαντες ήταν ήσυχοι ότι όλα είχαν τελειώσει. Ο Βεζούβιος είχε προειδοποιήσει τους κατοίκους της Πομπηίας. Ο Αννίβας δεν εμφανίστηκε ξαφνικά στην πόλη της Ρώμης;

Ας είναι λοιπόν μια μικρή μελέτη της πολύ σύγχρονης ιστορίας μας.

Στο επόμενο τεύχος θα ασχοληθούμε με το ασφαλιστικό αφού αυτό κυριαρχεί στην ειδησεογραφία της περιόδου αυτής. Και το υλικό που έχω συλλέξει ως τώρα και επεξεργάζομαι, σε κάνει να απορείς. Μήπως τελικά όλοι ακούγαμε την μπάντα πάνω στον Τιτανικό; Και οι καπετάνιοι τι έκαναν και τι κάνουν για να αποφύγουν το παγόβουνο; Μήπως τελικά έχουμε να κάνουμε με «Στραβούς πιλότους σε F-16:» από τον τίτλο ταινίας που

διακομοδεί την ταινία TOP GUN.

## Με διάθεση ρετρό.....

Ας χαμηλώσουμε τα φώτα και ας προβάλλουμε το ντοκιμαντέρ των γεγονότων που ζήσαμε τέτοια εποχή από την αρχή της περιόδου της κρίσης. Ας το δούμε σε ασπρόμαυρη ταινία ώστε να αναρέσουμε τα χρώματα. Και επειδή στερούμαι της απαραίτητης τεχνολογίας, θα σας παρακαλέσω να χρησιμοποιήσετε τα ειδικά γυαλιά της φαντασίας σας. Ας ξεκινήσουμε.

*Μια φορά και ένα καιρό στην χώρα της Ελλάδας όταν τα ψέματα τελείωσαν.....*

### Ιανουάριος 2010.

Ας ξεκινήσουμε την αφήγησή μας από το τέλος του 2009. Μπαίνοντας ο Γενάρης του 2010 βρίσκει τον κόσμο με την απορία αν *τα λεφτά υπάρχουν* όπως είχε υποσχεθεί πριν 3 μήνες η νεοεκλεγείσα κυβέρνηση του ΠΑΣΟΚ. Η κρίση του 2008 που είχε χτυπήσει την Αμερική και τον κόσμο έμοιαζε να μην έχει αγγίξει την Ελλάδα. Σύμφωνα με την ειδησεογραφία της εποχής οι Τράπεζές της είχαν θωρακιστεί απέναντι στην κρίση. Άλλωστε το 2008 η τότε Κυβέρνηση της Ελλάδας τους είχε δώσει το ποσό των 28 δις. Ήδη όμως τα σύννεφα της κρίσης είχαν αρχίσει να μαζεύονται στον ορίζοντα και το μέτωπο της καταγίδας πλησίαζε επικίνδυνα τη χώρα. Ένα χρόνο πριν είχε αρχίσει η υποβάθμιση των αξιόχρεων της χώρας όπου εντάθηκε το Δεκέμβριο του 2009 για να καταλήξει τον Γενάρη του 2010 σε BBB-, και τα spreads των ομολόγων είχαν ανέβει αρκετά κάνοντας σιγά σιγά απαγορευτικό τον εξωτερικό δανεισμό. Τον Οκτώβρη του 2009 επίσης ο νέος υπουργός οικονομικών είχε παραδεχτεί στο συνέδριο του ECOFIN ότι το έλλειμμα δεν ήταν 6% αλλά 12%. Το Γενάρη του 2010 η ΕΕ πλέον άρχισε να πιέζει για άμεσα μέτρα και να αρνείται τα δεδομένα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής ως αξιόπιστα, κάτι που ενέτεινε το κλίμα στις αγορές κατά της Ελλάδας.

Στο τέλος του μήνα στο Νταβός, ο τότε πρωθυπουργός Γεώργιος Παπανδρέου έκανε την δήλωση ότι η Ελλάδα έχει χάσει την αξιοπιστία της και προσπαθεί να την ξανακερδίσει, πυροδοτώντας έτσι τις εξελίξεις που 3 μήνες μετά θα τον οδηγούσαν στην ανάγκη προσφυγής στο μηχανισμό στήριξης αφού πλέον το κόστος δανεισμού της Ελλάδας είχε εκτοξευθεί σε απαγορευτικά επίπεδα... (η συνέχεια στο επόμενο τεύχος..)

## Ο καιρός με μία διαφορετική ματιά

Πέρα από τη συνηθισμένη πρόβλεψη του καιρού που υπάρχει παντού, εδώ ως προσεγγίσουμε τον καιρό τελείως διαφορετικά. Θα αντικαταστήσουμε την καθημερινή αγωνία του «τι καιρό θα κάνει αύριο», με το να βρούμε μέσω της στατιστικής τι καιρό έχει κάνει το μήνα Φεβρουάριο τα τελευταία έτη. Έτσι θα τολμήσω να προβλέψω ότι για τον μήνα Φεβρουάριο :

1. Η μέση θερμοκρασία ημέρας θα κινηθεί μεταξύ 4,90 °C και 6,40 °C
2. Η ελάχιστη θερμοκρασία νωρίς το πρωί ή αργά το βράδυ εκτιμάται ότι θα είναι 0,0-1,8 °C
3. Η μέγιστη θερμοκρασία τις μεσημεριανές ώρες θα είναι 10-12 °C. Η μέγιστη τιμή που έχει καταγραφεί είναι 21,2°C.
4. Κατά μέσο όρο η υγρασία θα είναι 73,8%
5. Κατά μέσο όρο οι 16-17 ημέρες θα είναι νεφελώδεις, με απλή βροχόπτωση τις περισσότερες φορές, ενώ μέτρια βροχόπτωση εκτιμάται για 5-16 ημέρες.
6. Η ταχύτητα των ανέμων θα είναι 25,8-35,9 Km/hr (4-5 μποφόρ) κυρίως τις μεσημεριανές ώρες και με διευθύνσεις δυτικοί-νοτιοδυτικοί και νότιο-νοτιοανατολικοί.
7. Οι βαθμοημέρες θέρμανσης υπολογίζονται σε 342, 15% λιγότερες από τον Ιανουάριο.

Πάντως από την ειδική βάση δεδομένων της λαϊκής μας παράδοσης αντλούμε τις εξής πληροφορίες

- Ό,τι καιρός κάμει στη Παπαντή, θα τον κάμει σαράντα μέρες
- Του Φλεβάρη είπαν να βρέξει και λησμόνησε να πάψει
- Ο Φλεβάρης κι αν φλεβίσει, καλοκαίρι θα μυρίσει. Μα αν τύχει και θυμώσει, μες το χιόνι θα σε χώσει
- Αν δεν βγει ο Φλεβάρης δεν μπαίνει ο Μάρτης
- Θύμωσε ο Φλεβάρης, πλάκωσε ο χιονάκης
- Καλοκαιριά της Υπαπαντής, Μαρτιάτικος Χειμώνας
- Στις δέκα εφτά του Φλεβάρη θα ζεσταθεί το νύχι του βοδιού» [δηλ. αρχίζει να ζεσταίνει ο καιρός]
- Τα χιόνια του Φλεβάρη, βγάζουν τον Μάρτη παλικάρι
- Τα χρέη του Φλεβάρη, ο Μάρτης τα πλερώνει

## **Η γωνιά της παράδοσης.**

Η λέξη Φεβρουάριος προέρχεται από το λατινικό februiarius από το ουσιαστικό februum που σημαίνει κάθαρση και στην διάρκεια του οι Ρωμαίοι διοργάνωναν τελετές καθαρμών και εξαγνισμών. Τον λέμε και Φλεβάρη, που προέρχεται από τις «φλέβες», δηλαδή τα υπόγεια νερά που αναβλύζουν στη διάρκεια του από τις πολλές βροχές. Στα αρχαία χρόνια είχαμε τα ανθεστήρια όπου γιόρταζαν τα πρώτα άνθη της μυγδαλιάς με διαγωνισμούς οινοποσίας. Άνοιγαν τους πίθους με το... κρασί (πιθοίγια) και γέμιζαν τις κρασοκανάτες (χοές). Νικητής ήταν όποιος άδειαζε πρώτος τον χουν που χώραγε περισσότερο από δύο λίτρα. Το Φεβρουάριο έχουμε τις Απόκριες, οργιαστικές τελετουργίες με κύριο χαρακτηριστικό την μεταμφίεση, το γλέντι, τις βωμολοχίες (όπως Μπούλες και Γενίτσαροι στην Νάουσα, οι «ΦΑΝΟΙ» της Κοζάνης, το ΜΠΟΥΡΑΝΙ στον Τίρναβο, ο βλάχικος γάμος στην Θήβα, του Κουτρούλη ο Γάμος στην Μεθώνη) . Οι Απόκριες είναι μία περίοδος τριών εβδομάδων που ξεκινάει με το Τριώδιο και τελειώνει με την Καθαρή Δευτέρα. Το Φεβρουάριο επίσης κάθε 4 χρόνια προστίθεται μία ημέρα για την διόρθωση του ημερολογίου καθότι η περιστροφή της Γης γύρω από τον ήλιο δεν είναι ακριβώς 365. Η ημέρα αυτή ονομαζόταν «bis sextus». Έτσι η ημέρα αυτή, επειδή μετριόταν δύο φορές, ονομάζεται ακόμη και σήμερα «δεις έκτη» και το έτος που την περιέχει δίσεκτο.

Οι σημαντικές εορτές του μήνα αυτού είναι ο Άγιος Τρύφωνας την 1η, η Υπαπαντή στις 2 , ο Άγιος Συμεών στις 3 του μήνα, ο Άγιος Χαράλαμπος στις 10 του μήνα, ενώ στις 19 γιορτάζει η Αγία Φιλοθέη η Αθηναία ανήμερα του μαρτυρικού της θανάτου το 1589. Το σπίτι της βρισκόταν στη θέση του σημερινού μεγάρου της Αρχιεπισκοπής, ενώ το διατηρημένο λειψάνο της φυλάσσεται σήμερα στο μητροπολιτικό ναό της Αθήνας.

Μέσα στον Φλεβάρη γίνεται η σπορά των πατατών, προετοιμάζονται τα χωράφια για να σπαρθούν, και γίνεται καθαρισμός των μαντριών

Μία προσπάθεια να θυμηθούμε τους δικούς μας λόγιους της τέχνης. Παιδιά τους είμαστε άλλωστε. Ο Μέγας Αλέξανδρος είπε για τον δάσκαλό του Αριστοτέλη «...στους γονείς μου οφείλω το ζην και στους δασκάλους μου το εν ζην...». Τα έργα τους είναι αυτά που καθόρισαν ποιοι είμαστε σήμερα, και όσο και να προσπαθούμε να το αποφύγουμε με αυτούς πάντα θα συγκρινόμαστε.

## Η γωνιά των φιλοσόφων

### ΗΣΙΟΔΟΣ (8<sup>ος</sup> με 7<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ.)

Υπήρξε ο δεύτερος σε σπουδαιότητα αρχαίος ποιητής μετά τον Όμηρο, και θεωρείται ο πατέρας του διδακτικού έπους. Μάλιστα πηγές της ιστορίας αναφέρουν ότι ο Ησίοδος ψάλλοντας ύμνο κέρδισε το βραβείο σε αγώνα *Ομήρου και Ησίοδου*, τον οποίο είχαν διοργανώσει οι γιοι του βασιλιά της Χαλκίδας Αμφιδάμαντα για τον θάνατο του πατέρα τους. Λέγεται ότι προτιμήθηκε ο Ησίοδος γιατί στα έργα του παροτρύνει τους ανθρώπους σε έργα ειρηνικά, σε αντίθεση με τον Όμηρο που τα έπη του υμνούν τις ηρωικές πράξεις και τον πόλεμο.

Το βραβείο αυτό το αφιέρωσε στις μούσες του Ελικώνα, στις οποίες πιστεύει ότι οφείλει την ποιητική του έμπνευση.

Ο Ησίοδος γεννήθηκε και πέθανε στην Άσκρα Βοιωτίας και στη ζωή του ήταν αγρότης. Στα έργα του υπάρχουν αρκετές αναφορές στην αγροτική ζωή. Αργότερα όταν η πόλη καταστράφηκε από τους Θεσπιείς τα οστά του μεταφέρθηκαν στον Ορχομενό.

Από τα έργα του Ησίοδου ακέραια σώζονται τα κάτωθι:

1. **Θεογονία.** Ένα έπος που αναφέρεται στην δημιουργία του κόσμου και των θεών. Στο έργο αυτό βρίσκουμε πλείστες πληροφορίες για την Ελληνική μυθολογία. Μαθαίνουμε για την τιτανομαχία, για τον Προμηθέα και το πώς έκλεψε τη φωτιά από τους Θεούς για να την δώσει στους ανθρώπους, για την Πανδώρα, την πρώτη γυναίκα στον κόσμο και τους ημίθεους ήρωες.
2. **Έργα και Ημέραι.** Ένα έργο διδακτικό όπου ο Ησίοδος απευθύνεται στον αδερφό του Πέρση συμβουλευοντάς τον για την αξία της εργασίας. Η ιστορία είναι πραγματική, και το έργο το έγραψε ο Ησίοδος όταν ο Πέρσης με δολιότητα κατάφερε να κερδίσει το μεγαλύτερο μέρος της περιουσίας που τους είχε αφήσει ο πατέρας τους, το οποίο σπατάλησε, ενώ μετά ζήτησε από τον Ησίοδο να τον βοηθήσει. Ένα έργο γεμάτο ηθικά διδάγματα και αρκετές πληροφορίες για τον τρόπο ζωής των αγροτών εκείνης της εποχής, δίνοντας και συμβουλές για την γεωργία. Το ρητό που γράφεται στο εξώφυλλο είναι από αυτό το έργο και λέει ότι: *«καμία εργασία δεν είναι ντροπή, ντροπή είναι να μην εργάζεται κανείς»*. Ένας γνωστός μύθος που βρίσκουμε στο έργο είναι ο μύθος της Πανδώρας.
3. **Ασπίς.** Αναφέρεται στην κατασκευή της Ασπίδας του Ηρακλή από τον Ηφαιστο και γίνεται λόγος στην γέννηση του Ηρακλή και στην μονομαχία του με τον Κύκνο. (Ο Αριστοφάνης θεωρεί ότι αυτό δεν είναι έργο του Ησίοδου)

Από τα λοιπά έργα σώζονται αποσπάσματα από τα: Ηοίαι και Μεγάλοι Ηοίαι (κατάλογος γυναικών που γέννησαν παιδιά από Θεούς), Κύηκος Γάμος, Μελαμποδία (για την ζωή πιθανώς φημισμένων μάντεων όπως Κάλχαντα, Τειρεσία), Περίθου κατάβασις, Χείρωνος υποθήκαι, Μεγάλα Έργα, Αστρονομία (αναφορά στους αστερισμούς και στους μύθους αυτών), Αιγίμιος, Ορνιθομαντεία, Ιδαίοι Δάκτυλοι

Απόσπασμα από τα Μεγάλα Έργα

*«Όποιος σπέρνει κακά, κακά κέρδη θα θερίσει, όποιος πάθει όσα έκανε, σωστή θα 'ναι η κρίση»*

## Η γωνιά των ποιητών

### Νίκος Γκάτσος

1911 – 1992 , γεννηθείς στη Κάτω Ασέα Αρκαδίας

Ο Νίκος Γκάτσος τελειώνοντας το Γυμνάσιο στην Τρίπολη, εγγράφηκε στην Φιλοσοφική Σχολή των Αθηνών. Εκεί ήρθε σε επαφή με τους λογοτεχνικούς κύκλους της εποχής. Τα πρώτα του ποιήματα τα δημοσίευσε στα περιοδικά «Νέα Εστία», και «Ρυθμός». Το 1943 εξέδωσε το βιβλίο «Αμοργός» με το ομώνυμο ποίημα. Έκτοτε δημοσίευσε τρία μόνο ποιήματα, και ασχολήθηκε κυρίως με τις μεταφράσεις του Εθνικού και του Λαϊκού Θεάτρου, με πιο γνωστή τη μετάφραση του «Ματωμένου Γάμου» του Γκαρθία Λόρκα. Έγραψε επίσης στίχους σε μουσικές του Χατζηδάκη, Θεοδωράκη, Ξαρχάκου και άλλων. Ένα από τα ποιήματα του Νίκου Γκάτσου που ξεχωρίζω είναι το:

#### Άσε τον καιρό

Άσε τον καιρό  
να γίνει χάδι δροσερό  
πάνω στην πληγή σου.  
Άσε να φανεί  
στην άδεια θάλασσα πανί  
κι ύστερα θυμήσου.

Θυμήσου κείνο το πρωί  
που μες του κόσμου τη βοή  
άνοιξες δρόμο στην ζωή  
και χάθηκες  
και χάθηκες

Άσε τα παιδιά  
που 'χουν σπίθα στην καρδιά  
να 'ρθουν κοντά σου.  
Άσε την φωτιά  
να σου χαϊδεύει την ματιά  
κι ύστερα στοχάσου.

Στοχάσου κείνο το πρωί  
που μες του κόσμου τη βοή  
άνοιξες δρόμο στην ζωή  
και χάθηκες  
και χάθηκες



## Η γωνιά του βιβλίου

Προτάσεις βιβλίων από την Ελληνική και Διεθνή λογοτεχνία  
«Τα Σταφύλια της Οργής» του Τζων Στάινμπεκ. Γράφτηκε το 1939 και ένα χρόνο αργότερα γυρίστηκε η ομώνυμη ταινία από τον Τζον Φορντ.

Η επιλογή του βιβλίου αυτού έγινε για τον λόγο ότι το διάβασα πρώτη φορά το 2011, περίοδο που οι εξελίξεις στην Ελλάδα είναι σε όλους γνωστές. Αυτό που σκέφτηκα όταν το επέλεξα είναι ότι οι ιστορίες των ανθρώπων σ' αυτό μοιάζουν με τις ιστορίες πολλών συνανθρώπων μας στα χρόνια της κρίσης. Ποιες είναι αυτές οι ιστορίες; Είναι εκείνες ανθρώπων που βρέθηκαν σε αδυναμία στα χρόνια της μεγάλης οικονομικής κρίσης του 1930 μετά το μεγάλο κραχ του 1929. Με τις σοδειές τους κατεστραμμένες από την παρατεταμένη ξηρασία, ξεριζωμένοι από τα χωράφια τους λόγω της εισβολής των νέων καλλιεργητικών μεθόδων, χιλιάδες εξαθλιωμένοι αγρότες του αμερικανικού Νότου τελικά εγκαταλείπουν τις εστίες τους κατευθυνόμενοι προς την Καλιφόρνια. Είναι άνθρωποι με οικογένειες που πετάχτηκαν έξω από τις περιουσίες τους αφού αυτές ήταν υποθηκευμένες στις τράπεζες. Η διαδρομή που ακολούθησαν είναι η περιφημη Route 66. Όμως η Γη της Επαγγελίας έκρυβε μόνο την εκμετάλλευσή τους. Την τύχη μιας από αυτές τις οικογένειες παρακολουθεί το βραβευμένο με πούλιτζερ μυθιστόρημα του Στάινμπεκ.



## Υπέροχοι άνθρωποι

Ως πρώτο αφιέρωμα είτε σε ανθρώπους μεμονωμένα είτε σε οργανώσεις που προσφέρουν Κοινωνικό έργο θα ήθελα να ασχοληθώ και να σας παρουσιάσω μία ομάδα καλλιτεχνών που ασχολούνται με την ζωγραφική. Τίποτα το ιδιαίτερο μέχρι τώρα θα μου πείτε. Το ξέρω. Το ιδιαίτερο είναι ότι αυτά τα έργα τέχνης οι άνθρωποι αυτοί τα έχουν ζωγραφίσει με το στόμα και το πόδι, αφού από διάφορους λόγους έχουν στερηθεί την κίνηση στα χέρια τους κυρίως και πολλές φορές και στα κάτω άκρα τους. Έτσι κατάφεραν να εκφραστούν με άλλο τρόπο δείχνοντας μας ότι ο άνθρωπος, αυτός που έχει θέληση για ζωή, δεν σταματά να προσπαθεί. Οι ζωγράφοι αυτοί είναι μέλη της ομάδας ΖΩ.Σ.Π. (Ζωγραφική με στόμα και πόδι), μίας ομάδας πιστεύω σχεδόν άγνωστης στον περισσότερο κόσμο.

Την πρώτη φορά που ήρθα σε επαφή με την ομάδα αυτή, ήταν μέσω Χριστουγεννιάτικων καρτών που μου είχαν στείλει, με μικρό αντίτιμο, χωρίς να είμαι υποχρεωμένος να το καταβάλλω. Ομολογώ ότι η πρώτη αντίδρασή μου ήταν καχυποψία. Αποφάσισα όμως να ανοίξω το φάκελο και να διαβάσω την επιστολή τους. Όταν διάβασα περί τίνος πρόκειται μόνο θαυμασμό μπορούσα να αισθανθώ. Τι μεγαλείο ψυχής, τι ταλέντο !!! Από τότε τα έργα τους δεν λείπουν από το γραφείο μου.

Δεν θέλω να αναλωθώ σε περιγραφές και σχόλια. Στο you tube άλλωστε μπορείτε να δείτε κάποιους από αυτούς τους ανθρώπους. Θα ήθελα όμως να είναι αυτό το άρθρο ένα έναυσμα για να τους βοηθήσουμε στο έργο τους. Αυτούς τους υπέροχους ανθρώπους. Η δύναμή τους και η θέλησή τους για ζωή κάνει και εμάς καλύτερους ανθρώπους πιστεύω.

Το έργο που παρουσιάζεται εδώ σήμερα ονομάζεται «Τριαντάφυλλα» και έχει ζωγραφιστεί με το στόμα από το Γιούν Χουάνγκ

## Ο CasaMiaς μας: Ιδέες για το Casa μας

Ένα σπίτι εκτός από μία καλή και στέρεα κατασκευή, σωστά σχεδιασμένη τόσο στην λειτουργικότητα των χώρων της όσο και στην ενεργειακή κατανάλωση της – τομείς όπου εξετάζονται παρακάτω στο περιοδικό – πρέπει πρωτίστως να είναι ένα άνετο και όμορφο περιβάλλον. Και αν τα πρώτα που ανέφερα ακολουθούν κάποιους κανόνες, στην στήλη εδώ θα ασχοληθούμε με θέματα τα οποία έχουν να κάνουν με την

ιδιοσυγκρασία του καθενός μας και πως του αρέσει να είναι ο χώρος του. Έτσι στο τμήμα αυτό θα δίνουμε χρήσιμες συμβουλές και ιδέες για την διακόσμηση της οικίας μας.

Ξεκινάμε με κάποιες οδηγίες για το πως να κρεμάμε τα κάδρα μας σωστά.

### Πώς να κρεμάσουμε τα κάδρα μας σε απόλυτη ευθεία δημιουργώντας έναν gallery wall!

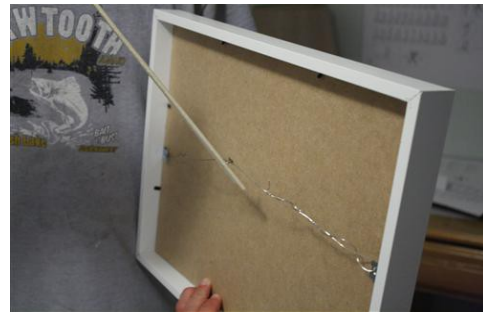


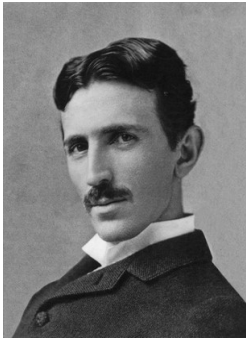
Θα χρειαστούμε :

1 ξύλινο χάρακα ή λεπτό σανιδάκι

1 καρφάκι ή βίδα

Προσαρμόζουμε το καρφάκι ή βίδα στο χάρακά μας όπως φαίνεται στην εικόνα και κρεμάμε από αυτό τον πίνακά μας . Τοποθετούμε το κάδρο στον τοίχο στο σημείο που θέλουμε και τον αφαιρούμε από τον χάρακα. Πιέζουμε το καρφάκι μας λίγο στον τοίχο για να σημαδέψουμε το σωστό σημείο και επιτέλους τρυπάμε με την ησυχία μας !





**Νικόλα Τέσλα.** εφευρέτης, μηχανολόγος, ηλεκτρολόγος μηχανικός, και ένας από τους σημαντικότερους φυσικούς στην ιστορία της επιστήμης.

Επέλεξα να κάνω αφιέρωμα στον μεγάλο αυτόν επιστήμονα γιατί νομίζω ότι αν και ένας από τους σημαντικότερους επιστήμονες του 19<sup>ου</sup> και 20<sup>ου</sup> αιώνα, δεν είναι τόσο γνωστός. Το έργο του ωστόσο οδήγησε σε τεχνολογίες που τις συναντάμε σήμερα στην ζωή μας. Ας μάθουμε λοιπόν λίγα περισσότερα για αυτόν .

## Βιογραφικό

Ο **Νικόλα Τέσλα** γεννήθηκε στις 10 Ιουλίου 1856 στο Σμίλιαν της Κροατίας. Ήταν Σέρβικης καταγωγής. Τα παιδικά του χρόνια στιγματίστηκαν από το θάνατο του αδερφού του Ντάνε, και την προβληματική σχέση με τον πατέρα του, κάτι που όπως έχει παραδεχθεί και ο ίδιος τον έκανε να μεγαλώσει χωρίς αυτοπεποίθηση. Πάντως από μικρή ηλικία έδειξε την όρεξή του για τα γράμματα και τις εφευρέσεις.

Το 1863 μετακόμισε με τους γονείς του στο Γκόσπιτς. Σπούδασε στο *Real Gymnasium* στην πόλη Ράκοβατς μέχρι το 1873, όπου ασχολήθηκε περισσότερο με τη μελέτη του ηλεκτρομαγνητισμού. Αποφοίτησε στις 26/7/1873 και επέστρεψε στη γενέτειρά του όπου προσβλήθηκε από χολέρα και χρειάστηκε εννέα μήνες για να αναρρώσει. Την ίδια περίοδο, πήρε την απόφαση να ακολουθήσει σπουδές μηχανολόγου, παρά την επιθυμία του πατέρα του να γίνει ιερέας. Καθώς ο Τέσλα ήταν σε ηλικία να υπηρετήσει τον Αυστριακό στρατό για τρία χρόνια, ο πατέρας του, από φόβο πως δεν θα μπορούσε να αντεπεξέλθει στη σκληρή στρατιωτική ζωή, τον παρότρυνε να κρυφτεί στα βουνά του Γκόσπιτς, όπου έμεινε για εννέα μήνες μέχρι το καλοκαίρι του 1875. Εκεί σκέφτηκε ένα υποθαλάσσιο δίκτυο σωλήνων που θα επέτρεπε τη γρήγορη αποστολή αλληλογραφίας και δεμάτων από τη μία ήπειρο στην άλλη.

Με υποτροφία από τη Στρατιωτική Περιφέρεια του Κάρλοβατς σπούδασε στην Ανώτατη Πολυτεχνική Σχολή του Γκρατς. Στη σχολή, ο Τέσλα παρακολούθησε μαθήματα γεωμετρίας, θεωρητικής και πειραματικής φυσικής, ολοκληρωτικού λογισμού. Η παρακολούθηση των διαλέξεων του καθηγητή Πεσλ έδωσε το έναυσμα να καταπιαστεί με την πρόκληση της ανάπτυξης ενός κινητήρα με χρήση εναλλασσόμενου ρεύματος, η οποία θα απασχολούσε τον Τέσλα τα επόμενα χρόνια. Στην σχολή ο μοναστικός τρόπος ζωής του αποτελούσε αντικείμενο χλευασμού εκ μέρους των συφοιτητών του και μέχρι το τέλος του δεύτερου έτους σπουδών του ο Τέσλα, αντιδρώντας, στράφηκε στην άσωτη ζωή και τη χαρτοπαζία. Κατά τη διάρκεια του τρίτου έτους σπουδών του σταμάτησε να παρακολουθεί τα μαθήματα με αποτέλεσμα να διακοπεί και η υποτροφία του. Δεν αποφοίτησε ποτέ από την σχολή του Γκρατς. Μετά από μια ανεπιτυχή προσπάθεια να εξασφαλίσει νέα υποτροφία για να συνεχίσει τις σπουδές του στη Βιέννη ή στο Μπρνο, εγκαταστάθηκε στο Μάρμπουργκ όπου

εργάστηκε για μικρό χρονικό διάστημα ως μηχανικός. Ο πατέρας του Τέσλα πέθανε στις 1879 απογοητευμένος από την πορεία του γιού του αφού όχι μόνο δεν ακολούθησε την συμβουλή του να συνεχίσει τις σπουδές του στην Πράγα, αλλά επέστρεψε στο Γκόσπιτς με αστυνομική συνοδεία αφού νωρίτερα είχε συλληφθεί στο Μάριμπορ. Ίσως η επιθυμία του πατέρα του τον οδήγησε ένα χρόνο αργότερα στο Πανεπιστήμιο του Καρόλου της Πράγας έχοντας την οικονομική στήριξη από τους θείους του. Ένα χρόνο αργότερα όμως εγκατέλειψε την Πράγα χωρίς να αποκτήσει κάποιο πτυχίο, και εγκαταστάθηκε στη Βουδαπέστη. Εκεί ο Τέσλα προσελήφθη ως τεχνικός σχεδιαστής στο Κεντρικό Τηλεγραφικό Γραφείο της Ουγγαρίας υπό την επίβλεψη του Φερεντς Πούσκας. Ο Τέσλα κατάφερε να βελτιώσει τον εξοπλισμό του κέντρου, και όπως έχει αναφέρει και ο ίδιος κατάφερε να τελειοποιήσει έναν τηλεφωνικό ενισχυτή, χωρίς όμως να κατοχυρώσει ως ευρεσιτεχνία.

Μετά την πώληση του τηλεφωνικού κέντρου από τον Πούσκας, προσελήφθη στην Ηλεκτρική Εταιρεία Έντισον στο Παρίσι. Εκεί ο Τέσλα απέκτησε βαθύτερη γνώση και εμπειρία γύρω από τις γεννήτριες και τους κινητήρες, ενώ ανέπτυξε έναν αυτόματο ρυθμιστή για τα δυναμώ του Έντισον. Τον Οκτώβριο του 1883 ανέλαβε να επισκευάσει τον ηλεκτρικό σταθμό του Στρασβούργου στον οποίο σημειώθηκε έκρηξη κατά την επίσκεψη του Γερμανού Κάιζερ Γουλιέλμου Α'. Εκεί του δόθηκε επίσης η ευκαιρία να πραγματοποιήσει επιτυχημένα πειράματα πάνω στην ιδέα του για έναν κινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος χωρίς όμως να επιτύχει οικονομική στήριξη. Το 1884 ο Μπάτσελορ –στενός συνεργάτης του Έντισον- του πρότεινε να εργαστεί στην επιχείρηση του Έντισον στη Νέα Υόρκη (την γνωστή General Electric).. Εκεί συναντήθηκε με τον Έντισον. Η πρώτη εργασία που ανέλαβε ήταν η επισκευή της γεννήτριας του ατμόπλοιου «Ορεγκον». Αυτό το κατάφερε μέσα σε μια νύχτα κάνοντας τον Έντισον να τον εμπιστευτεί αν και διαφωνούσε στην χρήση του εναλλασσόμενου ρεύματος. Εκεί ο Τέσλα βοήθησε στην ανάπτυξη του συστήματος λαμπτήρων τόξου (βλ. λαμπτήρες φθορισμού), όμως 6 μήνες μετά δυσαρεστημένος από την συνεργασία του με τον Έντισον παραιτήθηκε από την εταιρεία. Το 1887 και με χρηματοδότη των Α. Μπράουν (διευθυντή της τηλεγραφικής εταιρείας Western Union) στήνει το εργαστήριό του στην οδό Liberty 89. Το 1888 συνεργάστηκε και με τον βιομήχανο Τζωρτζ Γουέστινχαουζ αφού είχε πλέον προωθήσει την ιδέα των κινητήρων εναλλασσόμενου ρεύματος. Με τον



Έντισον άρχισε μία περίοδος έντονης αντιπαράθεσης και ιδίως μετά την πώληση από τον Μπράουν της πρώτης ηλεκτρικής καρέκλας στις φυλακές Sing-Sing και η οποία λειτουργούσε με εναλλασσόμενο ρεύμα του Τέσλα. Το 1891 ο Τέσλα εφηύρε το πηνίο που φέρει το όνομά του. Από το 1892 ως το 1903 ο Τέσλα είχε αντιδικία με τον Μαρκόνι, και προσπαθούσε να αποδείξει ότι η εκπομπή και λήψη ραδιοκυμάτων ήταν δική του εφεύρεση αφού στηριζόταν σε 13 πατέντες. Τελικά το ανώτατο δικαστήριο των ΗΠΑ το 1943 τον αναγνώρισε ως τον εφευρέτη της ασύρματης επικοινωνίας και το 1955 ως τον εφευρέτη του ραδιοφώνου. Τη 1<sup>η</sup> Μαΐου 1893 στην Διεθνή Έκθεση του Σικάγου ο Γκρόβερ Κληβελαντ Πρόεδρος των ΗΠΑ φωταγώγησε την πόλη του Σικάγου με λάμπες που λειτουργούσαν με εναλλασσόμενο ρεύμα. Το 1895 βοήθησε τον Ρέντγκεν να εφεύρει τις ακτίνες Χ. Το 1898 ισχυρίστηκε, δημιουργώντας και χρησιμοποιώντας μια συσκευή τηλεγεωδυναμικής, ότι ήταν υπεύθυνος για μικρό σεισμό που συνέβη στη Νέα Υόρκη. Σήμερα γνωρίζουμε πως η πρόκληση σεισμών με ηλεκτρομαγνητικούς παλμούς (EMP ή ΗΜΠ) είναι όντως εφικτή. Ο Τέσλα την περίοδο αυτή είχε πλέον μεγάλη φήμη στις ΗΠΑ. Όμως ο εκκεντρικός του χαρακτήρας και οι περιέργες για πολλούς απόψεις για τις δυνατότητες της τεχνολογικής ανάπτυξης του ανθρώπινου πολιτισμού του έδωσαν την φήμη του τρελού. Έτσι σιγά σιγά ως το 1910 είχε πλέον παραγκωνιστεί αφού στο προσκήνιο ήταν οι εφευρέσεις των αδερφών Ράιτ των Μαρί και Πιέρ Κιουρί και των θεωριών του Αϊνστάιν. Πάντως αν και κέρδισε πολλές διακρίσεις δεν προτάθηκε ποτέ για το βραβείο Νόμπελ φυσικής. Από το 1918 έως το 1922 κατοχύρωσε διάφορες

πατέντες και ευρεσιτεχνίες για τη μηχανική των υγρών οι οποίες αγοράστηκαν από διάφορες εταιρίες για να τις εμπορευματοποιήσουν. Το 1924 ο Τέσλα ισχυρίστηκε ότι είχε εφεύρει την περιβόητη «ακτίνα θανάτου», ένα υπερόπλο ικανό να καταστρέφει μεγάλες εκτάσεις δηλαδή έως και 10.000 αεροπλάνα σε απόσταση 200 μιλίων. Κανείς δεν τον πήρε στα σοβαρά τότε ενώ μέχρι σήμερα οι μελετητές εντάσσουν αυτή την εφεύρεση στο τομέα των ανεξήγητων φαινομένων και γεγονότων. Σήμερα όμως γίνεται προσπάθεια να επαληθευτούν οι θεωρίες και ανακαλύψεις του Τέσλα. Το 1926 σε ηλικία 70 χρονών έγινε επίτιμος διδάκτορας στα Πανεπιστήμια του Βελιγραδίου και Ζάγκρεμπ. Το 1937 ένα αμάξι χτύπησε τον Τέσλα σπάζοντάς του αρκετά πλευρά και κλονίζοντας σοβαρά την υγεία του. Το κράτος της Γιουγκοσλαβίας, μετά το ατύχημα, του έβγαλε ισόβια σύνταξη. Το 1941, με την επέκταση του ναζισμού στην Ευρώπη και τον αναβρασμό του παγκοσμίου πολέμου, ο Τέσλα ήθελε να κατασκευάσει ένα «νέο» υπερόπλο για να σώσει την πατρίδα του. Τελικά πέθανε το 1943 στις 7 του Γενάρη αλλά τον βρήκαν νεκρό δυο μέρες μετά γιατί είχε κρεμάσει, όπως έκανε πάντα, στην πόρτα του δωματίου του την επιγραφή «ΜΗΝ ΕΝΟΧΛΕΙΤΕ, ΕΡΓΑΖΟΜΑΙ».

Το 1960 στο Γενικό Συνέδριο Μέτρων και Σταθμών του Παρισιού δόθηκε προς τιμή του το όνομά του στην μονάδα έντασης του μαγνητικού πεδίου SI.

Επισκεφθείτε τον ιστότοπο <https://teslauniverse.com/nikola-tesla/images/list> και θα δείτε αρκετές από τις εφευρέσεις του.

Όπως έγραψα και στον πρόλόγό μου, η αρχική ιδέα του περιοδικού ήταν για να παρουσιάσω το έργο του Πολιτικού Μηχανικού και του Γραφείου μου. Βέβαια θα μου πείτε ότι αυτό είναι μάλλον γνωστό.

**Στον Πολιτικό Μηχανικό πηγαίνουμε για την οικοδομική άδεια, για να συντάξει το τοπογραφικό, για τη βεβαίωση και το Ενεργειακό Πιστοποιητικό που μας ζητάει ο συμβολαιογράφος και για να μας νομιμοποιήσει το αυθαίρετο με τον νόμο 4178/2013.**

## Παρέα με τον κο Εγκέλαδο

*Εγκέλαδος.* Μία λέξη που σε πολλούς προκαλεί φόβο από την αρχαιότητα. Γιός του Τάρταρου και της Γης κατά την μυθολογία μας ο οποίος για να εξοντωθεί κατά την Τιτανομαχία δέχτηκε στο κεφάλι ένα ολόκληρο νησί, την Σικελία. Από τότε προσπαθεί να απελευθερωθεί και προκαλεί ηφαιστεια και σεισμούς. Στο άκουσμα της λέξης αυτής, έρχονται στο μυαλό εικόνες καταστροφής. Μας δημιουργεί τρόμο γιατί χτυπάει ξαφνικά και απροειδοποίητα. Είναι όμως έτσι ; Θα έπρεπε να φοβόμαστε τόσο πολύ; Θα απαντήσω στην ερώτησή αυτή με κάθε ειλικρίνεια. ΟΧΙ. Θα πρέπει όμως να σεβόμαστε τις δυνάμεις της Φύσης και να προσαρμοζόμαστε σε αυτές.

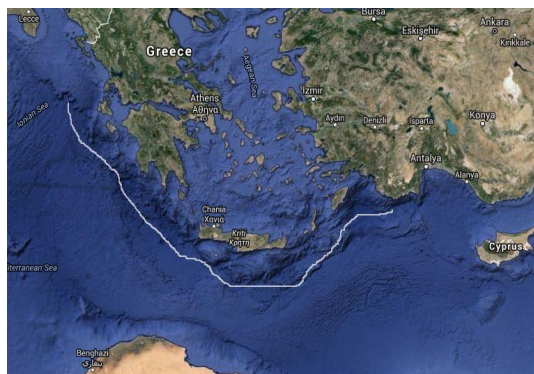
Στην σειρά άρθρων που ξεκινώ, θα μιλήσω πιο αναλυτικά για τους μηχανισμούς που δημιουργούν το σεισμό. Ο λόγος που το κάνω είναι γιατί όταν γνωρίζεις ένα φαινόμενο μπορείς να το αντιμετωπίσεις καλύτερα και να προστατευτείς απέναντί του. Λάβετε υπ' όψη σας ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί γίνονται στην προσπάθειά μας να βγούμε από το σπίτι κατά την διάρκεια του σεισμού.

Δεν σας το κρύβω ότι και εγώ όταν πήγα στην Αθήνα να σπουδάσω είχα τέτοιους φόβους. Ήταν άλλωστε μετά τους σεισμούς του 1981 και 1984. Ο φόβος (ανησυχία μάλλον) κράτησε μέχρι που ξεκίνησαν τα μαθήματα της αντισεισμικής τεχνολογίας.

Έκτοτε, κάθε φορά που γίνεται ένας σεισμός λέω ευτυχώς. Η κατανόηση του φαινομένου και η σιγουριά ότι οι κατασκευές είναι ασφαλείς μου δίνουν την ηρεμία πλέον. Στην καθημερινή ενημέρωσή μου για τους σεισμούς ως επαγγελματίας, για λόγους στατιστικής κυρίως, η δραστηριότητα που βλέπω με καθησυχάζει. Δεν μ' εφησυχάζει όμως, γιατί στην εξομείωση των σεισμών στο ΕΜΠ έχω δει τη φοβερή δύναμη την ώρα που χτυπά μια κατασκευή. Με καθησυχάζει όπως είπα και η γνώση ότι οι κατασκευές - ιδίως αυτές που κατασκευάστηκαν από το 1985 και μετά - είναι ανθεκτικές. Ο σεισμός του 1999 στην Αθήνα το απέδειξε αυτό. Οι ζημιές και οι καταστροφές προκλήθηκαν από την αστοχία του εδάφους θεμελίωσης και η πλειονότητα αυτών ήταν λόγω εγγύτητας με το ρέμα της Χελιδονούς και τον

Όμως δεν είναι έτσι. Αυτές είναι οι κυριότερες και πιο γνωστές υπηρεσίες ενός τεχνικού γραφείου. Στην σελίδα «*λίστα υπηρεσιών*» στο site [www.georgerozis.gr](http://www.georgerozis.gr) μπορείτε να δείτε τον πλήρη κατάλογο των υπηρεσιών που προσφέρει το Γραφείο. Και εκεί θα διαπιστώσετε ότι είναι πολύ περισσότερες οι υπηρεσίες από αυτές που ανέφερα στην αρχή. Στην παραπάνω σελίδα στο site έχω προσπαθήσει να δώσω μία πληροφόρηση του τι περιλαμβάνει η κάθε υπηρεσία και γιατί είναι χρήσιμη. Εδώ θα προσπαθήσω να τις παρουσιάσω πιο αναλυτικά, έτσι ώστε να τις γνωρίσετε καλύτερα.

Σίγουρα έχετε ακούσει ότι ζούμε σε μία χώρα σεισμογενή. Αυτό σημαίνει ότι πάντα θα έχουμε σεισμούς και θα πρέπει να μάθουμε να λειτουργούμε σε ένα τέτοιο περιβάλλον. Οι σεισμοί δεν πρόκειται να σταματήσουν όσο ο φλοιός της Γης κινείται και όσο η τεκτονική πλάκα όπου βρίσκεται και η Ελλάδα βυθίζεται κάτω από αυτήν της Αφρικής. Το μέτωπο της σύγκρουσης των δύο πλακών είναι ένα τόξο που διασχίζει τα Επτάνησα, περνά κάτω από την Κρήτη και συνεχίζει προς την Ρόδο. Στην φωτογραφία που σας δείχνω μπορείτε να το δείτε όπως φαίνεται στο Google Earth.



Κηφισό. **Αυτό που δεν με καθησυχάζει όμως είναι το γεγονός ότι δεν δίνεται ιδιαίτερη σημασία στον προσεισμικό έλεγχο των κατασκευών.** Είναι το ίδιο σημαντικό με τον προεγχειρητικό έλεγχο. Αλήθεια θα θέλατε να κάνετε μία εγχείρηση χωρίς πρώτα να έχετε εξεταστεί ώστε να γνωρίζει ο γιατρός σας τι μπορεί ίσως να αντιμετωπίσει την ώρα του χειρουργείου; Όχι θα απαντούσατε. Το ίδιο είναι και ο προσεισμικός έλεγχος. Μαθαίνουμε τις αδυναμίες της κατασκευής και τις διορθώνουμε. Για το λόγο αυτό επίσης στον ν. 4178/2013 για τα αυθαίρετα προβλέπεται μείωση του προστίμου κατά το ποσό που θα επενδυθεί για την ενίσχυση των αυθαίρετων κατασκευών.

Ετσι από το επόμενο τεύχος θα γίνει παρουσίαση τόσο των σεισμών όσο και του προσεισμικού ελέγχου.

Θα χαρώ να παρακολουθήσετε αυτή την παρουσίαση.

### Θερμική άνεση

Η ανάγκη για βιοκλιματικά κτίρια είναι τόσο παλιά όσο και ο ανθρώπινος πολιτισμός. Τα τελευταία χρόνια, έχει επιστρέψει επιτακτικά η ανάγκη για την χρήση του βιοκλιματικού σχεδιασμού αφού πλέον το κόστος της θέρμανσης και ρεύματος είναι αρκετά υψηλό. Στο άρθρο αυτό δεν θέλω να σας αναλύσω την μεθοδολογία που χρησιμοποιούμε στον βιοκλιματικό σχεδιασμό. Κάτι τέτοιο είμαι σίγουρος θα σας κουράσει χωρίς ταυτόχρονα να γίνει κατανοητό. Έτσι σε αυτή την σειρά των άρθρων θα δείξω τα βήματα σχεδίασης που εφαρμόζω στο Γραφείο μου. Πριν ξεκινήσω την παρουσίαση αυτή θα ήθελα να σας εξηγήσω ποιος είναι ο στόχος του βιοκλιματικού σχεδιασμού. Είναι να επιτύχει να δημιουργήσει το κατάλληλο μικροκλίμα εντός του κτιρίου ώστε να μείνει και να εργαστεί ο άνθρωπος, καταναλώνοντας την μικρότερη δυνατή ενέργεια. Και εδώ είναι η αρχή της μελέτης μας. Πώς θα αισθανθεί ο άνθρωπος άνετα στο περιβάλλον του. Για να το κάνουμε αυτό θα πρέπει να εξετάσουμε πώς το ανθρώπινο σώμα αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του και να καθορίσουμε τελικά ποιες είναι οι παράμετροι της θερμικής άνεσης. Ας εξετάσουμε λοιπόν το ανθρώπινο σώμα ως ένα μηχανισμό. Ο ανθρώπινος οργανισμός μέσω της τροφής και του μεταβολισμού παράγει ενέργεια που βοηθάει τον οργανισμό να λειτουργεί σωστά. Ότι από αυτή την ενέργεια δεν χρησιμοποιεί την αποβάλλει με την μορφή θερμότητας στο περιβάλλον μέσω του δέρματος. Αυτό γίνεται έτσι ώστε η θερμοκρασία του σώματος να παραμένει σταθερή στους 36,8°C για ανάπαυση, 37,4 °C για περπάτημα και 37,9 °C για ελαφρύ τρέξιμο. Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλή (καλοκαίρι) το σώμα δεν μπορεί να αποβάλλει εύκολα την θερμότητα και τότε ενεργοποιείται ο ιδρώτας για να μας δροσίσει. Στο κρύο αντίθετα όταν η θερμοκρασία του σώματος πέσει κάτω από 34 °C αρχίζουν τα ρίγη, σε μία προσπάθεια του οργανισμού να διεγείρει τους μυς και να αυξηθεί η δραστηριότητα του

σώματος αυξάνοντας την θερμότητα που παράγεται. Έτσι υπάρχει μια διαρκής ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ σώματος και περιβάλλοντος. Ο τρόπος που γίνεται αυτή η ανταλλαγή είναι με αγωγή (όταν ακουμπάμε κάτι), με συναγωγή (με ρεύμα αέρα ή νερού πάνω από το δέρμα) και με ακτινοβολία (τα καλοριφέρ υπέρυθρης ακτινοβολίας λειτουργούν έτσι). Ο μαθηματικός τύπος που περιγράφει τη διαδικασία που περιέγραψα παραπάνω είναι  $H_M - W = \Sigma H_i$ . Αυτό που μας λέει ο τύπος αυτός είναι ότι ο ρυθμός παραγωγής θερμότητας από τον μεταβολισμό  $H_M$ , θα μετατρέψει ένα μέρος σε έργο (πχ ανέβασμα μίας σκάλας όπου γίνεται δυναμική ενέργεια) και το υπόλοιπο θα το αποβάλλει με ένα ή περισσότερους από τους παράγοντες που περιγράφονται στον όρο  $\Sigma H_i$  και οι οποίοι είναι απώλεια θερμότητας μέσω ιδρώτα, με την αναπνοή και τους άλλους τρόπους μεταφοράς θερμότητας (αγωγή, συναγωγή, ακτινοβολία). Αν σας ξενίζει ο τύπος να ξέρετε ότι κάπως έτσι υπολογίζονται και οι θερμίδες που καίτε για μία δίαιτα. Πχ μία γυναίκα ξαπλωμένη καίει 64 θερμίδες. Κάπως έτσι στο πρώτο βήμα γίνεται η ανθρωποκεντρική προσέγγιση. Εξετάζεται το προφίλ των ανθρώπων που θα μείνουν στο υπό εξέταση κτίριο. Αναλόγως της περιοχής καθορίζεται το προφίλ ρουχισμού, και καθορίζεται επί της ουσίας η θερμότητα που παράγεται από τον καθένα στην διάρκεια της ημέρας. Έτσι καθορίζονται σε ένα βαθμό στις περιόδους της ημέρας οι ανάγκες για θέρμανση ή ψύξη του κάθε ανθρώπου ξεχωριστά. Η διαδικασία αυτή γίνεται βέβαια μέσω υπολογιστή με εφαρμογές που έχω αναπτύξει στο γραφείο. Η θερμική άνεση αποτελεί το πρώτο βήμα εξέτασης του περιβάλλοντος του ενοίκου. Αφού λοιπόν αναλύσουμε το μικροκλίμα του κτιρίου μπορούμε να προχωρήσουμε στα επόμενα βήματα που είναι η οπτική και ακουστική άνεση και η ποιότητα του αέρα.

Στο επόμενο τεύχος θα γίνει ανάλυση των παραμέτρων που καθορίζουν το πρώτο βήμα, τη θερμική άνεση.

## Ενεργειακή αναβάθμιση

Τελειώνοντας το καλοκαίρι και μπαίνοντας στο φθινόπωρο, όλοι πλέον προετοιμαζόμαστε για την αλλαγή του καιρού προς το ψυχρότερο. Είναι η περίοδος που αρχίζουμε να σκεφτόμαστε και να ανησυχούμε για το κόστος της θέρμανσης και με ποιους τρόπους αυτό μπορεί να μειωθεί. Έτσι αρχίζουμε να εξετάζουμε διάφορα σενάρια και διάφορες λύσεις. Όλα αυτά θα τα εξετάσουμε εδώ αναλυτικά και, θα μου επιτρέψετε, με πιο επιστημονικό τρόπο απ' ό,τι συνηθίζεται στα διάφορα περιοδικά.

Στο τεύχος αυτό θα εξετάσουμε την επιλογή των κουφωμάτων, αφού αυτή είναι και η πρώτη συνήθως πρόταση που γίνεται στο πρόγραμμα «εξοικονομώ».

Μία ερώτηση που έχω δεχτεί από τους πελάτες μου κατά καιρούς είναι ποια είναι τα σωστά κουφώματα για να επιλέξουν. Και από αυτή την ερώτηση θα ξεκινήσω. Μία ερώτηση που νομίζω ότι απασχολεί τον περισσότερο κόσμο.

Και δυστυχώς η απάντηση δεν είναι απλή. Συνήθως στην μελέτη που γίνεται στο Γραφείο όταν πρέπει να εκδώσω ένα ενεργειακό πιστοποιητικό ή να προτείνω κάτι για το πρόγραμμα «εξοικονομώ», όλα αυτά είναι ένας συνδυασμός τεχνοοικονομικών παραγόντων. Οπότε συνήθως στην ερώτηση αυτή απαντάω θέτοντας τι προδιαγραφές θα πρέπει να έχουν τα προς επιλογή κουφώματα, και αφορά κυρίως τον συντελεστή θερμοπερατότητας ( $U$ ), τον συντελεστή  $g$  που δίνει τα ηλιακά κέρδη και τον συντελεστή διαπερατότητας ( $\alpha$ ) που δίνει πόσο φως περνάει από το τζάμι. Αυτοί οι συντελεστές προκύπτουν αφού εξεταστούν 1) η θέση και ο προσανατολισμός του κτιρίου 2) ποιος είναι ο συντελεστής  $U$  του τοίχου που θα τοποθετηθούν τα κουφώματα 3) αν κατά την αυτοψία διαπιστώσω υγρασία που είναι δείγμα θερμογέφυρας, και κυρίως 4) ποιος είναι ο προϋπολογισμός που μπορεί να διατεθεί.

Έτσι δεν θα δώσω μία απάντηση πχ να διαλέξετε αυτά της τάδε εταιρείας. Τη σημερινή εποχή η τεχνολογία έχει βελτιώσει κατά πολύ την

ποιότητα των υλικών. Έτσι οι περισσότερες εταιρείες προσφέρουν αξιόπιστα προϊόντα. Μία πρώτη συμβουλή για να διαπιστώσετε αν αυτό που διαφημίζεται είναι πραγματικό, είναι να ζητήσετε την πιστοποίηση από επίσημο φορέα. Και στην φάση της μελέτης για το ενεργειακό πιστοποιητικό, για να δεχτούμε έναν συντελεστή διαφορετικό από τον κανονισμό, θα ζητήσουμε αυτή την πιστοποίηση. Στην περίπτωση που δεν μας δοθεί, τότε δεν λαμβάνουμε καθόλου υπόψη τον συντελεστή που αναγράφεται σε ένα διαφημιστικό έντυπο.

Η δεύτερη συμβουλή που μπορώ να δώσω είναι να επιλέξετε κουφώματα με θερμοδιακοπή, αν και πιστεύω ότι πλέον όλες οι εταιρείες παράγουν κουφώματα αυτού του είδους.

Η τρίτη μου συμβουλή είναι να μην τρελαίνεστε αλλά να επιλέξετε καθαρά με βάση το κόστος. Η εμπειρία που έχει αποκτηθεί από τα πιστοποιητικά, έχει αποδείξει ότι η αλλαγή των κουφωμάτων δεν μειώνει δραματικά το κόστος της θέρμανσης. Αυτό που συνήθως παρατηρούμε είναι ότι η επέμβαση αυτή από μόνη της συνήθως έχει μεγάλη περίοδο απόσβεσης. Και τι σημαίνει αυτό; Ότι το όφελος που περιμένουμε από την επένδυση που κάνουμε θα μας επιστραφεί μετά από πολλά χρόνια. Και για να το τεκμηριώσω αυτό ας κάνουμε και λίγα μαθηματικά. Ας εξετάσουμε ένα τοίχο με ένα κούφωμα. Ας πάρουμε μία συνηθισμένη περίπτωση ενός τοίχου  $3,00\text{m} \times 3,00\text{m}$ , ο οποίος έχει μία μπαλκονόπορτα  $1,40 \times 2,40$ . Ας θεωρήσουμε ότι οι επί μέρους συντελεστές των υλικών είναι, τοίχος  $U_1=2,20$ , δοκάρι ύψους  $50\text{εκ}$  με  $U_2=3,40$ , πρέκι  $10\text{εκ}$   $U_3=3,40$  και κούφωμα  $U_4=6,20$ . Ο συνδυασμένος  $U$  του τοίχου σαν σύνολο είναι  $3,93$ . Ας αλλάξουμε το κούφωμα με ένα νέο με  $U=1,80$ . Τότε ο  $U$  του τοίχου είναι  $2,29$ . Δηλαδή όφελος  $41\%$ . Αν αυτό γίνει με ένα κούφωμα με  $U=2,30$  τότε ο  $U$  θα είναι  $2,48$ . Αυτό που θέλω να δείξω είναι ότι ενώ θα επιβαρυνθείτε περίπου  $20\%$  ακριβότερα, το όφελος που θα έχετε θα είναι της τάξης μόνο του  $8\%$ . Και αν αυτό συνδυαστεί και



με το υπόλοιπο κέλυφος (όπως ονομάζεται), πρακτικά το όφελος θα είναι περίπου 3-4%. Οπότε δεν χρειάζεται να γίνει τόση μεγάλη φασαρία. Εδώ δεν εξετάζω την αεροστεγανότητα γιατί αυτή με τα νέα κουφώματα εξασφαλίζεται. Επίσης να ξέρετε ότι ένα τελείως αεροστεγές κούφωμα δεν είναι και υγιεινό. Ο νωπός αέρας για μια κατοικία πρέπει είναι  $0,75 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ .

Έτσι καλό είναι να επιλέξετε με βάση τα οικονομικά σας. Εξετάστε τη θέση του κτιρίου. Για ένα κτίριο που είναι εκτός σχεδίου ή αστικού πλαισίου και γενικά μακριά από άλλα κτίρια, καλό είναι να επιλεγούν κουφώματα με την καλύτερη δυνατή ποιότητα γιατί όσο εκτεθειμένο είναι ένα ακίνητο τόσο καλύτερη προστασία χρειάζεται. Κατά τη γνώμη μου, σε όλες τις άλλες περιπτώσεις μία μεσαία κατηγορία είναι αρκετή. Για ένα διαμέρισμα εντός της πόλης και κοντά στον δρόμο, καλό είναι να έχετε στο νου σας τα ηχομονωτικά κουφώματα. Για ένα κτίριο στη θάλασσα καλό είναι να επιλέγετε κουφώματα με μικρό συντελεστή  $g$  για τον λόγο ότι θα μειώσει την επίδραση του ηλίου κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες και έτσι θα έχετε λιγότερη ανάγκη για ψύξη. Το αντίθετο προτείνεται για κτίρια σε υψόμετρο, αφού εδώ όσο περισσότερο εκμεταλλευόμαστε τον ήλιο το χειμώνα τόσο λιγότερο θα ξοδέψουμε για την θέρμανση. Πάντα, και κυρίως σε ορεινή περιοχή ή μέσα σε πόλη να προτιμάτε κουφώματα με ψηλό συντελεστή διαπερατότητας ( $\alpha$ ) έτσι ώστε να εκμεταλλευόμαστε το φυσικό φως και να μειώνετε την ανάγκη για χρήση τεχνητού φωτισμού. Από εκεί και μετά δεν θέλω να σας

μπλέξω με τα ξύλινα, αλουμινένια ή συνθετικά πλαίσια. Αυτό εξαρτάται από τη διάθεσή σας και από τα οικονομικά σας. Όπως είπα και προηγουμένως οι περισσότερες εταιρείες πλέον έχουν αξιόπιστα προϊόντα. Για μένα προτιμότερο είναι να καθορίσετε τις προδιαγραφές που σας έδωσα και να ζητάτε την πιστοποίηση από επίσημο φορέα για αυτά που σας διαφημίζουν.

Τέλος για όσους δεν επιθυμούν ακόμη να αλλάξουν κουφώματα, καλό είναι να σφραγίσουν τους αρμούς με θερμομονωτικές ταινίες, να καταργήσουν κουφώματα και κυρίως βορινά αν δεν τα χρειάζονται, να αντικαταστήσουν κούφια μεταλλικές θύρες με άλλου είδους θύρες περισσότερο θερμομονωτικές και να τοποθετήσουν περσίδες στα νότια παράθυρα κυρίως την θερινή περίοδο.

Τελειώνοντας, θέλω να σας επισημάνω ότι σύμφωνα με την οδηγία 27/2012 της ΕΕ, μέχρι το έτος 2030 τα κτίρια θα πρέπει να κάνουν εξοικονόμηση ενέργειας κατά 30%. Αυτό σημαίνει ότι καλό είναι να αρχίσετε να προγραμματίζετε την ενεργειακή αναβάθμιση της οικίας σας. Ήδη έχει δημοσιευτεί έκθεση που περιγράφει τις δράσεις που θα γίνουν και οι οποίες θα χρηματοδοτηθούν με προγράμματα ανάλογα του προγράμματος “εξοικονομώ”. Θα σας πρότεινα επίσης – ιδίως σε οικοδομές πριν το 1985 – να εξετάσετε και την στατική επάρκεια, και οι επεμβάσεις να γίνουν συνδυασμένα.

Στο επόμενο τεύχος θα ασχοληθούμε με το κτιριακό κέλυφος το οποίο παίζει και το μεγαλύτερο ρόλο στην εξοικονόμηση της ενέργειας.

## Με την δύναμη του φωτορεαλισμού

Στην σειρά των άρθρων αυτών θα σας παρουσιάσω τις υπηρεσίες του Γραφείου μου αναλυτικότερα απ' ό,τι μπορείτε να διαβάσετε στην σελίδα [www.georgerozis.gr/λίστα-υπηρεσιών](http://www.georgerozis.gr/λίστα-υπηρεσιών). Όπως έχω αναφέρει και πιο πάνω η δουλειά του μηχανικού δεν είναι μόνο η οικοδομική άδεια, τα τοπογραφικά, οι βεβαιώσεις και τα ενεργειακά πιστοποιητικά ή για να μας νομιμοποιήσει το αυθαίρετο με τον νόμο 4178/2013. Περιλαμβάνει και άλλες υπηρεσίες και αυτές έχω σκοπό να σας παρουσιάσω. Ξεκινώ από τον φωτορεαλισμό γιατί είναι η πιο οπτικοποιημένη υπηρεσία και έτσι μπορεί να γίνει εύκολα κατανοητή.

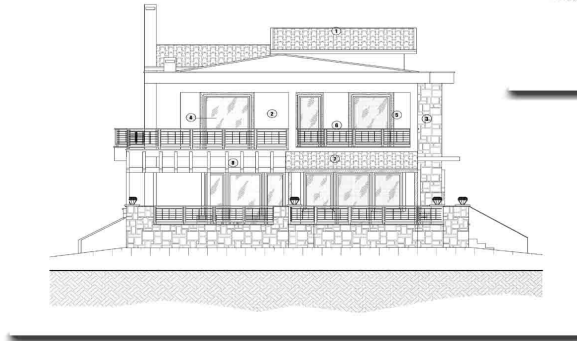
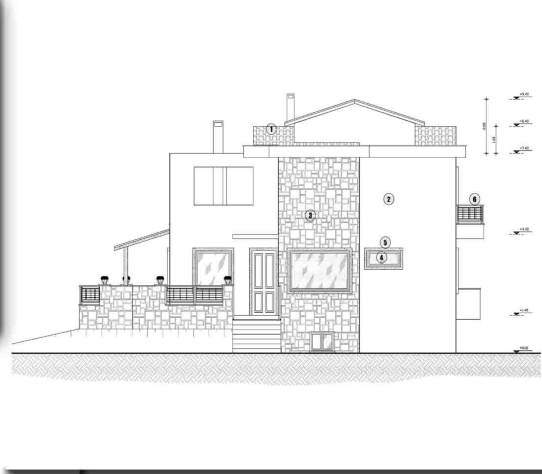
Ετσι τι είναι ο φωτορεαλισμός; Ο **φωτορεαλισμός** είναι η τρισδιάστατη αναπαράσταση των κτιρίων ή άλλων σχεδιαστικών αντικειμένων με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, με πιστή αναπαράσταση των υλικών, των χρωμάτων και του φωτισμού βάσει των διαστάσεων σχεδίων του αντικειμένου.

Και σε τι χρησιμεύει; Η μελέτη του φωτορεαλισμού έχει σαν σκοπό να απεικονίσει

ένα νέο κτίριο, την διαμόρφωση ενός χώρου ή διαμερίσματος, την αναπαλαίωση ενός υφιστάμενου κτιρίου πριν αυτό κατασκευαστεί. Μπορεί πχ σε ένα νέο κτίριο να δειχθεί σαν φωτογραφία ποια είναι η αρχιτεκτονική που προτείνεται, πώς θα γίνουν οι χρωματισμοί, και πώς θα φαίνεται αυτό στο φυσικό του περιβάλλον. Ένα άλλο παράδειγμα είναι στη διαμόρφωση ενός διαμερίσματος. Μπορεί να γίνει σε προβολή ταινίας, περπατώντας εντός των διαμορφωμένων χώρων. Αυτό βοηθάει πάρα πολύ στο να καταλάβει κάποιος ένα αρχιτεκτονικό σχέδιο. Με τον φωτορεαλισμό “μπαίνεις” σε μια εικονική πραγματικότητα, και βλέπεις πώς είναι ένας χώρος με την επίπλωσή του, τα χρώματά του, το φωτισμό του, τα υλικά του κ.ο.κ. Ετσι σε βοηθάει να πάρεις αποφάσεις για την διακόσμηση των χώρων της οικίας πριν αρχίσουν οι εργασίες, όπου τότε δεν μπορείς να αλλάξεις και πολλά πράγματα.

Βέβαια είναι **αρκετά επίπονη μελέτη** και για τον λόγο αυτό **το κόστος της δεν είναι μικρό. Όμως, το κόστος αυτό επιστρέφεται σε πολύ μεγαλύτερο ποσό.** Ουσιαστικά μπορεί να προλάβει τις λάθος επιλογές, που όταν γίνουν και πληρωθούν στην κατασκευή δεν αλλάζουν. Παράδειγμα σε αυτό, είναι ο σχεδιασμός μίας κουζίνας. Τι χρώμα πορτάκια να επιλέξω; Τι πλακάκια συνδυάζονται; Πώς πρέπει να

φωτιστεί; Σε τέτοιες ερωτήσεις προσπαθεί να απαντήσει η μελέτη του φωτορεαλισμού. Ένα παράδειγμα που μπορώ να σας δώσω είναι η φωτογραφία που έχω δημοσιεύσει στην σελίδα Τεχνικό Γραφείο Γιώργος Ρόζης στο facebook που είναι εικόνα φωτορεαλισμού. Θα συγκρίνουμε αυτή την εικόνα με τις όψεις που έχουν κατατεθεί στην πολεοδομία. Και είναι αυτή που φαίνεται παρακάτω:



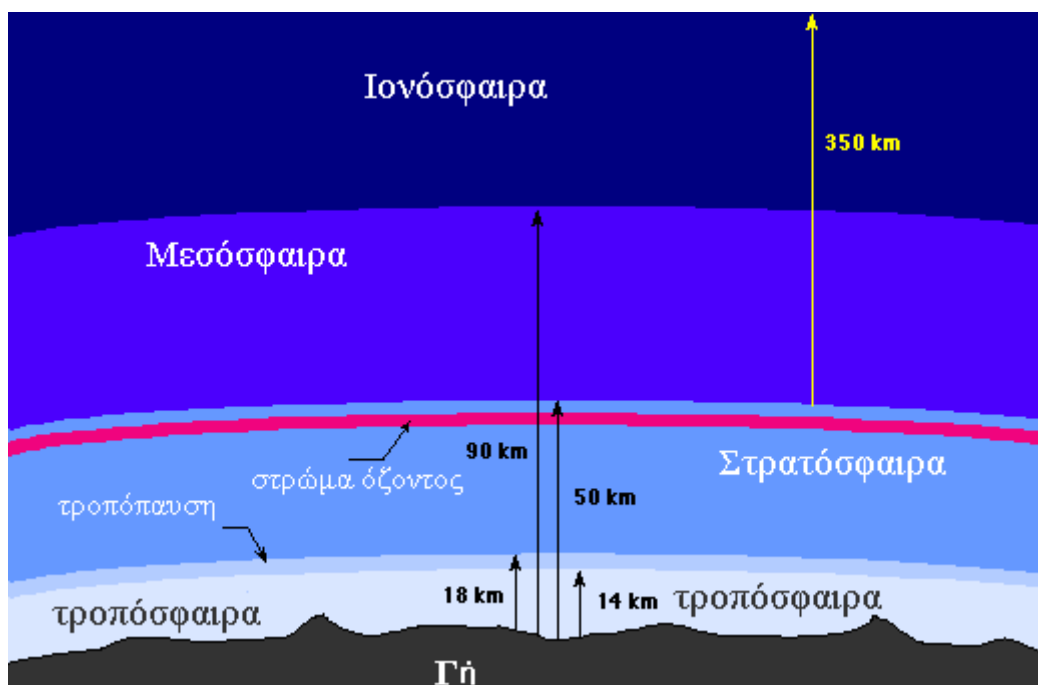
Μεγάλη η διαφορά δεν νομίζετε; Ένα εκπαιδευμένο μάτι μπορεί να καταλάβει τι θα κατασκευαστεί από το γραμμικό σχέδιο των όψεων, αλλά τη φωτογραφία την καταλαβαίνουν όλοι. Πόσο σημαντικό είναι; Αρκετά νομίζω γιατί βλέπεις την οικοδομή πριν καν αρχίσει η κατασκευή της.

Στις κατασκευές και κυρίως όταν έχει φτιαχτεί ο σκελετός δεν είναι εύκολες οι αρχιτεκτονικές αλλαγές. Έτσι αποφάσισα να φτιάξω μία μικρή μελέτη που θα παρουσιάσω από το επόμενο τεύχος. Αυτή θα γίνει όπως γίνεται στο γραφείο μου.

## Καιρός για λίγη μετεωρολογία

Ο καιρός είναι κάθε μέρα μέσα στην ζωή μας μέσω των δελτίων ειδήσεων και μάλιστα ως βασικό κομμάτι αυτών. Πολλές φορές μας ανησυχούν με τα έκτατα καιρικά φαινόμενα. Στις εκπομπές παρουσιάζουν χάρτες με τα βαρομετρικά, τις θερμοκρασίες και λοιπές πληροφορίες. Ξέρω ότι όλοι παρακολουθούν τον καιρό ακόμη και αν δεν βλέπουν ειδήσεις αφού πλέον κάθε tablet, iphone και smartphone έχει μία εφαρμογή ενημέρωσης του καιρού. Έτσι σκέφτηκα ότι ίσως είναι χρήσιμο να γνωρίσουμε από κοντά την επιστήμη που ασχολείται με τον καιρό και τις προγνώσεις, τη μετεωρολογία.

Η Γη περιβάλλεται από ένα μείγμα αερίων που το συγκρατεί η βαρύτητά της και το μαγνητικό της πεδίο δεν αφήνει τον ηλιακό άνεμο να την εξαερώσει. Το μείγμα αερίων το γνωρίζουμε ως αέρα και ο χώρος που καταλαμβάνει μεταξύ στερεού φλοιού της Γης και του διαστήματος λέγεται ατμόσφαιρα. Η πυκνότητα της ατμόσφαιρας είναι περισσότερη στην επιφάνεια της Γης λόγω της ισχυρής επίδρασης της βαρύτητας. Ως γνωστό η δύναμη της βαρύτητας της Γης (το γνωστό σε όλους μας βάρος), είναι μεγαλύτερο στην επιφάνεια της γης και μειώνεται με το ύψος. Για τον λόγο αυτό και συγκρατεί περισσότερα μόρια αέρα ανά κυβικό μέτρο κοντά στην επιφάνειά της. Επίσης λόγω της περιστροφής της Γης το πάχος της ατμόσφαιρας στον ισημερινό είναι μεγαλύτερο απ' ό,τι στους πόλους, λόγω των φυγόκεντρων δυνάμεων που επιδρούν στην ατμόσφαιρα. Η ατμόσφαιρα τώρα χωρίζεται σε τομείς όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα



Όλα τα καιρικά φαινόμενα να ξέρετε ότι λαμβάνουν χώρα στην τροπόσφαιρα. Επίσης στην τροπόσφαιρα η θερμοκρασία μειώνεται με το ύψος με ρυθμό  $2^{\circ}\text{C}/1000\text{ ft}$  (~305m). Για παράδειγμα, η περιοχή της Τρίπολης θα έχει κατά  $4^{\circ}\text{C}$  μικρότερη θερμοκρασία από το Άστρος, γιατί η υψομετρική διαφορά των δύο θέσεων είναι 650 μ. και άρα αφού ανά 305μ μειώνεται η θερμοκρασία κατά  $2^{\circ}\text{C}$  είναι  $650/305 * 2^{\circ}\text{C} = 4,26^{\circ}\text{C}$ .

Το μείγμα του αέρα της ατμόσφαιρας είναι άζωτο (N) κατά 78%, οξυγόνο (O) κατά 21% και λοιπά αέρια 1%, ενώ περιέχει και σωματίδια νερού, την γνωστή σε όλους μας υγρασία. Η υγρασία είναι αυξημένη πάνω από τη θάλασσα και λιγότερη στην ξηρά κατά κύριο λόγο. Αυτό να ξέρετε εξηγεί και το φαινόμενο των μεσημεριανών βροχών κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού στην Τρίπολη. Οι αέριες μάζες πάνω από τη θάλασσα, θερμότερες από την αέρια μάζα της Τρίπολης, κινούνται προς το λεκανοπέδιο. Εδώ συναντάνε τον ψυχρό αέρα και η αυξημένη υγρασία που έχουν γίνεται γρήγορα σύννεφο και βροχή.

Νομίζω ότι για αρχή είναι αρκετά. Εδώ περιγράφηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά και στο επόμενο τεύχος θα γνωρίσουμε τα φαινόμενα της ατμόσφαιρας.



## Από την αστρολογία στην αστρονομία

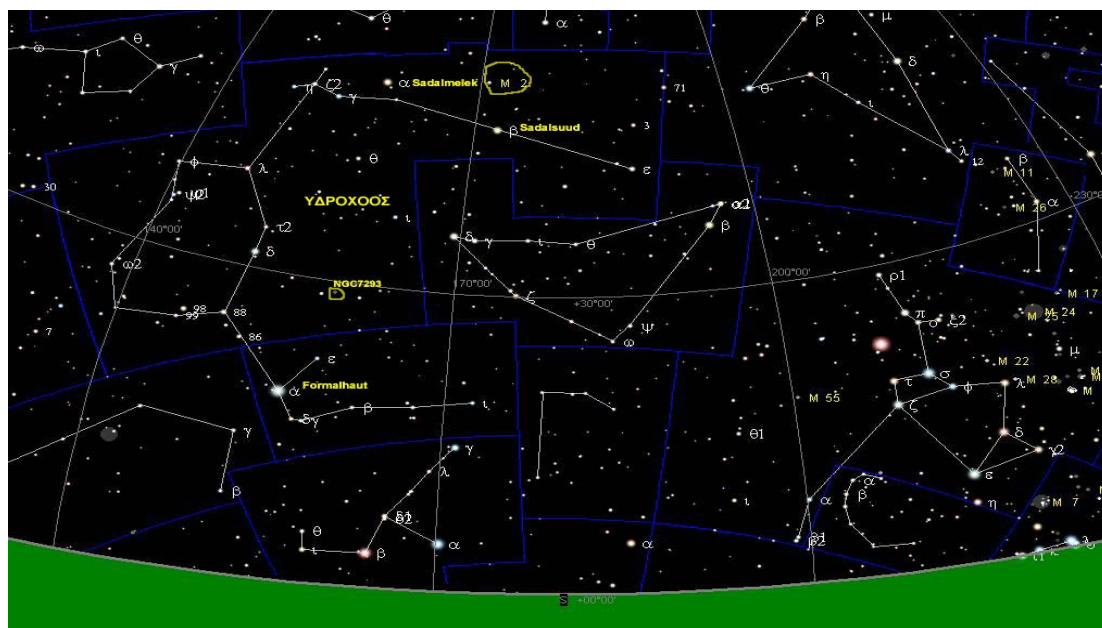
Πριν ξεκινήσω θα ήθελα να σας ενημερώσω ότι δεν έχω τίποτα με την αστρολογία και με τους ανθρώπους που πιστεύουν σε αυτή. Εγώ ξεκαθαρίζω τη θέση μου από την αρχή ότι δεν πιστεύω. Δέχομαι όμως ότι πολύς κόσμος αποδέχεται την αστρολογία και για το λόγο αυτό αποφάσισα στην πρώτη σειρά των άρθρων αυτών να ασχοληθώ με τους αστερισμούς του ζωδιακού κύκλου παρουσιάζοντάς τους από την μεριά της αστρονομίας. Ίσως μπορέσω με τον τρόπο αυτό να δείξω πως η αστρολογία απλά, πέρα από στατιστικές συμπεριφορές που πιθανώς έχουν να κάνουν με την εποχή, την περίοδο και τους ανθρώπους, δεν έχει καμία επιρροή και επίδραση πραγματική πάνω τους και στην ζωή τους. Έτσι παρουσιάζω τον αστερισμό ξεκινώντας από την αστρολογική του περιγραφή στην μυθολογία και μετά θα αναφερθώ στην καθαρά επιστημονική ματιά της αστρονομίας. Πρέπει να γνωρίζουμε άλλωστε ότι η αστρονομία θεωρείται κατ' εξοχήν ελληνική επιστήμη αφού οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι έθεσαν τις βάσεις στην επιστήμη της Αστρονομίας. Το σύστημα του *φαινόμενου* *μεγέθους* των αστερών (που εφαρμόζεται ακόμα), η σφαιρικότητα της γης (Πυθαγόρας, 6<sup>ος</sup> αιώνας π.Χ.), η πρόταση ηλιοκεντρικού συστήματος (Αρίσταρχος ο Σάμιος 310 - 230 π.Χ.), η μέτρηση της ακτίνας της Γης (Ερατοσθένης, 276 - 192 π.Χ.), η κατάρτιση καταλόγου ουρανίων σωμάτων (Ιππάρχος, 2<sup>ος</sup> π.Χ. αιώνας), είναι μερικά παραδείγματα. Ας ξεκινήσουμε λοιπόν την παρουσίαση με πρώτη αυτή του αστερισμού του Υδροχόου.

Από τη μεριά της αστρολογίας η περιγραφή που βρήκα είναι αυτή : *Ο Υδροχόος είναι το 11ο ζώδιο του ζωδιακού. Είναι το δεύτερο από τα*

*ζώδια του χειμώνα, γι αυτό και αποτελεί την καρδιά του. Ο Ήλιος διέρχεται από το ζώδιο του Υδροχόου από τις 21 Ιανουαρίου ως τις 19 Φεβρουαρίου, περίπου. Το γένος του ζωδίου είναι Αρσενικό και η ποιότητά του Σταθερή. Στοιχείο του είναι ο Αέρας. Κυβερνήτης του Υδροχόου είναι ο Ουρανός. Εδώ, ο Ήλιος βρίσκεται σε αδυναμία, ο Κρόνος σε κυριαρχία (μαζί με τον Αιγόκερω), ο Ουρανός σε κυριαρχία και ο Πλούτωνας σε πτώση. Κατ' αρχήν θα ήθελα να σας ενημερώσω ότι ο Πλούτωνας έχει υποβιβαστεί από πλανήτη. Ο Ουρανός είναι τόσο μακριά που αμφιβάλω αν μπορεί να έλξει έστω και ένα μόνιο του σώματός σας. Για τον Κρόνο ομολογώ ότι όταν βλέπεις για πρώτη φορά από τηλεσκόπιο τους δακτυλίους του εκστασιάζεσαι.*

Από τη μεριά της Ελληνικής μυθολογίας τώρα μαθαίνουμε για τον Υδροχόο ότι παριστάνει τον Γανυμήδη που τον άρπαξε ο Δίας για να τον κάνει οινόχοο του στον Όλυμπο και να παίρνουν από τα χέρια του αυτός κι οι άλλοι θεοί το κρασί και το νέκταρ. Ο Δίας λοιπόν εγκατέστησε τον Γανυμήδη στον Όλυμπο ως οινόχοο των Θεών, γεγονός που προκάλεσε τη ζήλια της Ήρας αλλά και της κόρης της Ήβης η οποία ήταν μέχρι τότε οινόχοος των Θεών. Οι συνεχείς πιέσεις αυτών των δυο γυναικών ανάγκασαν τον Δία να μεταμορφώσει τον νεαρό ευνοούμενό του στον αστερισμό του Υδροχόου.

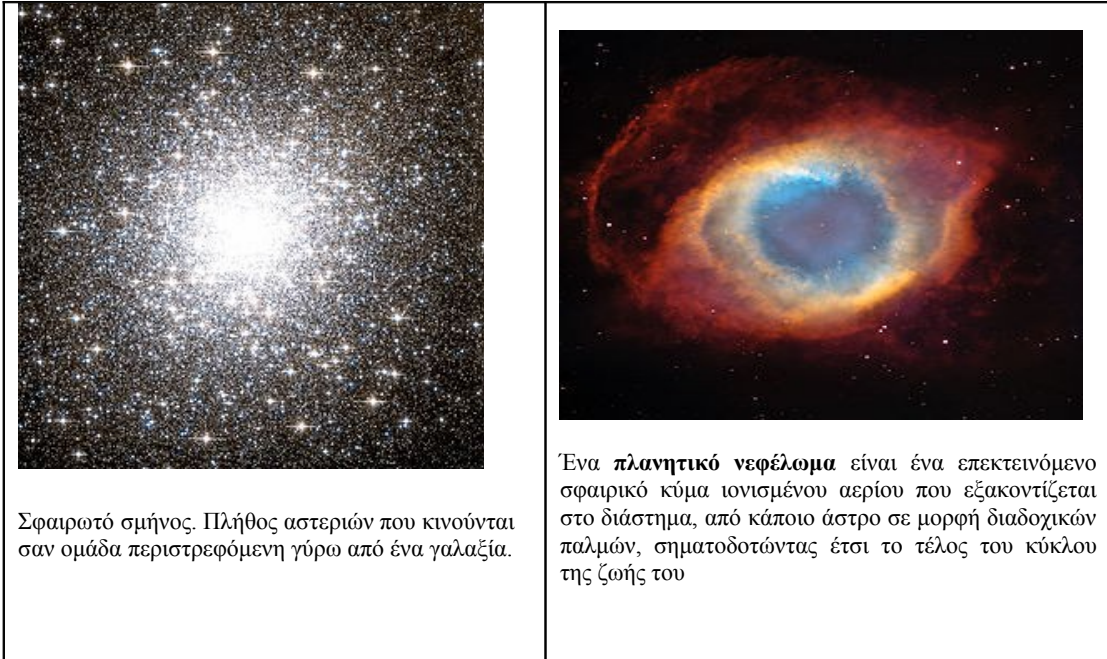
Και ας δούμε πώς τον περιγράφει η επιστήμη της αστρονομίας τον Υδροχόο. Η εικόνα του αστερισμού όπως φαίνεται στον Ουρανό με ένα πρόγραμμα αστρονομίας είναι η παρακάτω:



Ο Υδροχόος λοιπόν έχει λατινική ονομασία Aquarii και συντομογραφία Aqr. Την εποχή αυτή δεν είναι ορατός την νύκτα γιατί ευρίσκεται κάτω από τον ορίζοντα. Η περίοδος που είναι ορατός είναι από τον Σεπτέμβριο ως τον Νοέμβριο. Σαν αστερισμός είναι πάρα πολύ αρχαίος. Ακόμη και την εποχή των

Bαβυλωνίων θεωρείτο ότι αντιπροσωπεύει έναν άνθρωπο που ρίχνει νερό σε μία υδρία. Στην φαντασία των αρχαίων αστρονόμων το νερό ρέει νοτιοανατολικά (βλ. φωτογραφία δ-88-86-Formalhaut). Πάντως έχει προταθεί σαν άποψη ότι ο αρχικός συσχετισμός με το νερό έχει γίνει λόγω του ότι όταν το β του Υδροχόου αρχίζει να γίνεται ορατό στα ανατολικά λίγο πριν την αυγή προαναγγελλει την αρχή της εποχής των βροχών.

Από τους ενδιαφέροντες αστέρες του αστερισμού είναι ο α και β όπου είναι σαν τον δικό μας ήλιο μόνο που είναι 120 φορές μεγαλύτεροι και 30000 φορές λαμπρότεροι. Η απόστασή τους από εμάς όμως τους δείχνει αμυδρούς. Οι αποστάσεις τους είναι 759 έτη φωτός του α και 612 ετών φωτός του β. Τέλος από τον κατάλογο Messier εδώ υπάρχει το σφαιρωτό σμήνος M2 και το πλανητικό νεφέλωμα NGC 7293, που δείχνονται στις παρακάτω φωτογραφίες. Έτσι νομίζω ότι από τον κόσμο της φαντασίας τελειώνω με τις φανταστικές εικόνες του Humble της πραγματικότητας.



## Διαστημική εποχή

Το διάστημα είναι το ένα από τα δύο πεδία της επιστήμης που ασχολήθηκα μαθητής. Το άλλο είναι η αεροναυτική και τα αεροπλάνα. Ιδίως το διάστημα με γοήτευε αφάνταστα. Την εποχή που ήμουν μαθητής έζησα τη δόξα του διαστημικού λεωφορείου και ακόμα θυμάμαι την πρώτη προσγείωσή του που την έδειξε σε ζωντανή μετάδοση η τηλεόραση. Από τότε άρχισα να προσπαθώ να ψάχνω να βρω βιβλία και περιοδικά που αναφερόντουσαν στα θέματα αυτά, αλλά εκείνη την εποχή, σε μία επαρχιακή πόλη και χωρίς το διαδίκτυο οι πληροφορίες ήταν ανύπαρκτες. Ένας συμφοιτητής της αδερφής μου, που τότε ήταν ήδη φοιτήτρια στην Αθήνα, ασχολιόταν με τα θέματα αυτά και με προέτρυνε να γράψω στην Nasa. Με τις λίγες γνώσεις Αγγλικών που είχα τόλμησα και έγραψα στο Langley Research Center της Nasa και ευτυχώς μου στείλανε το πρώτο υλικό και μάλιστα δωρεάν. Έτσι κάπως ξεκίνησε η επαφή μου με τη διαστημική εποχή. Αυτά που ανέφερα προηγουμένως ξέρω ότι θα φανούν λίγο ενδιαφέροντα, αφού ο καθένας μας έχει ένα πεδίο που λατρεύει. Το ξέρω, το δέχομαι και το σέβομαι. Όμως αυτό είναι το δικό μου και για αυτό μπορώ να μιλήσω.

Γιατί, θα με ρωτήσετε, πρέπει να ασχοληθώ με αυτό και να το διαβάσω; Η απάντηση που έχω είναι ότι το διάστημα είναι το παρελθόν και το μέλλον. Από το διάστημα προήλθε η ζωή και αναπόφευκτα ο ανθρώπινος πολιτισμός και εκεί θα γυρίσει αφού εκ των πραγμάτων θα πρέπει να αφήσει τη Γη, καθώς σε 5 εκατομμύρια χρόνια περίπου ο Ήλιος που μας συντηρεί θα σβήσει, για να το πω απλά και να μην μπω στην όλη διαδικασία.

Λόγω της κούρσας για την Σελήνη έχουμε τόσες τεχνολογίες σήμερα (πχ υπολογιστές). Στο διάστημα επικρατεί πραγματική ειρήνη και συνεργασία των ανθρώπων. Πάνω από τα κεφάλια μας και σε ύψος 330 Km περίπου

περιστρέφεται γύρω από την Γη ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός όπου μένουν και εργάζονται πάνω σε διάφορα πειράματα αστροναύτες διαφόρων εθνοτήτων. Μαζί, ειρηνικά. Πειράματα πάνω σε τομείς της τεχνολογίας, της ιατρικής και γενικά της βελτίωσης της ζωής. Αυτή τη στιγμή γίνονται μελέτες και έρευνες για να μπορέσει να πάει ο άνθρωπος στον Άρη. Άσχετο θα μου πείτε; Δεν νομίζω. Όταν μπορέσουμε να φτιάξουμε την τεχνολογία ώστε ο άνθρωπος να μπορεί να μείνει μόνος του στον Άρη, παράγοντας τροφή, νερό και περιβάλλον κατάλληλο για να ζήσει, τότε θα έχουμε την τεχνολογία και εδώ στην Γη, σε περιοχές που μοιάζουν με το περιβάλλον του Άρη, να δώσουμε την δυνατότητα και του νερού και της τροφής. Ό,τι γίνεται αυτή την στιγμή στο Διάστημα είναι τεχνολογίες αιχμής και συμμετέχουν τα κορυφαία μυαλά στον κόσμο. Οι τεχνολογίες αυτές θα βελτιώσουν κατά πολύ την ποιότητα της ζωής και εδώ στην Γη. Και τέλος «όταν κοιτάς από ψηλά μοιάζει η Γη με ζωγραφιά» όπως λέει το τραγούδι. Αυτό που θα δεις λοιπόν όταν κοιτάς από ψηλά είναι έναν παράδεισο στο απέραντο σκοτάδι. Καταλαβαίνεις ότι αυτά που χωρίζουν τους ανθρώπους είναι τόσο μάταια αφού αρκεί ένας απλός αστεροειδής για να μας διαλύσει. Και τέτοιοι κυκλοφορούν αρκετοί πέριξ της διαστημικής γειτονιάς μας. Αρκεί μία προσέγγιση ενός στον πλανήτη Δία και αυτός θα τον στείλει κατ' ευθείαν σε εμάς. Ήμαστε μόνοι, στο ηλιακό μας σύστημα τουλάχιστον, και είναι ανόητο να μας χωρίζουν τόσο ηλίθια πράγματα όπως η πολιτική. Αρκεί να δείτε τη φωτογραφία της Γης όπως ανατέλλει από το Φεγγάρι, που τράβηξε το πλήρωμα του Απόλλων 8 την παραμονή των Χριστουγέννων του 1968 και για πρώτη φορά είδαμε τη Γη από το διάστημα. Είναι αρκετή για να καταλάβετε αυτά που ανέλυσα παραπάνω.



Στην σειρά των άρθρων αυτών θα προσπαθήσω να παρουσιάσω τι συμβαίνει αυτή τη στιγμή σε διάφορους τομείς της διαστημικής τεχνολογίας και όχι μόνο. Στο τεύχος αυτό ξεκινώ με μια πρόσφατη ανακάλυψη της ύπαρξης ενός νέου πλανήτη στο ηλιακό μας σύστημα. Λόγω περιορισμένου χρόνου – αφού αυτές οι γραμμές στην ουσία γράφονται στον όποιο ελεύθερο χρόνο διαθέτω αυτή την περίοδο – δεν κατάφερα σε αυτό το τεύχος να παρουσιάσω και άλλους τομείς όπως θα ήθελα. Ευελπιστώ από το επόμενο να τα καταφέρω.

## Ένας νέος πλανήτης



Αναπαράσταση του πλανήτη από το πίσω μέρος αυτού και με θέα προς τον ήλιο

Στις 20-1-2016 οι ερευνητές της Caltech, Konstantin Batygin & Mike Brown, ανακοίνωσαν ότι βρήκαν αποδείξεις ενός γίγαντα πλανήτη ο οποίος βρίσκεται σε τροχιά πέραν του Πλούτωνα και ο οποίος διαγράφει μία παράξενη και αρκετά επιμήκη τροχιά. Ο νέος αυτός πλανήτης που οι παραπάνω ερευνητές του έδωσαν το παρατσούκλι planet 9, έχει μάζα 10 φορές περισσότερη της Γης και η τροχιά του έχει ακτίνα 20 φορές περισσότερο της ακτίνας του Ποσειδώνα. Στην πραγματικότητα η περίοδος περιστροφής του γύρω από τον Ήλιο είναι 10.000 με 20.000 χρόνια. Η ύπαρξη του πλανήτη αυτού δεν έχει επιβεβαιωθεί με κάποια παρατήρηση, αλλά η ανακάλυψη έγινε μέσω μαθηματικών μοντέλων και προγραμμάτων εξομοίωσης στον υπολογιστή.

Οι δύο ερευνητές ασχολήθηκαν 1 ½ χρόνια με την παρατήρηση αυτού, με τον Brown στο αστρονομικό κομμάτι στο ρόλο του παρατηρητή και τον Batygin, ως θεωρητικό που εξετάζει τα αντικείμενα από την φυσική δυναμική τους, να εξετάζει το πώς κανονικά πρέπει να συμπεριφέρονται τα αντικείμενα στον ουρανό. Έτσι παρατήρησαν ότι τα 6 πιο απομακρυσμένα αντικείμενα από την συλλογή Trujillo & Sheppard ακολουθούν ελλειπτικές τροχιές που ο άξονάς τους δείχνει προς την ίδια κατεύθυνση.

Αυτό ήταν ιδιαίτερα παράξενο καθώς το αφήλιο τους (το πιο μακρινό σημείο) κινείται γύρω από τον ήλιο και έχουν διαφορετικές περιόδους περιστροφής.

Όπως το περιέγραψε ο ίδιος ο Brown είναι «σαν να έχεις 6 χέρια πάνω σε ρολόι που κινούνται με διαφορετικές ταχύτητες και όταν κοιτάξεις στο ρολόι να είναι όλα ακριβώς στο ίδιο μέρος. Οι πιθανότητες γι' αυτό είναι 1/100. Επιπροσθέτως οι τροχιές των 6 αυτών αντικειμένων κλίνουν με τον ίδιο τρόπο, 30° προς τα κάτω προς την ίδια κατεύθυνση σε σχέση με το επίπεδο τροχιάς των 8 πιο γνωστών πλανητών. Η πιθανότητα γι' αυτό είναι 0,007%. Βασικά αυτό δεν συμβαίνει τυχαία, οπότε κάτι άλλο πρέπει να διαμορφώνει τις τροχιές των αντικειμένων αυτών».

Η πρώτη πιθανότητα που εξέτασαν ήταν να ασκείται η απαραίτητη βαρύτητα από αντικείμενα που δεν έχουν ανακαλυφθεί ακόμα στην ζώνη Kuiper. Όμως κάτι τέτοιο θα απαιτούσε η ζώνη αυτή να έχει μάζα 100 φορές περισσότερη απ' ό,τι είναι σήμερα οπότε και αποκλείστηκε το σενάριο αυτό. Έτσι το επόμενο πιθανό σενάριο ήταν η ύπαρξη ενός πλανήτη. Κατά συνέπεια, έτρεξαν εξομοιώσεις με την υπόθεση ενός πλανήτη σε απομακρυσμένη τροχιά ο οποίος να περικλύει τα 6 αντικείμενα αυτά και



με την βαρύτητά του να τα κρατά σε ευθυγράμμιση. Αν και δούλεψε σχετικά καλά, δεν απέδωσε τις εκκεντρότητες στην τροχιά που είχαν παρατηρηθεί. Ακολούθως, και μάλλον τυχαία, παρατήρησαν ότι ένα πλανήτης γίγαντας που το δικό του περιήλιο (το κοντινότερο σημείο στον ήλιο) είναι ακριβώς αντίθετα από το περιήλιο όλων των άλλων αντικειμένων, συμπεριλαμβανομένων των γνωστών πλανητών, ταίριαζε με τις παρατηρήσεις. Στην αρχή θεώρησαν ότι κάτι τέτοιο δεν μπορεί να είναι σωστό γιατί σε κάποια στιγμή οι τροχιές του πλανήτη και των αντικειμένων τέμνονται και αναπόφευκτα θα συγκρουστούν κάποια στιγμή. Όμως μέσω ενός μηχανισμού το είδος αυτό της τροχιάς του πλανήτη θα εμποδίσει την σύγκρουση. Έτσι καθώς τα 6 αντικείμενα πλησιάζουν το ένα το άλλο ανταλλάσσουν ενέργεια. Συνεπώς πχ για 4 περιστροφές του πλανήτη τα αντικείμενα αυτά θα κάνουν 9 οπότε και δεν θα συγκρουστούν. Τον παρομοίασαν με έναν πατέρα που κουνάει το παιδί του στην κούνια και κάθε λίγο του δίνει την απαραίτητη ώθηση. Με τον ίδιο τρόπο και ο πλανήτης αυτός επηρεάζει τις τροχιές των αντικειμένων αυτών ώστε ο σχηματισμός τους σε σχέση με τον πλανήτη να διατηρείται.

Παρόλα αυτά ο Batygin παρέμεινε σκεπτικός γιατί δεν είχε ακόμη παρατηρηθεί κάτι τέτοιο στην ουράνια μηχανική. Σιγά σιγά όμως και ερευνώντας επιπρόσθετα δεδομένα και συνέπειες του μοντέλου, άρχισαν να πειθονται. Έτσι η ύπαρξη ενός πλανήτη δεν εξηγούσε μόνο την συμπεριφορά των απομακρυσμένων αντικειμένων της ζώνης του Kuiper. Εξηγούσε και τις δύο μυστηριώδεις τροχιές δύο ακόμα αντικειμένων. Το πρώτο αυτό αντικείμενο που ονομάζεται Sedna και ανακαλύφθηκε από τον ίδιον τον Brown το 2003, δεν ακολουθεί την συνηθισμένη τροχιά των αντικειμένων στην ζώνη Kuiper, τα οποία εκτινάσσονται μακριά από τον Ποσειδώνα και επιστρέφουν σε αυτόν. Η Sedna δεν πλησιάζει τον Ποσειδώνα. Το ίδιο και το αντικείμενο γνωστό με το 2012 VP113, που βρέθηκε από τον Trujillo & Sheppard το 2014. Η ύπαρξη του πλανήτη όμως μπορεί να

δικαιολογήσει την διαφορετική αυτή συμπεριφορά αφού σπρώχνει τα αντικείμενα τύπου Sedna σε τροχιά λιγότερο συνδεδεμένη με τον Ποσειδώνα.

Καθοριστικό ήταν το γεγονός ότι οι εξομοιώσεις προέβλεψαν ότι αντικείμενα της ζώνης Kuiper έχουν τροχιές κάθετες στο επίπεδο τροχιών των πλανητών. Πράγματι τα τελευταία 3 χρόνια, 4 τέτοια αντικείμενα είχαν παρατηρηθεί και όταν σχεδιάστηκε η τροχιά τους σε σχέση με αυτά που προέβλεπε η εξομοίωση, τα αποτελέσματα ταίριαζαν απόλυτα με τις τροχιές που έδιναν οι εξομοιώσεις.

Τώρα τίθεται το ερώτημα πως σχηματίστηκε ο πλανήτης 9 και πώς κατέληξε στα εξώτερα του ηλιακού μας συστήματος.

Οι Batygin & Brown συνεχίζουν να βελτιώνουν τις εξομοιώσεις τους και να μαθαίνουν για την τροχιά του πλανήτη και την επιρροή του στα πέρατα του ηλιακού συστήματος. Εν τω μεταξύ, ο Brown και άλλοι συνάδελφοί του ψάχνουν στον ουρανό να εντοπίσουν τον πλανήτη αυτό και να τον φωτογραφίσουν. Αν και η τροχιά του είναι γνωστή δεν είναι ακόμη γνωστή η ακριβής του θέση. Αν είναι κοντά στο αφήλιο του τότε θα χρειαστούν τα μεγάλα και δυνατά τηλεσκόπια όπως το δίδυμο 10μ τηλεσκόπιο του W. M. Keck Observatory και Subaru Telescope. Ο ένατος αυτός πλανήτης κάνει πλέον το ηλιακό μας σύστημα να μοιάζει με άλλα πλανητικά συστήματα που έχουν ήδη εντοπιστεί από τους αστρονόμους.

Μήπως τελικά η ανακάλυψη αυτού του πλανήτη είναι μία ένδειξη ότι πλέον και άλλα ηλιακά συστήματα που μοιάζουν με το δικό μας κρύβουν και αυτά ένα πλανήτη σαν την Γη; Μήπως τελικά είναι η αρχή της ελπίδας ότι μπορούμε να εντοπίσουμε ένα πραγματικά εξωγήινο πολιτισμό πέρα από αυτόν που υπάρχει στις θεωρίες συνωμοσίας; Έναν πραγματικό αυτή την φορά; Ας το ελπίσουμε.

Εγώ το πιστεύω.

## Η χημεία των τροφών

Κλείνοντας τις ενότητες του περιοδικού, νομίζω ότι δεν θα μπορούσα να αφήσω εκτός το καύσιμο που δίνει την ενέργεια στο μυαλό. Έτσι αποφάσισα να κλείσω με λίγη από την χημεία... του φαγητού. Και εννοώ τους υπέροχους συνδυασμούς που ικανοποιούν τους γευστικούς κάλυκες, ευφραίνουν την ψυχή του ανθρώπου και τον τροφοδοτούν με την δύναμη που χρειάζεται ώστε να σκεφτεί, να μάθει, να δημιουργήσει. Εδώ σας παρουσιάζουμε γευστικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τα πειράματα στο εργαστήριο της κουζίνας μας. Σκοπός βέβαια και εδώ είναι να δώσουμε και κάποια στοιχεία για τις τροφές που μπορεί να σας ενδιαφέρουν.

### Από το εργαστήριο της κουζίνας μας

Η πρόταση του περιοδικού είναι

**Μπουκιές κοτόπουλου με κουρκουμά.**



### **Επιλέξαμε να παρουσιάσουμε τον κουρκουμά γιατί:**

Η κουρκουμίνη που περιέχεται στον κουρκουμά είναι ισχυρό αντιοξειδωτικό με ιδιότητες αντιφλεγμονώδεις, αντιμικροβιακές, αντικαρκινικές, αντιβακτηριακές, αντικαρκινικές, αντιμυκητιακές. Επιπροσθέτως βελτιώνει την λειτουργία του ήπατος, του εντέρου και της πέψης, ενεργοποιεί το πάγκρεας, είναι άριστο φυσικό παυσίπονο, μειώνει τον πόνο της αρθρίτιδας, βοηθάει στον έλεγχο του διαβήτη, στην μείωση της χοληστερίνης. Τέλος είναι ευεργετικός σε δερματικές παθήσεις. Τώρα αν δεν σας πείσαμε με τα παραπάνω σας βεβαιώνουμε ότι η γεύση του φαγητού που προτείνουμε είναι φανταστική.

### **Για 4 μερίδες**

#### Υλικά

##### *Για το κοτόπουλο*

- 1 κρεμμύδι
- 1 κουταλάκι πελτέ
- ½ κόκκινη και ½ πράσινη πιπεριά
- 2 μικρά στήθη κοτόπουλου κομμένα σε κομμάτια
- 1 ποτήρι κρασί
- 2 κλωνάρια σέλινο ψιλοκομμένο χωρίς τα φύλλα
- 1 σκελίδα σκόρδο ψιλοκομμένη
- ½ κ.γ. ρίγανη
- 1 πρέζα κουρκουμά
- Αλάτι, πιπέρι
- ½ κύβο κβοιτ λαχανικών
- ½ λεμόνι
- 1 κ.γ μουστάρδα
- 250 ml κρέμα γάλακτος (και πιθανώς λίγο εβαπορέ λάιτ)

##### *Για το ρύζι*

- ½ πακέτο ρύζι μπασμάτι
- ½ κύβο κβοιτ λαχανικών
- 1 φλιτζάνι τσαγιού παρμεζάνα αν δεν θέλετε το ρύζι να είναι σπυρωτό, αλλιώς προσθέστε αλάτι

*Ας ξεκινήσουμε το πείραμα μας*

*Σε τηγάνι σοτάρουμε το κρεμμύδι και τις πιπεριές. Όταν μαραθούν προσθέτουμε το κουταλάκι πελτέ και ανακατεύουμε. Όταν διαλυθεί ο πελτές βάζουμε τα κομμάτια κοτόπουλου και τα σοτάρουμε καλά και από τις δύο πλευρές. Βάζουμε αλάτι πιπέρι και σοτάρουμε. Σβήνουμε με το κρασί και όταν ξεθυμάνει το αλκοόλ ρίχνουμε την ρίγανη και τον κουρκουμά. Ανακατεύουμε και ρίχνουμε νερό για να βράσει το κοτόπουλο.*

*Όταν αρχίζει να βράζει ρίχνουμε το σκόρδο, το σέλινο και τον κύβο knorr και το αφήνουμε να βράσει. Όταν πει το νερό ρίχνουμε το λεμόνι και τη μουστάρδα και ανακατεύουμε καλά. Τέλος ρίχνουμε την κρέμα γάλακτος (και το γάλα προαιρετικά) και αφήνουμε να δέσει η σάλτσα. Δεν ξεχνάμε να ανακατεύουμε την κρέμα μέχρι να δέσει.*

*Για το ρύζι:*

*Βάζουμε το νερό να βράσει και τότε ρίχνουμε τον κύβο knorr και ανακατεύουμε καλά μέχρι να διαλυθεί. Ρίχνουμε το ρύζι και αν το θέλουμε σπυρωτό ρίχνουμε αλάτι και το αφήνουμε να βράσει και να πει το νερό. Ενδιαφέρουσα πάντως βρήκαμε και την προσθήκη της παρμεζάνας η οποία έδωσε ωραία γεύση στο ρύζι αλλά το έκανε λιγότερο σπυρωτό.*

*Σας ευχόμαστε καλή όρεξη !*