

Η «ΒΙΟΜΙΜΗΣΗ», ΜΙΑ ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΘΕΪΚΩΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΜΑΤΩΝ

Ἡ ἔννοια τοῦ «Βιομιμητισμοῦ» ὡς βιολογική ἔκφραση

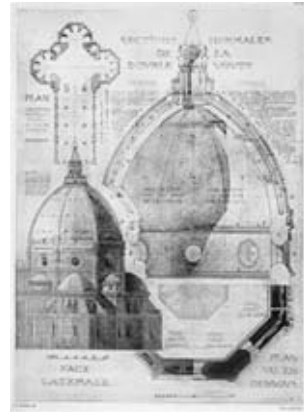
Ἡ σχέση τοῦ ἀνθρώπου μέ τό περιβάλλον του, καί δὴ τό φυσικό, χαρακτηρίζεται ὡς μιά σχέση δυναμικῆς ἀλληλεπίδρασης. Καί αὐτό φανερώνεται ἀπ' τό ὅτι ἡ φύση ἐπιδρᾷ στή βιολογική διάπλαση τοῦ ἀνθρώπου, στήν ψυχοσωματική του ὑγεία, στήν ψυχοσύνθεσή του καί στό σύνολο τοῦ πολιτισμοῦ του, ὑλικοῦ καί πνευματικοῦ, μιᾶς καί εἶναι ἄμεσα ἐξαρτώμενος ἀπό αὐτή. Ἀλλά καί ὁ ἀνθρώπος ἐπιδρᾷ στή φύση, τίν ἐκμεταλλεύεται ἀξιοποιώντας τόν πλοῦτο της γιά τίν ἄνοδο τοῦ βιοτικοῦ του ἐπιπέδου, τί διαμορφώνει γιά νά βελτιώσει τούς ὅρους τῆς ζωῆς του, καί παρεμβαίνει συχνά δυναμικά στή λειτουργία της.

Ἀπό τά προϊστορικά ἀκόμη χρόνια ὁ ἀνθρώπος παρατήρησε καί ἐρεῖνησε τίς δυνάμεις τῆς φύσης, μέ σκοπό νά τίς κατανοήσει καί νά εἰσχωρήσει σταδιακά πίσω ἀπό τά φαινόμενα, στούς νόμους πού διέπουν τίν πλανητική τάξη καί εὐρυθμία. Ἔτσι ἡ φύση ἀξιοποιήθηκε ὡς πηγή ἔμπνευσης στή ζωή τοῦ ἀνθρώπου, ὁ ὁποῖος μιμήθηκε μηχανισμούς της γιά τίν καλύτερευση τῆς ζωῆς του.

Ἡ φύση ἔχει ἐπιλύσει προβλήματα μηχανικῆς, διαθέτει αὐτοθεραπευτικές ἰκανότητες καί ἀνοχή περιβαλλοντικῆς ἔκθεσης καί ἀντίστασης. Ἀξιοποιεῖται ἡ ἡλιακή ἐνέργεια. Οἱ ζωντανοί ὀργανισμοί ἔχουν ἥδη ἀναπτύξει τρόπους γιά νά κρατιοῦνται ζεστοί, νά δημιουργοῦν γερές κατασκευές, νά φιλτράρουν τό νερό μειώνοντας στό ἐλάχιστο τί χρήση ἐνέργειας καί τίν παραγωγή ἀπορριμμάτων. Ἐφαρμόζοντας τίς στρατηγικές σχεδιασμοῦ τῆς φύσης, οἱ σχεδιαστές, οἱ ἐπιστήμονες καί οἱ ἐρευνητές μποροῦν νά ἀναπτύξουν λύσεις πού

προσαρμόζονται πραγματικά καλά στις ανάγκες μας¹. Διαπιστώνεται έτσι η μίμηση του βίου ή αλλιώς η Βιομίμηση.

Η Άμερικανίδα βιολόγος Janine Benyus έθεσε τά θεμέλια για να ξεκινήσει η έρευνα γύρω από τις πρακτικές του Βιομιμητισμού (Biomimicry) και τά όφελη που αυτές μπορούν να φέρουν για έναν αποτελεσματικότερο σχεδιασμό, καθώς και τό αποτύπωμα που αυτός θα έχει στό περιβάλλον. Έδωσε διάφορους όρισμούς αυτής της πρακτικής, ένας από τούς οποίους είναι ο εξής: «Η βιομιμητική είναι ή επιστήμη που μελετά και στην συνέχεια εξομοιώνει τίς φυσικές μορφές, διαδικασίες και οικοσυστήματα για τήν δημιουργία πιο βιώσιμου σχεδιασμού»².



Καθεδρικός ναός της Φλωρεντίας.

Μέθοδοι και παραδείγματα «Βιομιμητισμού»

Διεθνώς, ή βιομίμηση άντλει έμπνευση από τή φύση και τούς ζωντανούς οργανισμούς για τήν ανάπτυξη εφαρμογών σε διάφορους τομείς. Πώς συνδέονται οί τερμίτες, οί καρχαρίες, ή φωτοσύνθεση, τά αυγά και τά πτηνά με τήν αρχιτεκτονική, τή μηχανική και τό design; Η απάντηση δίνεται μέσα από μία σειρά παραδειγμάτων-εφαρμογών στην επιστήμη και στην τεχνολογία.

Ήδη από τό μακρινό παρελθόν άντλούμε πληροφορίες για τόν τομέα της αρχιτεκτονικής ότι δέχθηκε τεράστια επίρροή από τόν βιομιμητισμό. Οί πρώτοι τροϋλοι που κατασκευάστηκαν από τούς άνθρώπους ύποστηρίζεται ότι ήταν έμπνευσμένοι από τό σχήμα τών αυγών. Ο άναγεννησιακός αρχιτέκτονας Filippo Brunelleschi τό 1436 μελέτησε τά κελύφη τών αυγών για να δημιουργήσει ένα λεπτότερο και έλαφρύτερο τροϋλο για τόν καθεδρικό ναό της Φλωρεντίας³.

Τό 1882, ξεκίνησε ή κατασκευή της έκκλησίας Sagrada Familia του Antoni Gaudi. Είναι ένα επίσης πολύ γνωστό παράδειγμα αξιοποίησης λειτουργικών

¹ Βλ. <https://www.teetkm.gr/biomimicry-innovation-inspired-by-nature>.

² Benyus, Janine. *Biomimicry in Action*. www.ted.com, https://www.ted.com/talks/janine_benyus_biomimicry_in_action, 2009.

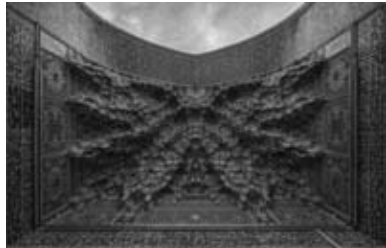
³ Βλ. Pawlyn, Michael, «How Biomimicry Can Be Applied to Architecture», *Financial Times*, 6 Μαΐου 2016.

μορφών της φύσης, με σκοπό να δοθεί λύση σε ένα διαρθρωτικό πρόβλημα. Συγκεκριμένα, ο Gaudi χρησιμοποίησε κολώνες, που διαμόρφωσαν τους θόλους με διακλαδώσεις, όμοιες με αυτές δέντρων και επίλυσε έτσι το πρόβλημα στήριξής τους⁴.

Η διακοσμητική λύση *miqarnas* είναι ένα από τα σημαντικά διακοσμητικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής που χρησιμοποιείται για τον καλλωπισμό ιρανικών κτηρίων, ιδιαίτερα τζαμιών και μασωλείων. Τα *miqarnas* μοιάζουν πολύ με τί φωλιά των μελισσών.

Σε επάλληλες κατασκευές όροφων χρησιμοποιούνται για να στολίσουν κτήρια ή να τα μετατρέψουν σταδιακά από το ένα γεωμετρικό σχήμα στο άλλο. Αυτά μπορούν να θεωρηθούν από τα χρήσιμα εργαλεία για την κατασκευή θόλων που αργότερα έχασαν την αρχική τους χρήση και χρησιμοποιούνται κυρίως για διακοσμητικούς σκοπούς.

Παρατηρώντας τις φυσικές μορφές πάγου και σταλακτιτών ασβεστίου μέσα στα σπήλαια του Ιράν, ανακαλύπτουμε ότι πιθανότατα οι πρώτοι καλλιτέχνες αυτής της τεχνικής έμπνεύστηκαν την καλλιτεχνική τους έμπνευση από αυτούς και την αντιλήφθηκαν ακριβώς στις εσωτερικές και εξωτερικές προσόψεις κτηρίων χρησιμοποιώντας τοῦ-βλα, στόκο ή σκυρόδεμα.



Τα *miqarnas* δημιουργούνται συνήθως στις κοίλες επιφάνειες των γωνιών κάτω από την όροφή, αλλά ή θέση τοποθέτησης αυτού του διακοσμητικού στοιχείου μπορεί να είναι πάνω από τοίχους, όροφές, γωνίες, πύλες κ.λπ.

Ένα ακόμα γνωστό παράδειγμα επιρροής του βιομημητισμού στην αρχιτεκτονική είναι το Eastgate Centre, στο Harare της Ζιμπάμπουε. Το κτήριο του Mick Pearce έχει ως πρότυπο τους «ούρανοξύστες» των τερμιτών και το σύστημα διατήρησης μιας σταθερής θερμοκρασίας στο εσωτερικό τους, μέσω της καμινάδας στην κορυφή. Οι τερμιτοφωλιές διατηρούν εσωτερικά τη θερμοκρασία δωματίου και το υλικό της κατασκευής τους που είναι από χῶμα, σκόνη ξύλου και σάλιο τερμιτών, έχει άντοχή τσιμέντου. Επίσης μπορούν να ύψωθούν μέχρι και 3 μέτρα, που είναι ένα σημαντικό επίτευγμα, αν λάβει κανείς

⁴ 'Biomimetic Architecture: Sagrada Familia'. Steemit, 15 Μαρτίου 2018, <https://steemit.com/architecture/@snaves/biomimetic-architecture-sagrada-familia>.

υπόψη τό μέγεθος τῶν ἐντόμων αὐτῶν. Ἡ ἐσωτερική θερμοκρασία τῶν τερμιτοφωλιῶν εἶναι γύρω στούς 27°C, ὅταν στό περιβάλλον τήν ἡμέρα εἶναι 40°C καί τί νύχτα 3°C. Οἱ τερμίτες ἀνοίγουν καί κλείνουν τίς τρύπες ἀερισμοῦ στή βάση τῆς τερμιτοφωλιάς γιά τήν εἴσοδο καθαροῦ φρέσκου ἀέρα καί τήν μετακίνηση τοῦ θερμοῦ πρός τά πάνω, ὅπου καί διαμένουν. Οἱ στοές τῆς βάσης φτάνουν μέχρι τά ὑδατικά στρώματα. Κατασκευάζουν, δηλαδή, ἕνα τέλειο σύστημα κλιματισμοῦ⁵.

Τό ἴδιο σύστημα προσπάθησε νά ἐπιτύχει καί ὁ Pearce μέ τίς καμινάδες πού προσέθεσε στό κτήριο, οἱ ὁποῖες ἀπορροφούν τί νύχτα τί δροσιά, μέ ἀποτέλεσμα αὐτή νά ἀπελευθερώνεται μέσω τῶν ἐπιδαπέδιων πλακῶν καθ' ὅλη τί διάρκεια τῆς ἡμέρας. Τό ἀποτέλεσμα τῶν παραπάνω εἶναι ἡ κατανάλωση λιγότερης ἐνέργειας γιά τί διατήρηση τῆς δροσιάς στό ἐσωτερικό τοῦ κτηρίου.

Ἄλλά καί στόν τομέα τῆς μηχανικῆς σημαντικά εἶναι τά ἐπιτεύγματα τῆς βιομιμητικῆς. Ὁ Λεονάρντο ντά Βίντσι εἶναι ἀπό τούς πρώτους πού ἀκολούθησε τόν βιομιμητισμό μέσω τῆς μελέτης τῶν πτηνῶν, μέ σκοπό νά δώσει καί στόν ἄνθρωπο τήν εὐκαιρία τῆς πτήσης μέ κάθε πρόσφορο τρόπο. Παρατήρησε πολύ στενά τήν ἀνατομία καί τήν πτήση τῶν πτηνῶν καί ἔκανε πολλές σημειώσεις καί σκίτσα τῶν παρατηρήσεών του καί ἀμέτρητα σκίτσα προτεινόμενων «ἰπτάμενων μηχανῶν». Ἄν καί δέν πέτυχε μέ τί δική του ἰπτάμενη μηχανή, οἱ ἰδέες του ἔζησαν καί ἀποτέλεσαν τήν πηγὴ ἔμπνευσης γιά τούς ἀδελφούς Ράιτ, οἱ ὁποῖοι ἐπίσης ἐμπνεύστηκαν ἀπό τίς παρατηρήσεις τους γιά περιστέρια ἐν πτήσει. Τελικά κατάφεραν νά δημιουργήσουν καί νά πετάξουν τό πρώτο ἀεροπλάνο τό 1903⁶.

Στίς μέρες μας, στήν Ἰαπωνία δημιουργήθηκε τό γνωστό τρένο Shinkansen bullet, ἐμπνευσμένο ἀπό τίς ἀλκυόνες, τά μικρά, πολύχρωμα πτηνά, χαρακτηριστικό τῶν ὁποίων εἶναι τό μυτερό ράμφος. Σκοπός τῶν Ἰαπῶνων ἦταν ἡ ἀντιμετώπιση τῶν πολύ ἰσχυρῶν θορύβων πού προκαλοῦνταν, ὅταν τό ταχύτατο αὐτό τρένο ἔμπαινε σέ σήραγγες – πυκνοκατοικημένων κυρίως περιοχῶν. Ἡ λύση, λοιπόν, βρέθηκε μέ τήν ἀνάπτυξη μιᾶς λεπτῆς, σφηνοειδοῦς ὄψης στό μπροστινό μέρος τοῦ τρένου, ὅπως ἀκριβῶς εἶναι τό ράμφος τῆς ἀλκυόνης. Ἔτσι, ὅπως καί τό πτηνό, τό τρένο θά «ἔσκιζε» τά ἠχητικά ἀτμοσφαιρικά κύματα, χωρίς νά προκαλεῖ ἐπιπρόσθετες θορυβώδεις πιέσεις.

⁵ *National Geographic*, «See How Termites Inspired a Building That Can Cool Itself Decoder», YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=620omdSZzBs>.

⁶ <https://www.wbdg.org/resources/biomimicry-designing-model-nature>.

Έμπνευσμένοι από έναν... «κάτοικο» ενός από τα ξηρότερα και πιο αφιλόξενα μέρη του πλανήτη μας, μιά ομάδα ερευνητών με έδρα στο Πανεπιστήμιο Ράις δημιούργησε μιά συσκευή που μπορεί να συλλέξει νερό από την ατμόσφαιρα ακόμα και στην έρημο. Ή έρημος Ναμίμπι είναι ένα εξαιρετικά εχθρικό περιβάλλον. Ή άμμος μπορεί να φτάσει σε θερμοκρασία τούς 60 βαθμούς Κελσίου, ενώ οι θυελλώδεις άνεμοι και οι εξαιρετικά σπάνιες βροχοπτώσεις κάνουν τή ζωή στην περιοχί άδιαμφισβίτητα πρόκληση. Όστόσο, ένα έντομο έχει εξελιχθεί με έναν έξυπνο τρόπο, προκειμένου να επιβιώσει στις ακραίες αυτές συνθήκες. Τό σκαθάρι τής έρημου μπορεί να συλλάβει τό πόσιμο νερό από περιοδικές ομίχλες χωρίς τό πρσί που σαρώνουν όλη τήν έρημο μόνο δύο φορές τόν χρόνο χρησιμοποιώντας τό κέλυφός του. Ή επιφάνεια τής πλάτης του καλύπτεται από έξογκώματα που προσελκύουν τά μόρια του νερού, ενώ οί κοιλότητες είναι κηρώδεις ακριβώς όπως μιά αντικολητική επιφάνεια και άπωθούν τό νερό. Χάρη σε αυτή τήν αρχιτεκτονική το σκαθάρι είναι σε θέση να εισπράξει τά σταγονίδια νερού από τήν ομίχλη, στέλνοντάς τα κατευθείαν στό σώμα του.

Προκειμένου να άναδημιουργήσουν αυτό τό αξιόλογο σύστημα συλλογής νερού, οί έπιστήμονες χρησιμοποίησαν εύθυγραμμισμένους μικροσκοπικούς κυλίνδρους άνθρακα ή νανοσωλήνες άνθρακα. Στή συνέχεια, κάλυψαν και τίς δύο πλευρές τής συσκευής με πολυμερή, ένα εκ τών όποιών ήταν ύδροφιλο προκειμένου να συλλάβει τό νερό από τόν άέρα και τό άλλο ύπερυδροφοβο ώστε να άποτρέψει τό νερό που συλλέχθηκε να διαφύγει. Τό άποτέλεσμα είναι μιά δομή, που όνομάζεται «ύγρασκοπικό ίκρίωμα» και είναι σε θέση να άντλήσει τήν ύγρασία από τόν άέρα χωρίς να χρειάζεται έξωτερική πηγή ενέργειας. Οί έρευνητές άνακάλυψαν ότι ή άποτελεσματικότητα του συστήματος εξαρτάται από τήν ύγρασία. Όταν δοκιμάστηκε ένα μικρό κομμάτι του ύλικού σε ξηρές συνθήκες, ήταν σε θέση να άντλήσει 27,4% του βάρους του σε νερό επί μιά περίοδο 11 ώρων, ενώ όταν δοκιμάστηκε σε ένα υγρό περιβάλλον, θά μπορούσε να συλλέγει τό 80% του βάρους του για πάνω από 13 ώρες⁷.

Στά παραδείγματα τής μηχανικής έρχεται να προστεθεί και ή μίμηση τών ιδιοτήτων του δέρματος του καρχαρία, τό όποιο άποτελείται από πολλά έπικαλυπτόμενα λέπια, σχηματίζοντας μιά «δερματική όδοντοστοιχία». Αυτό όδήγησε τούς έπιστήμονες τόσο στή δημιουργία του γνωστου μαγιό που πρωταγωνίστησε, μαζί με τόν Michael Phelps, στους Όλυμπιακούς Άγώνες του 2008,

⁷ <https://www.iefimerida.gr/news/160750>.

όσο και στή ναυπηγική, αφού ή φολιδωτή αυτή επιφάνεια, όταν βρίσκεται στό κύτος του πλοίου, τό βοηθά στήν καλύτερη κίνηση, και άρα στήν καύση λιγότερης ποσότητας πετρελαίου. Άκόμα, designers και έπιστήμονες προσπαθούν νά εντάξουν τό συγκεκριμένο μί-λεϊο ύλικό στίς νοσοκομειακές επιφάνειες, γιά τήν άποφυγή συσσώρευσης και ανάπτυξης βακτηρίων, ένα πρόβλημα πού, μετά τήν πανδημία του COVID-19, επεκτάθηκε και έχρηζε επίλυσης και γιά τούς έξω-νοσοκομειακούς χώρους, όπως π.χ. χώρους έστίασης, εργασίας κ.ά.

Τά φωτοβολταϊκά συστήματα, τά όποία συλλέγουν ήλιακή ενέργεια, είναι ένα πρώτο βήμα γιά τή μίμηση του τρόπου μέ τόν όποιο ένα φύλλο συλλέγει ενέργεια κατά τή φωτοσύνθεση. Άνάλογο παράδειγμα στίς μέρες μας είναι ή πλωτή φωτοβολταϊκή τεχνολογία πού ανέπτυξε ή Ocean Sun. Η ανάπτυξη τής τεχνολογίας αυτής έμπνεύστηκε από τό γιγάντιο νούφαρο πού είναι έγγενές στήν λεκάνη του Άμαζονίου. Τό γιγάντιο νούφαρο έχει μεγάλα φύλλα πού επιπλέουν στήν επιφάνεια του νερού. Η Ocean Sun μιμήθηκε αυτό τό βιολογικό μοντέλο αναπτύσσοντας πλωτούς συλλέκτες ήλιακής ενέργειας, οί όποιοι ονομάζονται «πλωτήρες». Αυτοί οί πλωτήρες είναι έλαφροί, επιπλέουν και μπορούν εύκολα νά έγκατασταθούν σέ ύδάτινα σώματα (π.χ. σέ ταμιευτήρες). Άκριβώς όπως τό νούφαρο χρησιμοποιεί τό φώς του ήλιου γιά νά πραγματοποιήσει τήν φωτοσύνθεση, οί πλωτές μονάδες παραγωγής ενέργειας τό χρησιμοποιούν κατά αντιστοιχία και τό μετατρέπουν σέ ήλεκτρική ενέργεια⁸.

Έπιπλέον τά φύλλα του λωτού και τά πέταλα των ρόδων φέρουν ιδιότητες (γνωστές ως “the lotus effect” και “the petal effect”) πού έχουν ήδη πυροδοτήσει τήν κατασκευή αδιάβροχων χρωμάτων και ύφασμάτων (Speck et al. 2017, Speck & Speck 2019). Άλλά και από τά ιριδιζόντα φτερά τής κυανής πεταλούδας του γένους Morpho (Potyrailo et al. 2015) έχουν προκύψει όθόνες μέ πιό ζωηρά χρώματα.

Τέλος, άξιοσημείωτο είναι ότι ανάμεσα στα πρώτα και διασημότερα προϊόντα πού μέ σύγχρονη προσέγγιση καταχωρούνται στό πεδίο τής βιομηχανικής είναι τό αυτοκόλλητο φερμουάρ “Velcro”. Τό πρώτο ευρέως διαδεδομένο αντικείμενο πού δημιουργήθηκε μέ έμπνευση από τή φύση χρονολογείται περί τό 1941 και είναι γνωστό στήν καθομιλουμένη ως «χρίτς -χράτς». Τό 1941, ό Έλβετός μηχανικός George de Mestral, όταν επέστρεψε στό σπίτι του ύστερα από μιά βόλτα μέ τόν σκύλο του στα χωράφια, παρατήρησε ότι τόσο στό παντελόνι του όσο και στό τρίχωμα του σκύλου είχαν κολλήσει σπέρματα του

⁸ <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/55676/2022>.

φυτού με τό επιστημονικό όνομα *Arctium lappa* (κοινώς κολλητσίδα). Παρακινούμενος από τήν περιέργεια για τό συμβάν, ό de Mestral αποφάσισε νά εξετάσει τά σπέρματα στό μικροσκόπιο. Αυτό πού είδε ήταν χιλιάδες δομές στήν επιφάνεια οί όποίες έμοιαζαν μέ γάντζους, δίνοντας τήν ικανότητα στίς φυτικές αυτές δομές νά προσκολλώνται σέ σχεδόν όλα τα ύφασματα. Σκέφτηκε λοιπόν ότι θά μπορούσε νά κατασκευάσει ένα νέο είδος ένωσης ύφασμάτων πού θά αντικαθιστούσε τά κοινά κουμπιά καί φερμουάρ. Έφτιαξε έτσι ένα ύφασμα πού έφερε τίς δομές-γάντζους, τίς όποίες είχε παρατηρήσει στό φυτό *Arctium* καί ένα άκόμα πού έφερε μικρές θηλιές. Όταν αυτά τά δύο κομμάτια έρχονταν σέ έπαφή, οί δομές του πρώτου γαντζώνονταν ισχυρά στίς θηλιές του δεύτερου, προσφέροντας έπαρκή πρόσδεση τών δύο ύφασμάτων. Η καταγραφή τών δομών τής κολλητσίδας ένέπνευσε τήν κατασκευή καί τήν πατέντα του *Velcro*⁹, μέ προσομοίωση τών μικροδομών του καρπού (*Velcro* 1955). Τό 1958 χορηγήθηκε δίπλωμα εύρεσιτεχνίας στόν George de Mestral για τήν έφεύρεση του *Velcro*.

Συμπερασματικά, μέσα από όλα αυτά τά παραδείγματα παρατηρούμε ότι ή βιομίμηση βοήθησε τόν άνθρωπο βελτιώνοντας τίς συνθήκες τής διαβίωσής του. Περίτρανα αποδεικνύεται ότι μιμούμενος πολλά φυσικά στοιχεία καί αντιγράφοντας αυτά στήν καθημερινή πρακτική πέτυχε τήν κοινωνική καί πολιτιστική ανέλιξή του. Από τήν αρχιτεκτονική μέχρι καί τόν τομέα τής μηχανικής καί τών τεχνολογικών έφευρέσεων διαπιστώθηκε ό καθοριστικός ρόλος τής βιομίμησης ως ενός καταλυτικού παράγοντα για τήν τεχνολογική καί τήν έν γενεί ανθρώπινη πρόοδο.

Όμως ό άνθρωπος μέσα σέ όλη αυτή τήν βιομιμητική πορεία του δύναται νά κατανοήσει τήν μικρότητά του μπροστά στό μεγαλείο του Θεού. Ανακαλύπτοντας τί θεϊκή δημιουργία μέσα στήν άλογη κτίση, για άκόμη μιά φορά καταλαβαίνει τήν μηδαμινότητά του ένώπιον του Δημιουργού. Χρησιμοποιώντας τήν βιομίμηση δέν μιμείται παρά τά δημιουργήματα του ίδιου του Πλάστη του, αυτού πού τόν έπλασε «*κατ' εικόνα καί καθ' όμοίωσή Του*». Μέ τήν βιομίμηση δέν έπιτυγχάνει, παρά τήν αντιγραφή στοιχείων πού πρώτος ό Θεός παρέδωσε στόν άνθρωπο, νά είναι ό φύλακας, ό διαχειριστής καί ό κατεξοχήν προστάτης τους. Στήν δέ ανθρώπινη ιστορία αποκαλύπτεται ότι όσο έγωιστικά καί αυτόνομα κι άν συμπεριφέρθηκε ό άνθρωπος, παντού κυριάρχησε ή πα-

⁹ <https://www.velcro.com/blog/2016/11/an-idea-that-stuck-how-george-de-mestral-invented-the-velcro-fastener>.

ντοδυναμία του Θεού. Γι' αυτό και στόχος του κάθε επιστήμονα ή τεχνολόγου οφείλει να είναι ή άμεση ή έμμεση παραδοχή της τελειότητας των «έργων του Θεού» μέσα στην πλάση.

Έξάλλου, ή «μίμηση» δέν είναι μιά ανοίκεια έννοια μέσα στον χριστιανικό βίο. Η μίμηση του Χριστού είναι στάση ζωής για τον κάθε χριστιανό. Κι αν ο άνθρωπος μιμείται τά θεϊκά δημιουργήματα ώστε να διευκολύνει και να απολαμβάνει την ανθρώπινη ζωή του, πόσο μάλλον αυτό πρέπει να συμβαίνει στην πνευματική του ζωή, όταν καλείται να μιμείται τον ίδιο τον Χριστό προκειμένου να γίνει μέτοχος της αιωνιότητας. Κατά τρόπο δημιουργικό ο άνθρωπος μπορεί να άντλει έρεθίσματα και ιδέες μέσα από τή φυσική δημιουργία, ή όποία οφείλει να μάς παραπέμπει στον ίδιο τον Δημιουργό, στον Ποιητή «Ούρανού και γης». Άρα, μιμούμενος κάποιος τά θεϊκά δημιουργήματα, όχι μόνο δείχνει την αφειδώλητη αγάπη του προς αυτά, αλλά και την άπειρη έμπιστοσύνη του προς τον Θεό.