

ΒΙΤΡΟΥΒΙΟΣ ΜΙΑ ΕΜΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΣ ΜΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

This document describes the Tufte handout L^AT_EX document style. It also provides examples and comments on the style's use. Only a brief overview is presented here; for a complete reference, see the sample book.

Εισαγωγή

The Tufte-L^AT_EX document classes [1] define a style similar to the style Edward Tufte uses in his books and handouts. Tufte's style is known for its extensive use of sidenotes, tight integration of graphics with text, and well-set typography. This document aims to be at once a demonstration of the features of the Tufte-L^AT_EX document classes and a style guide to their use.

Σημειώσεις Ανδρόνικου

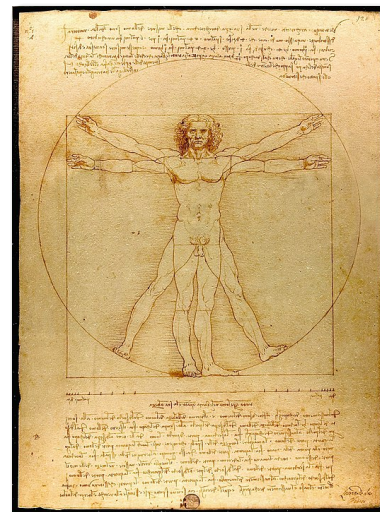
Σταδιοδρομία

Ο Μάρκος πόλλιο Βιτρούβιος ήταν στρατηωτικός μηχανικός, αρχιτέκτονας και συγγραφέας ο οποίος έζησε κατά τη Ρωμαϊκή περίοδο του πρώτου αιώνα π.Χ. Ο Βιτρούβιος είναι γνωστός για το έργο του "Περί αρχιτεκτονικής" (De architectura), ένα σύνολο συγγραμμάτων, βιβλίων τα οποία περιγράφουν τη δομή της αρχιτεκτονικής.** Λίγα είναι γνωστά για τον ίδιο. Οι πληροφορίες που υπάρχουν πηγάζουν από το ίδιο του το έργο [3, σ. 390].

Τα επαγγέλματα των μηχανικών κανονικά μεταφέρονταν από γονιό σε παιδί. *** Ο Αύγουστος χρησιμοποίησε σαν ευκαιρία την παρουσία των νέων απόμων, ειδικών για να αυξήσει την ήδη υψηλή πολιτική και στρατηωτική του δήναμη. Ο Βιτρούβιος ήταν ένα από αυτά τα άτομα. (Status, Pay, Pleasure p.1) ***

και στη περίπτωση του Βιτρούβιου οι γονείς φρόντισαν για την εκπαίδευση του σαν αρχιτέκτονα. Ο Βιτρούβιος μάλιστα κάνει αναφορά στο σύγκραμμα του στους δασκάλους του που τον εκπαιδευσαν. (Λέφας σελ 13).

Στη περίοδο που έζησε, της ύστερης Ρωμαϊκής δημοκρατίας, οι αρχιτέκτονες ώφειλαν να υποστηρίξουν το λαϊκό κόμμα του Καίσαρα και του κλώδιου (Λέφας σελ 13). Συμπερένεται πως ο Βιτρούβιος άσκησε το επάγγελμα του αρχιτέκτονα στο στρατό του αυτοκράτορα Καίσαρα με ιδιότητα ως τεχνικός στρατηωτικών μηχανών όπου συμπερνούμε ότι ο ίδιος είχε ακολουθήσει τον στρατό του Καίσαρα σε διάφορες μετακινήσεις από τμήματα της Γαλλίας μέχρι την Αφρική. Οι αναμνήσεις και



Σχήμα 1: Ο Ανθρωπος του Βιτρούβιου (Vitruvian Man) σχεδιασμένος από το Λεονάρδο ντα Βίντσι ([Leonardo da Vinci](#)). Ένα χαρακτηριστικό έργο εφαρμογής των αρχών που περιέγραψε ο Vitruvius, σχεδιασμένο από ένα από τους μεγαλύτερους ζωγράφους όλων των εποχών (πηγή: [2]).

η εμπειρίας από τα ταξίδια του μεταφέρονται και στο έργο του. φαίνεται πως ο ίδιος ήταν ένας "araritor", δηλαδή ένας δημόσιος υπάλληλος του οποίου ο μισθός προερχόταν από το δημόσιο ταμείο.

Η εποχή που έζησε ο Βιτρούβιος είχε να κάνει με την αλλαγή. Μία εποχή όπου οι τέχνες και τα επαγγέλματα είχαν πια αναβαθμιστεί, κερδίζοντας νέα σημασία σε σχέση με την παράδοση. Η κλασική ανατροφή, όπου είχε θρέψει την κλασική παλιά ρωμαϊκή κουλτούρα δεν ήταν πια σχετική. Η επαγγελματική εκπαίδευση είχε πια ξεπεράσει την κλασική. Βρήκαν πάτημα στην ελληνιστική παράδοση. Έτσι και η αρχιτεκτονική. (Vitruvius and the liberal arts of architecture)

Με σκοπό να βρεθεί μία λύση στην αναγκαία αυτή αλλαγή από την κλασική ρωμαϊκή κουλτούρα, σε μία νέα, σκεπτικιστές υποστήριξαν πως μία συνθεση μεταξύ ελληνιστικού και ρωμαϊκού ήταν αυτό που χρειαζόνταν. Προέβλεψαν πως μέσω μιας σωστής εκπαίδευσης θα επιτυγχανόταν αυτό. Και βρήκαν αυτό που έψαχναν στη εγκύκλιος παιδεία, τις ελευθέρια τέχνες της ελληνιστικής περιόδου. Άτομα τα οποία το είπαν αυτή ήταν ο Κικέρων, ο Βάρρος και ο Βιτρούβιος. Αυτό που είχαν στο νου τους ήταν μία γενική απόκτηση γνώσης για έναν επιστήμονα δεν είχε να κάνει (απαραίτητα) με την επαγγελματική του κατάρτιση πάνω στη λογική, φυσική και ηθική, δηλαδή να γίνει φιλόσοφος. Αντί αυτού στο νου τους είχαν μια γενική απόκτηση γνώσεων και απόκτηση πειθαρχίας. (Vitruvius and the liberal arts of architecture)

Το έργο του

Ο Βιτρούβιος είναι γνωστός για την συγγραφή του "Περί αρχιτεκτονικής" (De architectura), ένα σύνολο από δέκα συγγράμματα όπου αναλύουν και περιγράφουν τις δομές της αρχιτεκτονικής και την αξία του αρχιτέκτονα. Το σύγγραμμα ολοκληρώθηκε και δημοσιεύτηκε κατά την τελευταία περίοδο ζωής του αρχιτέκτονα και πιθανότατα κατά τη περίοδο όπου αυτοκράτορας ήταν πια ο Αύγουστος, υιοθετημένος ιός του Καίσαρα. *** Τα βιβλία αποτελούνται από τεκμητιωμένες και ολοκληρωμένες σκέψεις και παρατηρήσεις του συγγραφέα τα οποία είναι αφιερωμένα στον ίδιο τον Αυτοκράτορα. Οι λόγοι που τον οδήγησαν να συγγράψει τομπερι αρχιτεκτονικής είναι μάλλον προς παροχή υποστήριξης στο οικοδομικό πρόγραμμα του Αύγουστου και στην ενημέρωση πάνω στην αρχιτεκτονική. (Λέφας σελ 14-15)***

Το περιεχόμενο αφορά τους τομείς του αρχιτέκτονα (1.2-3), την εκπαίδευση και τη συμπεριφορά του (1.6), και τα ορθά χαρακτηριστικά των δημοσίων και ιδιωτικών κτισμάτων (book 5-6), Υλικά (Book 2), ορθές τοποθεσίες κτηρίων (1.4-7). (Status, Pay, Pleasure p.6)

Στον πρόλογο του πρώτου βιβλίου αποκαλείται το κύριο στόχο του, είδη συλλογισμών πάνω στην αρχιτεκτονική. Στην αρχή του πρώτου βιβλίου συζητάει την γνώση του αρχιτέκτονα. έπειτα στο δεύτερο κεφάλαιο του πρώτου βιβλίου αναλύει την θεωρητική δομή της αρχιτεκτονικής από το πρώτο κεφάλαιο και μετά αφιερώνει το υπόλοιπο έργο του στο πρακτικό κομμάτι της αρχιτεκτονικής. (vitruvian arts of architecture p.2)

Το πιο σημαντικό ίσως τμήμα του συγγράμματος είναι η απαιτού-

μενη γνώση που ωφείλει να έχει ένας αρχιτέκτονας.

Η εκπαίδευση του αρχιτέκτονα

πρακτική και θεωρητική. Fabrica & Ratiocinatio

Στο Βιβλίο 1. 1 παράγραφος 2, ο Βιτρούβιος αναφέρει πως άτομα τα οποία βασίστηκαν αποκλειστικά πάνω στη πρακτική εξάσκηση ή στα γράμματα και τη θεωρεία δεν κατάφεραν να επιτύχουν και να προσφέρουν ένα σωστό κτίσμα. Ατιθέτως, άτομα τα οποία ήταν οχειρωμένα και με πρακτική και θεωρητική θεωρεία κατάφεραν να επιτύχουν. *** (Λέγφας σελ37 1.1 παρ 2)

Αυτό που ξεχωρίζει τον αρχιτέκτονα από ένα τυπικό τεχνήτη είναι η υπεροχή στα γράμματα. Φυσικά η ιδιότητα του τεχνήτη είναι εξήσου σημαντική. Ένας αρχιτέκτονας πρέπει να κατέχει και τις δύο κατηγορίες. Συνθετική υπεροχή (Status, Pay, Pleasure p. 9)

Ο Βιτρούβιος απαιτεί από τον αρχιτέκτονα να κατέχει μία πληθώρα γνώσεων, από γεωμετρία και φιλοσοφία μέχρι και ιατρική. Τονίζει βέβαια ότι δεν απαιτείται η υπεροχή στους τομείς αυτούς αλλά μία τουλάχιστον ενασχόληση και εξοικείωση. Υποστηρίζει πως όλοι οι κλάδοι της γνώσης συνδέονται και έχουν κάτι κοινό μεταξύ τους. (Λέφας σελ45 11-12) Φυσικά μία τέτοια απαίτηση σε γνώσεις απαιτεί παράλληλα μελέτη εκτετατής διάρκειας. (Status, Pay, Pleasure p.7)

Όλες οι τέχνες και επιστήμες έχουν μία κοινή σχέση μεταξύ τους, δηλαδή συνδέονται. Ο βιτρούβιος χρησιμοποιεί αυτή την πρόταση σαν επιχείρημα για το λόγω που ο αρχιτέκτονας πρέπει να κατέχει μία πληθώρα γνώσεων. Γνώσεις που στις μέρες μας θεωρούνται μη απαραίτητες ή σχεδόν μη χρήσιμες για έναν αρχιτέκτονα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η αστρονομία. (sollertiae p.5)

Ο Βιτρούβιος τοποθετεί την αρχιτεκτονική στην εγκύκλιο παιδεία. (Status, Pay, Pleasure) (Λέφας σελ45 11-12) Η αρχιτεκτονική καταλαμβάνει την υψηλότερη θέση στον τομέα της κατασκευής, πράγμα που επιτιγχάνεται από τη νεαρή ενασχόληση και μελέτη πάνω στις τέχνες και τα γράμματα.

Πρακτική και γνωστική

Από Πλάτονα σε Βιτρούβιο

Ο Πλάτονας και ο Βιτρούβιος έχουν κοινές απόψεις πάνω στο πρακτικό και το θεωρητικό.

Κατά τη εποχή του πλάτονα δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ του αρχιτέκτονα και του τεχνήτη. Ο αρχιτέκτονας είναι ο πρώτος τεχνήτης αλλά δεν ήταν εξακριβομένο τι το ξεχώριζε. Εξάλου δεν θεωρούταν από τις καλές τέχνες. (παρ.3-4)

Ο Πλάτονας υποστηρίζει πως η "πρακτική" (praktike) και η "γνωστική" (gnostike) αποτελούν συστατικά της ενότητας της επιστήμης στο σ'θνολο της. (παρ. 1)

Παραδειγματίζει ένα διακριτικό είδος πρακτικής γνώσης το οποίο είναι επιτακτική ή εκτελεστική παρά καθαρά καίρια (φιλοσοφική, μα-

θηματική κλπ.). Έχει να κάνει με την εντολή παρά με επιστημονικά γεγονότα ή υπολογισμούς. (παρ. 2)

Τόσο και ο Πλάτονας όσο και ο Βιτρούβιος χαρακτηρίζουν τον αρχιτέκτονα όχι ως έναν απλό τεχνήτη αλλά ως ένα ορθά μελετημένο ο οποίος κατέχει το πρακτικό κομμάτι του χτισήματος και ταυτόχρονα την γνώση πάνω σε επιστήμες. (παρ. 8)

Για τον Πλάτονα η πρακτική και η γνωστική είναι πνευματικές γνώσεις που δεν απαιτούν χειρονακτική ενασχόληση. Ακριβώς και ο Βιτρούβιος περιγράφει σαφέστατα πως η λέξη *fabrica* είναι επίσης συνδεδεμένη με τη πνευματική διαδικασία. Ονομάζει αυτή τη διαδικασία *meditatio*. (παρ. 9)

Η τέχνη της αρχιτεκτονικής απαιτεί γνώσεις που αφορούν το "ξέρω πως" και το "ξέρω αυτό". (παρ 12)

Κι οι δύο συγκρίνουν την την αρχιτεκτονική με τη μουσική. Από τη μία το τελείως πρακτικό κομμάτι της μουσικής, δηλαδή η ενασχόληση με τα όργανα και η παραγωγή της μουσικής μέσω αυτών και από την άλλη το τελείως θεωρητικό κομμάτι, που αφορά τα μαθηματικά και τη μεταφυσική. (παρ. 12)

Βιτρούβιος

Στην αρχή του έργου του, περιγράφει τη διαφορά μεταξύ της πρακτικής μεριάς της αρχιτεκτονικής και την θεωρητική (*fabtica* και *rationatio* αντίστοιχα).

Η γνώση του αρχιτέκτονα πηγάζει τόσο από την μελέτη και θεωρία (*rationatio*) αλλά και από την προσωπική ενασχόληση με τα πράγματα δηλαδή την πράξη, τέχνη (*fabrica*). Δηλαδή ο αρχιτέκτονας δεν μελετάει απλά αλλά συγχρόνος συνθέτει και κατασκευάζει. (*sollertiae* p.4)

Δυστοιχώς η γλώσσα του Βιτρούβιου είναι αρκετά περίπλοκη. Μελετητές και μεταφραστές αδυνατούν να καταλήξουν σε ένα κοινό συμπέρασμα. *** (παρ. 6)

Η γλώσσα του Βιτρούβιου αφείνει ορισμένα κενά δυσκολεύοντας έτσι την ερμηνεία των προτάσεων του. Διάφοροι μεταφραστές έχουν αποδώσει ορισμένα τμήματα του έργου με διαφορετικό τρόπο. Έχουν δώσει διαφορετικές ερμηνείες. (*sollertiae* p.1)

Fabrica

Από τους περισσότερους μεταφραστές υποστηρίζεται πως η λέξη *fabrica* μεταφράζεται ως πρακτική, πράκτις. Με την έννοια δηλαδή της επαναλαμβανόμενης άσκησης του χεριού. Η λέξη έτσι όπως χρησιμοποιείται από τον Βιτρούβιο δεν σημαίνει πρακτικό κτίσμα ή την τέχνη της κατασκευής. (παρ.7)

Κατά τον μεταφραστή Joseph Gwilt η λέξη *fabrica* σημαίνει συχνή και συνεχή περισυλλογή (*meditatio*) των τεχνών σχετικά με τη διαδικασία του χτισήματος. Η διαδικασία αυτή είναι πνευματική και λεισι η *fabrica* μέσω της διαδικασίας *meditatio* αποδίδει την απαιτούμενη επαγγελματική γνώση και εμπειρία. Στην ουσία η *fabrica* δεν αφορά απο-

κλειστικά χειρονακτική γνώση, αν και επιτρέπεται, και αποκτάται με την άμεση ενασχόληση στο κτίσιμο και ανάλογες τέχνες. (παρ 10)

Η τέχνη κατά τον Βιτρούβιο είναι η εξάσκηση της αρχιτεκτονικής ενατένισης. Το ρηπατικό κομμάτι του "ξέρω πως". "έχει να κάνει με την ανάλυση του χώρου, χωροταξία κλπ. Περιλαμβάνει την όλη επαγγελματική γνώση του αρχιτέκτονα. (παρ 11)

ratiocinatio

Όπως προαναφέρθηκε η γλώσσα του Βιτρούβιου είναι αρκετά περίπλοκη και αποτελεί κομμάτι σύγχυσης μεταξύ μεταφραστών. Η πρόταση: *Ratiocinatio autem est quae res fabricatas sollertiae ac rationis pro portione demonstrare atque explicare potest*, δυσκολεύει ακόμα τους μελετητές. (*sollertiae* p.4)

Πρόθεση του Βιτρούβιου είναι να σχηματίσει μία έννοια, θεωρεία που αφορά την αναλογία. Η λέξη κατα αυτή δεν παρατείνεται στο κείμενο του. Η λέξη *ratiocinatio* έχει ως βάση τη λέξη *ratio* δηλαδή λόγος. Ο λόγος στα ελληνικά έχει μια πληθώρα εννοιών. Η μαθηματική του έννοια είναι η σχέση μεταξύ δυο αριθμών. Η λέξη λόγος είχε να κάνει με την τη σχέση μεταξύ δύο αριθμών (*couple of two numbers*) πριν πάρει την σημερινή έννοια με βάση τον Ευκλείδη, δηλαδή το πηλίκο δύο αριθμών. (*sollertiae* p.5)

Η λέξη *ratio* πηγάζει από την ελληνική λέξη λόγος. Με την έννοια λόγος μπορούμε να αναφερθούμε στη θεωρεία, επεξήγηση, περιγραφή, λόγος με τη μαθηματική έννοια.. κλπ. Ο Αριστοτέλης αναφερόταν στη λέξη λόγος ως τον λογικό ορισμό εννοιών, ακριβώς όπως και οι διάδοχοι χρησιμοποιούν τον όρο. Ομοίως και οι λέξεις *ratio*, *rationale* και *ratiocinatio*. (παρ. 14)

Η θεωρεία δηλαδή έχει να κάνει με τη θεωρεία της αναλογίας (*ratio*).

Ο βιτρούβιος χρησιμοποιεί σαν παράδειγμα τη σχέση ενός μουσικού μέ έναν ιατρό. Σημειώνει ως κοινό στοιχείο μεταξύ των δύο αυτών επαγγελματιών τον ρυθμό. Από τη μία πλευρά την κίνηση του ποδιού ενός μουσικού ώστε να μετράει σωστά τις νότες και από την άλλη την παλμό του ασθενή που μετράει ένας ιατρός. Ο Βιτρούβιος κάνει αναφορά στον Αριστόξενος ο Ταραντίνος Ο οποίος έδωσε ιδιέτερη σημασία στη θεωρία της μουσικής αναλογίας, κάτι το ποίο δεν ήταν εγκριμένο από την αρχαιότητα ** Σχέση μεταξύ της ακουστικής αρμονίας και της χωρικής αναλογίας.

Η διαφορά του ύψους των ήχων βρίσκεται στην αναλογία των νούμεων και τον ταχτητήτων. Κατά τον Αριστόξενο η πρώτη αυτή είναι λάθος. Υποστηρίζει πως οι μουσικοί ήχοι έχουν να κάνουν αποκλειστικά με την αίσθηση της ακοής και όχι με την αναλογία. Ο ίδιος δεν ήταν μαθηματικός, έδινε σημασία όμως στη αίσθηση.

Όπως φαίνεται για τη λέξη *ratiocinatio* υπάρχει ακόμα σύγχυση. Το τμήμα του κειμένου του Βιτρούβιου που περιγράφει τον ορισμό δεν είναι εύκολο να μεταφραστεί. Όλοι οι μεταφραστές παρουσιάζουν διαφορετικές εκδοχές. Σκατά

Ratiocinatio autem est, quae res fabricatas sollertiae ac rationis proportionem demonstrare atque explicare potest

Φαίνεται να υπάρχει σύγχυση με την λέξη *proportione* ή *pro portione*. Ο λέφας τη λέει μία λέξη. Σύμφωνα με την ικανότητα και τη συλλογιστική του αρχιτέκτονα.

Οι αρχές της αρχιτεκτονικής

Ο Βιτρούβιος στο κείμενό του αναφέρει τις 6 αρχές της αρχιτεκτονικής. Τάξη, Διάθεση, ευρυθμία, συμμετρία, ντεκορ και οικονομία. *** (Vitruvian arts of architecture p.3)

Διαβάζοντας το κείμενο του παρατηρούμε ότι αυτές οι αρχές τις αρχιτεκτονικής αναφέρονται και αποτελούν το αισθητικό κομμάτι ενός κτηρίου, τις ποιότητες δηλαδή ενός κτηρίου. Το προϊόν του αρχιτέκτονα. Ο βιτρούβιος όμως έχει κάτι άλλο στο νου του. να μην λέει πως οι αρχές αφορούν το αισθητικό κομμάτι, δηλαδή το έργο τέχνης καθέ αυτού, αλλά αναφέρει πως αφορούν και τη ίδια την τέχνη του αρχιτέκτονα, δηλαδή τι κάνει ο ίδιος. Η πρακτική του ενέργεια. Κατά μία έννοια τις χωρίζει σε τάξη, διάθεση, και ευρυθμία και η δεύτερη κατηγορία είναι οι υπόλοιπες. (Vitruvian arts of architecture p.3)

Όπως έχει αναφερθεί η γλώσσα του Βιτρούβιου είναι κάπως περίπλοκη. ο ίδιος αναφέρει στο τέλος του πρώτου κεφαλαίου του πρώτου βιβλίου, ότι δεν είναι φιλόσοφος ούτε είναι ειδικός στη γραμματική αλλά ένας αρχιτέκτονας, ειδικός στον τομέα του. Πάνω κάτω υπονοεί πως τα δικά του λέγην έχουν μία δοση προτοτυπίας. Όπως είπαμε η γλώσσα που χρησιμοποιεί δεν επιτρέπει την σίγουρη και ορθή μετάφραση. και οι διαφορετικές μεταφράσεις δεν βοηθάνε επίσης. Αφείνεται έτσι χώρος για περετέρο ερμηνεία των λέγην του. (Vitruvian arts of architecture p.3)

Για παράδειγμα η λέξη διάθεσης (*arrangement*), μία από τις αρχές της αρχιτεκτονικής που αναφέρει ο Βιτρούβιος, έχει διαφορετικές σημασίες στα αγγλικά. Η πράξη του να τοποθετούμε πράγματα στο χώρο ή η τοποθέτηση των πραγμάτων μεταξύ τους σε ένα σύνολο. (Vitruvian arts of architecture p.3)

Διάθεσης (dispositio)

Ο Βιτρούβιος χρησιμοποιεί ως συνώνυμα τις λέξεις *conlocatio* και *effectus*. Τόσο η λέξη *dispositio* και η *conlocatio* αλλά και όλα τα ουσιαστικά με κατάληξη *-tio*, *-tionis*, έχουν ως κύρια ερμηνεία την έννοια της εκτέλεσης μίας διαδικασίας και σαν δεύτερη ερμηνεία την έννοια του αποτελέσματος μίας διαδικασίας. Η έννοια της διάθεσης είναι "τοποθέτηση μαζί" και το "πραγματοποιείται" ή το "λειτουργεί", όχι όμως το "αποτέλεσμα", "η προκύπτουσα σύνθεση μορφή". (Vitruvian arts of architecture p.3)

Ιχνογραφία, Ορθογραφία, και τοπογραφία

Ο Βιτρούβιος κάνει χρήση των λέξεων αυτών. Ελληνικές λέξεις για τις οποίες ο ίδιος δε χρησιμοποιεί κάποια λατινική. Οι λέξεις αυτές ερμηνεύονται ως κάτοψη, όψη και ίσως προοπτική αντίστοιχα. Ο βιτρούβιος βέβαια τις χρησιμοποιεί με τον δικό του τρόπο. Η ιχνογραφία

και η τοπογραφία ορίζονται σαν διαδικασίες, Κάνουν χρήση πιξήδας, διαβήτη και χάρακα. Η ορθογραφία από την άλλη χαρακτηρίζεται. Λειτουργούν ως οι πρώτες πράξεις που κάνει ένας αρχιτέκτονας. (Vitruvian arts of architecture p.3)

Ο βιτρούβιος έχει στο νου του τη διαδικασία του σχεδιασμού και σύνθεσης. Είναι η διαδικασία του σχηματισμού της κάτοψης και των σχεδίων, όχι τα ίδια τα σχέδια.

Το ρητόβλημα που αντιμετωπίζουμε είναι σημασιολογικό. Αυτό λόγω της γλώσσας του Βιτρούβιου και των μετα φραστών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- [1] James A. Vedula. "The Role of Space Development in Globalization". Στο: *Societal impact of spaceflight*. Επιμέλεια υπό Steven J. Dick και Roger D. Launius. NASA-SP 4801. Washington, DC: National Aeronautics και Space Administration, Office of External Relations, 2007, σσ. 193–205. ISBN: 978-0-16-080190-7 (σελίδα 1).
- [2] Wikipedia contributors. *Vitruvian Man* — *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. [Online; accessed 5-June-2021]. 2021. URL: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Vitruvian_Man&oldid=1023112478 (σελίδα 1).
- [3] Mark Masterson. "Status, Pay, and Pleasure in the "De Architectura" of Vitruvius". Στο: *The American Journal of Philology* 125.3 (2004). Publisher: Johns Hopkins University Press, σσ. 387–416. ISSN: 0002-9475. URL: <https://www.jstor.org/stable/1562171> (σελίδα 1).