



Bayesian statistics

Ο άνθρωπος ως πορεία γνώσης

Συνάντηση Θεολογίας και Στατιστικής με οδηγό τον Άγιο Γρηγόριο Νύσσης

Η απρόσμενη συγγένεια

Τι σχέση μπορεί να έχει ένας Πατέρας της Εκκλησίας του 4ου αιώνα με τη στατιστική επιστήμη του 21ου; Στην αρχή, καμία. Κι όμως, όσο διαβάζει κανείς τον Άγιο Γρηγόριο Νύσσης, τόσο περισσότερο συνειδητοποιεί ότι το ερώτημα «πώς μαθαίνει ο άνθρωπος» διαπερνά κάθε εποχή, κάθε γλώσσα και κάθε τρόπο σκέψης.

Ο Άγιος Γρηγόριος δεν μιλά για εξισώσεις ή πειραματικά δεδομένα. Μιλά για τον άνθρωπο ως ύπαρξη ελεύθερη, σε συνεχή πορεία προς την αλήθεια. Και η στατιστική, παρά τις μεθόδους και τους τύπους της, προσπαθεί να κάνει το ίδιο: να καταλάβει πώς, μέσα από αβεβαιότητα και εμπειρία, ο άνθρωπος πλησιάζει τη γνώση.

Αυτό το δοκίμιο είναι μια προσπάθεια διαλόγου. Όχι για να εξισώσουμε θεολογία και επιστήμη, αλλά για να αναγνωρίσουμε ότι, ίσως, υπάρχουν κοινί τόποι ανάμεσά τους, τόποι όπου η σκέψη γίνεται ταπεινή και η αναζήτηση ειλικρινής.

Ο άνθρωπος ως πορεία γνώσης

— — — — —
Βασίλειος Παπαδόπουλος ♦ 1

Ο άνθρωπος του Αγίου Γρηγορίου: Εικόνα, Ελευθερία και Πορεία

Στο έργο του «Περί κατασκευής ανθρώπου», ο Άγιος Γρηγόριος Νύσσης δεν παρουσιάζει τον άνθρωπο ως ένα στατικό δημιούργημα, τέλειο εξ αρχής. Αντίθετα, τον περιγράφει ως ένα ον που δημιουργείται με δυνατότητα να προοδεύει, να εξελίσσεται, να "γίνεται". «Οὐ τὴν ἀρχὴν τοῦ εἶναι τὴν τελείωσιν εἶναι τῆς φύσεως, ἀλλ' ἐπὶ τὴν τελειότητα διὰ τῆς προκοπῆς ἢ φύσιν ἔρχεται.», δηλαδή «Η φύση του ανθρώπου δεν είναι τέλεια από την αρχή, αλλά φτάνει στην τελειότητα μέσω της προόδου.» (PG 44, 148B).

Η τελειότητα, λοιπόν, δεν είναι δώρο στιγμιαίο. Είναι *στόχος πορείας*. Και η πορεία αυτή είναι ανοιχτή, όχι προδιαγεγραμμένη. Ο Άγιος Γρηγόριος τονίζει ότι ο άνθρωπος είναι ελεύθερος: έχει τη δυνατότητα να στραφεί προς τον Θεό, αλλά και να απομακρυνθεί. Αυτή η ελευθερία δεν ακυρώνει τη θεϊκή πρόνοια, την κάνει *πραγματική*.

Το σημαντικό εδώ είναι ότι η γνώση και η αλήθεια δεν επιβάλλονται. Δεν «κατεβαίνουν» από τον ουρανό στον άνθρωπο. Αντίθετα, ο άνθρωπος καλείται να *κινηθεί* προς αυτές, να προοδεύει μέσω της εμπειρίας, της σχέσης, της εσωτερικής μεταμόρφωσης.

Μαθαίνοντας τον κόσμο χωρίς προκαταλήψεις: Η συχνιστική προσέγγιση

Αυτή η έννοια του «μαθαίνω προχωρώντας» δεν είναι ξένη προς την επιστήμη. Στη στατιστική υπάρχει μια βασική προσέγγιση που ονομάζεται συχνιστική (frequentistic). Πρόκειται για μια θεώρηση όπου η γνώση χτίζεται αποκλειστικά μέσα από την εμπειρία. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση:

- Η πιθανότητα ενός γεγονότος δεν είναι προσωπική πεποίθηση, αλλά αντικειμενικό μέτρο: πόσο συχνά συμβαίνει κάτι αν το επαναλάβουμε πολλές φορές.
- Δεν ξεκινάμε με ιδέες ήπίστεεις. Ξεκινάμε από μηδέν, παρατηρούμε τον κόσμο, και αφήνουμε τα δεδομένα να «μιλήσουν».
- Αν ρίξουμε ένα νόμισμα 1000 φορές και έρθει 600 φορές κορώνα, τότε λέμε: η πιθανότητα να φέρει κορώνα είναι περίπου 0,6. Τίποτα περισσότερο αλλά και τίποτα λιγότερο.

Αυτός ο τρόπος σκέψης έχει κάτι βαθιά ταπεινό: δεν ισχυρίζεται ότι ξέρει την αλήθεια. Λέει μόνο ότι, με βάση όσα έχουμε δει, αυτή είναι η καλύτερη εκτίμηση που μπορούμε να κάνουμε.

Και εδώ βλέπουμε μια υπόγεια συγγένεια με τον Άγιο Γρηγόριο.

Όπως ο άνθρωπος βαδίζει στην πνευματική αλήθεια μέσω ελευθερίας και εμπειρίας, έτσι και ο επιστήμονας βαδίζει προς την κατανόηση μέσω παρατήρησης και ανεπηρέαστης κρίσης.

Ο χρόνος είναι αναγκαίος. Δεν γνωρίζουμε εξ αρχής. Μαθαίνουμε καθώς παρατηρούμε. Δεν είμαστε θεοί. Είμαστε *μαθητές* του κόσμου.

Πιστεύοντας για να μάθουμε: Η μπαϋεσιανή σκέψη

Η στατιστική δεν έχει μόνο έναν τρόπο σκέψης. Υπάρχει κι ένας άλλος δρόμος, που λέγεται μπαϋεσιανή (Bayesian) προσέγγιση. Εδώ, η γνώση δεν θεωρείται απλώς το αποτέλεσμα των δεδομένων, αλλά η εξέλιξη μιας πίστης που τροποποιείται καθώς έρχεται σε επαφή με την εμπειρία.

Ο Bayesian τρόπος σκέψης βασίζεται στην εξής ιδέα:

- Πριν δούμε τα δεδομένα, έχουμε ήδη μια άποψη για το πώς είναι ο κόσμος. Αυτή η άποψη λέγεται προγενέστερη γνώση ή πεποίθηση (prior).

- Όταν παρατηρούμε κάτι νέο, αξιολογούμε πόσο συμβατό είναι αυτό με την αρχική μας άποψη. Αυτή είναι η πιθανοφάνεια (likelihood).
- Και τέλος, συνδυάζουμε αυτά τα δύο για να αποκτήσουμε μια νέα, πιο ενημερωμένη πεποίθηση. Αυτό είναι το posterior, η αναθεωρημένη μας γνώση.
Ας δούμε ένα παράδειγμα: Αν πιστεύουμε αρχικά ότι το νόμισμα είναι δίκαιο (50-50), αλλά το ρίξουμε 10 φορές και φέρει 8 φορές κορώνα, τότε ένας υποστηρικτής της μπαϋεσιανής προσέγγισης θα πει: «Ίσως δεν είναι τόσο δίκαιο όσο νόμιζα». Και θα προσαρμόσει την άποψή του. Όχι μηχανικά, αλλά αναλογικά με το πόσο βαρύτητα είχε το αρχικό του πιστεύω και το νέο δεδομένο.

Η μπαϋεσιανή σκέψη δεν απορρίπτει το παρελθόν. Αντίθετα, το αγκαλιάζει και το επεξεργάζεται μέσα από τη σχέση με το παρόν. Η γνώση γίνεται μια ζωντανή διαδικασία προσαρμογής.

Και το σημαντικό: δεν φτάνει ποτέ σε απόλυτη αλήθεια. Κάθε posterior μπορεί να γίνει το νέο prior για το επόμενο βήμα. Η γνώση είναι *δυναμική πορεία*.

Ο άνθρωπος ως μπαϋεσιανή ύπαρξη; Ένα θεολογικό ερώτημα.

Εδώ γίνεται ο πιο ενδιαφέρων παραλληλισμός. Μπορούμε να πούμε, μεταφορικά, ότι ο άνθρωπος του Αγίου Γρηγορίου είναι ένα *μπαϋεσιανό on*.

Γιατί;

- Δεν ξεκινά από το μηδέν. Φέρει μέσα του την εικόνα του Θεού, ένα "prior" εσωτερικό, υπαρξιακό.
- Καθώς ζει και κινείται μέσα στον κόσμο, βιώνει εμπειρίες, καλείται να επιλέξει, να πράξει, να αποτύχει ή να ωριμάσει.
- Και με κάθε εμπειρία, αναθεωρεί, μεταμορφώνεται, πλησιάζει την αλήθεια. «Ἐν αἰωνίῳ δὲ τῷ ἔτι τῆς ἐπέκτασις πορείας... οὐκ ἔστι στασιμότης ἐπὶ τοῦ ἀγαθοῦ.» δηλαδή «Ακόμη και στην αιώνια πορεία της επέκτασης, δεν υπάρχει στάση στο αγαθό.» (Γρηγόριος Νύσσης, Περὶ ψυχῆς καὶ ἀναστάσεως)

Αυτό που περιγράφει ο Γρηγόριος είναι ακριβώς η δομή της συνεχούς μάθησης: ο άνθρωπος καλείται να επαναπροσδιορίζει τον εαυτό του με βάση την πίστη, την εμπειρία και τη χάρη. Ακριβώς όπως ο μπαϋεσιανός ερευνητής αναπροσαρμόζει την εκτίμησή του με βάση την αρχική γνώση και τα νέα δεδομένα.

Υπάρχει όμως κι ένα ακόμη επίπεδο.

Ο μπαϋεσιανός τρόπος σκέψης προϋποθέτει ότι ο κόσμος έχει νόημα. Ενεργά αναζητά και αναγνωρίζει μοτίβα, συσχετίσεις και αιτιακές σχέσεις, υποδηλώνοντας μια βαθύτερη τάξη πίσω από την επιφανειακή πολυπλοκότητα. Δεν είναι δηλαδή απλώς θόρυβος χωρίς νόημα. Υπάρχει κάτι που αξίζει να προσπαθήσεις να κατανοήσεις. Αυτό προϋποθέτει, έστω σιωπηρά, μια πίστη στην *ύπαρξη αλήθειας*. Ο Άγιος Γρηγόριος θα έλεγε: πίστη στην ύπαρξη Λόγου.

Και εκεί η θεολογία και η στατιστική μπορεί να μιλούν *την ίδια γλώσσα*, αν και με διαφορετικούς τόνους. Έτσι, ενώ η θεολογία αναφέρεται στον θείο Λόγο ως την υπέρτατη αρχή οργάνωσης, η στατιστική επιχειρεί να αποκαλύψει την εγγενή τάξη και τις πιθανές αιτιακές σχέσεις μέσα από την ανάλυση των φαινομένων του κόσμου.

Όταν ο χρόνος εκλείπει: Το άπειρο ως σημείο τομής

Στη στατιστική υπάρχει ένα φαινόμενο που ενώνει τις δύο βασικές σχολές σκέψης: τη συχνοτική και τη Bayesian. Όσο το δείγμα μεγαλώνει, όσο περισσότερα δεδομένα αποκτούμε, οι δύο μέθοδοι συγκλίνουν. Η διαφορά τους γίνεται μικρότερη, και στο θεωρητικό άκρο, όταν τα δεδομένα τείνουν στο άπειρο, καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα.

Γιατί συμβαίνει αυτό;

Επειδή με άπειρη πληροφορία, η αβεβαιότητα εξαφανίζεται. Δεν υπάρχει πλέον διαφωνία για το τι είναι αλήθεια. Δεν χρειάζεται να διαλέξεις αν ξεκινάς με prior ή όχι. Η ίδια η εμπειρία κατακλύζει κάθε αρχική υπόθεση. Ό,τι είναι, φανερώνεται πλήρως.

Αυτή η σκέψη είναι βαθιά θεολογική.

Ο Άγιος Γρηγόριος Νύσσης γράφει πως ο άνθρωπος πορεύεται ελεύθερα και σταδιακά προς την τελείωση, αλλά η πλήρης γνώση δεν είναι έργο του χρόνου. Είναι έργο της *θείας παρουσίας*. Υπάρχει ένα σημείο, πέρα από τον χρόνο, όπου η αλήθεια δεν μαθαίνεται πια, αλλά βιώνεται.

«Τότε ούκέτι διὰ πίστεως ὁρᾶται τὸ ἀγαθόν, ἀλλὰ διὰ τῆς παρουσίας τοῦ φωτός γινώσκειται ὁ Θεός.» δηλαδή «Τότε δεν γνωρίζεται το αγαθό μέσα από πίστη, αλλά μέσα από την παρουσία του φωτός ο Θεός γνωρίζεται.» (Ερμηνεία στην Εξαγγελία της Αναστάσεως). Αν στη στατιστική, το άπειρο δείγμα καταργεί την ανάγκη για εκτιμήσεις, τότε στη θεολογία, η αιώνια ένωση με τον Θεό καταργεί την ανάγκη για πίστη. Δεν χρειάζεται πλέον προσδοκία ή αναθεώρηση. Υπάρχει μόνο *παρουσία*.

Και εκεί, σε αυτό το σημείο όπου η γνώση παύει να είναι διαδικασία και γίνεται κατάσταση, συναντιούνται οι δύο δρόμοι: της επιστήμης και της πίστης. Εκεί που ο χρόνος *μετατρέπεται σε σημείο*.

Συμπέρασμα: Πορεία, όχι προορισμός

Ο Άγιος Γρηγόριος Νύσσης μας καλεί να δούμε τον άνθρωπο όχι ως ένα ον που δημιουργήθηκε τέλειο, αλλά ως ένα πρόσωπο σε *πορεία*. Μια ύπαρξη που ελευθερώνεται μέσα από τη σχέση με τον Θεό, προχωρώντας συνεχώς προς Αυτόν, ποτέ στάσιμη, ποτέ ολοκληρωμένη, αλλά πάντοτε ζωντανή.

Η στατιστική μάς λέει κάτι ανάλογο για τη γνώση: ότι η αλήθεια προσεγγίζεται, αλλά *δεν κατέχεται*. Ότι μαθαίνουμε μέσα από εμπειρία, ελευθερία και αναθεώρηση. Ότι όσο περισσότερο παρατηρούμε, τόσο περισσότερο καταλαβαίνουμε, αλλά *ποτέ απόλυτα*. Ίσως αυτός ο παραλληλισμός να μην είναι σύμπτωση. Ίσως να δείχνει κάτι πιο βαθύ: ότι ο κόσμος στον οποίο ζούμε είναι τέτοιος που μάς επιτρέπει να μαθαίνουμε με τρόπο που θυμίζει πνευματική πορεία. Ότι η επιστήμη και η πίστη, αν και ξεκινούν από διαφορετικές αφετηρίες, συναντώνται στο ότι:

- Σέβονται τον χρόνο,
- Τιμούν την ελευθερία,
- Αναγνωρίζουν την αβεβαιότητα,
- Και ελπίζουν ότι στο τέλος της πορείας υπάρχει φανέρωση.

Το ερώτημα λοιπόν ίσως δεν είναι «ποιος έχει δίκιο», η συχνοτική ή η μπαυεσιανή προσέγγιση. Ίσως είναι:

Πώς πορεύεται κανείς με ακεραιότητα, με σεβασμό στην αβεβαιότητα, και με την ελπίδα ότι η αλήθεια τελικά δεν θα είναι υπόθεση, αλλά *συνάντηση*.

Παραπομπές / Βιβλιογραφία

1. Γρηγόριος Νύσσης, Περί κατασκευής ανθρώπου, PG 44.
2. Γρηγόριος Νύσσης, Περί ψυχής και άναστάσεως, PG 46.
3. Jean Daniélou, Platonisme et théologie mystique, Paris: Aubier, 1944.
4. John Zizioulas, Είναι ως κοινωνία, Δόμος, 2006.
5. E.T. Jaynes, Probability Theory: The Logic of Science, Cambridge University Press, 2003.
6. Andrew Gelman et al., Bayesian Data Analysis, CRC Press, 2013.
7. David Salsburg, The Lady Tasting Tea, W.H. Freeman, 2001.
8. Ian Hacking, The Emergence of Probability, Cambridge University Press, 1975.
9. Alister McGrath, A Scientific Theology, T&T Clark, 2001.
10. John Polkinghorne, Science and Theology: An Introduction, SPCK, 1998.
11. William Dembski, The Design Inference, Cambridge University Press, 1998.
12. George Ellis, “On the Nature of Causation in Complex Systems,” in The Far Future Universe, Templeton Foundation Press, 2002.