

ΕΞΗΓΗΣΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΙΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗΝ

ὑπὸ ΑΝΔΡΕΟΥ Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ

Καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας

Αἱ βασικαὶ προτάσεις τῆς οἰκονομικῆς ἐπιστήμης δυνατόν νὰ χρησιμοποιεῦν διὰ τὴν ἐξήγησιν τοῦ παρελθόντος, ἀλλὰ ὄχι καὶ διὰ τὴν πρόβλεψιν τοῦ μέλλοντος.

Ἡ οἰκονομικὴ ἐπιστήμη, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς ἄλλας κοινωνικὰς ἐπιστήμας (πλὴν ὠρισμένων κλάδων τῆς ψυχολογίας), βασίζεται εἰς ἀνεπτυγμένα ἀπαγωγικὰ συστήματα καὶ χρησιμοποιεῖ τὰς λογικο-μαθηματικὰς μεθόδους εἰς εὐρύτεραν κλίμακα ἢ αἱ ὡς ἄνω ἐπιστήμαι. Κατὰ κανόνα, ἡ ἐμπειρικὴ ἐπαλήθευσις τῶν οἰκονομικῶν προτάσεων γίνεται κατὰ τρόπον σύνθετον, ὁ ὁποῖος ἐνθυμίζει τὴν σχετικὴν διαδικασίαν ἐπαλήθευσεως ἐμπειρικῶν προτάσεων εἰς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας. Παρὰ ταῦτα, ἡ οἰκονομικὴ ἐπιστήμη ἔχει ὠρισμένα κοινὰ χαρακτηριστικά μὲ τὰς κοινωνικὰς ἐπιστήμας, τὰ ὁποῖα τὴν διαχωρίζουν ἀπὸ τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας. Τὰ διαφοροποιᾶ ταῦτα χαρακτηριστικὰ καθίστανται προφανῆ κυρίως ὅταν τίθεται ζήτημα ἐρμηνείας τῶν τυλικῶν συστημάτων, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιεῖ ὁ οἰκονομολόγος καὶ ἀναφέρονται εἰς τὸν τρόπον καὶ τὴν ἔκτασιν τῆς ἐμπειρικῆς σημαντικότητος τῶν ὡς ἄνω συστημάτων.

Ἐν ἀπαγωγικὸν σύστημα ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ σύστημα λογισμοῦ (calculus) καὶ τὴν ἐρμηνείαν τῶν ὄρων αὐτοῦ. Τὸ σύστημα λογισμοῦ εἶναι ἐν σύνολον συμβόλων καὶ κανόνων χειρισμοῦ τῶν συμβόλων αὐτῶν. Κατὰ συνέπειαν, δὲν τίθεται ζήτημα ἀληθείας ἢ ψεύδους, ὅσον ἀφορᾷ τὸ σύστημα λογισμοῦ, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀπλῶς μία τεχνικὴ μετασχηματισμοῦ μιᾶς σειρᾶς συμβόλων εἰς μίαν ἄλλην, βάσει τῶν τεθέντων κανόνων χειρισμοῦ. Ὅταν τὸ σύστημα λογισμοῦ συσχετίζεται μὲ μίαν ἐρμηνείαν τῶν ὄρων αὐτοῦ (δηλαδή μὲ μίαν σειράν κανόνων, οἱ ὁποῖοι προσδιορίζουν τὴν ἔννοιαν τῶν ὄρων) καθίσταται ἀπαγωγικὸν σύστημα. Εἰς τινὰ ἀπαγωγικὰ συστήματα οἱ κανόνες ἐρμηνείας εἶναι ἐπαρκεῖς διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἀληθείας ἢ τοῦ ψεύδους τῶν συστατικῶν προτάσεων. Τὰ συστήματα ταῦτα καλοῦνται καθαρὰ αἰ δὲ δηλώσεις αὐτῶν λογικῶς καθωρισμέναι ἢ, συνοπτικῶς, L—καθωρισμένα.

Ἡ λογικὴ καὶ τὰ μαθηματικὰ εἶναι καθαρὰ ἀπαγωγικὰ συστήματα. Ἐὰς λάβωμεν ἐπὶ παραδείγματι τὴν πρότασιν «ἐάν ἡ γάτα εἶναι μαύρη, τότε ἡ γάτα εἶναι μαύρη». Ἡ διδομένη εἰς τὸ λογικὸν συνδετικὸν «ἐάν . . . τότε» ἐρμηνεῖται καθιστᾷ τὴν πρότασιν ἀληθῆ ἀνεξαρτήτως πάσης ἀναφορᾶς πρὸς τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα. Ἐξ ἄλλου ἡ ἀλήθεια ἢ τὸ ψεῦδος τῆς προτάσεως «ἡ γάτα εἶναι μαύ-

ρη» δὲν δύναται νὰ προσδιορισθῆ ἐπὶ τῆ βάσει τῶν κανόνων ἐρμηνείας τοῦ σχε-
 τικοῦ ἀπαγωγικοῦ συστήματος. Κατὰ συνέπειαν, ἡ πρότασις εἶναι μὴ L—καθ-
 ωρισμένη. Διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς τιμῆς ἀληθείας μιᾶς τοιαύτης προτάσεως
 εἶναι ἀναγκαῖα διατύπωσις κανόνος συσχετισμοῦ πρὸς τὰ ἐμπειρικά δε-
 δομένα. Αἱ μὴ L—καθωρισμένοι προτάσεις διὰ τὰς ὁποίας ἔχει διατυπωθῆ κανὼν
 συσχετισμοῦ πρὸς τὰ ἐμπειρικά δεδομένα, καλοῦνται πραγματιστικαὶ (factual) τὰ
 δὲ ἀπαγωγικὰ συστήματα, τὰ ὁποῖα τὰς περιέχουν καλοῦνται ἐφηρμοσμένα-

Εἶναι προφανὲς ὅτι ἡ οικονομικὴ ἐπιστήμη δὲν ἀποτελεῖται ἀπὸ καθαρὰ
 ἀπαγωγικὰ συστήματα, ἄλλως θὰ ἦτο κλάδος τῆς λογικῆς ἢ τῶν μαθηματικῶν.
 Τοῦτο βεβαίως δὲν σημαίνει κατ' ἀνάγκην ὅτι ἀποτελεῖται ἀπὸ ἐφηρμοσμένα
 συστήματα. Καθ' ὃ μέτρον τὰ ἀπαγωγικὰ οικονομικὰ συστήματα περιλαμβάνουν
 μὴ L—καθωρισμένας προτάσεις, εἶναι ἀναγκαῖα ἡ διατύπωσις κανόνων συσχε-
 τισμοῦ πρὸς τὰ ἐμπειρικά δεδομένα καὶ κατὰ συνέπειαν, ὁ προσδιορισμὸς τῶν
 συνθηκῶν ὑπὸ τὰς ὁποίας αἱ προτάσεις αὗται θὰ γίνωνται δεκταὶ ἢ θὰ ἀπορρί-
 πτωνται. Πρέπει νὰ σημειωθῆ ὅτι δὲν εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐλεγχθῆ ἕκαστη μὴ L
 —καθωρισμένη πρότασις κεχωρισμένως. Ἄρκει νὰ γίνῃ ὁ ἔλεγχος, βάσει διατυ-
 πωθέντος κανόνος συσχετισμοῦ, μερικῶν ἐκ τῶν προτάσεων τοῦ ἀπαγωγικοῦ
 συστήματος. Ἐν μία ἐκ τῶν προτάσεων αὐτῶν εἶναι ψευδής, δλόκληρον τὸ σύ-
 στημα εἶναι ψευδές. Ἐν ἀπαγωγικὸν σύστημα πρέπει νὰ ἐξετάζεται ὡς ἑνιαῖον
 σύνολον καὶ ὄχι τμηματικῶς.

Παράδειγμα οικονομικοῦ ὑποδείγματος

Πρὸς κατανόησιν τῶν προβλημάτων τὰ ὁποῖα ἀντιμετωπίζει ὁ οικονομολό-
 γος εἰς τὴν προσπάθειαν τοῦ νὰ διατυπώσῃ ἐμπειρικῶς σημαντικὰς ὑποθέσεις,
 εἶναι σκόπιμον νὰ ἐξετάσωμεν ἐν ἁπλοῦν «ὑπόδειγμα» προσδιορισμοῦ τοῦ ἐθνι-
 κοῦ εισοδήματος. Τὸ «ὑπόδειγμα» τοῦτο εἶναι μία ἁπλοποιημένη μορφή μιᾶς
 συνήθους κατασκευῆς τῶν οικονομολόγων, ἡ ὁποία ἀποσκοπεῖ εἰς τὸν προσδιορι-
 σμὸν τοῦ ἐθνικοῦ εισοδήματος καὶ τῶν σχετικῶν οικονομικῶν μεγεθῶν. Ἀρχίζο-
 μεν διὰ τοῦ ἀκολουθοῦντος συστήματος ἐξισώσεων :

$$1. Y = C + I + G$$

$$2. Z = Y - T$$

$$3. C = a + bZ$$

$$4. I = u + vY$$

$$5. T = rY$$

(1)

Τὸ σύστημα ἀποτελεῖται ἀπὸ πέντε ἐξισώσεις καὶ ἕξ μεταβλητὰς (Y, C, I,
 G, Z καὶ T) καὶ πέντε διαρθρωτικὰς παραμέτρους—σταθερὰς (a, b, u, v καὶ r)
 αἱ ὁποῖαι ὀρίζουν τὴν μορφήν τῶν ἐξισώσεων 3, 4 καὶ 5. Τὸ Y παριστᾷ τὸ ἐθνι-
 κὸν εἰσοδήμα, τὸ C τὴν συνολικὴν ἰδιωτικὴν κατανάλωσιν, τὸ I τὰς συνολικὰς
 ἰδιωτικὰς ἐπενδύσεις, τὸ G τὰς συνολικὰς δαπάνας τοῦ δημοσίου, τὸ T τὰς συνο-
 λικὰς κρατικὰς εἰσπράξεις ἐκ φόρων καὶ τὸ Z τὸ διαθέσιμον εἰσόδημα (δηλαδὴ
 τὴν διαφορὰν μεταξὺ τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος καὶ τῶν φόρων).

Αἱ ἐξισώσεις 1 καὶ 2 ἀποτελοῦν ὁρισμοὺς τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος καὶ τοῦ διαθέσιμου εἰσοδήματος, ἀντιστοίχως. Ἡ ἐξίσωσις 3 ἐκφράζει μίαν ὑπόθεσιν ἀναφορικῶς πρὸς τὴν συμπεριφορὰν τῶν καταναλωτῶν, ἡ δὲ ἐξίσωσις 4 ἐκφράζει μίαν ὑπόθεσιν περὶ τῆς πολιτικῆς ἐπενδύσεων τῶν ἰδιωτῶν. Τέλος, ἡ ἐξίσωσις 5 συσχετίζει τὸ ἐπίπεδον τῶν φόρων μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος.

Τὸ γεγονός ὅτι ἔχομεν ἕξ μεταβλητὰς καὶ πέντε ἐξισώσεις δὲν εἶναι συμπτωματικόν. Ἡ παρουσία τῆς «πλεοναζούσης» μεταβλητῆς εἰς τὸ σύστημα εἶναι μέρος τῆς στρατηγικῆς τοῦ οἰκονομολόγου, ὡς θὰ εἶδωμεν κατωτέρω. Ὑποθέτοντες ὅτι αἱ παράμετροι (a, b, u, v καὶ r) περιορίζονται καταλλήλως, εἰς τρόπον ὥστε τὸ ὅλον σύστημα νὰ ἐκανοποιῇ τὰ κριτήρια τῆς ἀνεξαρτησίας καὶ τῆς συνεπειᾶς, δυνάμεθα νὰ ἐκφράσωμεν τὰς τιμὰς λύσεως πέντε ἐκ τῶν μεταβλη-
 συνειπίας, δυνάμεθα νὰ ἐκφράσωμεν τὰς τιμὰς λύσεως πέντε ἐκ τῶν μεταβλη-
 τῶν, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς τιμῆς τῆς ἑκτῆς μεταβλητῆς. Αἱ μεταβληταὶ τῶν ὁποίων αἱ
 τιμαὶ καθορίζονται ἐντὸς τοῦ συστήματος καλοῦνται «ἐνδογενεῖς». Ἡ μεταβλητὴ
 εἰς τὴν ὁποίαν δίδεται αὐθαίρετος τιμὴ καλεῖται «ἐξωγενής». Ἡ ἐπιλογή τῆς
 εἰς τὴν ὁποίαν δίδεται αὐθαίρετος τιμὴ καλεῖται «ἐξωγενής». Ὁ χαρακτηρισμὸς μιᾶς
 ἐξωγενοῦς μεταβλητῆς δὲν εἶναι τελείως αὐθαίρετος. Ὁ χαρακτηρισμὸς μιᾶς
 μεταβλητῆς ὡς ἐξωγενοῦς ὑποδηλοῖ ὅτι αὕτη δὲν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὰς τιμὰς τῶν
 ἐνδογενῶν μεταβλητῶν. Εἰς τὸ «ὑπόδειγμά» μας ἡ G δύναται νὰ ἐκλεγῇ ὡς ἐξω-
 γενεῖς μεταβλητὴ. Ἡ λύσις τοῦ συστήματος (1) λαμβάνει τὴν μορφήν πέντε ἐξι-
 σῶσεων ἀνηγγένης μορφῆς, μιᾶς δι' ἑκάστην ἐνδογενῆ μεταβλητὴν. Οὕτω, π.χ. :

$$Y = \frac{a + u}{1 - \{b(1-r) + v\}} + G \frac{1}{1 - \{b(1-r) + v\}}$$

εἶναι ἡ ἀνηγγένης μορφῆς ἐξίσωσις διὰ τὴν ἐνδογενῆ μεταβλητὴν Y , ἐκπεφρα-
 σμένην ὡς συνάρτησιν τῆς G .

Συνήθως οἱ οἰκονομολόγοι δὲν μᾶς δίδουν πληροφορίας ἀναφορικῶς μὲ τὰς
 τιμὰς τῶν διαρθρωτικῶν παραμέτρων. Ἀπλῶς προοδιορίζουν τὰ ὅρια τῶν ἐπι-
 τρεπτῶν μεταβολῶν τῶν ὡς ἄνω παραμέτρων. Πολλάκις τὰ ὅρια ταῦτα εὐρίσκον-
 ται βάσει «ὑποδειγμάτων» περὶ τῆς συμπεριφορᾶς τῶν οἰκονομικῶν παραγόντων
 (καταναλωτῶν, ἐπιχειρήσεων, Κράτους) ἢ βάσει «ὑποδειγμάτων» περὶ τῆς λει-
 τουργίας τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀγορᾶς. Οἱ οἰκονομολόγοι, κατ' ἀντιδιαστολήν
 πρὸς τοὺς θεωρητικοὺς οἰκονομολόγους, ἐνδιαφέρονται ἀκριβῶς διὰ τὸν ὑπολογι-
 σμὸν, βάσει στατιστικῶν δεδομένων, τῶν τιμῶν τῶν παραμέτρων. Ἀλλὰ ἡ ἀνάλυ-
 σις μας ἐνταῦθα ἀφορᾷ μόνον εἰς τὴν δραστηριότητα τοῦ θεωρητικοῦ οἰκονομο-
 λόγου. Προκύπτει ὅθεν τὸ ἐρώτημα: Ποία εἶναι ἡ χρησιμότης τῶν κατασκευῶν
 τοῦ θεωρητικοῦ οἰκονομολόγου, ἐφ' ὅσον δὲν μᾶς παρέχουν ποσοτικὰς ἐκτιμήσεις
 τῶν οἰκονομικῶν σχέσεων; Ἡ ἀπάντησις εἰς τὸ ἐρώτημα αὐτὸ θὰ μᾶς ἐπιτρέψῃ
 νὰ κατανοήσωμεν τὴν φύσιν τῆς δραστηριότητος τοῦ οἰκονομολόγου.

Ἄν διαφωτισώμεν τὴν ἐξίσωσιν (2) ὡς πρὸς G , λαμβάνομεν :

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1 - \{b(1-r) + v\}} \quad (3)$$

Ἡ παράστασις αὕτη, ἣτις εἶναι γνωστὴ ὡς ὁ πολλαπλασιαστὴς τοῦ

εισοδήματος ὡς πρὸς τὰς κρατικὰς δαπάνας (διὰ τὸ ὑπ' ὄψιν «ὑπόδειγμα»), μᾶς δίδει τὸν στιγμιαίον βαθμὸν μεταβολῆς τῆς τιμῆς λύσεως τῆς Y , ὡς πρὸς G . Ὁ θεωρητικὸς οἰκονομολόγος ἐνδιαφέρεται κυρίως διὰ τὸ σημεῖον τοῦ πολλαπλασιαστοῦ. Ἐν προκειμένῳ τὸ σημεῖον τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ σημεῖον τοῦ παρονομαστοῦ $1 - \{b - (1 - r) + v\}$. Ἰννορίζομεν ὅτι ὁ παρονομαστής εἶναι διάφορος τοῦ μηδενός, διότι ἄλλως τὸ σύστημα (1) δὲν θὰ εἶχε λύσιν. Ἐὰν $b(1 - r) + v > 1$, ὁ πολλαπλασιαστής εἶναι ἀρνητικὸς καὶ ἀντιθέτως ἂν $b(1 - r) + v < 1$. Ὁ οἰκονομολόγος δυνατόν νὰ εἶναι εἰς θέσιν νὰ δείξῃ γενικῶς ὅτι $b(1 - r) + v < 1$ καὶ κατὰ συνέπειαν ὅτι ὁ πολλαπλασιαστής εἶναι θετικὸς. Πράγματι, σκέψεις ἀναφορικῶς πρὸς τὴν σταθερότητα τῆς οἰκονομικῆς ἰσορροπίας (ἡ ἔννοια αὕτη ἐξετάζεται εἰς τὸ τμήμα περὶ ἐπιυξημένων ὑποδειγμάτων) ἐξαναγκάζουν τὸν οἰκονομολόγον νὰ δεχθῇ ὅτι $b(1 - r) + v > 1$. Τὸν «ἐξαναγκάζουν» ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι ἡ ὅλη διαδικασία—περιλαμβανομένης καὶ τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ πολλαπλασιαστοῦ—θὰ ἦτο ἄνευ ἔννοιαις ἂν ἡ ἰσορροπία τοῦ συστήματος δὲν ἦτο σταθερά. Δυνάμεθα συνεπῶς νὰ συμπεράνωμεν ὅτι μία αὔξησης (μείωσις) τῶν κρατικῶν δαπανῶν θὰ ὀδηγήσῃ εἰς μίαν αὔξησην (μείωσιν) τοῦ ἐθνικοῦ εισοδήματος.

Ἡ ἀξία τοῦ συμπεράσματος αὐτοῦ ἐξαρτᾶται βεβαίως ἀπὸ τὴν σημασίαν τὴν ὁποίαν ἀποδίδομεν εἰς τὸ ἐν λόγω «ὑπόδειγμα».

Ὁ τύπος οὗτος ἀπαγωγικῆς συναγωγῆς περὶ τῆς κατευθύνσεως ἀλλαγῆς μᾶς ἐνδογενοῦς μεταβλητῆς λόγω μεταβολῆς μᾶς ἐξωγενοῦς μεταβλητῆς, χαρακτηρίζει τὸν κλάδον τῆς οἰκονομικῆς ἐπιστήμης, ὁ ὁποῖος καλεῖται ποιοτικῆ οἰκονομικῆ ἀνάλυσις. Τὸ παρὸν ἄρθρον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐξέτασιν θεμάτων τῆς ποιοτικῆς οἰκονομικῆς ἀναλύσεως.

Βασικαὶ προτάσεις τοῦ ὑποδείγματος

Αἱ πέντε ἐξισώσεις τοῦ «ὑποδείγματος» μας συσχετίζονται βεβαίως μὲ ἐν ἀπαγωγικὸν σύστημα. Αἱ ἐξισώσεις καθ' ἑαυτὰς καλοῦνται εἰς τὴν λογικὴν ἀνοικταὶ προτάσεις, καὶ δυνατόν νὰ εἶναι ἀληθεῖς δι' ὀρισμένας τιμὰς τῶν μεταβλητῶν καὶ ψευδεῖς δι' ἄλλας τιμὰς. Π.χ. ἡ ἐξίσωσις $y = 2x$ ἀληθεύει διὰ $x = 1$ καὶ $y = 2$. Πρὸς μετατροπὴν μᾶς ἀνοικτῆς προτάσεως εἰς κλειστὴν (ἢ δὴλωσιν) ἀπαιτεῖται ἡ χρησιμοποίησις ἐνὸς ποσοτικοῦ συντελεστοῦ (quantifier). Θὰ ἠδυνάμεθα, π.χ. νὰ εἴπωμεν: «ὑφίσταται ἐν ζεύγος ἀριθμῶν (x, y) τοιοῦτον ὥστε $y = 2x$ ». Ἡ πρότασις αὕτη εἶναι κλειστὴ καὶ ἐπὶ πλέον ἀληθής. Ἡ ἔκφρασις «ὑφίσταται...» καλεῖται περιπτωσιακὸς ποσοτικὸς συντελεστής. Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα τὴν ἐξίσωσιν $x + y = y + x$. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἡ ἀνοικτὴ πρότασις (ἐξίσωσις) δύναται νὰ μετατραπῇ εἰς κλειστὴν πρότασιν διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ καθολικοῦ ποσοτικοῦ συντελεστοῦ. Δυνάμεθα δηλαδὴ νὰ εἴπωμεν: «δι' ἅπαντα τὰ ζεύγη ἀριθμῶν (x, y) , $x + y = y + x$ ». Ἡ πρότασις αὕτη εἶναι ἐπίσης κλειστὴ.

Πρὸς κατανόησιν τοῦ τρόπου μετατροπῆς τῶν ἀνοικτῶν προτάσεων τοῦ συστήματός μας εἰς ἀνοικτάς, πρέπει νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὴν ἔννοιαν τῆς σχέ-

σεως. Ἐὰς λάβωμεν ἐκ νέου τὴν ἐξίσωσιν $y = 2x$. Τὸ σύνολον ὄλων τῶν σημείων (x, y) τὰ ὁποῖα ἱκανοποιοῦν τὴν ἐξίσωσιν, ἀποτελεῖ μίαν σχέσιν. Συμβολικῶς:

$$R = \{ (x, y) / y = 2x \} \quad (4)$$

R εἶναι τὸ σύνολον ὄλων τῶν ζευγῶν (x, y) τὰ ὁποῖα ἱκανοποιοῦν τὴν $y = 2x$, καὶ δύναται νὰ παρασταθῇ γραφικῶς ὡς εὐθεῖα γραμμὴ διερχομένη ἐκ τῆς ἀρχῆς τοῦ συστήματος συντεταγμένων, μὲ κλίσιν 1:2. Κατὰ συνέπειαν αἱ ἐξισώσεις χαρακτηρίζουν σχέσεις.

Δυνάμεθα τώρα νὰ γράψωμεν τὰς σχέσεις τοῦ συστήματός μας:

$$\begin{aligned} F_1 &= \{ (Y, I, C, Z, T, G) / Y = C + I + G \} \\ F_2 &= \{ (Y, I, C, Z, T, G) / Z = Y - T \} \\ F_3 &= \{ (Y, I, C, Z, T, G) / C = a + bZ \} \\ F_4 &= \{ (Y, I, C, Z, T, G) / I = u + vY \} \\ F_5 &= \{ (Y, I, C, Z, T, G) / T = rY \} \end{aligned} \quad (5)$$

Πρὸς ἀπλούστευσιν τοῦ συμβολισμοῦ θὰ θέσωμεν x ἀντὶ (Y, I, C, Z, T, G) . Εἶναι προφανές ὅτι ἐὰν τὸ x ἱκανοποιῇ μίαν ἐξίσωσιν τοῦ συστήματός μας πρέπει νὰ εἶναι ἐπίσης ἐν στοιχείῳ τῆς σχέσεως, ἣ ὁποῖα χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ἐξίσωσιν. Οὕτω αἱ πέντε ἐξισώσεις μας δύνανται νὰ ἀντικατασταθοῦν ἀπὸ πέντε ἀνοικτὰς προτάσεις τῆς ἀκολουθοῦν μορφῆς:

1. $x \in F_1$
 2. $x \in F_2$
 3. $x \in F_3$
 4. $x \in F_4$
 5. $x \in F_5$
- (6)

ὅπου ε σημαίνει «εἶναι στοιχείον τοῦ» ἢ «ἀνήκει εἰς». Αἱ προτάσεις εἶναι ἀνοικταὶ διότι δὲν δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ἂν εἶναι ἀληθεῖς ἢ ψευδεῖς πρὶν ἢ ἀντικαταστήσωμεν τὸ x μὲ ὀρισμέναν τιμάν. Εἶναι συνεπῶς ἀναγκαῖον νὰ κλείσωμεν τὰς ὡς ἄνω προτάσεις διὰ τῆς χρησιμοποίησεως καταλλήλων ποσοτικῶν συντελεστῶν.

Ὁ οἰκονομολόγος θὰ ἠδύνατο νὰ εἴπῃ ὅτι ἐὰν τιμαὶ τοῦ x εἶναι δυνατόν νὰ παρατηρηθοῦν συμφῶνως πρὸς ὀρισμένον κανόνα παρατηρήσεως E , αἱ τιμαὶ αὗται ἱκανοποιοῦν τὰς σχέσεις F_i , ($i=1, 2, \dots, 5$). Ἐὰν παραστήσωμεν τὰς πράξεις παρατηρήσεως μὲ a , τὸν καθολικὸν ποσοτικὸν συντελεστὴν μὲ \wedge καὶ μὲ \rightarrow τὸ λογικὸν συνδετικὸν «ἐάν... τότε», αἱ κλεισταὶ προτάσεις τοῦ ἀπαγωγικοῦ μας συστήματος λαμβάνουν τὴν ἀκολουθοῦν μορφήν:

$$\bigwedge_{a, x} \left[(a, x) \in E \rightarrow x \in F_i \right] \quad (7)$$

$i = 1, 2, \dots, 5$

Ἡ παράστασις (7) σημαίνει ὅτι δι' ὅλας τὰς πράξεις παρατηρήσεως α τῶν τιμῶν τοῦ x , ἐὰν αὐταὶ διεξάγωνται συμφώνως πρὸς τὸν κανόνα E τότε αἱ ἐν λόγῳ τιμαὶ τοῦ x ἀνήκουν εἰς τὰς σχέσεις F_1, F_2, \dots, F_5 . Οὕτω, κατέστη δυνατόν νὰ διατυπώσωμεν τὰς βασικὰς προτάσεις (ἢ ἀξιώματα) τοῦ «ὑποδείγματός μας». Ταυτοχρόνως ὅμως εὐρέθημεν πρὸ ἐνὸς δυσχεροῦς καὶ θεμελιώδους προβλήματος τῆς οικονομικῆς θεωρίας καὶ γενικώτερον τῶν κοινωνικῶν ἐπιστημῶν. Αἱ προτάσεις μας εἶναι καθολικοῦ χαρακτήρος καὶ εἶναι ἐμπειρικῶς σημαντικαὶ καθ' ὃ μέτρον διαθέτομεν κανόνας συσχετισμοῦ τῶν παραστάσεων αὐτῶν πρὸς τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα. Εἶναι βεβαίως γνωστὸν ὅτι, ἔστω καὶ μία μόνον περίπτωσις μὴ ἰσχύος μιᾶς καθολικῆς προτάσεως ἀρκεῖ διὰ τὴν ἀπόρριψίν της. Γεννᾶται ὅθεν τὸ ἐρώτημα: Εἶναι ὁ οικονομολόγος ἔτοιμος νὰ ἀναλάβῃ τὰς συνεπείας τῆς ἀρχῆς ταύτης; Εἶναι δηλαδὴ διατεθειμένος νὰ θεωρήσῃ τὸ ὑπόδειμά του ὡς ἄχρηστον ἐὰν παρουσιασθῇ ἔστω καὶ μία περίπτωσις μὴ ἐφαρμογῆς αὐτοῦ; Ἡ ἀπάντησις εἶναι ἀρνητικὴ. Ἐὰν π.χ. ἀποδείξωμεν ὅτι τὸ δοθὲν «ὑπόδειγμα» δὲν ἰσχύει εἰς μίαν φεουδαρχικὴν οἰκονομίαν, ὁ κατασκευαστὴς τοῦ ὑποδείγματος θὰ εἶπῃ ἀμέσως ὅτι τὸ ὑπόδειγμα τοῦτο οὐδέποτε προωρίζετο διὰ μίαν τοιαύτην οἰκονομίαν. Ἐὰν ὅμως ἐρωτήσωμεν διὰ ποίαν οἰκονομίαν προωρίζετο τὸ ὑπόδειγμα θὰ λάβωμεν μίαν ἀσαφῆ ἀπάντησιν, εἰς τὴν καλλιτέραν περίπτωσιν. Ὁ οικονομολόγος θὰ ἦτο δυνατόν νὰ εἶπῃ π.χ., ὅτι τὸ «ὑπόδειγμα» ἀπέφωρα εἰς τὴν Ἀμερικανικὴν οἰκονομίαν κατὰ τὴν περίοδον 1950—1960. Ἐν τοιαύτῃ ὅμως περιπτώσει τὸ «ὑπόδειγμα» θὰ ἀπεσκόπει εἰς τὴν περιγραφὴν τῆς οικονομικῆς συμπεριφορᾶς εἰς μίαν συγκεκριμένην ἱστορικὴν περίπτωσιν καὶ δὲν θὰ ἦτο δυνατόν νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς «θεωρία». Θεωρία θὰ ἦτο μόνον ἐὰν ἐδεχόμεθα τὴν γενομένην διατύπωσιν (7) ἀνωτέρω, ἄνευ τροποποιήσεων, ἢ ἐὰν εἴμεθα εἰς θέσιν νὰ προσδιορίσωμεν ἐπακριβῶς τὸν κοινωνικὸν χῶρον ἐντὸς τοῦ ὁποίου θὰ ἠδύνατο νὰ ἐφαρμοσθῇ αὕτη.

Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ κοινωνικοῦ χῶρου πρέπει νὰ γίνῃ βεβαίως ἀνεξαρτήτως τῶν ἰδιοτήτων τοῦ ἀπαγωγικοῦ μας συστήματος. Ἐὰν π.χ. ἐλέγετο ὅτι τὸ ὑπόδειμά μας ἐφαρμόζεται μόνον εἰς τὸν κοινωνικὸν χῶρον, εἰς τὸν ὁποῖον ἰσχύει ἡ συμπεριφορὰ τοῦ καταναλωτοῦ, ἢ ἐκφραζομένη διὰ τῆς ἐξισώσεως β τοῦ συστήματος (1), τὸ ἀπαγωγικὸν μας σύστημα θὰ καθίστατο καθαρὸν καὶ οὐδεὶς ἐμπειρικὸς ἔλεγχος αὐτοῦ θὰ ἦτο δυνατός. Κατὰ συνέπειαν ὁ κοινωνικὸς χῶρος πρέπει νὰ προσδιορίζεται γενικῶς καὶ ἀνεξαρτήτως τῶν πληροφοριῶν τὰς ὁποίας δίδουν αἱ βασικαὶ σχέσεις τοῦ ὑποδείγματος. Τοῦτο εἶναι ἔργον λίαν δυσχερές, τὸ ὁποῖον οἱ οικονομολόγοι οὐδέποτε ἔφερον εἰς πέρας ἱκανοποιητικῶς. Δὲν εἶναι ἴσως εὐκόλον νὰ λεχθῇ ἂν ἡ προσπάθεια ἱκανοποιητικοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ κοινωνικοῦ χῶρου θὰ ἐπιτύχῃ ποτέ.

Ἐμπειρικὴ σημαντικότης

Ὡς εἶπομεν ἀνωτέρω, ὁ οικονομολόγος δὲν εἶναι προετοιμασμένος νὰ δεχθῇ τὴν γενικὴν πρότασιν τῆς παραστάσεως (7) ἄνευ τροποποιήσεων ἀναφορικῶς μὲ τὸν σχετικὸν κοινωνικὸν χῶρον, ἐνῶ ταυτοχρόνως δὲν εἶναι εἰς θέσιν νὰ προσ-

διορίση τὸν χώρον αὐτὸν ἱκανοποιητικῶς. Τοῦτο σημαίνει ὅτι αἱ βασικαὶ προτάσεις τῆς οικονομικῆς ἐπιστήμης περιλαμβάνουν ὄρους μὴ ἐρμηνευθέντας. Αἱ συνέπειαι τῆς καταστάσεως αὐτῆς καθίστανται προφανεῖς διὰ τῆς ρητῆς εἰσαγωγῆς τοῦ κοινωνικοῦ χώρου εἰς τὸ ἀπαγωγικὸν μας σύστημα.

Ἄς θέσωμεν k διὰ τὰς παρατηρήσεις πρὸς καθορισμὸν τοῦ κοινωνικοῦ χώρου, καὶ K^r διὰ τὴν τάξιν ὄλων τῶν παρατηρήσεων, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ὡς ἀπὸτέλεσμα τὸν προσδιορισμὸν τοῦ r -στοῦ κοινωνικοῦ χώρου. Αἱ παρατηρήσεις k πρέπει νὰ γίνωνν παραλλήλως πρὸς τὰς παρατηρήσεις a ὅσον ἀφορᾷ τὸ x , ἀλλ' ἀνεξαρτήτως αὐτῶν. Τὰ ἀνωτέρω παριστῶμεν συμβολικῶς aPk . Δυνάμεθα τώρα νὰ ἀντικαταστήσωμεν τὴν παράστασιν (7) διὰ τῆς ἀκολουθοῦ παραστάσεως:

$$\bigwedge_k \bigwedge_a \bigwedge_x \left\{ (k \in K^r \text{ καὶ } aPk) \rightarrow [(a, x) \in E \rightarrow x \in Fi] \right\} \quad (8)$$

Ἡ παράστασις αὕτη σημαίνει ὅτι δι' ὅλας τὰς παρατηρήσεις k ἐπὶ τοῦ κοινωνικοῦ χώρου καὶ τὰς παρατηρήσεις a ἐπὶ τοῦ x , δι' ὅλα τὰ x , ἐὰν τὸ k εἶναι στοιχεῖον τοῦ K^r καὶ ἐὰν αἱ παρατηρήσεις k γίνωνται παραλλήλως, ἀλλ' ἀνεξαρτήτως τῶν παρατηρήσεων a , τότε, ἐὰν αἱ παρατηρήσεις a ἐπὶ τοῦ x διεξάγονται κατὰ τὸν κανόνα E , τὸ x ἀνήκει εἰς τὰς σχέσεις Fi .

Ἡ θεμελιώδης διαφορὰ μεταξὺ τῶν παραστάσεων (7) καὶ (8) εἶναι ἡ ἀκόλουθος: Εἰς τὴν παράστασιν (7) βεβαιοῦται ἀνευ ὄρων ὅτι τὸ x ἱκανοποιεῖ τὰς σχέσεις Fi . Εἰς τὴν παράστασιν (8) διατυποῦται τοῦτο ὑπὸ ὄρους. Βεβαιοῦται δηλαδή ὅτι αἱ παρατηρηθεῖσαι τιμαὶ τοῦ x ἱκανοποιοῦν τὰς σχέσεις Fi , ἐὰν αἱ παρατηρήσεις αὗται διεξάγονται εἰς τὸν r -στόν κοινωνικὸν χώρον. Ἐὰν οἱ οἰκονομολόγοι ἦσαν εἰς θέσιν νὰ παράσχουν ἱκανοποιητικὴν ἐρμηνείαν ὄλων τῶν ὄρων τοῦ ἡγουμένου τιμήματος F («ἀν...») τῆς κυρίας ὑποθετικῆς προτάσεως ὄρων τῆς παράστασιν (8) πᾶσα δυσχέρεια θὰ ἐξηφανίζετο καὶ θὰ ἠδύνατο νὰ λεχθῆ ὅτι ἡ κατασκευὴ οικονομικῆς θεωρίας δὲν παρουσιάζει *sui generis* προβλήματα. Δυστυχῶς οὔτε τὸ K^r οὔτε τὸ P δύνανται πρὸς τὸ παρὸν νὰ προσδιορισθοῦν ἱκανοποιητικῶς εἰς τὰς διαφόρους θεωρητικὰς κατασκευὰς τῶν οἰκονομολόγων. Οὕτω, ὁ ἐπόμενος ὄρος («τότε...») τῆς κυρίας ὑποθετικῆς προτάσεως τῆς παραστάσεως (8) παραμένει ἀνερμήνευτος.

Αἱ συνέπειαι τῆς καταστάσεως ταύτης πραγμάτων εἶναι αἱ ἀκόλουθοι: Ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι εἰς μίαν ὄρισμένην περίπτωσιν αἱ παρατηρηθεῖσαι τιμαὶ τοῦ x ἱκανοποιοῦν τὰς σχέσεις Fi . Τότε ὁ ἐπόμενος ὄρος τῆς κυρίας ὑποθετικῆς προτάσεως τῆς παραστάσεως (8), βεβαιοῦται. Ὡς ἐν τούτοις δεικνύεται εἰς τὸν πίνακα 1 κατωτέρω, ἐὰν ὁ ἐπόμενος ὄρος τῆς ὑποθετικῆς προτάσεως ἀληθεύῃ, ἡ ὅλη πρότασις ἀληθεύει ἀνεξαρτήτως τῆς τιμῆς ἀληθείας τοῦ ἡγουμένου ὄρου.

Ἄς ὑποθέσωμεν τώρα ὅτι ὁ ἡγουμένος ὄρος τῆς κυρίας ὑποθετικῆς προτάσεως τῆς παραστάσεως (8) δὲν ἐπιβεβαιοῦται, δηλ. ὅτι αἱ παρατηρηθεῖσαι τιμαὶ τοῦ x δὲν ἱκανοποιοῦν τὴν σχέσιν Fi . Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἡ τιμὴ ἀληθείας τῆς προτάσεως ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν τιμὴν ἀληθείας τοῦ ἡγουμένου ὄρου αὐτῆς. Ἐὰν ὁ τελευταῖος οὗτος ὄρος εἶναι ψευδῆς ἡ ὅλη πρότασις εἶναι ἀληθῆς,

Ὁ κανὼν ἀληθείας διὰ τὸ σύμβολον →
(P καὶ q εἶναι δύο προτάσεις)

P	q	P → q
Ἀληθές	Ἀληθές	Ἀληθές
Ἀληθές	Ψευδές	Ψευδές
Ψευδές	Ἀληθές	Ἀληθές
Ψευδές	Ψευδές	Ἀληθές

καὶ ἀντιθέτως. Ἐπειδή, ὁμοῦς, ὁ ἡγούμενος ὅρος τῆς ὑποθετικῆς προτάσεως δὲν ἔχει ἐρμηνευθῆ, εἶναι ἀδύνατον νὰ ἀποφανθῇ τις τελικῶς περὶ τῆς τιμῆς ἀληθείας τῆς προτάσεως. Κατὰ συνέπειαν προτάσεις τῆς μορφῆς (8) δύνανται μόνον νὰ ἐπιβεβαιωθοῦν ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα ἀλλὰ δὲν δύνανται νὰ ἀπορριφθοῦν, ἐφ' ὅσον παραμένῃ ἀνερμήνευτος ὁ ἡγούμενος ὅρος τῆς ὑποθέσεως.

Τὰ ἀπαγωγικὰ συστήματα, τῶν ὁποίων αἱ προτάσεις δύνανται μόνον νὰ ἀπορριφθοῦν, θὰ ὀνομάσωμεν ὑποδείγματα. Ἐκ τῶν ἤδη λεχθέντων προκύπτει ὅτι οἱ οἰκονομολόγοι, κατὰ κανόνα κατασκευάζουν ὑποδείγματα καὶ ὄχι θεωρίας. Μία θεωρία εἶναι δυνατὸν νὰ λάβῃ τὴν μορφήν τῆς παραστάσεως (7) ἢ τῆς παραστάσεως (8). Εἰς τὴν δευτέραν περίπτωσιν τὰ K' καὶ P πρέπει νὰ ἐρμηνεύονται ἐπαρκῶς, ἄλλως αἱ σχετικαὶ προτάσεις συνιστοῦν ὑπόδειγμα καὶ οὐχὶ θεωρίαν. Πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι τὰ οἰκονομικὰ ὑποδείγματα δίδουν μίαν ἐρμηνευσίαν τῆς οἰκονομικῆς συμπεριφορᾶς εἰς ἃς περιπτώσεις ἐπιβεβαιοῦνται, ἀλλὰ δὲν δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν διὰ προγνωστικούς σκοπούς, διότι δὲν γνωρίζομεν εἰς ποίᾳ συνθήκᾳ ἐφαρμόζονται. Οὕτω, καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὰ οἰκονομικὰ ὑποδείγματα εἶναι ἀύστηρῶς ἐρμηνευτικὰ ὄργανα. Αἱ προτάσεις αὐτῶν ἔχουν ἐμπειρικὴν σημασίαν, ἀλλὰ μόνον ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι δύνανται νὰ ἐπιβεβαιωθοῦν ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα.

Τὸ γεγονός ὅτι τὰ οἰκονομικὰ ὑποδείγματα εἶναι ἐρμηνευτικὰ τεχνάσματα δὲν σημαίνει βεβαίως, ὅτι οἱ οἰκονομολόγοι ἀποφεύγουν τὰς προβλέψεις. Σημαίνει ἀπλῶς ὅτι αἱ προβλέψεις αὗται ἐξαρτῶνται εἰς σημαντικὸν βαθμὸν ἀπὸ ὑποκειμενικούς παράγοντας. Ὁ οἰκονομολόγος, ὁ ὁποῖος καλεῖται νὰ προβλέψῃ τὰς συνεπειὰς ἑνὸς φορολογικοῦ μέτρου ἐπὶ τῆς ἀπασχολήσεως διὰ μίαν π.χ. τριετίαν, εἶναι ὑποχρεωμένος νὰ ἐκλέξῃ ἐν ὑπόδειγμα, τὸ ὁποῖον κατὰ τὴν γνώμην του ἔχει μεγαλύτεραν πιθανότητα ἀπὸ ἄλλα ὑποδείγματα νὰ ἐπαληθευθῇ ἐκ τῆς πραγματικότητος.

Δυνάμεθα νὰ τυποποιήσωμεν τὴν διαδικασίαν ἐπιλογῆς ὑποδείματος λέγοντες ὅτι ὁ οἰκονομολόγος ἔχει ὑποκειμενικὴν κατὰ ταξιν τῶν διαφόρων ὑποδειγμάτων ἀναλόγως τῆς πιθανότητος ἐπαληθεύσεως αὐτῶν ἐντὸς μιᾶς οἰκονομίας κατὰ δοθεῖσαν χρονικὴν περίοδον (π.χ. ἐντὸς τῆς ἀμερικανικῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν περίοδον 1960—63). Αἱ περιπτώσεις ἐπιτυχοῦς ἢ ἀνεπιτυχοῦς ἐφαρμογῆς ἑνὸς ὑποδείματος εἰς τὸ παρελθόν, θὰ ἐπηρεάσουν ἀναμφισβητῶς τὴν

υποκειμενικήν κατάταξιν αὐτοῦ, ἀλλὰ δὲν δύνανται νὰ θεωρηθῶν ὡς ἀποφασιστικός δείκτης τῆς ἀξίας τοῦ ὑποδείγματος ἐὰν ἡ διάθροσις τῆς οἰκονομίας ὑφίσταται σημαντικὰς ἀλλοιώσεις. Δὲν δυνάμεθα νὰ ἀποφύγωμεν τὸ γεγονός ὅτι ἡ κατάταξις κατὰ πιθανότητα ἐπαληθεύσεων τῶν ὑποδειγμάτων εἶναι λίαν υποκειμενικὸν ζήτημα. Ἡ οἰκονομικὴ πρόγνωσις ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὑποδειγμάτων εἶναι καὶ θὰ μείνῃ μία τέχνη.

Ἐπισημημένα ὑποδείγματα

Εἰς τὴν ποιοτικὴν οἰκονομικὴν ἀνάλυσιν αἱ προτάσεις, αἱ ὁποῖαι πρόκειται νὰ ὑποστοῦν τὸν ἐμπειρικὸν ἔλεγχον, ἀφοροῦν εἰς τὴν κατεύθυνσιν τῆς μεταβολῆς τῶν ἐνδογενῶν μεταβλητῶν, ἣτις προκαλεῖται ἀπὸ μεταβολὰς εἰς τὰς ἐξωγενεῖς μεταβλητάς. Εἰς τὸ ὑπόδειμά μας εἶδομεν ὅτι μία αὔξησις τῶν κρατικῶν δαπανῶν G , θὰ ὠδήγει εἰς μίαν αὔξησιν τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος Y . Ἐὰν ἐν τούτοις ἠθέλαμεν νὰ ἐλέγξωμεν τὸ ὡς ἄνω συμπέρασμα θὰ εἴμεθα ὑποχρεωμένοι νὰ κάμωμεν περισσοτέρας διευκρινήσεις. Εἶναι π.χ. σαφές ὅτι τὸ θεώρημά μας νὰ κάμωμεν περισσοτέρας διευκρινήσεις. Εἶναι π.χ. σαφές ὅτι τὸ θεώρημά μας διὰ τὸ σημεῖον τοῦ dY/dG σχετίζεται πρὸς τὰς τιμὰς λύσεως τοῦ Y , αἱ ὁποῖαι ἰκανοποιοῦν τὸ δοθὲν σύστημα. Τοῦτο σημαίνει ὅτι τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα πρέπει νὰ εἶναι ζεύγη τιμῶν (G, Y) λαμβανόμενων ἀπὸ παρατηρήσεις κατὰ διάφορα χρονικὰ διαστήματα καὶ ἐχουσῶν τὴν ιδιότητα νὰ εἶναι στάσιμοι διαχρονικῶς. Ἐπειδὴ ὁ χρόνος δὲν ἔχει εἰσαχθῆ ῥητῶς εἰς τὸ ὑπόδειμά μας, ἡ ἔννοια τῆς στασιμότητος δὲν δύνανται νὰ χρησιμοποιηθῆ ἔκτος ἐὰν τροποποιήσωμεν δυναμικῶς τὸ ὡς ἄνω ὑπόδειγμα. Τοῦτο εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ διὰ τῆς χρονολογήσεως τῶν μεταβλητῶν καὶ τῆς χρησιμοποίησεως καταλλήλων χρονικῶν ὑστερήσεων.

Κατόπιν τῆς τροποποιήσεως ταύτης αἱ τιμαὶ λύσεως τῶν μεταβλητῶν (τοῦ ἀρχικοῦ μὴ δυναμικοῦ ὑποδείγματος) θὰ εἶναι αἱ σταθεραὶ τιμαὶ ἰσορροπίας (steady state values) τῶν χρονολογημένων μεταβλητῶν τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος, τὸ δὲ θεώρημα περὶ τοῦ σημείου τοῦ dY/dG θὰ περιορίζεται εἰς τὰς σταθερὰς τιμὰς ἰσορροπίας τῶν χρονολογημένων μεταβλητῶν. Προφανῶς, ἐν τοιούτῳ θεώρημα δύνανται νὰ ἐξαχθῆ ἐκ τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος ἂν τὸ ὑπόδειγμα τοῦτο ἔχη τὴν ιδιότητα τῆς σταθερότητος (stability). Τοῦτο σημαίνει ὅτι πρέπει νὰ τεθοῦν κατάλληλοι περιορισμοὶ εἰς τὰς διαρθρωτικὰς παραμέτρους τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος, οἱ ὁποῖοι νὰ ἐξασφαλίζουν τὴν σταθερότητα. Ἐπὶ πλέον ὁ κανὼν παρατηρήσεως E πρέπει νὰ ἀναθεωρηθῆ εἰς τρόπον ὥστε νὰ λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν μόνον τιμαὶ ἰσορροπίας τῶν μεταβλητῶν μας.

Καθίσταται συνεπῶς προφανές ὅτι διὰ νὰ καταστήσωμεν δυνατόν τὸν ἔλεγχον μιᾶς ἀπλῆς ποιοτικῆς προτάσεως εἴμεθα ἀναγκασμένοι νὰ τροποποιήσωμεν τὸ ὑπόδειμά μας. Ἡ ἀνωτέρω τροποποίησις δὲν εἶναι ἐξ ἄλλου ἐπαρκής. Στοχαστικοὶ (stochastic) παράγοντες πρέπει ἐπίσης νὰ εἰσαχθοῦν εἰς τὸ ὑπόδειγμα, δεδομένου ὅτι ἡ πλήρης σταθερότης τῶν τιμῶν τῶν μεταβλητῶν διαχρονικῶς δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀναμένεται. Μᾶλλον πρέπει νὰ ἀναμένεται κατὰ προσέγγισιν ἰσορροπίας. Τέλος, ὅταν ὁμιλοῦμεν περὶ μεταβολῶν τοῦ G ἢ τοῦ Y , ἐνδιαφερόμεθα κυρίως διὰ «σημαντικὰς» μεταβολὰς, ὅπερ ἐπίσης καθιστᾷ ἀναγκαίαν τὴν χρησιμοποίησιν στοχαστικῶν παραγόντων.

Οὕτω, καταλήγομεν εἰς ἓν ἄλλο ὑπόδειγμα, τὸ ὁποῖον θὰ ὀνομάσωμεν ἐπισημῆνον κατ' ἀντιδιαστολὴν πρὸς τὸ ἀρχικόν, τὸ ὁποῖον δυνάμεθα νὰ ὀνομάσωμεν βασικὸν ὑπόδειγμα.

Εἶναι φανερόν ὅτι ἓν βασικὸν ὑπόδειγμα δύναται νὰ ἐπαυξηθῆ κατὰ πολλοὺς τρόπους. Εἰς ἕκαστον δηλαδὴ βασικὸν ὑπόδειγμα ἀντιστοιχεῖ μία ὁλόκληρος τάξις ἐπηυξημένων ὑποδειγμάτων. Ἐὰν αἱ θεμελιώδεις ὑποθέσεις τοῦ οικονομολόγου περιέχονται εἰς τὸ βασικὸν ὑπόδειγμα, τὰ δὲ ἐπηυξημένα ὑποδείγματα θεωροῦνται ὡς εἰδικαὶ περιπτώσεις ἐφαρμογῆς καὶ ἐλέγχου τοῦ βασικοῦ τοιούτου, τότε οὗτος δὲν θὰ ἦτο διατεθειμένος νὰ ἐγκαταλείψῃ τὸ βασικὸν ὑπόδειγμα ἐκτὸς ἐὰν ὅλα τὰ ἐπηυξημένα ὑποδείγματα δὲν ἐπιβεβαιωθοῦν. Ὑπὸ τοιαύτας προϋποθέσεις τὸ βασικὸν ὑπόδειγμα ἔχει πράγματι μέγαν βαθμὸν ἀνεξαρτησίας ὡς πρὸς τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα. Πολλάκις, μάλιστα, ἡ ἐπαύθησις τοῦ ἀρχικοῦ ὑποδείματος διεξάγεται μετὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν πρὸς ἐρμηνείαν δεδομένων καὶ κατὰ τρόπον ὅστις ἐξασφαλίζει τὴν ἐπιβεβαίωσιν τοῦ ἀρχικοῦ ὑποδείματος. Τοῦτο πράττουν κατὰ κανόνα οἱ ἱστορικοὶ οικονομολόγοι. Πρέπει πάντως νὰ σημειωθῆ ὅτι οἱ οικονομῆτραι ἐργάζονται πάντοτε μετὰ ἐπηυξημένα ὑποδείγματα, τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα εἰς ὃν βαθμὸν εἶναι τὰ ὑποδείγματα τοῦ γενικοῦ οικονομολόγου.

Συμπεράσματα

Εἰς τὸ παρὸν ἄρθρον ἐπεχείρησα νὰ διευκρινίσω τὸν χαρακτῆρα καὶ τὴν ἐμπειρικὴν σημαντικότητά τῶν οικονομικῶν προτάσεων. Τὰ κύρια συμπεράσματα τῆς ἀναλύσεως ἔχουν ὡς ἀκολούθως: Οἱ οικονομολόγοι κατασκευάζουν ὑποδείγματα καὶ ὄχι θεωρίας. Τὰ ὑποδείγματα ταῦτα δύναται νὰ ἐπαληθευθοῦν ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὰ ἐμπειρικὰ δεδομένα ἀλλὰ δὲν δύναται νὰ διαψευσθοῦν, καὶ κατὰ συνέπειαν εἶναι ἐρμηνευτικοὺ μόνον χαρακτῆρος. Ἐπὶ πλέον, ἐπειδὴ τὰ ὑποδείγματα ταῦτα διατυποῦνται συνήθως ὑπὸ βασικὴν μορφήν καὶ ἐπειδὴ εἰς ἕκαστον βασικὸν ὑπόδειγμα ἀντιστοιχεῖ μία τάξις ἐπηυξημένων ὑποδειγμάτων (δηλαδὴ ὑποδειγμάτων δυναμένων νὰ ὑποβληθοῦν εἰς τὸν ἐμπειρικὸν ἔλεγχον), ὁ οικονομολόγος ἔχει μεγάλην ἐλαστικότητα ὡς πρὸς τὴν ἐκλογὴν τοῦ ὑποδείματος τὸ ὁποῖον θὰ ἐφαρμόσῃ. Ἡ κατάστασις αὕτη πράγματι δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ θεωρῆται ὡς μὴ ἱκανοποιητικὴ, ἀρκεῖ βεβαίως νὰ δοθῆ μία ἐλευθεριωτέρα ἔννοια εἰς τὸν ὅρον «ἐμπειρικὴ σημαντικότης». Τέλος, οὐδεμία μεταβολὴ τῆς σημερινῆς πρακτικῆς πρέπει νὰ ἀναμένεται, ἐὰν δὲν κατορθώσωμεν νὰ προσδιορίσωμεν ἐπαρκῶς εἰς τὰς κατασκευὰς μας τὸν «οικονομικὸν χῶρον». Δὲν εἶναι δυνατόν νὰ λεχθῆ ἂν τοῦτο θὰ καταστῆ ποτὲ δυνατόν, πρὶν καταβληθοῦν περισσότεροι προσπάθειαι πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην.