Author: Mary Grace Kuzawa

Title: Η ἱδρυση και η σπουδαιότητα του περιοδικού Fundamenta Mathematicae

Creator: HDML

Η ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ Η ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ FUNDAMENTA MATHEMATICAE*

'Από τή Mary Grace Kuzawa, (Holy Family College, Philadelphia, U.S.A.)

'Εδῶ καί πενῆντα χρόνια, μιά ὁμάδα λίγων ἀλλά ἀποφασισμένων Πολωνῶν μαθηματικῶν, ἄρχισε τήν πραγματοποίηση ἑνός πολύ τολμηροῦ σχέδιου: Τήν ἔκδοση ἑνός μαθηματικοῦ περιοδικοῦ τοῦ FUNDAMENTA MATHEMATICAE, πού θά ἀφοροῦσε δύο μόνο κλάδους τῶν Μαθηματικῶν.

Πολλοί ἐπιστήμονες κατάλαβαν ἀμέσως τή μεγάλη ἀξία τῆς μαθηματικῆς ἔρευνας πού περιεχόταν στό περιοδικό αὐτό, γιατί καταλάβαιναν σωστά ὅτι τά μαθηματικά ἐπιτεύγματα τοῦ τέλους τοῦ 19ου καί τῆς ἀρχῆς τοῦ 20ου αἰῶνα, δέν ἦταν παρά ὁ προάγγελος πολύ πιό μεγάλων ἐπιτευγμάτων πού ἐπιφύλλασσε τό μέλλον.

Ἕνας ἀπό τούς πρώτους πού κατάλαβαν τήν ἀξία τοῦ περιοδικοῦ αὐτοῦ, ἦταν ὁ ἐκδότης τοῦ περιοδικοῦ American Mathematical Monthly, Raymond Clare Archibald. Τό Σεπτέμβριο τοῦ 1921 ἔγραφε: "'Από τά 10 μαθηματικά περιοδικά πού ἱδρύθηκαν ἀπό τόν 'Ιανουάριο τοῦ 1919 μέχρι σήμερα, κανένα δέν φθάνει τή σπουδαιότητα τοῦ Fundamenta Mathematical". [1]

---

*Τό ἄρθρο αὐτό δημοσιεύτηκε ἀρχικά στό περιοδικό American Mathematical Monthly 77 (1970) p. 485-492, πού ἐκδίδεται ἀπό τή Mathematical Association of America. 'Ο ἀγγλικός τίτλος εἶναι: "Fundamenta Mathematical: An examination of its founding and significance" Μεταφράστηκε γιά τήν E.M.E. μέ ἄδεια τῆς Mathematical Association of America, ἀπό τή φοιτήτρια τοῦ Φυσικοῦ Τμήματος 'Αθηνᾶ Γιαννάτου.

Τό περιοδικό ἀρχίζει νά γίνεται γνωστό. Στή συνέχεια στά χρόνια 1920-1939, τό Fundamenta Mathematicae διαδόθηκε πολύ πλατειά στόν κόσμο, καί γενικά ἡ ἔκδοσή του χαιρετιζόταν σάν μεγάλο μαθηματικό γεγονός. Ἡ ἐπέτειος τῆς ἐκδόσεως τοῦ 25ου τόμου χαιρετίστηκε μέ μεγάλο ἐνθουσιασμό ἀπό τό μαθηματικό κοινό. Ἡ Πολωνική ἐφημερίδα Wiadomosci Literackie (φιλολογικά νέα) χαιρέτησε τήν ἔκδοση τοῦ 25ου τόμου σάν σημαντικό γεγονός πού "ἀναγγέλλει τό ξεφάντωμα τῶν Πολωνικῶν Μαθηματικῶν", [2]. Τό Ἀμερικανικό περιοδικό Bulletin of the American Mathematical Society[1] (Σ.Μ. Ἐκδίδεται ἀπό τήν American Mathematical Society) ἔγραφε τά ἑξῆς: "Ἡ ἔκδοση τοῦ 25ου τόμου τοῦ Fundamentae Mathematicae, εἶναι ἕνα ἀξιοσημείωτο γεγονός στήν παγκόσμια μαθηματική ἱστορία", [3].

Κατά τά ἑπόμενα χρόνια τό American Mathematical Monthly δέν ἔχανε εὐκαιρία νά ἐνημερώνει τούς ἀναγνῶστες του γύρω ἀπό τή Μαθηματική ἔρευνα πού γινόταν στήν Πολωνία. Νομίζουμε λοιπόν ὅτι θά ἦταν σωστό, σήμερα, μετά ἀπό 50 χρόνια καί μετά ἀπό 63 τόμους νά ποῦμε λίγα λόγια γιά τήν ἱστορία τοῦ Fundamenta Mathematicae. Ἐλπίζουμε ὅτι στίς ἑπόμενες σελίδες θά δείξουμε στή νέα μαθηματική γενιά, τί μεγάλη σπουδαιότητα καί παγκόσμια ἀναγνώριση εἶχε τό Fundamenta Mathematicae, καί πόση μεγάλη ἐπίδραση εἶχε στήν ἀνάπτυξη τῆς μοντέρνας θεωρίας τῶν πραγματικῶν συναρτήσεων καί τή γενική τοπολογία.

Περιεχόμενο καί στόχοι. Τό Fundamenta Mathematicae ἱδρύθηκε τό 1920 ἀπό τρεῖς καθηγητές τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Βαρσοβίας, τόν Zygmunt Janiszewski, τόν Stefan Mazurkiewicz καί τόν Waclaw Sierpinski. Ἡ ἰδέα νά ἐκδοθεῖ περιοδικό ἀφιερωμένο εἰδικά σέ ἕνα εἴτε δύο κλάδους τῶν Μαθηματικῶν φαίνεται ὅτι ὀφείλεται κυρίως στόν προικισμένο Μαθηματικό Zygmunt Janiszewski.

Ὁ Janiszewski γιά πρώτη φορά διατύπωσε τήν ἰδέα αὐτή σέ

ἕνα ἄρθρο του πού ἔγραφε τό 1918 μέ τίτλο "τί ἀνάγκες ἔχουν τά Πολωνικά Μαθηματικά". Μεταξύ ἄλλων ἔγραφε, "Σκοπός τοῦ περιοδικοῦ θά εἶναι νά κάνει γνωστούς τούς Πολωνούς Μαθηματικούς πού ἐργάζονται στή θεωρία τῶν συνόλων[2]...". Ὁ Janiszewski πέθανε στίς 3 Ἰανουαρίου τοῦ 1920 καί ἔτσι δέν εἶδε τό ἔργο του νά ὁλοκληρώνεται. Ἀλλά οἱ συνεργάτες του Stefan Mazurkiewicz καί Waclaw Sierpinski, τόν ἴδιο χρόνο ὁλοκλήρωσαν καί ἐξέδοσαν τόν πρῶτο τόμο.

Στήν εἰσαγωγή τοῦ πρώτου τόμου, ὑπῆρχε ἡ φωτογραφία καί ἕνα σύντομο βιογραφικό σημείωμα τοῦ Janiszewski. Ὁ τόμος αὐτός περιεῖχε 24 ἄρθρα γύρω ἀπό τή θεωρία τῶν συνόλων. Ἕνας νεωτερισμός τοῦ περιοδικοῦ ἦταν ὅτι περιεῖχε 10 ἄλυτα προβλήματα πού τά πρότειναν διάφοροι μαθηματικοί.

Μέ τήν ἔκδοση τοῦ πρώτου τόμου τό περιοδικό τράβηξε ἀμέσως τήν προσοχή τῶν μαθηματικῶν σ'ὅλο τόν κόσμο. Μερικοί σχολίασαν ὅτι: "Ἀπό τά δέκα μαθηματικά περιοδικά πού ἐμφανίστηκαν ἀπό τόν Ἰανουάριο 1919 μέχρι σήμερα, κανένα δέν εἶναι τόσο σημαντικό ὅσο τό Fundamenta Mathematicae" [6]. Ὑπῆρχαν ὅμως καί μερικοί πού ἔβλεπαν μέ σκεπτικισμό τήν ὅλη ἱστορία,καί μεταξύ αὐτῶν καί ὁ διάστημος μαθηματικός Henri Lebesgue.[3] Σέ ἕνα γράμμα του πρός τόν Sierpinski ἐκφραζόταν πολύ κολακευτικά γιά τίς ἐργασίες πού δημοσιευόντουσαν στό περιοδικό παράλληλα ὅμως πολύ ἀμφέβαλε κατά πόσο θά ἦταν δυνατό νά ὑπάρχει ἀρκετό μαθηματικό ὑλικό ὥστε νά γεμίζει ἕνα τόσο εἰδικευμένο περιοδικό [7].

Ὁ Lebesgue καί τό περιοδικό. Παρά τούς δισταγμούς του, ὁ Lebesgue ὑπέβαλε ἕνα ἄρθρο, μέ τίτλο: Sur les Correspondances entre les points de deux espaces, πού δημοσιεύθηκε στό δεύτερο τόμο τοῦ Fund. Math. τόν Ἀπρίλιο τοῦ 1921. Μετά τή δημοσίευσή τοῦ δεύτερου τόμου, ὁ Lebesgue ἔγραφε ἕνα δωδεκασέ-

λιδο ἄρθρο μέ τίτλο: A propos d' Une Nouvelle Revue Mathematique: Fundamenta Mathematicae, πού δημοσιεύτηκε στό Bulletin des Sciences Mathématiques.

Εἶναι ἐνδιαφέρον νά δοῦμε μερικά ἀπό τά σχόλια πού κάνει ὁ Lebesgue στό ἄρθρο αὐτό. Στά σχόλια αὐτά ὁ Lebesgue ἀναφέρεται γενικότερα στή διεθνή ἀπήχηση πού εἶχε ἡ Πολωνική Μαθηματική Σχολή.

"Ἕνα ἀπό τά μαθηματικά νέα πού μάθαμε τό 1919, εἶναι ὅτι ὑπάρχει στήν Πολωνία μιά ὁμάδα λίγων ἀλλά ἀποφασμένων Μαθηματικῶν, πού ὄχι μόνο εἶχαν τήν τόλμη νά ἱδρύσουν ἕνα νέο μαθηματικό περιοδικό, ἀλλά βρῆκαν καί χρόνο νά ἐργασθοῦν καί νά παράγουν "καλά" μαθηματικά ὥστε οἱ δύο πρῶτοι τόμοι τοῦ περιοδικοῦ Fundamenta Mathematicae εἶναι γεμάτοι, σχεδόν ἀποκλειστικά, ἀπό Πολωνικές ἐργασίες", (Ἐκτός ἀπό τό ἄρθρο τοῦ Lebesgue, στό δεύτερο τόμο ὑπῆρχαν ἄλλα δύο ἄρθρα ἀπό τό ἐξωτερικό, ἕνα ἄρθρο τοῦ Hans Hahn τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Βόννης, καί ἕνα τοῦ Nicolas Lusin τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Μόσχας).

Καί στή συνέχεια ὁ Lebesgue σχολιάζει, "τό περιοδικό αὐτό εἶναι ἀφιερωμένο στή θεωρία τῶν συνόλων καί τά σχετικά μέ αὐτή θέματα. Συγκεκριμένα: ἄμεσες ἐφαρμογές τῆς θεωρίας τῶν συνόλων στήν γενική τοπολογία, μαθηματική λογική, καί τή θεμελίωση τῶν Μαθηματικῶν".

Ἀναδιάταξη τῶν στόχων. Ἐδῶ θά κάνουμε μιά παρένθεση, γιά νά δώσουμε μερικές συμπληρωματικές πληροφορίες. Μέχρι τό 1928, ἡ ἐκδοτική ἐπιτροπή τοῦ Fundamenta Mathematicae, ἀποτελεῖτο ὄχι μόνο ἀπό τούς Stefan Marurkiewicz καί Waclaw Siespinski, ἀλλά περιλάμβανε καί τόν Jan Lukasiewicz πού ἦταν παγκόσμια ἀναγνωρισμένος ἐρευνητής στή μαθηματική λογική, καθώς καί τόν Stefan Lesniewski. Οἱ δυό

τελευταῖοι ἦταν ἁρμόδιοι γιά τά ἄρθρα στή μαθηματική λογική καί τή θεμελίωση τῶν μαθηματικῶν. Τό ὄνομα Fundamenta Mathematicae προῆλθε ἀπό τούς δυό αὐτούς κλάδους. Ἐπίσης συμφωνήθηκε ἡ ἑξῆς σειρά παρουσιάσεως: ὁ πρῶτος τόμος θά περιεῖχε ἀποκλειστικά ἄρθρα πάνω στή θεωρία τῶν συνόλων[2], καί ὁ δεύτερος θά περιεῖχε ἄρθρα γύρω ἀπό τή μαθηματική λογική καί τή θεμελίωση τῶν μαθηματικῶν, καί αὐτό θά συνεχιζόταν ἐναλλάξ καί στό μέλλον. Ἐπειδή ὅμως δέν ὑπῆρχαν ἀρκετοί Πολωνοί μαθηματικοί, πού νά ἀσχολοῦνται μέ τήν μαθηματική λογική καί τή θεμελίωση τῶν μαθηματικῶν, τελικά τό περιοδικό ἔδωσε ἔμφαση στή θεωρία τῶν συνόλων καί τά σχετικά μ' αὐτή θέματα. (γενική τοπολογία καί τή θεωρία πραγματικῶν συναρτήσεων).

Πιό κάτω ὁ Lebesgue σχολιάζει: "Οἱ "ἀρχιερεῖς" τῆς θεωρίας τῶν ἀναλυτικῶν συναρτήσεων, εἶχαν ἐξοστρακίσει τήν θεωρία τῶν συνόλων ἀπό τά μαθηματικά"[4] [9] καί συνεχίζει: "αὐτός ὁ ἐξοστρακισμός ὅσο πάει καί ἐξασθενεῖ γιατί ἡ θεωρία τῶν συνόλων πού προῆλθε ἀπό τή μελέτη τῶν ἀναλυτικῶν συναρτήσεων, ἔχει κιόλας ἀποδειχτεῖ χρήσιμη στήν "μεγαλύτερη ἀδελφή της", πράγμα τό ὁποῖο ἔχει πείσει πολλούς καλόπιστους ἀνθρώπους γιά τήν ἀξία της".

Ἀπό ὅσα λέει πιό πάνω ὁ Lebesgue, πού γράφτηκαν τό 1922, καταλαβαίνουμε ὅτι ἐκείνη τήν ἐποχή ἡ θεωρία τῶν συνόλων ἦταν στό **πρῶτο στάδιο** τῆς **ἀναπτύξεώς** της. Εἶναι λοιπόν σαφές ὅτι ἕνα περιοδικό σάν τό Fundamenta Mathematicae, πού ἦταν ἀφιερωμένο εἰδικά στή θεωρία τῶν συνόλων, ἦταν πολύ πιθανό ὅτι θά ἔπαιζε μεγάλο ρόλο στήν ἀνάπτυξη τῆς θεωρίας αὐτῆς.

Διεθνής ἀπήχηση τοῦ Fundamenta Mathematicae. Ἴσως εἶναι πολύ νωρίς νά ἐκτιμήσουμε τήν προσωπική συνει-

σφορά τῶν διαφόρων Μαθηματικῶν στήν ἀνάπτυξη τῆς θεωρίας τῶν συνόλων, πού τόσο μεγάλο ρόλο ἔπαιξε στή διαμόρφωση τῶν μαθηματικῶν τοῦ 20ου αἰῶνα. Ὅμως δέν εἶναι καθόλου νωρίς γιά νά ἐκτιμήσουμε τό μεγάλο ρόλο πού ἔπαιξε τό Fundamenta Mathematicae στήν ἀνάπτυξη τῆς θεωρίας τῶν συνόλων καί τῶν σχετικῶν κλάδων.

Ἕνας τρόπος γιά νά διαπιστώσουμε τήν σπουδαιότητα τοῦ περιοδικοῦ εἶναι οἱ ἀναφορές σέ ἐργασίες πού δημοσιεύτηκαν στό περιοδικό, πού ἔγιναν σέ διάφορα γνωστά συγγράμματα. Παραδείγματος χάρη στή βιβλιογραφία τοῦ βιβλίου Abstract Set theory (1953), τοῦ καθηγητῆ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Ἱερουσαλήμ Abraham Fraenkel, ὑπάρχουν κάπου 100 ἄρθρα ἀπό τό Fundamenta Mathematicae. Ὁ καθηγητής τοῦ Πεναπιστημίου τοῦ Princeton, Solomon Lefschetz[5], στή βιβλιογραφία τοῦ βιβλίου του Topics in Topology, ἀναφέρει 35 ἄρθρα ἀπό τό Fundamenta Mathematicae. Στή βιβλιογραφία τοῦ βιβλίου "Set Topology"(1960), τοῦ καθηγητῆ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Mardas (Ἰνδία) R. Vaidyanathaswamy, ὑπάρχουν 24 ἄρθα ἀπό τό Fundamenta Mathematicae. Ἐνῶ ὁ γνωστός Ὁλλανδός μαθηματικός Adriann C. Zaanen (καθηγητής στό Πανεπιστήμιο τοῦ Amsterdam), ἀναφέρει 11 ἐργασίες ἀπό τό Fundamenta Matematicae στή βιβλιογραφία τοῦ βιβλίου του Theory of Integration.

Ἕνα ἄλλο στοιχεῖο πού μᾶς δείχνει τό μεγάλο ρόλο πού ἔπαιξε τό Fundamenta Mathematicae στήν ἀνάπτυξη τῆς θεωρίας τῶν συνόλων καί τῶν σχετικῶν κλάδων, εἶναι τό γεγονός ὅτι πολλοί διάσημοι ξένοι μαθηματικοί ἔστειλαν ἐργασίες τους γιά νά δημοσιευτοῦν στό περιοδικό. Ἔτσι ὁ 25ος τόμος τοῦ Fundamenta Mathematicae περιέχει ἐργασίες τοῦ Alexandroff (Μόσχα), τοῦ Borel[6] (Παρίσι), τοῦ Zermelo[7] (Freiburg), τῶν Hardy[8] καί Littlewood ἀπό τό Καίμπριτζ, τοῦ Hausdorff

(Βόννη), τοῦ Hurewicz ("Αμστερνταμ) τοῦ Fraenkel ('Ιερουσαλήμ), τοῦ Vietori (Innsbruck), τοῦ Cech (Brno), τοῦ Hill ἀπό τό Yale, τοῦ von Neumann (Princeton), τοῦ Moore (Austin) κ.λ.π.

Fundamenta Mathematicae καί θεωρία τῶν συνόλων. Γιά νά συμπληρώσουμε τήν εἰκόνα τῆς συμβολῆς τοῦ στήν ἀνάπτυξη τῆς θεωρίας τῶν συνόλων καί τῶν σχετικῶν κλάδων, ἀνφέρουμε τά ἑξῆς στοιχεῖα.

Στά χρόνια 1920-1935 περίπου 170 μαθηματικοί δημοσίευσαν 732 ἐργασίες στό περιοδικό. Μετά ἀπό τέσσερα χρόνια μέ τήν ἔκδοση τοῦ 32^{ου} τόμου (1939), ὁ ἀριθμός τῶν ἐργασιῶν εἶχε γίνει 972 καί τῶν συγγραφέων εἶχε γίνει 216. Δηλαδή μιά αὔξηση 240 ἐργασιῶν καί 46 συγγραφέων μέσα σέ 14 χρόνια. 'Ασφαλῶς μιά ἀσφαλής ἔνδειξη ὅτι αὐξήθηκε τό ἐνδιαφέρον γιά τή θεωρία τῶν συνόλων καί τούς σχετικούς κλάδους.

Τό καλοκαίρι τοῦ 1939, ὁ 33^{ος} τόμος ἦταν σχεδόν ἕτοιμος νά ἐκδοθεῖ καί τότε, τήν 1 Σεπτεμβρίου 1939 ἡ Γερμανία εἰσέβαλε στήν Πολωνία.

'Ο πόλεμος σταματάει τήν πρόοδο. 'Ο ἀγριότερος πόλεμος τῆς ἱστορίας, ὁ Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος, εἶχε ἀρχίσει. 'Ο Πόλεμος αὐτός πού κράτησε 6 χρόνια, ἔκανε μεγάλη ζημιά στά Πολωνικά Μαθηματικά.

'Ο 33^{ος} τόμος τοῦ Fundamenta Matehmaticae ποτέ δέν ἐκδόθηκε. 'Ο Γερμανός διευθυντής τοῦ τυπογραφείου Walter Hande de Dresde διέταξε νά καταστραφοῦν οἱ τυπογραφικές πλάκες καί νά καοῦν τά χειρόγραφα. Τήν 1^{η} Σεπτεμβρίου 1942, ξέσπασε πυρκαγιά σ'ὅλη τή Βαρσοβία, πού κατέστρεφε τελείως τά γραφεῖα τοῦ Fundamenta Mathematicae καθώς καί τά κτίρια τοῦ Μαθηματικοῦ τμήματος τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Βαρσοβίας. Τά

ἀρχεῖα τοῦ περιοδικοῦ καί οἱ πρῶτες ἐκδόσεις, καταστράφηκαν τελείως. Τό χειμῶνα τοῦ 1944 ὁ Γερμανός διοικητής διέταξε καί πλήρη καταστροφή τῆς Βαρσοβίας, τετράγωνο πρός τετράγωνο. Ἔτσι καταστράφηκαν καί οἱ προσωπικές βιβλιοθῆκες τῶν Πολωνῶν Μαθηματικῶν καί ὅλα τά χειρόγραφα πού περιεῖχαν τήν ἔρευνα πού ἔγινε τό 1939-44.

Ἀλλά τό χειρότερο ἀπό ὅλα ἦταν ὅτι οἱ ἀπάνθρωπες αὐτές πράξεις τῶν Ναζήδων, εἶχαν σάν ἀποτέλεσμα τό θάνατο πολλῶν Μαθηματικῶν. Τό 1940 πέθανε ὁ Aleksander Razchman στό στρατόπεδο συγκεντρώσεως τοῦ Νταχάου, καί ὁ Stefan Kempisty στή φυλακή. Τόν Ἰούλιο τοῦ 1941 ἡ Γκεστάπο ἐκτέλεσε πάνω ἀπό 30 καθηγητές ἀπό τό Lwow, μεταξύ τῶν ὁποίων ἦταν καί οἱ μαθηματικοί Antoni Lomhicki, Stanislaw Ruziewicz, Wlodzimierz Stozek καί Julius P. Schauder. Τό Νοέμβριο τοῦ 1942, ἐκτελέστηκε ὁ Stanislaw Saks, γνωστός συγγραφέας τοῦ κλασσικοῦ συγγράμματος Thēorie de l'Intēgrals.Τόν Ἰανουάριο τοῦ 1943, πέθανε στούς θαλάμους τῶν ἀερίων τῆς Τρέμπλινκα ὁ Josef Zalcwasser [11].

Ἀπό τούς 100 περίπου ὥριμους ἐρευνητές μαθηματικούς πού ὑπῆρχαν στήν Πολωνία, οἱ 62 δολοφονήθηκαν ἤ πέθαναν ἀπό τήν πεῖνα καί τίς κακουχίες. Ἐπίσης 32 περίπου νεώτεροι μαθηματικοί, χάθηκαν κατά τήν περίοδο τοῦ πολέμου. Μεταξύ αὐτῶν ἦταν καί ὁ Josef Marcinkiewicz πού πέθανε τό 1940, σέ στρατόπεδο συγκεντρώσεως σέ ἡλικία 30 ἐτῶν, καί ὁ ὁποῖος εἶχε δείξει ἐξαιρετικό ταλέντο. Ὁ Antoni Zygmund ἦταν τῆς γνώμης ὅτι ἄν ὁ Marcinkiewicz ζοῦσε, θά ἦταν σήμερα ἀπό τούς κορυφαίους μαθηματικούς, [13].

Εὐτυχῶς μερικοί μαθηματικοί ἐπέζησαν τῶν στρατοπέδων συγκεντρώσεως, καί συνέχισαν τή μελέτη τῶν μαθηματικῶν στήν Πολωνία, παρά τίς ἀντίξοες συνθῆκες.

Ὁ πόλεμος τελείωσε τό 1945, ἀλλά ἡ Πολωνία ἦταν τελείως καταστρεμμένη. Ἀλλά πρός γενική κατάπληξη, μόλις κηρύχθηκε εἰρήνη, τό Fundamenta Mathematicae ἐπανεκδόθηκε γεμάτο ἀπό ἐνδιαφέροντα ἐρευνητικά ἄρθρα.

Ἐδῶ θά πρέπει νά ἀναγνωριστεῖ ἡ μεγάλη προσωπική συνεισφορά καί τό θάρρος ἡ ἱκανότητα καί ἡ ἀφοσίωση τῶν διάσημων Πολωνῶν Μαθηματικῶν Waclaw Sierpinski[9], Kazimierz Kuratowski, καί Karol Borsuk. Σάν ἐκδότες τοῦ περιοδικοῦ πού ἦταν, ἀφιέρωσαν τόν 33^{ο} τόμο τοῦ Fundamenta Mathematicae στή μνήμη τῶν συναδέλφων τους πού πέθαναν στό πόλεμο. Ἐπίσης στόν τόμο αὐτό ἀναγγέλθηκε καί ὁ θάνατος τοῦ διάσημου μαθηματικοῦ Stefan Banach[10], πού πέθανε στίς 31 Αὐγούστου 1945. Ὁ πόλεμος καί τά ἐγκλήματα τῶν Ναζήδων εἶχανε συντριπτική ἐπίδραση πάνω στόν Banach. Ἔτσι ὅταν ἦλθε ἡ εἰρήνη, ἦταν οὐσιαστικά νεκρός. Ἐπίσης στόν τόμο 33 τοῦ περιοδικοῦ ὑπῆρχαν 115 σελίδες πού περιεῖχαν ἐργασίες Πολωνῶν μαθηματικῶν πού ἔγιναν κατά τή διάρκεια τοῦ πολέμου.

Ὁ μαθηματικός κόσμος δέν περίμενε τήν ἐπανέκδοση τοῦ Fundamenta Mathematicae τό 1945. Ὁ καθηγητής τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Μόσχας Paul Aleksandrov μόλις ἔμαθε γιά τήν ἐπανέκδοση τοῦ περιοδικοῦ, σέ γράμμα του σέ Πολωνούς μαθηματικούς ἔγραφε: "ἡ ἐπανέκδοση τοῦ Fundamenta Mathematicae εἶναι σύμβολο τοῦ θριάμβου τῶν αἰωνίων ἰδεωδῶν τοῦ ἀνθρωπίνου πολιτισμοῦ" [15].

Ἐπίλογος. Τελειώνοντας πρέπει νά τονίσουμε ὅτι παρά τίς καταστροφές τοῦ πολέμου, τά μαθηματικά σήμερα βρίσκονται πάλι σέ μεγάλη ἀκμή στήν Πολωνία. Σήμερα ἡ Πολωνία ἔχει 500 ἐρευνητές Μαθηματικούς πού παράγουν περίπου 400 πρωτότυπες ἐργασίες τό χρόνο. Χωρίς ἀμφιβολία οἱ Πολωνοί Μαθηματικοί συνεισφέρουν σημαντικά στήν πρόοδο τῶν μοντέρνων μαθηματικῶν.

Σημειώσεις Μεταφραστοῦ.

1. Σήμερα στίς Ἡνωμένες Πολιτεῖες, ὑπάρχουν δυό μεγάλες μαθηματικές Ἑταιρεῖες:

α) Ἡ American Mathematical Society ἐνδαφέρεται κυρίως γιά τά μετά-πτυχιακά μαθηματικά καί τή μαθηματική ἔρευνα. Ἡ κύρια ἔκδοσή της, (μεταξύ πολλῶν ἄλλων) εἶναι τό Bulletin of the American Mathematical Society.

β) Ἡ Mathematical Association of America ἐνδιαφέρεται κυρίως γιά τά γυμνασιακά καί Πανεπιστημιακά Μαθηματικά. Ἐκδίδει τό περιοδικό American Mathematical Monthly, πολλά ἄρθρα τοῦ ὁποίου ἔχουν δημοσιευτεῖ στή Μ. Ἐπιθεώρηση.

2. Ἄς ἔχει ὑπόψη του ὁ ἀναγνώστης ὅτι ὁ ὅρος "θεωρία τῶν συνόλων", χρησιμοποιεῖται ἀπό τήν συγγραφέα γιά νά δηλώσει τή γενική τοπολογία, τή θεωρία τῶν πραγματικῶν συναρτήσεων καί ἕνα κομμάτι τῆς συναρτησιακῆς ἀναλύσεως.

3. Henri Leon Lebesgue (1875-1941) Διάσημος Γάλλος ἀναλύστας. Ἡ θεωρία τῆς ὁλοκληρώσεως πού εἰσήγαγε ὑπῆρξε ὁ πρόδρομος τῆς θεωρίας τοῦ μέτρου καί τῆς μοντέρνας θεωρίας τῶν πιθανοτήτων. Ἐπίσης ἐργάσθηκε μέ ἐπιτυχία καί στή θεωρία τῶν τριγωνομετρικῶν σειρῶν.

4. Κατά τά χρόνια ἐκεῖνα, γύρω στά 1920, στά Γαλλικά μαθηματικά βασιλεύει ἡ θεωρία τῶν ἀναλυτικῶν συναρτήσεων, καί ἐπικρατεῖ ἕνα ἐχθρικό πνεῦμα ἐναντίον τῶν νέων ἰδεῶν τῆς μοντέρνας ἄλγεβρας καί τῆς γενικῆς τοπολογίας. Τό γεγονός αὐτό εἶχε πολύ ἀρνητική ἐπίδραση στήν ἐξέλιξη τῶν Γαλλικῶν μαθηματικῶν ὅπως ἐπισημαίνει ὁ διάσημος Γάλλος μαθηματικός Jean Dieudonnē, (βλ. M.E. τόμος Γ΄, τεῦχος 7). Ἐναντίον τῆς νοοτροπίας αὐτῆς ἀγωνίστηκαν οἱ Bourbaki (H. Cartan, C. Chevalley, J. Dieudonnē, A. Weil). (βλ. ἄρθρο Dieu-

donnē, M.E. τομ. Γ΄, τεῦχος 7, σελ. 51).

5. Solomon Lefschetz (1884-1972). Διάσημος Ρωσο-'Αμερικανός μαθηματικός καί θεωρητικός μηχανικός. Ἔκανε θεμελιώδεις ἀνακαλύψεις στήν ἀλγεβρική γεωμετρία, στήν τοπολογία, στίς διαφορικές ἐξισώσεις, τή θεωρία τοῦ ἐλέγχου καί τή μηχανική.

6. Felix Edouard Justin Emile Borel (1871-1956). Γάλλος Μαθηματικός καί πολιτικός. 'Υπῆρξε ὁ θεμελιωτής τῆς μοντέρνας θεωρίας τῆς ὁλοκληρώσεως, τῆς θεωρίας τῶν ἀποκλεινοῦσῶν σειρῶν, καί συνεισέφερε στή θεωρία τῶν πιθανοτήτων καί θεωρία τῶν παιγνίων.

7. Ernst Friedrich Ferdinand Zermelo (1871-1953). Γερμανός μαθηματικός ἀπό τούς θεμελιωτές τῆς θεωρίας τῶν συνόλων. Τό σύστημα ἀξιωμάτων τῶν Zermelo καί Fraenkel ὑπῆρξε τό πρῶτο σύστημα ἀξιωματικῆς θεμελιώσεως τῆς θεωρίας τῶν συνόλων.

8. Godfrey Harold Hardy (1877-1947). Διάσημος Ἄγγλος 'Αναλύστας καί 'Αριθμοθεωρητικός. Διάσημη ὑπῆρξε ἡ συνεργασία του μέ τόν Littlewood. Ἔκανε ἔρευνα, στή γεωμετρική ἀριθμοθεωρία, τίς διοφαντικές προσεγγίσεις,τίς σειρές Fourier, τίς ἀντισότητες, καί τή θεωρία τῶν πραγματικῶν καί μιγαδικῶν συναρτήσεων.

9. Waclaw Sierpinski (1882-1969). Πολωνός Μαθηματικός πού ἐργάσθηκε στή Λογική, τήν ἀριθμοθεωρία, τή συνολοθεωρία καί τή γενική τοπολογία. Θεωρεῖται ὁ πατέρας τῆς μοντέρνας Πολωνικῆς Μαθηματικῆς Σχολῆς.

10. Stefan Banach (1892-1945). Διάσημος Πολωνός ἀναλύστας καί τοπολόγος. 'Η περίφημη ἐργασία του Sur les operations dans les ensembles abstraits et leur application aux equation intēgrales, πού δημοσιεύθηκε στόν 3^{ον} τόμο τοῦ Fun-

damenta Mathematicae, ἔθεσε τά θεμέλια τῆς συναρτησιακῆς ἀναλύσεως. Ὁ ἴδιος ὑπῆρξε καί ὁ συγγραφέας τοῦ κλασσικοῦ συγγράμματος στόν κλάδο αὐτό, Theorie des operations lineaires.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. R.C. Archibald, Notes, this MONTHLY, 28 (1921) 317.

2. Edward Marczewski, Swieto Matematyki Polskiej, Wiadom. Literackie, 19 (a936) 6.

3. Jacob Tamarkin, Twenty-five volumes of Fundamenta Mathematicae, Bull, Amer. Math. Soc., 42 (1936) 300.

4. Zygmunt Janiszewski, O Potrzebach Matematyki w Polsce, Nauka Polska, 1 (1918) 20.

5. Kazimierz Kuratowski, Piecdziesiat Tomow Fundamenta Mathematicae, Wiadom. Mat. 7 (1963) 11.

6. Archibald, op. cit., 317.

7. Kuratowski,op. cit., 12.

8. Henri Lebesgue, A Propos d'une Nouvelle Revue Mathēmatique: Fundamenta Mathematicae, Bull. Sci. Math., 46 (1922)35-48.

9. Ibid., 36.

10. Ibid.

11. Kazimierz Kuratowski, La Rēdaction, Fund. Math., 33 (1945) 9.

12. S. Hartman, Sprawozdanie Rozwoju Matematyki w Polsce, 1945-1963, Wiadom. Mat., Ser. 2,8 (1965) 1.

13. Antoni Zygmund, Jözef Marcinkiewicz, Wiadom. Mat.,Ser. 2,4 (1960) 11.

14. Stanislaw Urbanczyk, Uniwersytet za Kolczastyn Drutem, Krakow: Nakladem Ksiegarni Stefana Kaminskiego, (1946) 67.

15. Kuratowski, op. cit., p. 17.

16. Kazimierz Kuratowski, Piecdziesiat Tomów Fundamenta Mathematicae, Wiadom. Mat., 7 (1963) 14-15.

17. Paul Belgodère (ed.), Intermediaire des Recherches Mathematiques, 3 (1947) 3.

18. Hartman, op. cit., p.1.

19. Seister Mary Grace Kuzawa, Modern Mathematics: The Genesis of a Shool in Poland, College and University Press. New Haven, 1968, pp. 101-111.