



Η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗ ΘΕΟΛΟΓΙΑ

Πέτρος Παναγιωτόπουλος

Φυσικός – Δρ Θεολογίας

panapetros@theo.auth.gr

Περίληψη: Το ζήτημα της δημιουργίας του κόσμου ενδιαφέρει την ανθρώπινη σκέψη από πολλές πλευρές. Οι ανακαλύψεις του 20ού αι. μετατόπισαν την ανθρώπινη σκέψη, από μία πεποίθηση περί αιώνιας ύπαρξης της ύλης στην άποψη της δημιουργίας. Οι αντιλήψεις αυτές ενισχύθηκαν από θεωρητικές προτάσεις που υποστηρίζουν τη δυνατότητα της δημιουργίας του Σύμπαντος εκ του μηδενός. Η θεώρηση αυτή δεν ισοδυναμεί οπωσδήποτε με επιβεβαίωση των θρησκευτικών διδασκαλιών, αλλά σε κάθε περίπτωση ανοίγει νέα πεδία διαλόγου μεταξύ θεολογίας και επιστήμης.

Λέξεις κλειδιά: Δημιουργία, θρησκεία, κοσμολογία, ex nihilo, Σύμπαν

CREATION FOR SCIENCE AND THEOLOGY

Abstract: Issue of world's creation interests to human thought from many angles. of 20th century discoveries have shifted human thought from a belief in the eternal existence of matter to the view of creation. These perceptions were reinforced by theoretical proposals that support the possibility of an ex nihilo creation of the Universe. This view does not necessarily equate to confirming religious teachings, but in any case opens new fields of dialogue between theology and science.

Keywords: Creation, religion, cosmology, ex nihilo, Universe

Οι σχέσεις μεταξύ επιστήμης και θρησκείας, ή μεταξύ των φυσικών επιστημών και θεολογίας για την ακρίβεια, έχουν πολλά σημεία συνάντησης – ορισμένα από αυτά όμως έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Συνήθως στο δημόσιο διάλογο, η προσοχή ελκύεται περισσότερο μαζικά στις συζητήσεις για τη θεωρία της εξέλιξης και την ανάδυση του ανθρώπινου όντος ή της νόησης στο πεδίο της ιστορίας.

Αν θέλουμε να είμαστε ειλικρινείς, ωστόσο, και το ζήτημα της δημιουργίας του κόσμου είναι ένα πεδίο το οποίο δεν αφήνει αδιάφορο τον άνθρωπο – όχι μόνο της δικής μας εποχής, αλλά διαχρονικά. Οι απαιτήσεις όμως της κατανόησης των σχετικών επιστημονικών προτάσεων είναι αρκετά υψηλές για αυτό που καλούμε μέσος νους, που μάλλον αποθαρρύνεται η περαιτέρω ενασχόληση. Αίσθηση που επιτείνεται, ιδιαίτερα μετά από τις



εντυπωσιακές ανακαλύψεις της ανθρώπινης σκέψης των τελευταίων 100 ετών και της συναφούς διείσδυσης στην ανθρώπινη γνώση – ή, αν θέλετε, της συνειδητοποίησης της ανθρώπινης αγνωσίας. Επιπλέον, η πληροφόρηση ότι οι φυσικές διαδικασίες κυρίως στο μικρόκοσμο, αλλά και ως ένα βαθμό και στο μεγάλοκοσμο, απέχουν από τις αντίστοιχες της ανθρώπινης κλίμακας της καθημερινότητας, με ένα πλήθος παραδόξων ή εξωτικών φαινομένων να ελλοχεύουν κάθε στιγμή, προσθέτει μάλλον σύγχυση και περαιτέρω αποστασιοποίηση στην προσέγγιση του γεγονότος της κοσμικής δημιουργίας.

Στον επιστημονικό χώρο, σ' αυτό που για αιώνες καλούνταν φιλοσοφία της φύσης, για πολλούς αιώνες κυριαρχούσε η αντίληψη της αιώνιας ύπαρξης του κόσμου. Ακόμη και στις περιπτώσεις, που η κοσμοθεώρηση συμπεριλάμβανε κάποιον θεό, αυτός δημιουργούσε τον κόσμο από την προϋπάρχουσα ύλη, είτε ήταν απαραίτητος για να δώσει στην κτίση του την πρώτη ώθηση, για να αρχίσουν να κινούνται τα πράγματα. Μετά την παρένθεση της ιουδαιοχριστιανικής αντίληψης, για την εξαρχής δημιουργία των πάντων από έναν Θεό Δημιουργό, η θεωρία της αιώνιας ύπαρξης της ύλης επανήλθε από τον I. Kant και παρέμεινε στους νεότερους χρόνους ως η κυρίαρχη στις συνειδήσεις της επιστημονικής κοινότητας για την προέλευση του Σύμπαντος.

Τα πράγματα άλλαξαν όταν ο αββάς G. Lemaître διαπίστωσε ότι οι εξισώσεις της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας οδηγούσαν σε ένα διαστελλόμενο Σύμπαν. Όπως είναι πλέον γνωστό, ο Einstein απέρριψε καταρχάς την ιδέα του, αλλά μετά από λίγο καιρό άλλαξε γνώμη. Μεσολάβησε βέβαια και η ανακάλυψη από τον Vesto Slipher το 1912, ότι οι γαλαξίες απομακρύνονται από τη Γη, αλλά κυρίως τον Edwin Hubble και το βοηθό του Milton Humason, ότι όσο πιο μακριά είναι ένας γαλαξίας τόσο πιο γρήγορα απομακρύνεται από εμάς – κοντολογίς, ότι το Σύμπαν διαστέλλεται. Γυρνώντας προς τα πίσω, λοιπόν, το φιλμ της ιστορίας του, το Σύμπαν δεν μπορεί να είναι αιώνιο, αλλά θα ξεκίνησε από κάποια αρχή. Όπως το έθεσε παραστατικά ο ίδιος ο Lemaître, όλα ξεκίνησαν από την «ημέρα που δεν είχε χθες» (βλ. Krauss, 2013, σ. 25 κ.ε.).

Στις επόμενες δεκαετίες η ιδέα αυτή έγινε αντικείμενο χλευασμού, αλλά κυρίως επεξεργασίας. Οι κεντρικές προβλέψεις της που αφορούσαν την αφθονία των χημικών στοιχείων στο Σύμπαν και το «απομεινάρι» της Κοσμικής Ακτινοβολίας Μικροκυμάτων Υποβάθρου επιβεβαιώθηκαν, πέρασαν δηλαδή την κυριότερη δοκιμασία που απαιτείται για μια επιστημονική θεωρία, ώστε να γίνει αποδεκτή από την πλειονότητα της επιστημονικής κοινότητας. Έπειτα από καιρό, συνεπώς, η επιστημονική αντίληψη για τη δημιουργία του κόσμου συνέκλινε εντυπωσιακά με τη θρησκευτική.

Όσον αφορά τώρα τις καθαυτό θρησκευτικές αντιλήψεις, αυτές συγκλίνουν στην παρουσία ενός Θεού δημιουργού του κόσμου. Θα άξιζε ωστόσο, να στεκόμασταν λίγο περισσότερο στη βιβλική διήγηση της Εξαήμερου, και να δούμε ορισμένα χαρακτηριστικά της, ειδικότερα σε σχέση με το γεωγραφικό και ιστορικό πλαίσιο στο οποίο εκείνη κατά βάση αναπτύχθηκε. Παρατηρούμε λοιπόν, (και παρά ορισμένες εξωτερικές ομοιότητες) μία σαφή απόκλιση από τις κοσμογονίες των λαών της περιοχής της Μ. Ανατολής, στις οποίες οι θεοί που λατρεύονται, επιβιώνουν και κυριαρχούν κατά τις θεογονίες που διηγούνται τα



αντίστοιχα έπη. Σημειώνουμε, ακόμη, τη σαφή διαφοροποίηση του φωτός από τον Ήλιο – διάκριση διόλου αυτονόητη για το ηλιολατρικό υπόβαθρο των θρησκευτικών παραδόσεων της περιοχής.

Συνολικά, θα μπορούσαμε να πούμε καταγράφεται η πίστη στον κυρίαρχο Δημιουργό του Παντός, η οποία αποκλείει τις δεσπόζουσες για την εποχή και την περιοχή ειδωλολατρικές αντιλήψεις. Όλα αυτά μέσα σε ένα εννοιολογικό πλαίσιο που ασφαλώς προσιδιάζει στο μορφωτικό επίπεδο του λαού, στον οποίο απευθύνεται και με αφηγηματικά σχήματα, τα οποία εξασφαλίζουν τη λυσιτελή πρόσληψη και αφομοίωση του περιεχομένου τους από τους ακροατές τους – στοιχεία όλα τους που φυσικά απέχουν πόρρω από τις αναλυτικές περιγραφές της νεωτερικής επιστήμης.

Παρά τις θριαμβολογικές (και βεβαίως απολογητικής απόχρωσης) επισημάνσεις της σύμπλευσης θρησκευτικών και επιστημονικών αντιλήψεων σχετικά με τη δημιουργία του κόσμου, η επιστημονική κοινότητα δεν εκδήλωσε ανάλογο μεταφυσικό ενθουσιασμό με το θρησκευτικό κόσμο – ή τουλάχιστον τους μάλλον ελάχιστους εκπροσώπους του εκείνους που έδειχναν ζωηρό ενδιαφέρον για τα κοσμολογικά ζητήματα. Οι επιφυλάξεις τους είχαν να κάνουν κατά βάση με τις παγιωμένες εκκοσμικευτικές-αγνωστικιστικές αντιλήψεις που κυριαρχούν και με την εσώτερη πεποίθηση ότι νέα φυσικά μοντέλα (τα οποία θα φανερώσουν νέες πτυχές του κόσμου που μας περιβάλλει και των νόμων που τον διέπουν) θα καταστήσουν εκ νέου περιττή την εισαγωγή ενός Δημιουργού, ο οποίος φέρνει τον κόσμο από την ανυπαρξία στο είναι.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η ερμηνεία της δημιουργίας του Σύμπαντος από το τίποτε. Αυτή στηρίζεται στη θεώρηση του Σύμπαντος μηδενικής ενέργειας, στη διαπίστωση δηλαδή ότι η συνολική ενέργεια του Σύμπαντος είναι μηδενική. Κάτι τέτοιο δικαιολογείται από την εξισορρόπηση της παρατηρούμενης θετικής ενέργειας (λόγω μάζας ή κίνησης) από την αρνητική βαρυτική δυναμική ενέργεια. Η παρατήρηση αυτή έγινε για πρώτη φορά από τους Σοβιετικούς φυσικούς Lev Landau και Evgeny Lifshitz το 1962, αλλά χρειάστηκε να περάσουν κάποιες δεκαετίες για να αναπτυχθεί περαιτέρω (βλ. Landau – Lifshitz, 1971, σ. 335-6. Για την ακρίβεια, η ιδέα είχε προταθεί ήδη πριν το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο από το φυσικό Pascual Jordan, ο οποίος εργαζόταν πάνω στην Κβαντική Θεωρία, αλλά για την περίπτωση ενός αστέρα. Ο φυσικός George Gamow είχε ενημερώσει σχετικά τον Albert Einstein, βλ. Kaku - Thompson, 1999, σ. 189).

Εκείνος που (χωρίς μάλλον να γνωρίζει την πρόταση των Landau & Lifshitz) πρωτοδιατύπωσε την ιδέα της Δημιουργίας του Σύμπαντος από το τίποτε ήταν ο Edward Tryon, φυσικός ενός κολλεγίου, το 1973 (βλ. Tryon, 1973, σ. 396 – 7.). Μάλιστα, λέγεται πως όταν για πρώτη φορά έκανε δημόσια λόγο για την εκδοχή αυτή, στο πλαίσιο ενός σεμιναρίου του Βρετανού κοσμολόγου Denis Sciama στο Πανεπιστήμιο Columbia το 1969 (κατ' άλλους το 1970), όλοι στο ακροατήριο γέλασαν θεωρώντας το ως ένα είδος αστείου – και εκείνος ντράπηκε και δεν έδωσε περισσότερες εξηγήσεις (βλ. Vilenkin, 2006, σ. 183).

Όπως και να έχει, εκείνο που υπέθεσε ο Tryon είναι ότι το Σύμπαν θα μπορούσε να έχει προκύψει ως μία κβαντική διαταραχή του κενού. Αυτό βέβαια στηρίζεται στο γεγονός ότι το



κβαντικό κενό δεν είναι και τόσο κενό, αλλά βρίθει σωματιδίων, τα οποία μπορούν να εμφανιστούν από αυτό, χωρίς να παραβιάζεται η διατήρηση της ενέργειας, καθώς λόγω της Αρχής της Απροσδιοριστίας ο χρόνος εμφάνισής τους είναι ελάχιστος. Με άλλα λόγια, μπορεί η μέση ενεργειακή τιμή του να είναι μηδενική, αλλά γύρω από αυτήν παρουσιάζονται έντονες κβαντικές διακυμάνσεις, οι οποίες μπορούν να δημιουργήσουν αισθητά αποτελέσματα, τα οποία λόγω απροσδιοριστίας εφόσον περιλαμβάνουν μικρές μάζες μπορεί να διαρκέσουν για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η ιδέα προεκτάθηκε από τον ουκρανικής καταγωγής φυσικό Alexander Vilenkin το 1982, ο οποίος έκανε λόγο για δημιουργία όχι μόνο ύλης αλλά και του χώρου και του χρόνου – στηριζόμενος όπως και ο Tryon στο κβαντικό φαινόμενο της σήραγγας (βλ. Vilenkin, 1982). Το γεγονός ότι η εν λόγω δημιουργία αφορά ένα μικροσκοπικό Σύμπαν φαίνεται πως το λύνει η θεωρία του Πληθωρισμού του Alan Guth, η οποία προβλέπει εκθετική διαστολή του Σύμπαντος στις πρώτες στιγμές της ύπαρξής του, ώστε να έλθει στις σημερινές του διαστάσεις.

Από τότε, η θεωρία της Δημιουργίας ενός Σύμπαντος από το τίποτε φαίνεται πως εμπεδώνεται όλο και περισσότερο στη συνείδηση των ειδικών. Τα γέλια που άκουσε 4,5 δεκαετίες πριν ο Tryon έχουν μετατραπεί σε συνειδητή προσοχή και ενδιαφέρον. Και οπωσδήποτε, δεν μπορούμε να αποφύγουμε τον πειρασμό να παρατηρήσουμε ότι οι θεωρήσεις αυτές έρχονται πολύ κοντά στη βιβλική αντίληψη της δημιουργίας, κάποτε μάλιστα δηλούμενες και ρητά, με τον όρο που είναι θεολογικά γνωστός με τη λατινική εκδοχή του, ως δημιουργία ex nihilo (εκ του μηδενός).

Εδώ, πάντως, οφείλουμε να διδαχθούμε από την Ιστορία, τόσο την ευρύτερη όσο και εκείνη των εξελίξεων των επιστημονικών ιδεών. Θριαμβολογίες κάθε είδους κρίνονται μάλλον ως άστοχες, καθώς πέραν του αρνητικού κλίματος που δημιουργούν στο δημόσιο διάλογο (και η αλήθεια είναι πως οι θρησκευτικές εξουσίες είναι πολύ καλές σ' αυτό), δεν είναι και παντελώς βάσιμες. Όπως συνέβη και σε άλλες περιοχές των σύγχρονων ανακαλύψεων της Φυσικής, σημεία τα οποία θεωρήθηκαν εξ αρχής ως απολογητικός αξιοποιήσιμα, πέραν του αλγεινού που προκάλεσε ο άκριτος υπερτονισμός τους, καταδείχθηκε τελικά πως επιδέχονται και την ακριβώς αντίθετη προοπτική.

Στην προκειμένη περίπτωση, η ιδέα μιας δημιουργίας του Σύμπαντος από το τίποτε προτείνεται ευθέως και ως έμπρακτη απόδειξη ότι η επιστήμη δεν χρειάζεται κανένα μεταφυσικό ή εξωκόσμιο ον για να περιγράψει και να ερμηνεύσει την πραγματικότητα. Ζητήματα ανοιχτά, βέβαια, εξακολουθούν να παραμένουν, όπως η προέλευση των νόμων, η ενδεχόμενη ύπαρξη υπερβολικά μεγάλου αριθμού συμπάντων κ.ά. – όμως η ερευνητική δραστηριότητα και η πληθώρα ερμηνευτικών προτάσεων παρέχει αναμφισβήτητα περιθώρια αισιοδοξίας. Αντίστοιχα, οφείλουμε κι εδώ να σημειώσουμε ότι ο μαχητικός αντιθεολογισμός που εκδηλώνεται κάποτε λίγο διαφέρει από τον «απέναντι» ομολογό του φονταμενταλιστικό φανατισμό.

Από την πλευρά της, η θεολογική σκέψη έχει στην παράδοσή της αξίες, που δυστυχώς συνηθίζει κάποτε να απεμπολεί. Ας σημειώσουμε μόνο δύο από αυτές: την αγάπη και την



προτροπή προς την έρευνα, αλλά και την εμπιστοσύνη προς την ελευθερία του Πνεύματος, που εκπορεύεται από ένα Όν το οποίο μπορεί να δημιουργεί τον κόσμο και με τρόπο που να αναγνωρίζεται, αλλά και με τρόπο που μπορεί να αμφισβητείται. Είναι ακριβώς η επιστημονική εκδοχή του μυστηρίου της ελευθερίας, ή αν θέλετε κομμάτι και αυτό του συναρπαστικού ταξιδιού του ανθρώπου προς την όντως γνώση.

Βιβλιογραφία:

Kaku M. – Thompson J. (1992), *Beyond Einstein: The Cosmic Quest for the Theory of the Universe*, Oxford: Oxford University Press.

Krauss L. (2013). *Ένα Σύμπαν από το Τίποτε*, μετ. Ν. Αποστολόπουλος, Αθήνα: Τραυλός

Landau L. –Lifshitz E. (1971). *The Classical Theory of Fields*, vol. 2, New York: Pergamon Press.

Tryon E. (1973). Is the Universe a Vacuum Fluctuation? *Nature* 246, 396 – 7, December

Vilenkin A. (1982), Creation of Universes from Nothing, *Physics Letters*, 117B 1,2, November.

Vilenkin A. (2006), *Many Worlds in One: The Search for Other Universes*, New York: Hill and Wang.