



«ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ»

«Μεταπτυχιακή Εξειδίκευση Καθηγητών των Φυσικών
Επιστημών (ΚΦΕ)»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

«Οι Φυσικοί στο θέατρο»

«Κωνσταντίνος Λυτρίβης»

Επιβλέπων καθηγητής: «Αναστάσιος Τσιαντούλας»

Πάτρα, Φεβρουάριος, 2022

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

«Οι Φυσικοί στο θέατρο»

«Κωνσταντίνος Λυτρίβης»

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Αναστάσιος Τσιαντούλας

Μέλος ΣΕΠ

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Συν-Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Κωνσταντίνα Στεφανίδου

Ε.ΔΙ.Π, ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ

Πάτρα, Φεβρουάριος, 2022

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

*Με αγάπη στη γυναίκα μου Ελένη και τις κόρες μου Ίριδα και Άλκηστις που ομορφαίνουν τη
ζωή μου.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

*Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας προκύπτει η ανάγκη να ευχαριστήσω ένα
σύνολο προσώπων που με τον τρόπο τους συνεισέφεραν στο πέρας της. Θέλω πρωτίστως να
ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Αναστάσιο Τσιαντούλα για το ιδιαίτερα
ενδιαφέρον θέμα που μου πρότεινε καθώς για τη συνεχή καθοδήγηση και βοήθειά του.*

*Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην γυναίκα μου Ελένη, η οποία με προέτρεψε να αρχίσω το
μεταπτυχιακό..Με την υπομονή και την κατανόηση της μου έδωσε δύναμη να ολοκληρώσω
τη συγκεκριμένη εργασία. Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην αδερφή μου Φωτεινή για την
τεχνική βοήθεια που μου προσέφερε.*

Περίληψη

Σημαντικοί άνθρωποι του θεάτρου έχουν γράψει έργα για τους φυσικούς. Το γεγονός αυτό δείχνει το ενδιαφέρον τους τόσο για τις επιστημονικές ανακαλύψεις των φυσικών που έχουν καθορίσει σε μεγάλο βαθμό την πορεία της ανθρωπότητας, όσο και για τον ιδιόρρυθμο χαρακτήρα αυτών. Η παρούσα εργασία ασχολείται με τρία θεατρικά έργα: Ο Βίος του Γαλιλαίου του Μπρεχτ, Οι Φυσικοί του Ντύρενματ και Κοπεγχάγη του Μάικλ Φρέιν.

Κύριος σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει την ηθική ευθύνη που έχουν οι φυσικοί (και γενικότερα οι επιστήμονες), μέσω των καταστροφικών συνεπειών των ανακαλύψεων τους , για το μέλλον της ανθρωπότητας. Αφορμή για τα τρία αυτά έργα ήταν η ανακάλυψη της Πυρηνικής ενέργειας όπου οδήγησε και στην κατασκευή Πυρηνικών όπλων. Η ρίψη της ατομικής βόμβας σε Χιροσίμα και Ναγκασάκι στις 6 και 9 Αυγούστου του 1945 αντίστοιχα, προκάλεσε δέος σε όλη την ανθρωπότητα αλλά και σκεπτικισμό όχι μόνο στον επιστημονικό χώρο αλλά και σε άλλους κλάδους όπως η Λογοτεχνία και το Θέατρο. Η ανακάλυψη όπλων μαζικής καταστροφής έθετε σε κίνδυνο πλέον την ύπαρξη της ανθρωπότητας.

Τα τρία αυτά θεατρικά έργα ασχολούνται με ιστορικά πρόσωπα της Φυσικής που έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην Παγκόσμια Ιστορία. Θα μελετηθούν ιστορικές ανακρίβειες καθώς και οι μέθοδοι που το θέατρο ανασυγκροτεί ιστορικά γεγονότα και η σχέση τους με την κοινωνία. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η σχέση αλληλεπίδρασης των θεατρικών έργων με τον θεατή. Θα αναλυθούν οι μέθοδοι που χρησιμοποιούν οι συγγραφείς ώστε να περάσουν τα μηνύματα τους και να αναδείξουν την ηθική ευθύνη που έχουν οι επιστήμονες για τις καταστροφικές συνέπειες των ανακαλύψεων τους. Τα δύο πρώτα έργα είναι του επικού θεάτρου και θα μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο αυτό πραγματεύεται ζητήματα που σχετίζονται με την ανθρώπινη φύση και την ηθική. Στόχος τους είναι ο θεατής να γίνει ενεργός πολίτης και να λάβει δράση ώστε να αποτραπεί η καταστροφή της ανθρωπότητας.

Λέξεις κλειδιά: θέατρο, επιστήμη, Φυσικοί, ηθική ευθύνη, πυρηνικά όπλα,

«Physicists in the theatre»

«Konstantinos Lytrivis »

Abstract

Over the past years, several important playwrights have written plays about famous physicists. This fact illustrates that playwrights have been fascinated not only by the scientific achievements of the physicists, which have affected and defined the development of humanity , but also by their intriguing and peculiar personalities. The present study focuses on three theatrical plays : a) “*The Life of Galileo*” (Brecht,1955) , b) “*The Physicists*” (Durrenmatt, 1961) and , c) “*Copenhagen*” (Frayn, 1998).

The main aim of the current study is to give prominence to the moral responsibility of the physicists (and other scientists, in general) through the representation of the fatal consequences of their achievements regarding humanity’s future. The triggering point for the three aforementioned plays was the scientific discovery of Nuclear power that resulted the creation of nuclear weapons. Moreover, the aerial drop of the atomic bomb in the towns of Hiroshima and Nagashaki respectively, (August 6 & 9, 1945) caused overwhelming fear to humanity and skepticism not only to the scientific world but also in other communities, such as Literature or Theatre. The discovery of mass destruction weapons compromised the existence of humanity.

Under this light, the three plays in this paper evolve around historical personalities of Physics who had major role in Worl History. More particular, historical inaccuracies along with the methods that the theatre employs in order to depict historical events and their relations with society will be examined in depth. Furthermore, the researcher fosuses on the the interaction between the theatrical play and the audience. In addition, the study delves into the approaches the playwrights use aiming to convey meaning and appoint the

moral responsibility the scientists carry considering the fatal effects of their scientific accomplishments. It is worth mentioning that the first two plays belong to the field of the epic theatre as they discuss issues related to the human nature and ethics. Last but not least, their main aim is to facilitate the audience so as to be actively involved and behave as an active agent in society in order to prevent the disaster of humanity.

Keywords: theatre, science, Physists, moral responsibility, nuclear weapons

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	v
Abstract.....	vi
Περιεχόμενα.....	viii
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	x
1. Εισαγωγή.....	1
2. Ο Βίος του Γαλιλαίου (του Berthold Brecht)	2
2.1. Βιογραφία του Μπρεχτ.....	2
2.2. Περίληψη του έργου «Γαλιλαίος»	5
2.3. Ιστορικά αληθή γεγονότα που παρουσιάζονται στο θεατρικό.	6
2.3.1. Οικονομική κατάσταση	7
2.3.2. Μετεγκατάσταση στη Φλωρεντία και περίοδος πριν την 1η Ιερά εξέταση. ...	9
2.3.3. Διαχωρισμός κράτους εκκλησίας.....	9
2.3.4. 1η Ιερά Εξέταση.....	10
2.3.5. Κατά την οχτάχρονη περίοδο σιωπής του.	12
2.3.6. 2η Ιερά Εξέταση.....	13
2.3.7. Τα τελευταία χρόνια της ζωής του.....	14
2.4. Ιστορικές ανακρίβειες.	14
2.4.1. Τηλεσκόπιο.....	15
2.4.2. Περίοδος πανούκλας.....	15
2.4.3. 1η Ιερά Εξέταση.....	16
2.4.4. Τα τελευταία χρόνια της ζωής του.....	17
2.5. Η συγγραφή του Γαλιλαίου: Διάρκεια, δομή και περιεχόμενο.	18
2.5.1. Η αισθητική.....	18
2.5.2. Κοινωνικός προβληματισμός.	19
2.6. Θεατρικές παραστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα με θέμα «Ο Βίος του Γαλιλαίου».....	21
3. Οι Φυσικοί του Friedrich Dürrenmatt.	27
3.1. Βιογραφία του Friedrich Dürrenmatt.	27
3.2. Περίληψη του έργου «Οι φυσικοί».	30
3.3. Παρουσίαση των φυσικών του έργου.	32
3.3.1. Ισαάκ Νεύτων (Isaac Newton).....	32
3.3.2. Άλμπερτ Αϊνστάιν (Albert Einstein).....	33
3.3.3. Μέμπιους.....	35
3.4. Η ευθύνη του επιστήμονα στους Φυσικούς.	37
3.5. Πολιτικές και επιστημονικές συνθήκες της εποχής.	39
3.6. Επιστημονικά αληθή γεγονότα.	40
3.6.1. «Μεγάλη Επιστήμη» (Big Science).....	40
3.6.2. Τρόπος δράσης των φυσικών επιστημόνων.	41
3.6.3. Περιβάλλον εργασίας των Φυσικών.....	41
3.6.4. Πως πείθονται οι επιστήμονες να εργαστούν για την ανακάλυψη θεωριών και κατασκευών που να είναι ενδεχομένως επικίνδυνες για την ανθρωπότητα.	42
3.6.5. Επιστήμονες που όρθωσαν το ανάστημα τους μπροστά στον παραλογισμό των κυβερνήσεων.	42

3.7.	Θεωρία του ενοποιημένου Πεδίου	43
3.8.	Νομική ευθύνη επιστημόνων	43
3.9.	Επιρροές από το Ελληνικό θέατρο	44
3.10.	Θεατρικές παραστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα με θέμα «Οι φυσικοί» του Durrenmatt.	44
4.	Κοπεγχάγη του Μάικλ Φρέιν.....	47
4.1.	Βιογραφία Michael Frayn	47
4.2.	Περίληψη του έργου «Κοπεγχάγη».....	48
4.3.	Οι τρεις χαρακτήρες του έργου.....	49
4.3.1.	Νίλς Μπορ	49
4.3.2.	Βέρνερ Χάιζενμπεργκ.....	50
4.3.3.	Μαργκρέτε Μπορ.....	51
4.4.	Η επίσκεψη στην Κοπεγχάγη.....	52
4.5.	Η εκδοχή του Χάιζενμπεργκ	53
4.6.	Η εκδοχή του Μπορ.....	55
4.7.	Διαμορφώνοντας τον κατάλληλο θεατή.....	57
4.8.	Τεχνικές του Επικού θεάτρου στην Κοπεγχάγη	58
4.9.	Ο διδακτικός χαρακτήρας της Κοπεγχάγης	60
4.10.	Θεατρικές παραστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα με θέμα «Κοπεγχάγη» του Μάικλ Φρέιν.....	63
5.	Σύνοψη	65
	Βιβλιογραφία.....	65

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1 : Εξώφυλλο του βιβλίου «Ο ΒΙΟΣ ΤΟΥ ΓΑΛΙΛΑΙΟΥ»	2
Εικόνα 2: Bertol Brecht	2
Εικόνα 3 : Νίκος Φιλιππόπουλος (Μικρόσωμος καλόγερος), Στέφανος Κυριακίδης (Αντρέας Σάρτι), Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Βασίλης Παπανίκας (Φεντερτσόνι).....	22
Εικόνα 4: Ελένη Ζαφειρίου (Κυρία Σάρτι), Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Τάκης Βουλαλάς (Λουδοβίκος Μαρσίλι), Βασίλης Παπανίκας (Φεντερτσόνι), Στέφανος Κυριακίδης (Αντρέας Σάρτι), Νίκος Φιλιππόπουλος (Μικρόσωμος καλόγερος).	22
Εικόνα 5: Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Νίκος Παπακωνσταντίνου (Σαγκρέντο).	23
Εικόνα 6: Θάνος Αρώνης (Ένας καλόγερος), Μπάμπης Γιωτόπουλος (Β' Καλόγερος), Θόδωρος Μορίδης (Καρδινάλιος Μπαρμπερίνι), Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Γρηγόρης Βαφιάς (Καρδινάλιος Μπελαρμίν).....	23
Εικόνα 7: Μηνάς Χατζησάββας (Γαλιλαίος), Μαρία Κωνσταντάρου (Κυρία Σάρτι).	24
Εικόνα 8: Κωνσταντίνος Μπερικόπουλος (Λουδοβίκος), Βιβή Κόκκα (Βιργινία), Μηνάς Χατζησάββας (Γαλιλαίος).....	24
Εικόνα 9: Μηνάς Χατζησάββας (Γαλιλαίος).	25
Εικόνα 10: Κωνσταντίνος Καζάκος (Γαλιλαίος).....	25
Εικόνα 11: Κωνσταντίνος Καζάκος (Γαλιλαίος).....	26
Εικόνα 12: Εξώφυλλο του βιβλίου «ΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ»	27
Εικόνα 13: (Λωρίδα Μέμπιους).....	36
Εικόνα 14: Παντελής Ζερβός (Ριχάρδος Φος), Θόδωρος Μορίδης (Χέρμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ).....	45
Εικόνα 15: Αιμίλιος Μεσσιδής (Μακ Άρθουρ), Λυκούργος Καλλέργης (Ερνστ Χάινριχ Ερνέστι), Αλέξης Μινωτής (Γιόχαν Βίλχεμ Μέμπιους), Θόδωρος Δημήτρεφ (Ούβε Ζίβερς), Θόδωρος Μορίδης (Χέρμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ), Δημήτρης Ντουνάκης (Μουρίλλο).....	45
Εικόνα 16: Θόδωρος Μορίδης (Χέρμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ), Αλέξης Μινωτής (Γιόχαν Βίλχεμ Μέμπιους), Λυκούργος Καλλέργης (Ερνστ Χάινριχ Ερνέστι).	46
Εικόνα 17: Αλέξης Μινωτής (Γιόχαν Βίλχεμ Μέμπιους), Ελένη Χατζηαργύρη (Μόνικα Στέτλερ).	46
Εικόνα 18: Απόσπασμα της επιστολής του Χάιζενμπεργκ στον Γιούνγκ.....	55
Εικόνα 19: Μέρος της επιστολής του Μπορ	57
Εικόνα 20: Subiotto, 1982	59
Εικόνα 21: από αριστερά προς τα δεξιά: Βασίλης Ρίσβας, Ηρώ Μουκίου, Θεωρήης Αντωνιάδης	64
Εικόνα 22: από αριστερά προς τα δεξιά: Βαρνάβας Κυριαζής, Παναγιώτα Παπαγεωργίου, Ανδρέας Αραούζος	64

1. Εισαγωγή

Η ρίψη της Ατομικής βόμβας από τις Η.Π.Α. στη Χιροσίμα και στο Ναγκασάκι είχε ως αποτέλεσμα τη άνευ όρων συνθηκολόγηση της Ιαπωνίας και την οριστική λήξη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Οι καταστροφικές συνέπειες της χρήσης της Πυρηνικής ενέργειας ως όπλο μαζικής καταστροφής έφερε το φόβο και τον προβληματισμό για το μέλλον της ανθρωπότητας. Με την έναρξη του ψυχρού πολέμου αρχίζει ένας αδυσώπητος ανταγωνισμός στους στρατιωτικούς εξοπλισμούς μεταξύ των δύο τότε υπερδυνάμεων. Η.Π.Α. και Ε.Σ.Σ.Δ. κάνουν επίδειξη ισχύος κατασκευάζοντας πυρηνικά όπλα. Οι ισορροπίες είναι εύθραυστες και η Παγκόσμια κοινότητα ζει υπό το φόβο ενός θερμού επεισοδίου.

Από τους θεατρικούς συγγραφείς, πρώτος ο Μπρεχτ αντιλήφθηκε τον κίνδυνο που διατρέχει η ανθρωπότητα από την ανεξέλεγκτη δράση των επιστημόνων, υπό την ευλογία της πολιτικής εξουσίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα μελετηθεί ο Βίος του Γαλιλαίου του Μπρεχτ. Επειδή στο θεατρικό αυτό έργο αναφέρονται ιστορικά πρόσωπα, αρχικά θα αναφερθούν ιστορικά αληθή γεγονότα αλλά και ιστορικές ανακρίβειες. Θα αναλυθεί πως ο Μπρεχτ μέσω του έργου του διατυπώνει τους προβληματισμούς του για το μέλλον της ανθρωπότητας από την χρήση των επιστημονικών ανακαλύψεων για καταστροφικούς σκοπούς. Θα παρουσιαστεί το πώς εισάγει ο συγγραφέας την ευθύνη του επιστήμονα για την χρήση των ανακαλύψεων του, της πολιτικής εξουσίας για την κατάχρηση των επιστημονικών ανακαλύψεων και της πολιτικής για την απάθεια που δείχνει απέναντι σε μια επικείμενη καταστροφή της ανθρωπότητας.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα μελετηθεί το έργο του Ντύρενματ *Οι Φυσικοί*. Ο συγγραφέας ζώντας στο αποκορύφωμα του Ψυχρού Πολέμου και την ανεξέλεγκτη αύξηση των στρατιωτικών εξοπλισμών, ιδιαίτερα στις πυρηνικές κεφαλές, μας παρουσίασε τον προβληματισμό του. Η ελευθερία της επιστήμης, τα όρια δράσης του επιστήμονα και το πώς η εξουσία χρησιμοποιεί τις ανακαλύψεις των επιστημόνων για Παγκόσμια κυριαρχία είναι οι κυριότεροι προβληματισμοί με τους οποίους ασχολείται.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθεται η παρουσίαση του θεατρικού έργου του Μάικλ Φρέιν Κοπεγχάγη. Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλυθούν οι εκδοχές που υπάρχουν για το λόγο της επίσκεψης του Χάιζενμπεργκ στο σπίτι του Μπορ. Θα αναλυθούν οι οπτικές που παρουσίασε ο καθένας μετά το γεγονός. Θα παρουσιαστούν οι μέθοδοι που χρησιμοποιεί

ο συγγραφέας για να μεταφέρει τους προβληματισμούς του στο θεατή και για να παρουσιάσει ιστορικά γεγονότα.

2. Ο Βιος του Γαλιλαίου (του Berthold Brecht)



Εικόνα 1 : Εξώφυλλο του βιβλίου «Ο ΒΙΟΣ ΤΟΥ ΓΑΛΙΛΑΙΟΥ»

2.1. Βιογραφία του Μπρεχτ.



Εικόνα 2: Bertol Brecht

Ο Μπέρτολτ Μπρεχτ (Eugen Berthold Friedrich Brecht) γεννήθηκε στις 10 Φεβρουαρίου 1898 στο Άουγκσμπουργκ της Βαυαρίας, από αστούς γονείς. Ο πατέρας του Φρίντριχ

(Friedrich) ήταν Καθολικός και διεύθυνε μια βιοτεχνία χαρτιού, η μητέρα του Σοφία (Sofia) ήταν προτεστάντισσα, και είχε και έναν αδελφό τον Βάλτερ (Walter) (Το ΒΗΜΑ, 2011).

Στα έξι του χρόνια οι γονείς του τον γράφουν σε Προτεσταντικό δημοτικό σχολείο (Volksschule), ενώ στα δέκα του σε ιδιωτικό, το «Königlich-Bayerisches Realgymnasium». Στο ιδιωτικό ακολουθώντας το παιδαγωγικό σύστημα της εποχής, διδάχθηκε Λατινικά, ανθρωπιστικές επιστήμες και στη συνέχεια μελέτησε στοχαστές όπως ο Νίτσε (*Nietzsche*). Σαν παιδί ήταν φιλάσθενος με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια και στα 12 του παθαίνει καρδιακή προσβολή. Στα μαθητικά του χρόνια στο γυμνάσιο (1908-1916) εκδίδει για πρώτη φορά ποιήματα και κείμενα στην εφημερίδα της πόλης του. Στα 16 γράφει το πρώτο έργο η Βίβλος (*The Bible*).

Το 1917 φοιτά στην σχολή Λούντβιχ Μαξιμίλιαν του Μονάχου (Ludwig Maximilian University) στο οποίο παρακολουθούσε μαθήματα από τον θεατρολόγο Άρτουρ Κούτσερ (Artur Kutscher) και τον φίλο του Φρανκ Βέντεκιντ (Frank Wedekind). Στα δεκαεννιά του γράφεται στην Ιατρική σχολή. Ήταν η περίοδος του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου και είχε ως αποτέλεσμα τον Οκτώβρη του ιδίου έτους να επιστρατευτεί ως νοσοκόμος σε στρατιωτικό νοσοκομείο. Μετά την αποστρατεία του επέστρεψε στις σπουδές του στην ιατρική, τις οποίες όμως εγκατέλειψε το 1921. Στα φοιτητικά του χρόνια περιφρονούσε τους συμφοιτητές του και σε κάθε ευκαιρία επισκεπτόταν το πατρικό του. Εκείνη την περίοδο η μητέρα του είχε καρκίνο σε προχωρημένο στάδιο και ήταν βαριά ναρκωμένη με μορφίνη. Ξεκίνησε να γράφει το έργο *Βάαλ (Baal)* που πραγματεύεται τον πόνο που προέρχεται από υπερβολικές σεξουαλικές απολαύσεις. Η σεξουαλική του ζωή είναι αξιοσημείωτη. Υποστηρίζεται ότι στην ενήλικη ζωή του δεν είχε λιγότερες από τρεις ερωμένες ανά πάσα στιγμή. Στα 16 του συχνάζει σε οίκο ανοχής με σκοπό να διευρύνει τις σεξουαλικές του εμπειρίες. Ακόμη, όπως είναι αποδεκτό, είχε και ομοφυλοφιλικές σχέσεις με διάφορους συμφοιτητές του (International Brecht Society, 2005).

Στα 20 του χρόνια ασπάζεται τον κομμουνισμό. Το 1919 γίνεται πατέρας, η Πόλα Μπάνχολτζερ (Paula Banholzer) γεννά το πρώτο του παιδί εκτός γάμου. Το 1920 απεβίωσε η μητέρα του και το 1921 μεταβαίνει στο Βερολίνο ώστε να παρακολουθήσει τις πρόβες του Μαξ Ράινχαρτ (Max Reinhardt) και άλλων σημαντικών σκηνοθετών. Το 1922 είναι χρονιά ορόσημο για την καριέρα του, καθώς το έργο *Ταμπούρα μέσα στη Νύχτα (Drums*

in the Night) έκανε πρεμιέρα θέατρο Κάμερσπιλ στο Μόναχο (Munich Kammerspiele) και έπειτα στο Ντάτσερ θέατρο (Deutsches Theater) του Βερολίνου. Επιπρόσθετα, έλαβε και το βραβείο Κλάιστ (Kleist) για νέους δραματουργούς. Παράλληλα, η χρονιά αυτή αποδείχθηκε ορόσημο και για την προσωπική του ζωή. Παντρεύεται την Μαριάν Ζοφ (Marianne Zoff), τραγουδίστρια της όπερας, και σηματοδοτεί με αυτόν τον τρόπο την πρώτη του δεσμευμένη σχέση. Την επόμενη χρονιά γεννιέται η κόρη τους Χάνα (Hanna). Ο ίδιος όμως αφιέρωνε όμως πολύ λίγο χρόνο στην οικογένεια του, αφού συνέχιζε να έχει εξωσυζυγικές σχέσεις (Britannica, 2021).

Το 1923 ανέβηκαν στο θέατρο δύο έργα του έργα, το Ζούγκλα των πόλεων και το Baal. Το 1924 μετακομίζει στο Βερολίνο και γνωρίζει την κομμουνίστρια ηθοποιό Έλενα Βάιγκελ (Helen Wiegel). Με την γυναίκα του βρίσκεται σε διάσταση και στα είκοσι έξι του γίνεται πατέρας και πάλι, αφού η Βάιγκελ γεννά ένα παιδί εκτός γάμου, το γιό του, Στέφαν (Stefan). Το 1929 χωρίζει τη πρώτη του γυναίκα και παντρεύεται την Βάιγκελ. Το 1930 έρχεται στη ζωή η κόρη του Μπάρμπαρα (Barbara) (Mit.edu, 2014).

Το 1933 καίγεται το Ράιχσταγ (Reichstag) και ο Μπρεχτ φεύγει οικογενειακώς στη Ζυρίχη και έπειτα στη Δανία. Το 1935 οι Ναζί του αφαιρούν την Γερμανική υπηκοότητα και το 1939 μεταναστεύει εκ νέου για την Στοκχόλμη λόγω της Ναζιστικής προέλασης στη Δανία. Για τον ίδιο λόγο διαφεύγει στη Φιλανδία το 1940. Το 1941 φτάνει στο Los Angeles όπου βρίσκει και άλλους Γερμανούς εξόριστους. Μετά τη λήξη του πολέμου, την εποχή έναρξης του Μακαρθισμού, παρουσιάζεται το 1947 στην επιτροπή Αντιαμερικανικών Δραστηριοτήτων ώστε να εξετάσουν το λεγόμενο «subversion» του Χόλνιουντ. Τις επόμενες ημέρες φεύγει για την Ελβετία και στη συνέχεια στο Ανατολικό Βερολίνο όπου το 1948 ιδρύει το Μπερλίνερ Ανσάμπλ (Berliner Ensemble) με την Βάιγκελ υπό τις ευλογίες του κομμουνιστικού κόμματος. Το 1950 λαμβάνει την Αυστριακή υπηκοότητα (Εσслиν, 2005; Τουλούπη, 2020).

Απεχθανόταν το «Αριστοτελικό» δράμα και τη μέθοδο του να ταυτίζεται το κοινό με τον ήρωα. Όπως ο ίδιος θεωρούσε, η πρόκληση συναισθημάτων, όπως αυτά του τρόμου και του οίκτου, οδηγούσαν το κοινό σε μία συναισθηματική κάθαρση, η οποία εμπόδιζε τον θεατή να σκεφτεί. Δημιουργώντας το Μπερλίνερ Ανσάμπλ μπόρεσε να περάσει τη δική του αντίληψη για το θέατρο, αυτή που μεταγενέστερα ονομάστηκε «επικό θέατρο» (Mit.edu, 2014).

Το επικό θέατρο καταργεί βασικές έννοιες του Αριστοτελικού δράματος, όπως της γραμμικής ιστορίας και της προοδευτικής ανάπτυξης του χαρακτήρα. Αντικαθιστά τις έννοιες αυτές με μία επεισοδιακή δομή πλοκής, μικρό λόγο και αλληλεπίδραση ανάμεσα στις σκηνές και αθροιστική ανάπτυξη χαρακτήρων. Σκοπός είναι η αποξένωση με ιδιαίτερη σημασία στη λογική και στην αντικειμενικότητα και όχι στο συναίσθημα. Οδηγεί τον θεατή στο να αποστασιοποιηθεί από τη σκηνή και να επικεντρωθεί στη πλοκή που διαδραματίζεται. Για να το καταφέρει εστίασε σε σκληρή και γραμμική πλοκή χωρίς κορύφωση. Ένα τυπικό θεατρικό έργο του Μπρεχτ έχει στόχο να προκαλέσει στο κοινό όχι το να σκεφτεί το ίδιο το έργο αλλά κοινωνικές μεταρρυθμίσεις βάζοντας σε σύγκρουση διάφορες ιδεολογίες (Mit.edu, 2014).

Το 1951 τιμήθηκε με το Εθνικό Βραβείο της Λαοκρατικής Δημοκρατίας της Γερμανίας και το 1954 με το διεθνές Βραβείο Λένιν για την Ειρήνη. Πέθανε από καρδιακή προσβολή στις 14 Αυγούστου 1956, ο δε τάφος του βρίσκεται στο Ντοροθφριντχοφ (Dorotheenfriedhof) στο Βερολίνο (Mit.edu, 2014).

2.2. Περίληψη του έργου «Γαλιλαίος»

Αρχές 17^{ου} αιώνα, η Καθολική Εκκλησία είχε υιοθετήσει την Αριστοτελική φυσική για την ερμηνεία των φυσικών φαινομένων και το Πτολεμαϊκό σύστημα για τις κινήσεις των ουράνιων σωμάτων. Μέσα από δεκαπέντε «εικόνες», ο Μπρεχτ περιγράφει σημαντικά μέρη από το δεύτερο μισό της ζωής του σπουδαίου Ιταλού αστρονόμου, μαθηματικού και φυσικού.

Τελειοποιώντας το τηλεσκόπιο, το στρέφει προς τους ουρανοί και οι παρατηρήσεις του είναι η αρχή για την πτώση της θεωρίας του Γεωκεντρισμού. Ταυτόχρονα, μέσω των παρατηρήσεων αυτών, αποδεικνύει τους ισχυρισμούς του Κοπέρνικου για τον Ηλιοκεντρισμό. Όμως οι παλιές αντιλήψεις ανθίστανται σθεναρά. Χωρίς να ακολουθήσουν τη λογική των παρατηρήσεων του οι φιλόσοφοι, οι θεολόγοι και οι καλόγεροι του Βατικανού τον χλευάζουν, τον δυσφημούν και τον παραπέμπουν στην Ιερά Εξέταση. Παρότι ο κύριος αστρονόμος του Βατικανού Κλάβιος επαληθεύει τις

μετρήσεις και παρατηρήσεις του Γαλιλαίου, τον καλούν στο Βατικανό και αφού τον κατακρίνουν για τον Κοπερνικισμό του επιβάλλουν να μην τον υπερασπίζεται καθώς και να μην τον διδάσκει.

Ο Γαλιλαίος μετά από οχτώ χρόνια σιωπής, με αφορμή την άνοδο στον Παπικό θρόνο του φίλου του Πάπα Ουρβανού του Η' (πρώην Καρδινάλιου Μπαρμπερίνι), θεωρεί ότι πλέον οι καταστάσεις είναι γόνιμες ώστε να δεχθούν τον Ηλιοκεντρισμό και εκδίδει το έργο του *«Διάλογος γύρω από τα δύο σημαντικότερα κοσμικά συστήματα, το Πτολεμαϊκό και το Κοπερνίκειο»*. Οι ιδέες του διαδίδονται ταχύτατα, από την επιστημονική κοινότητα μέχρι τον απλό κόσμο, γεγονός που θορυβεί τους Ιεροεξεταστές. Θέλοντας να τον σταματήσουν, εισηγούνται στον Πάπα την παραπομπή του στην Ιερά εξέταση.

Ο Γαλιλαίος διέρχεται για δεύτερη φορά από το κατώφλι της Ιεράς Εξέτασης και αυτή τη φορά ο κίνδυνος για τη ζωή του είναι μεγάλος. Μετά από αρκετές ημέρες ανάκρισης από τους Ιεροεξεταστές, ο Γαλιλαίος υπό την απειλή των επικείμενων βασανιστηρίων κατά της ίδιας του της ζωής, υποκύπτει και απαρνείται το έργο του. Οι μαθητές του και η επιστημονική κοινότητα αδυνατούν να το πιστέψουν. Μετά το πρώτο σοκ, τον αποδοκιμάζουν έντονα για την υποταγή του και στη συνέχεια απομονώνεται από την επιστημονική κοινότητα. Στα τελευταία χρόνια της ζωής του, και ενώ ζει σε κατ' οίκον περιορισμό, όπου συνεχίζει σιωπηρά το έργο του και καταφέρνει να ολοκληρώσει ένα από τα σημαντικότερα έργα του.

Ο Μπρεχτ, προσεγγίζοντας τον Γαλιλαίο ως απλό άνθρωπο, τον ξεγυμνώνει από τον μύθο του και τον κάνει ανθρώπινο έτσι ώστε ο θεατής να τον κατανοήσει καλύτερα προσεγγίζοντας τον ως απλό άνθρωπο. Στο πρόσωπο του πατέρα της σύγχρονης επιστημονικής μεθόδου, ο Μπρεχτ μας παρουσιάζει τη διαχρονική ευθύνη των επιστημόνων που υποκύπτουν στις προσταγές της κάθε ηγεσίας, τότε θρησκευτικής, στις μέρες μας της πολιτικής. Στο τέλος του έργου, δίνεται η δυνατότητα στο θεατή να αποφασίσει για τα ηθικά διλήματα που προκύπτουν από την εξέλιξη της επιστήμης.

2.3. Ιστορικά αληθή γεγονότα που παρουσιάζονται στο θεατρικό.

2.3.1. Οικονομική κατάσταση

Ο Βίος του Γαλιλαίου σε βάζει πρωτίστως στην ατμόσφαιρα της εποχής και, παρότι αποτελεί ένα θεατρικό έργο, έχει πολλά στοιχεία τα οποία είναι ιστορικά ορθά. Στιγμές από τη ζωή του, άνθρωποι που τον υποστήριζαν αλλά και τον πολέμησαν, καθώς και τα περίφημα επιστημονικά πειράματα μαζί με τις αστρονομικές παρατηρήσεις θα αναπτυχθούν παρακάτω.

Το έργο του Μπρεχτ αρχίζει χρονικά ένα πρωινό το 1609 στη Πάντοβα. Εκεί συναντάμε τον οικονομικά εξαθλιωμένο Γαλιλαίο με τον μαθητή του Αντρέα (Andrea). Ενδεικτικό της κακής οικονομικής του κατάστασης είναι το γεγονός ότι δεν έχει να πληρώσει τον γαλατά (Brecht, 2016, σελ.11), κάτι που ενισχύεται στη συνέχεια στη συζήτηση με τον Έφορο από τον οποίο ζητάει αύξηση ώστε να είναι οικονομικά αυτόνομος και να ασχοληθεί με την επιστήμη του (Brecht, 2016, σελ.21). Ιστορικά από το 1600, που γεννήθηκε το πρώτο από τα τρία του παιδιά, ως το 1610, που γύρισε στη Φλωρεντία ήταν δύσκολα χρόνια ως προς τα οικονομικά του. Η αδερφή του, Λίβια (Iivia), παντρεύτηκε και της έδωσε μεγάλη προίκα, όπως της είχε τάξει. Δάνεισε τον αδερφό του Μικελάντζελο (Michelangelo) χρήματα, για να μετακομίσει στη Πολωνία καθώς για τη μετέπειτα εγκατάσταση του στη Γερμανία όπου και παντρεύτηκε, χρήματα τα οποία δεν τα επέστρεψε ποτέ. Ενδεικτικός είναι ο διάλογος με τον έφορο στο σπίτι του Γαλιλαίου για αύξηση του μισθού του στα 1.000 σκούδα (Brecht, 2016, σελ.11), παρόλο που όπως γνωρίζουμε όταν ο Γαλιλαίος προσλήφθηκε στο Πανεπιστήμιο της Πάδουα (Padua) λάμβανε τριπλάσιο μισθό από ότι στην Πίζα (Drake, 1993, σελ.39).

Λύση για αυτό είναι η παράδοση μαθημάτων σε γόνους εύπορων οικογενειών, αφού όπως λέει ο Έφορος στο θεατρικό η φήμη του Γαλιλαίου «εξασφαλίζει σεβαστό αριθμό μαθητών που μπορούν να πληρώνουν ιδιαίτερα μαθήματα» (Brecht, 2016, σελ.21). Στο θεατρικό εμφανίζεται ο Λουδοβίκος (Ludovic), ένας νέος από την Ολλανδία όπου για δεκαπέντε σκούδα το μήνα γίνεται μαθητής του (Brecht, 2016, σελ.19). Πράγμα που συνάδει με την πραγματικότητα αφού ο Γαλιλαίος παρέδιδε ιδιαίτερα μαθήματα σε νέους στη μηχανική, στη στρατιωτική αρχιτεκτονική και γενικότερα σε θέματα που δεν κάλυπτε η διδακτέα ύλη του Πανεπιστημίου (Drake, 1993, σελ.43).

Ακόμη παρουσιάζεται στη συζήτηση με τον Έφορο ότι, για να βελτιώσει τα οικονομικά του, θα έπρεπε να φτιάχνει ευρεσιτεχνίες, οι οποίες θα ήταν χρήσιμες για το εμπόριο, τις συναλλαγές ή για στρατιωτική χρήση όπως ο «αναλογικός διαβήτης» (Brecht, 2016, σελ.24-25). Μία τέτοια συσκευή όντως είχε κατασκευάσει ο Γαλιλαίος, η οποία ονομάστηκε «γεωμετρική και στρατιωτική πυξίδα», και χρησιμοποιήθηκε εξαρχής από το πυροβολικό ώστε να μετρά το βάρος της μπάλας του κανονιού και στη συνέχεια, με κάποιες βελτιώσεις, έδινε προσεγγιστική λύση σε κάθε πρακτικό πρόβλημα της εποχής (Drake, 1993, σελ.44-45). Ακόμη αναφέρεται ότι, με την τελειοποίηση του τηλεσκοπίου, ο μισθός του διπλασιάστηκε (Drake, 1993, σελ.62).

Ο Μπρεχτ παρουσιάζει τον Γαλιλαίο να γράφει γράμμα στο Μεγάλο Δούκα της Φλωρεντίας, ο οποίος είναι 9 χρονών παιδί, προκειμένου να τον δεχθεί στην αυλή του και να είναι εκεί μαθηματικός για να μην έχει ανάγκη τα φροντιστήρια και να ασχοληθεί με την επιστήμη του (Brecht, 2016,σελ.44). Στην πραγματικότητα ο Γαλιλαίος ήταν Φλωρεντίνος και, όσο καλά και να περνούσε στην Πάδουα, δεν την ένιωθε σαν το σπίτι του. «Ούτε πάλι επιθυμούσε να δεσμευθεί να διδάσκει εφ' όρου ζωής, γιατί ήθελε περισσότερη ελευθερία για έρευνα και έκδοση βιβλίων» (Drake, 1993, σελ.62).

Στο θεατρικό ο Έφορος, κατά την άρνηση του να του αυξήσει το μισθό του Γαλιλαίου, του τονίζει, ως αντιστάθμισμα, την ελευθερία που προσφέρει η Βενετική Δημοκρατία ως προς την ελευθερία της έρευνας καθώς και ότι του παρέχουν προστασία από την Ιερά Εξέταση (Brecht, 2016, σελ.22). Στη συνέχεια, και μετά το γράμμα του Γαλιλαίου στο Μεγάλο Δούκα της Φλωρεντίας, ο φίλος του ο Σαγκρέντο (Sagredo) τον προειδοποιεί ότι είναι επικίνδυνο να μετακομίσει στη Φλωρεντία. Η επικινδυνότητα της μετακόμισης του στη Φλωρεντία έγκειται στο ότι η Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία έχει μεγαλύτερη επιρροή στην πόλη και θα κυνηγηθεί και πάλι, παρά το γεγονός ότι οι μετρήσεις του επαληθεύονται πειραματικά και έχει τη λογική με το μέρος του.

«Μπορεί ποτέ ν' αφήσουν οι ισχυροί να τριγυρνάει ελεύθερος ένας που γνωρίζει την αλήθεια, έστω κι αν είναι μια αλήθεια για τα πιο μακρινά αστέρια; Λες και ο Πάπας θ' ακούσει την αλήθεια σου, όταν του πεις ως κάνει λάθος ή το μόνο που θ' ακούσει θα 'ναι ότι τότε βρίζεις, λέγοντας του πως κάνει λάθος;» (Brecht, 2016, σελ.45).

Πράγματι, η πόλη της Πάδουα ήταν υπό Ενετική κυριαρχία ήδη για έναν αιώνα μέχρι τότε. Η Βενετσιάνικη κατοχή είχε ως συνέπεια το Πανεπιστήμιο της Πάδουα να έχει

ελευθερία έκφρασης αφού η Βενετία ήταν η πιο «ανοικτόμυαλη» πόλη της Ιταλίας (Drake, 1993, σελ.45).

2.3.2. Μετεγκατάσταση στη Φλωρεντία και περίοδος πριν την 1η Ιερά εξέταση.

Ο Γαλιλαίος, στο θεατρικό του Μπρεχτ, φτάνει στην αυλή της Φλωρεντίας και μετά από λίγο καιρό εκδίδει τις πρώτες του ανακαλύψεις του με το τηλεσκόπιο. Όπως το παρουσιάζει ο Μπρεχτ, η παλιά θεωρία ανθίσταται σθεναρά στις νέες ανακαλύψεις. Δεν είναι η μόνο η Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία που αντιδρά, αλλά και εκπρόσωποι από άλλες επιστήμες. Ενδιαφέρον έχει η σύμπλευση του Μαθηματικού με τον Φιλόσοφο. Στη συζήτηση με τον Έφορο ήδη μας έχει παρουσιάσει ο Μπρεχτ ότι η κυριότερη και επικερδέστερη επιστήμη εκείνη την εποχή ήταν η Φιλοσοφία καθώς και η Θεολογία, γι' αυτό και οι Φιλόσοφοι είχαν καλύτερες αποδοχές στο Πανεπιστήμιο από τον Γαλιλαίο (Brecht, 2016, σελ.21). Στην πραγματικότητα, εκείνη την περίοδο οι Φιλόσοφοι ήταν οπαδοί του Αριστοτελισμού. Ενδεικτική είναι η διαμάχη με τον Τσεζάρε Κρεμονίνι (Chesare Cremonini), ο οποίος ήταν ο πιο διακεκριμένος καθηγητής Φιλοσοφίας στην Πάδουα. Παρόλο που είχαν φιλικές σχέσεις, οι συζητήσεις τους δεν ήταν φιλικές, περισσότερο έμοιαζαν με δημόσια βεντέτα (Drake, 1993, σελ.56).

Στο έργο του Μπρεχτ, ο Φιλόσοφος μαζί με τον Μαθηματικό τον κατηγορούν για παραπλάνηση υποστηρίζοντας ότι είχε παραποιήσει το τηλεσκόπιο προκειμένου να εμφανίζονται οι μετρήσεις που ο ίδιος υπερασπιζόταν (Brecht, 2016, σελ.54). Ιστορικά, οι ανακαλύψεις του Γαλιλαίου παρουσιάστηκαν στο έργο του *Αγγελιοφόρος των Άστρων* και προκάλεσαν βίαιες αντιδράσεις. Οι Φιλόσοφοι πρωτίστως, μαζί με τους Αστρονόμους, αφού χαρακτήρισαν ως οφθαλμαπάτες τις παρατηρήσεις του, στη συνέχεια τον γελοιοποίησαν και τον χαρακτήρισαν ως απατεώνα (Drake, 1993, σελ.63).

2.3.3. Διαχωρισμός κράτους εκκλησίας.

Ο Μπρεχτ παρουσιάζει έναν διάλογο του Γαλιλαίου με τον Σαγκρέντο:

«ΣΑΓΚΡΕΝΤΟ: Και που είναι λοιπόν ο θεός;

ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ: Ξέρω γώ, θεολόγος είμαι; Εγώ είμαι μαθηματικός.» (Brecht, 2016, σελ.40).

Όπως φαίνεται, ο Γαλιλαίος θεωρεί ότι όντας μαθηματικός δεν τον απασχολούν τα θέματα της θεολογίας και της πίστης, αν και ο ίδιος δηλώνει παρακάτω ενόπιον της Ιεράς Εξέτασης ότι: «Είμαι ένα πιστό τέκνο της Εκκλησίας...» (Brecht, 2016, σελ.79). Όπως γνωρίζουμε, κατά το χρονικό διάστημα από το 1613 έως το 1616 της αντιπαράθεσης με τους Θεολόγους και Φιλοσόφους, ο Γαλιλαίος δεν είχε σκοπό να επιβεβαιώσει την επιστημονική άποψη στα ζητήματα που του έθεταν. Ήθελε όμως να αποσυνδέσει τα επιστημονικά ζητήματα από τα θέματα πίστης, με σκοπό να παραμείνει ελεύθερη η ορθολογική συζήτηση. Ορισμένοι θεωρούν ότι ήθελε να επιβάλλει στην Εκκλησία το Κοπερνίκειο σύστημα. Ο ίδιος όμως δεν το επιθυμούσε αυτό, ήθελε η εκκλησία να παραμείνει ουδέτερη σε αντιπαράθεσεις επιστημονικών ζητημάτων. Ο ίδιος έγραφε, ότι αν η Εκκλησία ήθελε να καταστείλει κάτι, αυτό ήταν να αποκλείσει την εισαγωγή της αυθεντίας των γραφών σε ζητήματα και εκτός αυτών, τα οποία ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθούν και να ερμηνευτούν μόνο με την εμπειρία και τη λογική. Ο Γαλιλαίος, δεν είχε αντίρρηση στο να επεμβαίνει η Εκκλησία, αλλά την προέτρεπε να μην το κάνει (Drake, 1993, σελ.83-84).

2.3.4. 1η Ιερά Εξέταση.

Στο θεατρικό έργο βλέπουμε ότι ο Γαλιλαίος το 1616 περνά από το Ινστιτούτο Ερευνών του Βατικανού (Collegium Romanum). Τον υποδέχονται χλευάζοντας τον οι καλόγεροι, δύο αστρονόμοι, ένας λόγιος και ένας φιλόσοφος. Μόλις εμφανίζεται ένας αδύνατος καλόγερος όλοι κάνουν πίσω. Ο αδύνατος καλόγερος, ως αντεπιχείρημα στις παρατηρήσεις του Γαλιλαίου, του παραθέτει ένα εδάφιο από τη Βίβλο: «*Στήτω ὁ ἥλιος κατὰ Γαβαὼν καὶ ἡ σελήνη κατὰ Αἰλῶν*» (Brecht, 2016, σελ.69) αναφερόμενος στο Θαύμα της Μακράς Ημέρας του Ιησού του Ναυή. Όπως αναφέρεται στη Βίβλο, προσευχόμενος ο Ιησούς, ζήτησε από τον Θεό να μείνει ο Ήλιος ακίνητος στον ουρανό ώστε να τελειώσει νικηφόρα η μάχη ενάντια στους Αμορραίους, όπως και έγινε (Ιησούς του Ναυή κεφ. 6,10). Ο καλόγερος τον ρωτά πως γίνεται να μείνει ακίνητος ο Ήλιος αφού δεν κινείται καθόλου, όπως ισχυρίζεται ο Γαλιλαίος (Brecht, 2016, σελ.69). Ιστορικά αυτό ήταν το εδάφιο που οι εκπρόσωποι της Ρωμαιοκαθολικής Εκκλησίας ανέφεραν περισσότερο ώστε να καταπολεμήσουν τον Ηλιοκεντρισμό. Ήδη από το 1614, ο Θωμάς Κατσίνι νεαρός Δομινικανός ιερέας σε κήρυγμα του σε μεγάλη εκκλησία της Φλωρεντίας εξαπέλυσε επίθεση εναντίον του Γαλιλαίου βασιζόμενος στο Θαύμα της Μακράς ημέρας του Ιησού του Ναυή, προκαλώντας αναστάτωση και σε άλλες πόλεις της Ιταλίας (Drake, 1993, σελ.88).

Ο Μπρεχτ μας παρουσιάζει τον καρδινάλιο Μπελαρμίν (Belarmin) να ανακοινώνει την απόφαση της Ιεράς Συνόδου. Η θεωρία του Κοπέρνικου, σύμφωνα με την οποία ο Ήλιος παραμένει ακίνητος και ότι η Γη δεν κινείται και δεν είναι το κέντρο του Σύμπαντος, είναι αιρετική και παράλογη. Του προτείνει να παραιτηθεί από αυτή τη

θεωρία. Ο Γαλιλαίος τον ρωτά για τις επιβεβαιωμένες θεωρίες και μετρήσεις του, όπως για τους δορυφόρους του Δία και τις φάσεις της Σελήνης, καθώς και για το πώς θα είναι η επιστημονική έρευνα στο μέλλον. Ο καρδινάλιος Μπελαρμίν τον ενημερώνει ότι δεν ασχολήθηκε

η Ιερά Σύνοδος και δεν την νοιάζουν οι φάσεις της Σελήνης και οι δορυφόροι του Δία. Επιπλέον, σημειώνει πως η επιστημονική έρευνα του είναι εξασφαλισμένη αρκεί να είναι με τη μορφή ενός μαθηματικού συλλογισμού τονίζοντας ότι τους ενοχλούν οι θεωρίες που πάνε να διαψεύσουν τις γραφές (Brecht, 2016, σελ.79). Οι γραμματείς συντάσσουν τον μεταξύ τους διάλογο και δίνουν τα πρακτικά στον Ιεροεξεταστή, ο οποίος κατέφθασε αργότερα ώστε να ελέγξει τι ειπώθηκε (Brecht, 2016, σελ.80-81). Ιστορικά, ο Καρδινάλιος Μπελαρμίν είχε ενεργό ρόλο στην πρώτη δικαστική περιπέτεια από την Ιερά Εξέταση. Ο Πάπας του ζήτησε τη συμβουλή του, και ο Καρδινάλιος Μπελαρμίν του πρότεινε να υποβάλλουν τις επίμαχες προτάσεις από τις παρατηρήσεις του Γαλιλαίου για τις παλίρροιες (που είχαν ως βάση τη κίνηση της Γης) στους θεολόγους-κριτές, επειδή ήταν δική τους αρμοδιότητα, και μετέπειτα να ενημέρωναν τον Γαλιλαίο για τις κινήσεις που θα λάμβαναν χώρα για την απομάκρυνση τους (Drake, 1993, σελ.94). Ύστερα από την απόφαση των κριτών, ο Πάπας εξουσιοδότησε τον Καρδινάλιο Μπελαρμίν να ανακοινώσει στον Γαλιλαίο ότι δεν μπορούσε να υιοθετεί και να διδάσκει τις μεμφθείσες προτάσεις (Drake, 1993, σελ.97). Χαρακτηριστικά:

«Σύμφωνα με την απόφαση, τού απαγορεύθηκε αμέσως από τη γραμματεία, στο όνομα του Πάπα, να πιστεύει, να υπερασπίζεται ή να διδάσκει με οποιονδήποτε τρόπο, προφορικός ή γραπτώς, τις κατονομασθείσες προτάσεις.» (Drake, 1993, σελ.98).

Ο Μπελαρμίν ενημερώνει την Ιερά Εξέταση ότι ο Γαλιλαίος έλαβε γνώση των αποφάσεων του Πάπα και ότι τις αποδέχθηκε. Στις 5 Μαρτίου η Ιερά Σύνοδος διακήρυξε ότι τα βιβλία τα οποία περιείχαν ως θεωρία ότι ο Ήλιος είναι ακίνητος, ή ότι η Γη κινείται, θα έμπαιναν στη Μαύρη Λίστα των απαγορευμένων βιβλίων (Drake, 1993, σελ.100).

Στο θεατρικό έργο του Μπρεχτ παρατηρούμε μια συγκρατημένη συμπάθεια και έναν θαυμασμό του Καρδινάλιου Μπελαρμίν προς τον Γαλιλαίο, κάτι που μας οδηγεί έμμεσα να σκεφτούμε, ότι ενεργεί ώστε ο Γαλιλαίος να μην καταδικαστεί εις θάνατον. Το συμπέρασμα αυτό ενισχύεται και από το ότι κατά τη διάρκεια της πρώτης Ιεράς Εξέτασης τον καλεί στο σπίτι του για κατ' ιδίαν συζητήσεις και τον συμβουλεύει τι να κάνει για να αποφύγει την καταδίκη (Brecht, 2016, σελ.74-81). Αξίζει να αναφερθούμε στον Καρδινάλιο Μπελαρμίν, μιας και έπαιξε σημαντικό ρόλο στην πρώτη Ιερά Εξέταση που πέρασε ο Γαλιλαίος. Το 1600 συμμετείχε, ως καρδινάλιος, στην Ιερά Εξέταση που καταδίκασε τον Τζορντάνο Μπρούνο (Giordano Bruno) να καεί στη πυρά ως αιρετικός. Ο Καρδινάλιος Μπελαρμίν δεν μπόρεσε να βγάλει από το μυαλό του τον τελευταίο λόγο του Μπρούνο στην Ιερά Εξέταση:

«θα πρέπει να αισθάνεστε εσείς μεγαλύτερο φόβο που απαγγέλετε αυτή την κατηγορία, παρά εγώ που την ακούω.»

Οι δικαστές του είχαν στερήσει κάθε νόμιμο δικαίωμα για μία τελική προσφυγή. Κατά πάσα πιθανότητα, αυτό είχε χαραχτεί στη μνήμη του γι' αυτό έκανε τις συστάσεις και πήρε τις κατάλληλες πρωτοβουλίες σε όλη την περιπέτεια του Γαλιλαίου κατά το 1615-1616 (Drake, 1993, σελ.41-42).

2.3.5. Κατά την οχτάχρονη περίοδο σιωπής του.

Μετά την 1^η Ιερά Εξέταση, στο θεατρικό έργο βλέπουμε τον Γαλιλαίο να ασχολείται με τα πειράματα του και ο Μπρεχτ έχει επιλέξει να μας περιγράψει με ακρίβεια τη πειραματική διαδικασία που ακολούθησε έχοντας τον θεατρικό του μαθητή Αντρέα και τον μικρόσωμο καλόγερο ως βοηθούς. Ο μικρόσωμος καλόγερος αποκαλεί τον πάγο «συμπυκνωμένο νερό» ενώ ο Γαλιλαίος ισχυριζόταν ότι είναι «αραιωμένο νερό». Διαμεύδει την άποψη του Αριστοτέλη που ισχυριζόταν ότι ο πάγος δεν βουλιάζει γιατί έχει σχήμα πλατύ και επίπεδο και γι' αυτό δεν μπορεί να σκίσει το νερό βουλιάζοντας τον και αφήνοντας τον να αναδυθεί και εδώ φαίνεται η μεθοδικότητα των πειραμάτων του (Brecht, 2016, σελ.97-98). Υπάρχει μια μόνο χρονολογική ανακρίβεια. Ο Μπρεχτ το παρουσιάζει μετά το 1616 και την 1η Ιερά Εξέταση ενώ στη πραγματικότητα εντάσσεται το 1611 στη διαμάχη μεταξύ των υποστηρικτών του Αριστοτέλη και των ατομιστών. Αυτός που αποκάλυψε τον πάγο ως «συμπυκνωμένο νερό» ήταν ένας καθηγητής της φιλοσοφίας στην Πίζα, ο Βιτσέντζο ντι Γκράτσια, και όντως ο Γαλιλαίος πρότεινε ότι καλύτερο είναι να το λένε «αραιωμένο νερό» επειδή επέπλεε. Στη συνέχεια ο Ντι Γκράτσια (Vincezo di Grazia) του απάντησε ότι αυτό γίνεται επειδή το σχήμα του πάγου ήταν πλατύ και επίπεδο και δεν μπορούσε να νικήσει την αντίσταση του νερού στη διαίρεση. Ο Γαλιλαίος πράγματι, αφού βύθισε ένα κομμάτι πάγου στο πυθμένα και το άφησε ελεύθερο, παρατήρησε ότι υπερίσχυε αυτής της αντίστασης, εάν υποθέσουμε ότι υπήρχε αυτή (Drake, 1993, σελ.72-73).

Στο θεατρικό τονίζεται η περίοδος της οχτάχρονης σιωπής και αδράνειας του Γαλιλαίου, πριν ξεκινήσει να ασχολείται και πάλι με τις κινήσεις της Γης από την πρώτη Ιερά εξέταση (Brecht, 2016, σελ.92). Πράγματι, ο Γαλιλαίος άρχισε εντατικά να ασχολείται με το *Διάλογο για τις παλίρροιας* (έτσι ήταν η αρχική ονομασία του *Διάλογος περί των δύο μέγιστων συστημάτων του κόσμου, πτολεμαϊκού και κοπερνίκειου*) κατά το 1624 έως το 1630 (Drake, 1993, σελ.107) που αντιστοιχούν όντως σε οχτώ χρόνια μετά το 1616.

Γίνεται αναφορά από τον Μπρεχτ στο ότι ο Πάπας είναι ετοιμοθάνατος και ο Καρδινάλιος Μπαρμπερίνι (Francesco Barberini) είναι επικρατέστερος διάδοχος. Ο Μπαρμπερίνι καταγόταν από την Φλωρεντία και αναφέρεται ότι ήταν «διανοούμενος και θαυμαστής του Γαλιλαίου» (Drake, 1993, σελ.105). Τονίζεται ότι είναι μαθηματικός και ότι αυτό είναι ελπιδοφόρο για την επιστήμη (Brecht, 2016, σελ.100). Στη πραγματικότητα, ο Γαλιλαίος ήξερε τον Καρδινάλιο Μπαρμπερίνι από το 1604, όταν ο Γαλιλαίος είχε συμμετάσχει σε μία συζήτηση στην Αυλή του Μεγάλου Δούκα Κόζιμο της Τοσκάνης για ένα νέο άστρο. Στη συζήτηση αυτή, ο Γαλιλαίος δικαιώθηκε για τις παρατηρήσεις του και ο Μπαρμπερίνι είχε πάρει το μέρος του (Drake, 1993, σελ.73).

2.3.6. 2η Ιερά Εξέταση.

Διαβάζουμε στο έργο του Μπρεχτ ότι ο Πάπας Ουρβανός ο 8^{ος} (Pope Urban VIII) (πρώην Καρδινάλιος Μπαρμπερίνι) παραδέχεται ότι του επέτρεψε να τυπώσει τους *Διαλόγους*, προτρέποντάς τον σαν επίλογο να έχει ότι τον τελευταίο λόγο τον έχει η πίστη και όχι η επιστήμη (Brecht, 2016, σελ.122). Πράγματι, ο Γαλιλαίος θα δημοσίευε το έργο του για τις παλίρροιες, ύστερα από την άδεια του εν λόγω Πάπα, εφόσον θεωρούσε τις κινήσεις της Γης ως υποθετικές (Drake, 1993, σελ.106).

Ο πάπας Ουρβανός ο 8^{ος} συζητά με τον Ιεροεξεταστή για το πόσο μεγάλος επιστήμονας είναι ο Γαλιλαίος, καθώς και το πόσο χρήσιμος είναι για τα οικονομικά της χώρας, αφού οι χάρτες του Ουρανού είναι ακριβείς. Παραδέχονται ότι χάρτες αυτοί στηρίζονται στις κινήσεις της Γης τις οποίες του απαγόρευαν να διδάσκει (Brecht, 2016, σελ.121-122). Ιστορικά, ο Γαλιλαίος όταν ανακάλυψε τις εκλείψεις των δορυφόρων, τις χρησιμοποίησε για να βρίσκεται με μεγαλύτερη ακρίβεια το γεωγραφικό μήκος. Χρησιμοποίησε τον Δία ως κάποιο τύπο ρολογιού και τους δορυφόρους του για δείκτες (Drake, 1993, σελ.101).

Στο έργο του Μπρεχτ, φαίνεται ότι ο Γαλιλαίος δεν εγκατέστηκε από την Ιερά Εξέταση επειδή υποστήριξε τον Κοπερνίκειο σύστημα, αλλά γιατί στους *Διαλόγους* ο ευφυής ήρωας υποστήριξε τις απόψεις του Γαλιλαίου ενώ ο ηλίθιος το Πτολεμαϊκό σύστημα. Το Πτολεμαϊκό σύστημα ταυτιζόταν με την άποψη που είχε η Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία για τις κινήσεις των πλανητών, και έτσι θεώρησε ότι προσπάθησε να την γελοιοποιήσει. Όπως είδαμε παραπάνω, ο ίδιος ο Πάπας είχε δώσει τη συγκατάθεση του στον Γαλιλαίο να εκδώσει το βιβλίο του υπό συγκεκριμένους όρους, έτσι θεώρησε ότι

εξαπατήθηκε και οργισμένος δίνει διαταγή στον Ιεροεξεταστή να καλέσει τον Γαλιλαίο στη Ρώμη (Brecht, 2016, σελ.123). Πράγματι, ο Μπρεχτ αναφέρει σωστά τους λόγους για τους οποίους κλήθηκε ο Γαλιλαίος, καθώς η φράση κλειδί από το διάταγμα του 1616 εμπεριέχεται στην πρόταση «ούτε να διδάξω με οποιοδήποτε τρόπο» (Drake, 1993, σελ.114). Ο Γαλιλαίος παρουσίασε το πρωτότυπο έγγραφο, που ο ίδιος ο Μπελαρμίν είχε υπογράψει, στο οποίο δεν εντόπισε κάποιο τεκμήριο που να στήριζε την κατηγορία από τη συμφωνία που είχε υπογράψει το 1616. Η κατηγορία ανέφερε για «σοβαρότατη υποψία αιρετικής στάσης» εκ μέρους του (Drake, 1993, σελ.114), φράση που ήταν αρκετή ώστε να κατηγορηθεί για απείθεια σε επίσημη εντολή και ας μην είχε τελεστεί το αδίκημα της αίρεσης (Drake, 1993, σελ.114).

2.3.7. Τα τελευταία χρόνια της ζωής του.

Από το 1633 ο Μπρεχτ παρουσιάζει τον Γαλιλαίο σε κατ' οίκον απομόνωση, σχεδόν τυφλό, να ασχολείται με τα πειράματα του στη μηχανική (Brecht, 2016, σελ.131). Ήδη ο Γαλιλαίος είχε χάσει μέρος της όρασης του λόγω μακρόχρονων παρατηρήσεων του Ηλίου με το τηλεσκόπιο και έχασε το φως του εντελώς κατά την έκδοση του έργου Δύο νέες επιστήμες (Drake, 1993, σελ.125).

2.4. Ιστορικές ανακρίβειες.

Από τον τίτλο του βιβλίου *Ο Βίος του Γαλιλαίου* μπορεί να θεωρήσει κανείς ότι είναι βιογραφικό θεατρικό έργο. Παρόλο που ο Μπρεχτ έχει παρουσιάσει πολλά ιστορικά αληθή γεγονότα, υπάρχουν ορισμένες ανακρίβειες. Αυτό γίνεται γιατί πρωτίστως είναι θεατρικό έργο. Πολλές φορές οι συγγραφείς, για να δώσουν έμφαση σε μία σκηνή, δεν παρουσιάζουν επακριβώς τα γεγονότα αλλά το κάνουν με τέτοιο τρόπο ώστε να κατευθύνουν το έργο εκεί που θέλουν και να περάσουν τα δικά τους μηνύματα. Ένας ακόμη λόγος αφορά τη λεγόμενη οικονομία της θεατρικής παράστασης, καθώς μια τόσο πολυσχιδής προσωπικότητα, με το πολυμήχανο μυαλό καθώς όπως του Γαλιλαίου και την γεμάτη ζωή του, είναι δύσκολο να περιγραφεί σε ένα θεατρικό έργο και στην οικονομία της θεατρικής παράστασης που διαρκεί περίπου 165 λεπτά. Ορισμένες από αυτές τις ιστορικές ανακρίβειες θα προσπαθήσουμε να τις αναλύσουμε παρακάτω.

2.4.1. Τηλεσκόπιο.

Στο θεατρικό του Μπρεχτ, ο υποψήφιος μαθητής του ο Λουδοβίκος, όταν συναντά τον Γαλιλαίο για 1^η φορά, ερχόμενος από τη Γαλλία για να γίνει μαθητής του, τον πληροφορεί για το τηλεσκόπιο. Του περιγράφει το κύριο σώμα του, λέγοντας του ότι αποτελείται από δύο φακούς (ένας κοίλος και ένας κυρτός) εκθέτοντας και τον τρόπο που δουλεύουν (Brecht, 2016, σελ.19). Εδώ υπάρχει η πρώτη ιστορική ανακρίβεια. Τον Ιούλιο του 1609, ο Γαλιλαίος, είχε ακούσει ήδη φήμες για αυτό το όργανο. Την ίδια χρονιά επισκέπτεται στη Βενετία το φίλο του τον Σάρπι (Sharpie) και από μια συζήτηση μαζί του πληροφορήθηκε ότι ένας μαθητής του είχε στείλει ένα γράμμα, στο οποίο περιέγραφε το όργανο. Γυρνώντας στη Πάδουα, αρχίζει να το κατασκευάζει (Drake, 1993, σελ.61).

Ο Μπρεχτ στο θεατρικό του γράφει ότι το παρουσίασε το τηλεσκόπιο ο Γαλιλαίος ως δική του εφεύρεση στη Γερουσία της Βενετίας ύστερα από μια επίσημη τελετή (Brecht, 2016, σελ.28-32). Η αλήθεια είναι ότι ο Γαλιλαίος επιστρέφοντας στη Πάδουα το 1609, μετά τη συνάντηση με τον Σάρπι, πληροφορήθηκε ότι ένας ξένος έμπορος προσπαθούσε να πουλήσει πανάκριβα στη Γερουσία της Βενετίας ένα κατασκοπευτικό κιάλι. Ο ίδιος με επιστολή του, κατά πάσα πιθανότητα στον Σάρπι, τον διαβεβαίωσε ότι θα έχει έτοιμο σε μικρό χρονικό διάστημα ένα καλύτερο. Ο Σάρπι συμβούλεψε τη Γερουσία να περιμένει τον Γαλιλαίο και μετά από ένα μήνα (τον Αύγουστο το 1609) τους παρουσίασε το τηλεσκόπιο, το οποίο είχε ισχύ τόση όσα τα δικά μας κιάλια (Drake, 1993, σελ.61-62).

2.4.2. Περίοδος πανούκλας.

Στο θεατρικό έργο παρουσιάζεται, γύρω στο 1916, ως ενδεικτικό της θέλησης του για καινούργιες ανακαλύψεις, το γεγονός ότι αψηφά την πανδημία της πανούκλας που είχε ξεσπάσει. Ο Γαλιλαίος εμφανίζεται να δουλεύει απρόσκοπτα στις σημειώσεις του και να συνεχίζει να παρατηρεί τον ουρανό με το τηλεσκόπιο την ίδια στιγμή που κηρύσσεται γενική καραντίνα και οι πολίτες καλούνται να εκκενώσουν την πόλη (Brecht, 2016, σελ.59-60). Την ίδια ώρα, αυτός αναγνωρίζοντας ότι έχει πολλούς και ισχυρούς εχθρούς προτιμά να μείνει πίσω να δουλέψει προκειμένου να είναι έτοιμος να παρουσιάσει το έργο του ώστε να μην είναι αμφισβητήσιμο από αυτούς (Brecht, 2016, σελ.61). Ιστορικά όμως,

η επιδημία της πανούκλας, που ξέσπασε την περίοδο που δούλευε ο Γαλιλαίος και η οποία είχε ως συνέπεια να καθυστερήσει η αποστολή αντιτύπων στη Ρώμη, αναφέρεται το 1632 και όχι λίγο πριν την 1^η Ιερά εξέταση, όπως αναφέρει ο Μπρεχτ στο θεατρικό του έργο.

2.4.3. 1η Ιερά Εξέταση.

Το 1616, όταν κλήθηκε για πρώτη φορά από την Ιερά Εξέταση, παρουσιάζεται στο θεατρικό ως Ελεγκτής ο μεγάλος αστρονόμος της αυλής Κλάβιος (Christopher Clavius), ο οποίος εξετάζει την ορθότητα των παρατηρήσεων του Γαλιλαίου και στο τέλος παραδέχεται ότι είναι σωστοί και ότι ο Γαλιλαίος έχει δίκιο (Brecht, 2016, σελ.72). Στην πραγματικότητα ο Χριστόφορος Κλάβιος ήταν μαθηματικός και αστρονόμος στο κολέγιο Ιησουϊτών στη Ρώμη και ήταν φίλοι από το 1587 (Drake, 1993, σελ.35). Όχι μόνο δεν παραδέχθηκε ότι οι μετρήσεις του Γαλιλαίου ήταν σωστές, αλλά τον κατηγορήσε ότι είχε παραποιήσει το τηλεσκόπιο ώστε τα αντικείμενα να φαίνονται στους φακούς και όχι στην πραγματικότητα. Ακόμη, είχε ανοίξει μία νέα διαμάχη με τον Γαλιλαίο για τα βουνά στην επιφάνεια του Φεγγαριού (Drake, 1993, σελ.64-65).

Στο θεατρικό, ο Ιεροεξεταστής, για να διαβάλλει περισσότερο τον Γαλιλαίο στον Πάπα Ουρβανό τον 8^ο, τονίζει ότι ο Γαλιλαίος τις εργασίες του στην Αστρονομία τις γράφει στη διάλεκτο των φουρναραίων και των λαναράδων. Ο Πάπας, ακούγοντας αυτή την πληροφορία, δυσανασχετεί. Στην πραγματικότητα, όταν ο Γαλιλαίος συναντιόταν με διανοούμενους της εποχής (περίπου κατά το 1615) στο σπίτι του Αντόνιο Κουερέγκο, και θέλοντας διασκεδάσουν, συχνά χρησιμοποιούσαν την αγροτική διάλεκτο της Πάδουας όταν συνομιλούσαν. Δεν τη χρησιμοποιούσε, αποκλειστικά, κατά τη συγγραφή αστρονομικών έργων. Αυτόν τον τρόπο διασκέδασης τον έκανε δημοφιλή, κατά τον 16^ο αιώνα ο Ρουτζάντε, ένας συγγραφέας της εποχής (Drake, 1993, σελ.42).

Επιπρόσθετα, στο θεατρικό ο Γαλιλαίος παρουσιάζεται, μαζί με την κόρη του και τον αρραβωνιαστικό της για να μάθει την απόφαση της Ιεράς Συνόδου, σε χορό που έχει διοργανώσει στο σπίτι του ο Καρδινάλιος Μπελαρμίν. Κατά τη διάρκεια του χορού, παρουσιάζεται να συζητά με τους Καρδινάλιους Μπαρμπερίνι και Μπελαρμίν, με τους γραμματείς να κρατούν τα πρακτικά αυτών των συνομιλιών (Brecht, 2016, σελ.76). Ιστορικά, ο Καρδινάλιος Μπελαρμίν έστειλε δύο αστυνομικούς να καλέσουν τον Γαλιλαίο να παρευρεθεί στην οικία του. Στη συνάντησή τους, ο Γαλιλαίος συνομίλησε με

τον Μπελαρμίν αλλά και με έναν Ιεροεξεταστή, ο οποίος παρουσιάστηκε ακάλεστος μαζί με έναν συμβολαιογράφο (Drake, 1993, σελ.99).

Η κόρη του, Βιργινία, στο έργο του Μπρεχτ παρουσιάζεται συνεχώς δίπλα του συνεχώς μέχρι το τέλος του έργου. Όμως στην πραγματικότητα, το 1616 είχε μπει σε ένα τάγμα μοναχών στο Αρτσέτρι, είχε μετονομαστεί σε Αδελφή Μαρία Τσελέστε και δεν ήταν στο πλευρό του στη δίκη αλλά αλληλογραφούσαν, αφού αυτή τότε ήταν στο τάγμα (Drake, 1993, σελ.115).

Στο θεατρικό παρουσιάζεται ένας κήρυκας να διαβάζει δημόσια την αποκήρυξη που έγραψε ο ίδιος ο Γαλιλαίος στις 5 το απόγευμα, όταν ηκούσε η καμπάνα του Αγίου Μάρκου (Brecht, 2016, σελ.126-128). Στην πραγματικότητα, συμφωνήθηκε κατ' ιδίαν να παραδεχτεί την ενοχή του ώστε να έχει ελαφρυντικά, μιας και ο ίδιος είχε βρει σημεία στους *Διαλόγους* στα οποία είχε ξεπεράσει τα όρια. Αρνήθηκε, όμως, ότι το έκανε από δόλο (Drake, 1993, σελ.115).

2.4.4. Τα τελευταία χρόνια της ζωής του.

Ο Γαλιλαίος παρουσιάζεται στο θεατρικό απομονωμένος από την επιστημονική κοινότητα και από τους μαθητές του, με τη Βιργινία (Virginia Galilei) στο πλευρό του (Brecht, 2016, σελ.134-135). Μετά από την αρχική παγωμάρα που επέφερε ο συμβιβασμός του, ο Γαλιλαίος το 1638 απέκτησε καινούργιο μαθητή, τον Βιτσέντζο Βιβιάνι (Vincenzo Viviani) (Drake, 1993, σελ.125). Από το 1634 είχε ήδη μεταφραστεί το έργο του *Discorsi e Dimonstrazioni Matematiche intorno à due nuove scienze* στα Γαλλικά από τον μοναχό Μαρέν Μερσέν. Το 1636 η επιστολή προς τη Χριστίνα τυπώθηκε στα Λατινικά ενώ βρισκόταν σε αλληλογραφία και με άλλους επιστήμονες που διαφωνούσαν ή συμφωνούσαν με αυτόν (Drake, 1993, σελ.117-118). Ακόμη, η κόρη του η Βιργινία πέθανε το 1634, γεγονός που του στοίχισε και άργησε να συνέλθει μετά από αυτό (Drake, 1993, σελ.116).

Ο Μπρεχτ παρουσιάζει ότι ο Γαλιλαίος φυγαδεύει το χειρόγραφο έργο του *Discorsi* μέσω του μαθητή του Αντρέα στο εξωτερικό (Brecht, 2016, σελ.144-149). Μελετητές του Γαλιλαίου θεωρούν αυτή τη δραματική ιστορία ως παραμύθι, αφού οι εκπρόσωποι της Ιεράς Εξέτασης που επιτηρούσαν τον Γαλιλαίο τον συμπάθησαν αφού κατά τη διάρκεια της επιτήρησης και όσο ήταν μαζί τους «εργαζόταν σύμφωνα με τους

κανονισμούς..» (Drake, 1993, σελ.121). Αυτή η άποψη ενισχύεται και από την ελαστικότητα που έδειχαν κατά την εξέταση και αναφορά των επισκεπτών του Γαλιλαίου

2.5. Η συγγραφή του Γαλιλαίου: Διάρκεια, δομή και περιεχόμενο.

Ο βίος του Γαλιλαίου θεωρείται από πολλούς το οικουμενικότερο έργο του Μπρεχτ. Η ιδιομορφία του έργου αυτού παρουσιάζεται σε δύο στοιχεία: την αισθητική και τον κοινωνικό προβληματισμό. Έχει ενδιαφέρον να αναλυθούν και ιδιαίτερα ο δεύτερος γιατί εκεί φαίνεται η ευθύνη του επιστήμονα απέναντι στην ανθρωπότητα, στοιχείο το οποίο είναι θέμα συζήτησης στην επιστημονική κοινότητα.

2.5.1. Η αισθητική.

Το έργο αυτό αποτελείται από δεκαπέντε αυτοδύναμες εικόνες (το οποίο είναι ένα από τα βασικά στοιχεία στην τεχνική του Μπρεχτ) και παρουσιάζει σημαντικές περιόδους από τη ζωή του Γαλιλαίου. Με αυτόν τον τρόπο δεν βλέπουμε μια συνεχή ροή στα γεγονότα που καθορίζουν τις αποφάσεις του κεντρικού ήρωα, οπότε ο θεατής παύει να ταυτίζεται με αυτόν ή και με τον ηθοποιό και τον κρίνει αντικειμενικά (Brecht, 2016, σελ.151). Αυτό συμπληρώνεται και με τα *gestus*, μια θεατρική τεχνική που εισήγαγε ο Μπρεχτ, η οποία περιέχει θεατρικές χειρονομίες ή εκφράσεις, και αυτό γίνεται κατά τη διάρκεια της παράστασης ώστε να σταματήσει η ταύτιση θεατή κεντρικού ήρωα (Dort, 1967).

Στο θεατρικό κείμενο δεν παρατηρείται η αποδόμηση του μύθου για να αναπτυχθούν οι «θέσεις». Αυτές έχουν ενσωματωθεί στους χαρακτήρες και στη δράση. Στην αρχή κάθε εικόνας παρατηρούμε να υπάρχουν τραγούδια τα οποία είναι σε στίχους του Μπρεχτ και τα συνέθεσε ο συνεργάτης του Χάνς Άισλερ, τα οποία τραγουδιούνται από χορωδία ή παιδιά. Στο θεατρικό αυτό έργο είναι το μοναδικό στοιχείο «αποστασιοποίησης» (στα Γερμανικά ο μπρεχτικός αυτός όρος ονομάζεται *Verfremdung*) που χρησιμοποίησε ο Μπρεχτ. Με αυτή την τεχνική πετυχαίνει το να ξαφνιάζεται ο θεατής, να αντιδρά ενοχλημένος και η μαγεία να εξαφανίζεται. Χαρακτηριστική μπρεχτική εικόνα είναι η 14^η, στην οποία τραγουδά ο λαϊκός τραγουδιστής, όπως και η πομπή του καρναβαλιού (Brecht, 2016, σελ.151-152).

Ένα χαρακτηριστικό της ιδιοφυίας του Μπρεχτ είναι ότι δεν παρουσιάζει τη μεγάλη σκηνή σε κάθε έργο του. Στο *Βίο του Γαλιλαίου* αυτό το καταλαβαίνουμε στο ότι δεν μας παρουσιάζει τη σκηνή της δίκης. Οι περισσότεροι αναγνώστες του θεατρικού, όπως και οι θεατές της παράστασης, περιμένουν να δουν τον Γαλιλαίο να στέκεται μπρος στους Ιεροεξεταστές, να του απαγγέλλουν τις κατηγορίες, να εκβιάζεται, τις διάφορες ψυχολογικές μεταπτώσεις του μέχρι να υποκύψει. Με την απουσία της μεγάλης σκηνής ο Μπρεχτ πετυχαίνει, εκτός του να βγάλει τον Γαλιλαίο από το κέντρο του θεατρικού έργου, να το μετατοπίσει κάπου εκτός αυτού αποκλείοντας κάθε αναφορά και σύνδεση με τον ήρωα (Dort,1967) .

2.5.2. Κοινωνικός προβληματισμός.

Όταν ένας δραματικός συγγραφέας ασχολείται με κάποιο ιστορικό γεγονός ή πρόσωπο, δεν το κάνει τυχαία, συνήθως κάτι σημαίνει για τον ίδιο (Arvind Gupta collection, 2016). Αυτή η διαπίστωση οδήγησε τους μελετητές στο συμπέρασμα ότι οι τρεις διαφορετικοί τρόποι γραφής του Γαλιλαίου οι οποίες γράφηκαν σε διαφορετικές περιόδους της ζωής του.

Στη πρώτη εκδοχή, ο Μπρεχτ βρισκόταν αυτοεξόριστος στη Δανία το 1939, όταν ο Χίτλερ είχε ανέβει στην εξουσία στη Γερμανία (Ευαγγελάτος, 2016, σελ.152). Εκείνη την εποχή ζούσε και ο Νιλς Μπορ (Niels Bohr). Ο Μπρεχτ είχε πληροφορηθεί για την έρευνα του Bohr για την ατομική σχάση και κατάλαβε τη δυναμική της αλλά και τον κίνδυνο που διέτρεχε η ανθρωπότητα (Arvind Gupta collection, 2016). Για αυτό και στην πρώτη εκδοχή ο Γαλιλαίος παρουσιάζεται ως επαναστάτης ο οποίος αποκήρυξε τη θεωρία του, η οποία, όπως και η έρευνα του Bohr, ήταν ριζοσπαστική και επικίνδυνη για την εποχή της. Όπως φαίνεται από την 14^η εικόνα στην εξέταση του από τους Ιεροεξεταστές το έκανε με μοναδικό λόγο να σωθεί από ένα βασανιστικό θάνατο στη πυρά με σκοπό να συνεχίσει το έργο του. Βρισκόμενος σε κατ' οίκον περιορισμό έχοντας χάσει μέρος της όρασης του προσποιείται τον εντελώς τυφλό και ψευδόμενος λέει ότι χάλασε το τζάκι του ώστε να φυγαδέψει τα χειρόγραφα στο εξωτερικό. Το προφίλ αυτό του ήρωα είναι σύμφωνο με την «καινούργια ηθική» που φαίνεται στην 14^η εικόνα που την περιγράφει ο Αντρέας.

Η δεύτερη εκδοχή γράφτηκε το 1946 στην Αμερική με τη συνδρομή του ηθοποιού Τσαρλς Λάτον (Charles Laughton), μετά τη ρίψη της πρώτης ατομικής βόμβας στην πόλη της Χιροσίμα, η οποία σόκαρε την ανθρωπότητα και αποτέλεσε την αρχή της συνθηκολόγησης της Ιαπωνίας. Η εικόνα του Γαλιλαίου στο θεατρικό αναθεωρήθηκε. Χαρακτηριστική είναι πάλι η 14^η εικόνα. Ο Γαλιλαίος δεν είναι πια ο ηρωικός επιστήμονας που ακολούθησε την «καινούργια ηθική» ώστε να αποπερατώσει το έργο του. Ο ίδιος παραδέχεται ότι ο λόγος που αποκήρυξε το έργο του είναι ότι φοβήθηκε. Ο Μπρεχτ παρουσιάζει τώρα τον Γαλιλαίο να μιλάει για τον εαυτό του σε τρίτο πρόσωπο, ώστε να έρθει η «αποστασιοποίηση». Ο Γαλιλαίος τώρα, ως παρατηρητής, κρίνει και καταδικάζει το παρελθόν του (Ευαγγελάτος, 2016, σελ.153). Το κεντρικό συμπέρασμα είναι ότι:

«όταν ο φυσικός επιστήμονας απαρνιέται την αλήθεια και χαρίζει την γνώση του στους ισχυρούς για να την χρησιμοποιήσουν κατά το συμφέρον τους είναι ανάξιος της επιστήμης του» (Ευαγγελάτος, 2016, σελ.153).

Αναφέρει, ακόμη, ότι και η χαρά της επόμενης ανακάλυψης θα σκεπάζεται από τις τρομακτικές επιπτώσεις που θα είχε για την ανθρωπότητα. Βασικό θέμα του έργου είναι ότι θέτει στους φυσικούς επιστήμονες το ηθικό ζήτημα για την συμφορά και τον όλεθρο που οι ανακαλύψεις τους μπορεί να έχουν για την ανθρωπότητα (Ευαγγελάτος, 2016, σελ.154).

Την τρίτη εκδοχή του έργου ο Μπρεχτ την υλοποίησε στο Βερολίνο κατά την διάρκεια των προβών, στο θέατρο που διεύθυνε το Μπερλίνερ Ανσάμπλ από το 1955 έως το 1956. Το κύριο κοινωνικό μήνυμα δεν είναι ο ταξικός προβληματισμός, με τον οποίο ο Μπρεχτ ασχολείται στα περισσότερα έργα του, αν και ο ίδιος έχει αφήσει δικές του ιδεολογικές αντιλήψεις στο έργο. Παρότι οι διάφορες κοινωνικές τάξεις έρχονται προ των ευθυνών τους, η κεντρική θέση του έργου είναι η ευθύνη του επιστήμονα για τη χρήση των ανακαλύψεων του (Brecht, 2016, σελ.154).

Κατά συνέπεια, τίθεται το ερώτημα του ποιος έχει την ευθύνη. Οι επιστήμονες, οι οποίοι έχουν ως μόνη έννοια την αναζήτηση της αλήθειας, χωρίς να τους απασχολούν οι συνέπειες της; Η εκάστοτε εξουσία που τους εκμεταλλεύεται; Το κοινό, και κατ' επέκταση ο πολίτης, που δεν ενδιαφέρεται να γνωρίσει το έργο των επιστημόνων και εναποθέτει τη μοίρα του στα χέρια των κυβερνώντων; Τα ερωτήματα διαδέχονται το ένα το άλλο στο

Βίο του Γαλιλαίου και ο θεατής σε ρόλο ουδέτερου παρατηρητή τα αναλογίζεται συνεχώς (Arvind Gupta collection, 2016).

2.6. Θεατρικές παραστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα με θέμα «Ο Βίος του Γαλιλαίου».

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο *Βίος του Γαλιλαίου* έχει παρουσιαστεί αρκετές φορές σε θέατρα στην Ελλάδα. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται για την παράσταση που σκηνοθέτησε ο Σπύρος Α. Ευαγγελάτος το 1973, ο οποίος έκανε και την μετάφραση. Η παράσταση ανέβηκε στο Εθνικό Θέατρο. Σε μία ιδιαίτερη δύσκολη περίοδο για την Ελλάδα ο Σπύρος Ευαγγελάτος χωρίς δισταγμό τόλμησε να σκηνοθετήσει το έργο με ιδιαίτερη επιτυχία (Μήλας, Π., 2015). Πρωταγωνιστής ήταν ο Στέλιος Βόκοβιτς, ο οποίος έχει σημαδέψει το ρόλο του Γαλιλαίου ερμηνευτικά ακόμη και μέχρι τις μέρες μας. Η ερμηνεία του είναι σημείο αναφοράς (Ανδρικοπούλου, Σ., χ.η.). Οι κυριότεροι συμπρωταγωνιστές του ήταν η Ελένη Ζαφειρίου (κυρία Σάτρι), ο Τάκης Βουλαλάς (Λουδοβίκος), ο Γιάννης Αργύρης (κύριος Πριόλι), ο Νίκος Παπακωνσταντίνου (Σαγκρέντο), η Νεφέλη Ορφανού (Βιργινία), ο Βασίλης Παπανίκας (Φεντερτσόνι) και άλλοι περίπου εκατό ηθοποιοί (Εθνικό θέατρο, 2008-2011). Άξια αναφοράς είναι και τα έξοχα σκηνικά του Αυστριακού Ματίας Κραλ (Ανδρικοπούλου, Σ., χ.η.). Η παράσταση απέσπασε διθυραμβικά σχόλια, χαρακτηρίστηκε ως η καλύτερη της εποχής (Ανδρικοπούλου, Σ., χ.η.) και μνημονεύεται ακόμη και σήμερα (Brecht, 2016, σελ.157).



Εικόνα 3 : Νίκος Φιλippόπουλος (Μικρόσωμος καλόγερος), Στέφανος Κυριακίδης (Αντρέας Σάρτι),
Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Βασίλης Παπανίκας (Φεντερτσόνι).



Εικόνα 4: Ελένη Ζαφειρίου (Κυρία Σάρτι), Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Τάκης Βουλαλάς
(Λουδοβίκος Μαρσίλι), Βασίλης Παπανίκας (Φεντερτσόνι), Στέφανος Κυριακίδης (Αντρέας Σάρτι),
Νίκος Φιλippόπουλος (Μικρόσωμος καλόγερος).



Εικόνα 5: Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Νίκος Παπακωνσταντίνου (Σαγκρέντο).



Εικόνα 6: Θάνος Αρώνης (Ένας καλόγερος), Μπάμπης Γιωτόπουλος (Β' Καλόγερος), Θόδωρος Μορίδης (Καρδινάλιος Μπαρμπερίνι), Στέλιος Βόκοβιτς (Γαλιλαίος Γαλιλέι), Γρηγόρης Βαφιάς (Καρδινάλιος Μπελαρμίν).

Μία ακόμη γνωστή παραγωγή για το Βίο του Γαλιλαίου είναι σε σκηνοθεσία του Σταύρου Ντουφεξή. Η παράσταση πραγματοποιήθηκε το 1998 στο Εθνικό Θέατρο. Πρωταγωνιστής στο κεντρικό ρόλο του Γαλιλαίου ήταν ο Μηνάς Χατζησάββας. Παρόλο

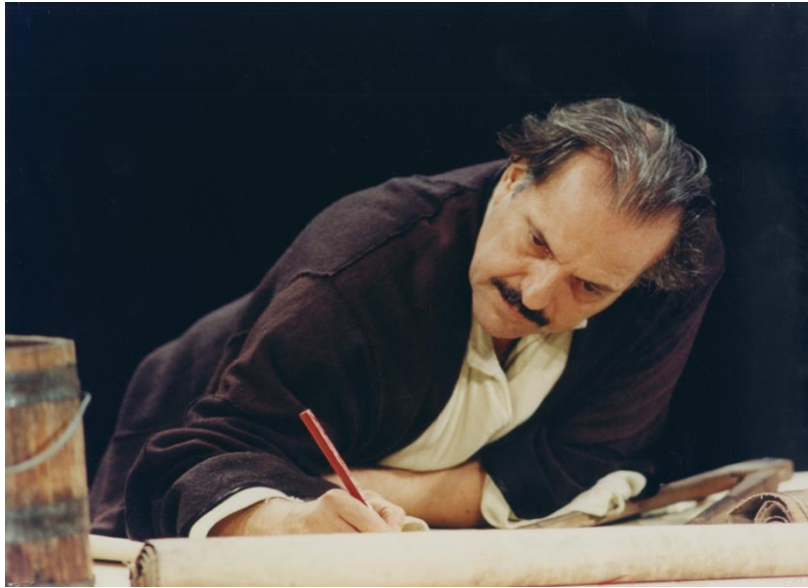
που ο Μηνάς Χατζησάββας, όπως και η Μαρία Κωνσταντάρου (κυρία Σάτρι), απέσπασαν καλές κριτικές η παράσταση δεν μπόρεσε να κινηθεί σε υψηλά επίπεδα. Οι κριτικοί ανέφεραν ότι η παράσταση ήταν πολύ συντηρητική για έργο του Μπρεχτ και, πλην των αναφερθέντων, το καστ ήταν φτωχό. Ο κόσμος μάλιστα δεν έδειξε και μεγάλο ενδιαφέρον για την παράσταση (Πολενάκης, Λ., χ.η.). Μερικοί ακόμη ηθοποιοί της παράστασης ήταν: ο Παναγιώτης Σταματόπουλος (Δημοτικός άρχοντας, Καρδινάλιος εξεταστής, Καρναβαλιστής), ο Κοσμάς Φουντούκης (Στρατιώτης, μικρός καλόγερος) (Εθνικό Θέατρο, 2008-2001).



Εικόνα 7: Μηνάς Χατζησάββας (Γαλιλαίος), Μαρία Κωνσταντάρου (Κυρία Σάτρι).



Εικόνα 8: Κωνσταντίνος Μπερικόπουλος (Λουδοβίκος), Βιβή Κόκκα (Βιργινία), Μηνάς Χατζησάββας (Γαλιλαίος).



Εικόνα 9: Μηνάς Χατζησάββας (Γαλιλαίος).

Τέλος, τη χειμερινή περίοδο του 2015, στο Δημοτικό Θέατρο Πάτρας, ο Κωνσταντίνος Καζάκος παρουσίασε στο κοινό της Αχαΐας το *Βίο του Γαλιλαίου*. Σκηνοθέτης ήταν ο Κωνσταντίνος Καζάκος, ο οποίος είχε και τον πρωταγωνιστικό ρόλο. Σε σύνολο 19 ηθοποιών, οι 7 ήταν Πατρινοί ηθοποιοί και 6 ήταν Πατρινοί μαθητές της δραματικής σχολής. Μερικοί από αυτούς ήταν ο Διονύσης Βούλτσος, ο Ηλίας Γιαννάκης, η Μαρία Ρούτση, ο Φάνης Δίπλας, η Δωροθέα Στεργιώτη, η Πέτρα Μαυρίδη, ο Γεράσιμος Νταβάρης κ.α. Η παράσταση χαρακτηρίστηκε ως υψηλής καλλιτεχνικής αξίας (Χριστόπουλος, 17 Μαΐου 2015). Το έργο γνώρισε μεγάλη επιτυχία στην πόλη της Πάτρας καθώς πραγματοποιήθηκαν πάνω από 60 παραστάσεις με πάνω από 10.000 θεατές να έχουν παρακολουθήσει το έργο ().



Εικόνα 10: Κωνσταντίνος Καζάκος (Γαλιλαίος)



Εικόνα 11: Κωνσταντίνος Καζάκος (Γαλιλαίος)

3. Οι Φυσικοί του Friedrich Dürrenmatt.



Εικόνα 12: Εξώφυλλο του βιβλίου «ΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ»

3.1. Βιογραφία του Friedrich Dürrenmatt.

Γεννημένος στις 5 Ιανουαρίου 1921 κοντά στη Βέρνη, στο χωριό Κονόλφιγκεν (Konolfingen) της Ελβετίας, ο Φρήντριχ Ντύρενματ (Friedrich Dürrenmatt) ήταν το πρώτο παιδί της οικογένειας. Η μητέρα του λεγόταν Χούλντα (Hulda), ο πατέρας του, προτεστάντης ιερέας στο επάγγελμα, Ρέινολντ (Raynold) και η αδερφή του Φερένα (Verena). Αξίζει να αναφερθεί ότι ο παππούς του Ούλριχ Ντύρενματ (Ulrich Dürrenmatt) ήταν γνωστός ποιητής και κατείχε αξιώματα στην πολιτική σκηνή (Gradesaver, 2022).

Όπως αναφέρει ο ίδιος δεν είχε καλές αναμνήσεις από τα μαθητικά του χρόνια. Οι βαθμοί του ήταν μέτριοι ενώ οι καθηγητές του είχαν χαρακτηρίσει την συμπεριφορά του ως προβληματική (Gradesaver, 2022).

Το 1941 παίρνοντας απολυτήριο από το σχολείο αρχίζει να σπουδάζει λογοτεχνία στη Βέρνη, εκδηλώνοντας παράλληλα ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη φυσική, τα μαθηματικά, τα λατινικά και τα Ελληνικά, απογοητεύοντας έτσι τον πατέρα του που τον ήθελε να χτίζει πολιτική καριέρα. Το 1942-1943 σπουδάζει για δύο εξάμηνα ζωγραφική στο πανεπιστήμιο της Ζυρίχης χωρίς μεγάλη επιτυχία με τους συμφοιτητές του να συμβουλεύουν τους γονείς του ότι η λογοτεχνία του ταιριάζει καλύτερα (Gradesaver, 2022).

Το καλοκαίρι του 1942, στα εικοσιένα του χρόνια ολοκληρώνει την στρατιωτική του θητεία χωρίς όμως να λάβει μέρος σε αληθινή μάχη εξαιτίας της ανεπαρκούς όρασης. Πιστεύεται μάλιστα ότι η στρατηγική και η κυνικότητα με την οποία αντιμετώπιζε την

παγκόσμια πολιτική είναι δύο στοιχεία που απέκτησε από την στρατιωτική του περίοδο. Η γνωριμία του με τον Γουόλτερ Τζόνας (Walter Jonas), εξπρεσιονιστή ζωγράφο έμελε να είναι το εισιτήριο για να συναναστραφεί με προεξέχουσες προσωπικότητες της πολιτικής ζωής και των τεχνών, οι οποίοι ως ένα βαθμό τον καθόρισαν ως καλλιτέχνη. Παραμονή Χριστουγέννων γράφει το πρώτο του έργο, το *Χριστούγεννα*, μία κωμωδία την οποία εξέδωσε το 1952 στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης συλλογής με τίτλο *Η Πόλη* (Gradesaver, 2022).

Την περίοδο 1943-1946 συνεχίζει τις σπουδές του σε άλλο αντικείμενο, τη Φιλοσοφία, όπου επηρεάζεται από τον Καντ (Kant) και τον Κίρκεγκωρ (Kierkegaard). Όταν ήρθε η ώρα να γράψει τη διατριβή του αποφάσισε να γίνει συγγραφέας και αντί αυτής εξέδωσε το έργο *Είναι γραμμένο* (*Es steht geschrieben*).

Το 1946 παντρεύεται την ηθοποιό Λότι Γκείσλερ (Lotti Geissler) και μετακομίζουν στην Βασιλεία. Το έργο του *Είναι γραμμένο* ανεβαίνει στο θέατρο στις 19 Απριλίου 1947, προκαλεί αίσθηση και γίνεται η αιτία να αναγνωριστεί ο ίδιος τόσο από την καλλιτεχνική κοινότητα όσο και από το ευρύ κοινό. Την ίδια χρονιά γεννιέται ο γιος του Πίτερ (Peter) (Center Dürrenmatt Neuchâtel, 2022).

Το 1948, στη Βασιλεία, ο Ντύρενματ εκδίδει το δεύτερο θεατρικό του έργο *Ο τυφλός* (*Der Blinde*) το οποίο δεν είχε σημαντική απήχηση. Η περίοδος αυτή αν και έχει οικονομικές δυσκολίες για τον ίδιο, δεν επηρεάζει την δημιουργικότητα του. Παρουσιάζει ραδιοφωνικά έργα, γράφει πεζογραφία και κάνει κριτική σε θεατρικά έργα. Επιπλέον εγκαταλείπει τη δραματουργία και ασχολείται με την κωμωδία. Την ίδια περίοδο 1948-1949 μετακομίζουν οικογενειακώς στο Λίγκερτς (Ligerz) όπου γράφει ένα θεατρικό έργο, το *Ρωμύλος ο Μέγας* (*Romulus der Grosse*) και γεννιέται η κόρη του Μπάρμπαρα (Barbara) (Gradesaver, 2022).

Το 1950 μετακομίζει στο Νεσατέλ (Neuchâtel) όπου μένει μέχρι το τέλος της ζωής του. Εκεί σήμερα έχει δημιουργηθεί εκθεσιακό κέντρο προς τιμήν του, το κέντρο Center Dürrenmatt. Την ίδια χρονιά ανεβαίνει με μεγάλη επιτυχία στο θέατρο Καμερσπίλε του Μονάχου το έργο *Ο γάμος του κυρίου Μισισιπί* (*Die Ehe Herrn Mississippi*) έχοντας σαν αποτέλεσμα να γίνει αναγνωρίσιμος και στο Γερμανικό κοινό. Την περίοδο 1951-1952 έρχεται στη ζωή η κόρη του Ρουθ (Ruth) ενώ εκείνος γράφει αστυνομικές ιστορίες για το

περιοδικό «Der Schweizerische Beobachter» και διάφορα έργα για το ραδιόφωνο. (Gradesaver, 2022).

Το 1956 παρουσιάζει στη Ζυρίχη το θεατρικό έργο *Η επίσκεψη της γηραιάς κυρίας* (*Der Besuch der alten Dame*) το οποίο γνωρίζει παγκόσμια επιτυχία, ενώ δεν συμβαίνει το ίδιο με το έργο *Φρανκ ο πέμπτος* (*Frank der Fünfte*). Την τύχη του πρώτου έχουν και *Οι Φυσικοί* (*Die Physiker*) που εκδίδονται το 1962 και το κατατάσσουν ως τον θεατρικό συγγραφέα που ανέβασε τα περισσότερα έργα στα Γερμανόφωνα θέατρα (Center Dürrenmatt Neuchâtel, 2022).

Το 1963 παρουσιάζει το έργο *Ο Ηρακλής και οι στάβλοι του Αυγεία* (*Herkules und der Augias stall*) το οποίο δεν γνώρισε μεγάλη αποδοχή, ενώ το 1966 ανεβάζει *Το Μετέωρο*, (*Meteor*) το οποίο ακολουθούν θριαμβευτικά σχόλια (Center Dürrenmatt Neuchâtel, 2022). Την ίδια περίοδο γίνεται πολιτικά ενεργός. Αφορμή αποτελούν παγκόσμια πολιτικά γεγονότα όπως ο πόλεμος στο Βιετνάμ, η κατοχή της Πράγας και ο εξαήμερος πόλεμος του Ισραήλ με την Αίγυπτο όπου ο ίδιος στηρίζει το Ισραήλ (Gradesaver, 2022).

Το 1963 παθαίνει καρδιακή προσβολή και το γεγονός αυτό γίνεται η αιτία να εγκαταλείψει το θέατρο της Βασιλείας. Την περίοδο της ανάρρωσής του δουλεύει πάνω στην αυτοβιογραφία του *Στόφε* (*Stoffe*). Το 1974 δίνει διάλεξη για τον Ιουδαϊσμό και τον Χριστιανισμό μετά την πρόσκληση της Ισραηλινής κυβέρνησης ως αναγνώριση της στήριξης που της παρείχε κατά τον εξαήμερο πόλεμο. Η ομιλία του θα είναι το θεμέλιο για το κείμενο *Ich stelle mich hinter Israel*. Το 1975 παθαίνει δεύτερη καρδιακή προσβολή. Τα επόμενα χρόνια παρουσιάζει έργα ζωγραφικής όπως η γέννηση και ο θάνατος του Μινώταυρου καθώς και σχέδια του Άτλα (Gradesaver, 2022).

Το 1983 πεθαίνει η γυναίκα του Λότι. Κατά τη διάρκεια της ίδιας χρονιάς η Σάρλοτ Κερ (Charlotte Kerr), ηθοποιός και σκηνοθέτης, δημιουργεί την ταινία *Το πορτραίτο ενός πλανήτη* (*Portrait eines Planeten*) βασισμένη στη ζωή του Ντύρενματ και το 1984 παντρεύονται (Gradesaver, 2022).

Τα τελευταία χρόνια της ζωής του παίρνει διάφορα βραβεία, πλήθος διακρίσεων και αναγορεύεται σε διδάκτορας σε διάφορα πανεπιστήμια. Το 1990 πεθαίνει από καρδιακή προσβολή και το 2000 το σπίτι του γίνεται μουσείο και εκθεσιακό κέντρο με το όνομα Center Dürrenmatt Neuchâtel (Center Dürrenmatt Neuchâtel, 2022).

Ο Ντύρενματ ανήκει στους συγγραφείς που κάλυψε το κενό που δημιουργήθηκε στο Γερμανόφωνο θέατρο μετά τη λήξη του Β΄ παγκοσμίου πολέμου. Θεωρείται το «τρομερό παιδί» της Ελβετικής λογοτεχνίας. Ο ίδιος αναφέρει:

«εγώ γράφω έργα με θέση. Η φιλοσοφία μου δεν προηγείται του έργου» (Dürrenmatt, 2017, σελ.23).

Τα έργα του ακροβατούν μεταξύ λογικής και παραλόγου. Είναι υπέρμαχος του επικού θεάτρου του Μπρεχτ. Γι' αυτό οι κωμωδίες του δεν έχουν χιούμορ, αφού το χιούμορ θα έκανε τον θεατή να νιώσει άνετα. Ο ίδιος όμως ως υπηρέτης του επικού θεάτρου θέλει να τον κάνει να νιώσει άβολα. Χρησιμοποιώντας το γκροτέσκο αναδεικνύει την δυσαρμονία μεταξύ του ανθρώπου και του κόσμου του. Ο ίδιος είναι διάσημος για τις τραγικωμωδίες του. Θεωρεί ότι η κωμωδία αναδεικνύει την αταξία που υπάρχει στον κόσμο. Έπειτα από τη θυσία του κεντρικού ήρωα η ανθρωπότητα δεν προοδεύει ότι δεν λύνεται από το κοινωνικό σύνολο δεν λύνεται από έναν άνθρωπο. Θεωρεί ότι τα προβλήματα της ανθρωπότητας λύνονται συλλογικά. Δεν καταπιάνεται απλώς με πολιτικά θέματα αλλά με βαθύτατα υπαρξιακά. Τα θεατρικά του έργα που μας παρουσιάζει έχουν ειρωνική βάση (Dürrenmatt, 2017, σελ 23-25).

3.2. Περίληψη του έργου «Οι φυσικοί».

Η θεατρική παράσταση λαμβάνει χώρα στο σαλόνι ενός ιδιωτικού σανατόριου το οποίο ονομάζεται Κερασιές. Είναι το διασημότερο ψυχιατρικό άσυλο, καθώς και ένα από τα ακριβότερα. Νοσηλεύονται σε αυτό ασθενείς με διαταραγμένη ψυχική που ανήκουν στις ανώτερες κοινωνικές τάξεις. Διευθύντρια του σανατορίου είναι η επιφανής ψυχίατρος, δεσποινίς Ματίλντε Φον Τσαντ (Mathilde von Zahnd), προερχόμενη και η ίδια από ανώτερη κοινωνική τάξη.

Οι περισσότεροι τρόφιμοι έχουν μεταφερθεί σε καινούργιες πτέρυγες του ιδρύματος, αλλά στο παλιό κτήριο, το οποίο παλαιότερα ήταν η βίλλα της οικογένειας Τσαντ, ένας ακόμη φόνος συνταράσσει την ηρεμία του ψυχιατρείου. Η σκηνή αρχίζει με τον επιθεωρητή Ρίχαρντ Φος (Richard voß) να είναι στο σαλόνι και να ερευνά το έγκλημα με την ομάδα του. Όπως γίνεται γρήγορα γνωστό, δράστης είναι ένας τρόφιμος, ο επονομαζόμενος Αϊνστάιν, όπου σκότωσε τη νοσοκόμα Ιρένε Στράουμπ (Irene Staub)

με το καλώδιο του λαμπατέρ. Είναι ο δεύτερος φόνος σε λίγους μήνες και όμοιος με τον πρώτο, τον οποίο είχε διαπράξει ένας άλλος τρόφιμος ο επονομαζόμενος Νεύτωνα. Διαπιστώνεται τότε μια περίεργη συγκυρία: στην παλιά βίλα περιθάλπονται τρεις μόνο τρόφιμοι και οι τρεις είναι φυσικοί!

Ο πρώτος είναι ο Χέμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ ο οποίος θεωρεί ότι είναι ο Νεύτωνα, ο δεύτερος ο Ερνστ Χάινριχ Έρνεστι ο οποίος θεωρεί ότι είναι ο Αϊνστάιν και ο τρίτος ο Γιόχαν Βίλχεμ Μέμπιους ο οποίος θεωρεί ότι τον επισκέπτεται ο βασιλιάς Σολομώντας και τον κατευθύνει με την σοφία του. Οι δύο πρώτοι φόνοι ακολουθούν το ίδιο μοτίβο, με τις νοσοκόμες να ερωτεύονται τους δύο τροφίμους και αυτοί να τις σκοτώνουν για να μην αποσυntonιστούν και παρεκκλίνουν του σκοπού τους. Ο επιθεωρητής είναι εκνευρισμένος γιατί δεν μπορεί να τους συλλάβει αφού είναι ήδη έγκλειστοι σε ψυχιατρείο.

Η νοσοκόμα Μόνικα Στετλερ εξομολογείται στον Μέμπιους τον έρωτα της και τον προτρέπει να φύγουν από το άσυλο, καθώς θεωρεί ότι δεν είναι ψυχικά ασθενής. Ο Μέμπιους στο άκουσμα και μόνο ότι ενδέχεται να ξαναγυρίσει στην παλιά του ζωή και την έρευνα, χωρίς δεύτερη σκέψη τη στραγγαλίζει με το σχοινί της κουρτίνας. Ο ίδιος εξομολογείται στον επιθεωρητή ότι το έκανε υπακούοντας στο θέλημα του βασιλιά Σολομώντα. Η διευθύντρια Φον Τσαντ αποφασίζει να έρθουν άντρες νοσοκόμοι στο σανατόριο, που πλέον μοιάζει περισσότερο με φυλακή.

Ο Αϊνστάιν και ο Νεύτωνα εκμυστηρεύονται στον Μέμπιους ότι στην πραγματικότητα όχι μόνο έχουν σώσει τις φρένας αλλά είναι κιόλας μυστικοί πράκτορες αντίπαλων κυβερνήσεων με αποστολή να νοσηλευτούν ως ψυχοπαθείς στις κερασιές ώστε να υποκλέψουν την έρευνα του Μέμπιους. Ο Μέμπιους τους αποκαλύπτει ότι έχει ανακαλύψει τη θεωρία του ενοποιημένου πεδίου και τη θεωρία της βαρύτητας. Θεωρίες επαναστατικές για την επιστήμη όπου θα άλλαζαν το μέλλον της ανθρωπότητας. Παραδέχεται δε ότι και αυτός είναι υγιής και προσποιείται ότι πάσχει προκειμένου να νοσηλεύεται στο άσυλο και να μην γίνουν οι ανακαλύψεις του αιτία για την καταστροφή της ανθρωπότητας. Όταν τους λέει ότι έχει κάψει τις σημειώσεις του και έτσι δεν μπορούν να τις κλέψουν, οι άλλοι δύο προσπαθούν να τον πάρουν με το μέρος τους. Κανένας τους δεν του εγγυάται ότι οι θεωρίες του θα εφαρμοστούν για το καλό της ανθρωπότητας και σύμφωνα με ηθικούς κανόνες. Απεναντίας ο Μέμπιους λέγοντας τους ότι οι ανακαλύψεις του εάν πέσουν σε λάθος χέρια και χρησιμοποιηθούν για λάθος σκοπό μπορεί να αποβούν

επικίνδυνες για το μέλλον της ανθρωπότητας, καταφέρνει να τους κάνει να εγκαταλείψουν την αποστολή τους. Έτσι και οι τρεις αποφασίζουν να μείνουν στο σανατόριο και να θυσιάσουν την ελευθερία τους ώστε να σωθεί η ανθρωπότητα.

Ξαφνικά η Φον Τσαντ εμφανίζεται μπροστά στους τρεις και τους αποκαλύπτει ότι δρώντας υπό τις οδηγίες του βασιλιά Σολομώντα δουλεύει ώστε να κυριαρχήσει τον κόσμο. Έκλεβε συστηματικά τις χειρόγραφες σημειώσεις του Μέμπιους από την αρχή της νοσηλείας του και τις χρησιμοποίησε ώστε να γιγαντώσει την βιομηχανία της και κατ' επέκταση την κυριαρχία της. Οι τρεις τους εμβρόντητοι την ακούν να εξομολογείται το σχέδιο της και να τους ανακοινώνει ότι είναι ανίσχυροι ώστε να αντισταθούν στα σχέδια της. Τους αποκαλύπτει ότι βάσει σχεδίου τους χειραγωγούσε ώστε να οδηγηθούν στο να σκοτώσουν τις νοσοκόμες και να καταχωρηθούν ως ψυχιατρικά διαταραγμένοι ώστε κανείς να μην τους πιστεύει αν αποφάσιζαν να της αντισταθούν. Πλέον καταλαβαίνοντας πόσο ανίσχυροι είναι αποδέχονται την μοίρα τους και μένουν ως τρόφιμοι στο σανατόριο.

3.3. Παρουσίαση των φυσικών του έργου.

Οι τρεις βασικοί χαρακτήρες του θεατρικού έργου είναι φυσικοί. Ο Χέμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ, ο οποίος θεωρεί ότι είναι ο Νεύτωνας, ο Ερνστ Χάινριχ Έρνεστι, ο οποίος θεωρεί ότι είναι ο Αϊνστάιν, και ο Γιόχαν Βίλχεμ Μαίμπιους. Οι δύο πρώτοι θεωρούν ότι είναι δύο διάσημοι φυσικοί και ο τρίτος έχει επίθετο που παραπέμπει σε έναν Γερμανό μαθηματικό. Μέσω της παρουσίασης της βιογραφίας τους, θα γίνει μια προσπάθεια να ερμηνευτούν οι λόγοι που ο Dürrenmatt επέλεξε να δώσει αυτά τα ονόματα στους συγκεκριμένους χαρακτήρες.

3.3.1. Ισαάκ Νεύτων (Isaac Newton)

Ο Ισαάκ Νεύτων γεννήθηκε στις 4 Ιανουαρίου 1642 στο αρχοντικό Γουλστροπ (Woolsthorpe), στο Λίνκονσαιρ (Lincolnshire). Ο πατέρας του πέθανε τρεις μήνες προτού γεννηθεί ο Νεύτωνας. Η μητέρα του Χάνα Έισκο (Hannah Ayscough), όταν ο Νεύτων ήταν τριών ετών, ξαναπαντρεύτηκε και τον εγκατέλειψε στην μητέρα της. Από τα μαθητικά του χρόνια φάνηκε η ευφυΐα του, όχι μόνο από τις επιδόσεις του στα μαθήματα αλλά και από τις μηχανικές κατασκευές του (Westfall, 2005).

Την περίοδο 1661-1665 φοιτά στο Πανεπιστήμιο του Κέμπριτζ (Trinity College Cambridge). Εκεί διδάχθηκε μαθηματικά (ιδιαίτερα γεωμετρία του Rene Descartes), αστρονομία, οπτική και έργα των Γκασεντί (Gassendi), Χομπς (Hobbes), Μπόιλ (Boyle), Γαλιλαίο (Galileo) και Κέπλερ (Kepler). Το 1666 διατύπωσε τη «μέθοδο των ροών» και την αντιστροφή της. Το 1669 διαδέχεται τον καθηγητή του Ισαάκ Μπάροου (Isaac Barrow) στην έδρα των Μαθηματικών στο Trinity College (Westfall, 2005).

Το 1672 γίνεται μέλος στη Βασιλική εταιρία του Λονδίνου, στην οποία νωρίτερα δώρισε το ανακλαστικό τηλεσκόπιο που είχε κατασκευάσει. Το 1696 τοποθετείται φύλακας του Βασιλικού Νομισματοκοπτείου και το 1704 έγινε πρόεδρος της Βασιλικής εταιρίας. Την ίδια χρονιά εκδίδει το *Οπτική (Opticks)* (το οποίο συμπεριλαμβάνει τα *tractus de Quadratura Curvanum* και *Enumeratio Linearum Tertii Method of Fluxions*). Το 1704 χρίστηκε από την Βασίλισσα Άννα ιππότης, τιμώντας τον έτσι για την προσφορά του. Απεβίωσε το 1727 (Westfall, 2005).

Ο Νεύτωνας θεωρείται πρότυπο επιστήμονα. Ήταν ευρηματικός, εργατικός, ιδιόρρυθμος και ο βίος του ήταν λιτός. Ως προσωπικότητα χαρακτηριζόταν ιδιότροπος, ευερέθιστος, εκκεντρικός εγωιστής και μοναχικός. Μαζί με τον (Λάιμπνιτς) Leibniz θεωρείται πατέρας του διαφορικού λογισμού τον οποίο έχοντας ως βάση προσπάθησε να ερμηνεύσει τη θεωρία της βαρύτητας (Θεοδοσίου, 2018). Στο έργο του Ντύρενματ, ο τρόφιμος Νεύτωνας αναφέρει ότι άφησε το ερώτημα σχετικά με την φύση της βαρύτητας ανοικτό (Dürrenmatt, 2017, σελ.151). Ο Νεύτωνας περιέγραψε τη θεωρία της βαρύτητας με βάση την κίνηση της Σελήνης και την κίνηση των σωμάτων που πέφτουν στην επιφάνεια της Γης. Ουσιαστικά περιέγραψε την βαρύτητα αλλά δεν ανέλυσε τη φύση της, αφήνοντας την ανοικτή (Θεοδοσίου, 2018).

Θεωρείται από τους διασημότερους και πιο αναγνωρισμένους φυσικούς. Η διεθνής αναγνώριση επήλθε κατά κύριο λόγο μετά την έκδοση του Principia. Είχε κερδίσει την εκτίμηση των συναδέλφων του, σηματοδύοντας παράλληλα μια ολόκληρη γενιά νέων επιστημόνων στη Βρετανία (Θεοδοσίου, 2018).

3.3.2. Άλμπερτ Αϊνστάιν (Albert Einstein)

Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν ήρθε στον κόσμο το 1879 στην πόλη Ουλμ (Ulm) της Γερμανίας. Το 1880 η οικογένεια του μετακομίζει στο Μόναχο. Οι γονείς του Χέρμαν Αϊνστάιν (Hermann Einstein) και Πωλίν Κοχ (Pauline Koch) ήταν Εβραϊκής καταγωγής. Είχε μία αδερφή την Μαρία (Maja). Πέραν των σπουδών του λαμβάνει επιπλέον μουσική παιδεία και γίνεται άριστος βιολιστής. Αρχικά δείχνει ενδιαφέρον για τα Μαθηματικά, στη συνέχεια όμως στρέφεται προς τη Φυσική. Το 1900 φοιτά στην Πολυτεχνική Ακαδημία της Ζυρίχης και παίρνει πτυχίο στη Φυσική (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Το 1902 ο πατέρας του πέθανε και η ευθύνη για την φροντίδα της οικογένειας του μετατίθεται σε αυτόν. Ήδη από το 1894 η οικογενειακή επιχείρηση ηλεκτρισμού είχε χρεοκοπήσει. Η οικογένεια ήταν σε δυσχερή οικονομική κατάσταση, επιβαρημένη επιπροσθέτως και με πολλά χρέη. Αυτό οδήγησε τον Αϊνστάιν να στραφεί στον Σοσιαλισμό. Το 1903 παντρεύεται την Μιλέβα Μάριτς (Милева Марић), συμφοιτήτριά του στη Φυσική. Η Μιλέβα φέρνει στον κόσμο τα τρία παιδιά του, τον Χανς Άλμπερτ (Hans Albert), τον Έντουαρντ (Eduard) και την Λιέζερλ (Lieserl). Την ίδια χρονιά βρίσκει δουλειά ως υπάλληλος στο Ομοσπονδιακό Γραφείο Πνευματικής Ιδιοκτησίας στη Βέρνη, αφού νωρίτερα είχε συναντήσει διαδοχικές απορρίψεις στην προσπάθεια του να γίνει ακαδημαϊκός (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Μέχρι το 1905 εκδίδει τέσσερις επιστημονικές εργασίες σε ένα επιστημονικό περιοδικό το «Annals of Physics». Η χρονιά αυτή ήταν σταθμός για αυτόν. Εκδίδει την πέμπτη εργασία όπου παραθέτει μία σχέση μεταξύ μάζας και ενέργειας. Είναι η εξίσωση $E=mc^2$, η οποία θα γίνει μία από τις διασημότερες στον κόσμο (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Το 1909 δέχεται την Ακαδημαϊκή θέση ως μόνιμος καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης. Το 1912 αποκτά εξωσυζυγική σχέση με την ξαφέρφη του Έλσα Λόουνθαλ (Elsa Löwenthal), την οποία παντρεύεται αργότερα (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Το 1915 εν μέσω του Ά Παγκοσμίου Πολέμου διατυπώνει την ειδική θεωρία της σχετικότητας, την οποία το 1919 ο Σερ Άρθουρ Έντινγκτον (sir Arthur Eddington) επιβεβαίωσε πειραματικά. Αυτό έγινε παρατηρώντας ότι τη στιγμή της ολικής έκλειψης η φαινόμενη θέση των άστρων εμφανιζόταν διαφορετική. Την ίδια χρονιά χωρίζει με την γυναίκα του Μιλένα. Σε σύντομο χρονικό διάστημα παντρεύεται την Έλσα Λόουνθαλ (Πεμπτούσια, 2021).

Το 1921 λαμβάνει το βραβείο Νόμπελ για το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Όλα τα χρήματα που συνόδευαν το βραβείο τα έδωσε στην πρώτη του γυναίκα, αφού είχε τεθεί ως όρος προκειμένου να υπογράψει το διαζύγιο (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Μετά το βραβείο νόμπελ για επτά χρόνια ασχολείται αποκλειστικά με την «θεωρία των πάντων» σε μία φιλόδοξη προσπάθεια να ενώσει τον Ηλεκτρισμό, τον Μαγνητισμό, την Βαρύτητα και την Κβαντική Φυσική. Το 1929 εκδίδει στο περιοδικό Τάιμ (Time) μία εργασία επί τούτου. Η οποία αμφισβητήθηκε από πολλούς επιστήμονες, μιας και βρήκαν πολλά κενά στη θεωρία του (Πεμπτουσία, 2021).

Μετά την άνοδο των Ναζί στην εξουσία, το 1933 μετακομίζει στην Αμερική. Στις 2 Αυγούστου 1939 στέλνει επιστολή στον Πρόεδρο Ρούσβελτ, για την ανάγκη να προλάβουν τους Ναζί στην κατασκευή της πυρηνικής βόμβας. Το 1941 αρχίζει το «Σχέδιο Μανχάταν», όπου ο ίδιος αρνείται να λάβει μέρος. Θα παραδεχτεί αργότερα, ότι εάν γνώριζε τις συνεχόμενες αποτυχίες των Ναζί στην κατασκευή της ατομικής βόμβας, δεν θα είχε συντάξει εκείνη την επιστολή (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Από το 1940 έως το 1955 αγωνίζεται κατά του ρατσισμού και τη χρήση των πυρηνικών όπλων. Το 1952 του προσφέρθηκε η θέση του Προέδρου του Ισραήλ, την οποία αρνήθηκε (Σαν Σήμερα, χ.η.).

Στις 17 Απριλίου 1955 υπέστη ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής. Πέθανε την επόμενη μέρα πέθανε σε ηλικία 76 χρονών. Η ευφυΐα του ήταν ευρέως διαδεδομένη, γεγονός που ώθησε τον γιατρό Τόμας Χάρβεϊ (Thomas Harvey) να αφαιρέσει τμήμα του εγκεφάλου του πτώματος του Αϊνστάιν για να το μελετήσει, χωρίς να έχει λάβει την έγκριση της οικογένειας του Αϊνστάιν (Σαν Σήμερα, χ.η.).

3.3.3. Μέμπιους

Ο τρίτος χαρακτήρας είναι ο Μέμπιους, το όνομα του οποίου μας παραπέμπει στον Γερμανό Μαθηματικό και Αστρονόμο Μέμπιους. Ο Άουγκουστ Φέρντιναντ Μέμπιους (August Ferdinand Möbius) γεννήθηκε στις 17 Νοεμβρίου 1790. Λίγα πράγματα είναι γνωστά για τη ζωή του. Ήταν μοναχογιός και είχε πατέρα τον Χάινριχ Μέμπιους (Heinrich Möbius), δάσκαλο χορού, και μητέρα την Καθρίν Κέιλ (Katherine Cristian Keil). Ο Μέμπιους μέχρι τα δεκατρία του έλαβε μόρφωση κατ' οίκον (O'Connor & Robertson, 1997).

Το 1803 φοίτησε στο κολλέγιο της Σούλφορτα Schulpforta όπου φάνηκε η κλίση του στα μαθηματικά. Αποφοίτησε το 1809. Αρχικά σπουδάζει νομικά στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας, κατόπιν επιθυμίας της οικογένειάς του, αλλά σύντομα διακόπτει τις σπουδές του. Το ενδιαφέρον του όλο ήταν στραμμένο στα μαθηματικά (O'Connor & Robertson, 1997).

Το 1813 ο Μέμπιους ξεκινά να σπουδάζει Αστρονομία στο Γκέτιγκεν (Göttingen), έχοντας καθηγητή τον Γκάους (Gauss). Ο Γκάους, ο διασημότερος μαθηματικός εκείνης της περιόδου, διατελούσε τότε διευθυντής στο αστεροσκοπείο του Γκέτιγκεν, αλλά και. Η επαφή του με τον Γκάους είχε ως αποτέλεσμα να στραφεί ακόμη περισσότερο στα μαθηματικά (O'Connor & Robertson, 1997).

Το 1832 παρουσίασε μία συνάρτηση στη θεωρία των αριθμών που πήρε το όνομα του, τη συνάρτηση του Μέμπιους. Ασχολήθηκε με την Γεωμετρία και σε πολλές μαθηματικές έννοιες έχει δοθεί το όνομα του. Έγινε διάσημος για την εύρεση της Λωρίδας του Μέμπιους, μιας μη προσανατολισμένης κλειστής λωρίδας όπου δύο επιφάνειες μετασχηματίζονται σε μία πλευρά (Britannica, 2019). Πέθανε στις 26 Σεπτεμβρίου 1868 (O'Connor & Robertson, 1997).



Εικόνα 13: (Λωρίδα Μέμπιους)

Οι τρεις αυτοί επιστήμονες, ως φυσικά πρόσωπα, έζησαν και μεσουράνησαν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Υπάρχει όμως στο έργο μια ταύτιση στη σειρά εμφάνισης των δύο χαρακτήρων που φέρουν τα ονόματα των πραγματικών φυσικών με τη χρονολογική σειρά της ύπαρξής τους. Ο Νεύτωνας, που είναι ο θεμελιωτής της Κλασσικής Φυσικής, στο έργο θεωρείται σύμβολο του παρελθόντος και της πρώτης παρόρμησης. Είναι ο πρώτος που διαπράττει φόνο στο σανατόριο, συστήνεται πρώτος στον επιθεωρητή και στην τελευταία σκηνή συστήνεται πρώτος στο κοινό. Ακόμη πρώτος κάνει το βήμα ώστε να επηρεάσει τον Μέμπιους για να τον πάρει με το μέρος του (Heiss, 2014).

Ο Αϊνστάιν την περίοδο που ο Ντύρενματ έγραφε το θεατρικό έργο ήταν ο διασημότερος φυσικός. Είχε πεθάνει λίγα χρόνια πριν ανέβει για πρώτη φορά η παράσταση . Αλληγορικά στο θεατρικό έργο μπορεί να θεωρηθεί ως ο χαρακτήρας που αντιπροσωπεύει την πρωτοποριακή γνώση της επιστήμης. Στην πραγματικότητα χρονολογικά είναι μεταγενέστερος του Νεύτωνα ενώ στο θεατρικό έργο τον διαδέχεται στους φόνους διαπράττοντας την δεύτερη δολοφονία. Επίσης παρουσιάζεται στην τελευταία σκηνή μετά τον Νεύτωνα (Heiss, 2014).

Ο Μέμπιους, όπως είδαμε στις βιογραφίες, ήταν προγενέστερος του Αϊνστάιν. Στο έργο του Ντύρενματ είναι ένας χαρακτήρας αλληγορικός ο οποίος συμβολίζει το «μέλλον και το άπειρο». Ο χαρακτήρας του Μέμπιους στο θεατρικό μοιάζει με την λωρίδα του Μέμπιους. Οι σκέψεις του φαίνεται να κάνουν κύκλο γύρω τους. Ενδεικτικό της περίπλοκης σκέψης του είναι ότι παρότι ανακάλυψε την θεωρία του ενοποιημένου πεδίου και μπορεί να βρει λύση σε πολλά προβλήματα, δεν μπορεί να ξεφύγει από το ίδιο του το μυαλό και τελικά γίνεται κρατούμενος στο σανατόριο (Heiss, 2014).

3.4. Η ευθύνη του επιστήμονα στους Φυσικούς.

Οι Φυσικοί του Ντύρενματ, ως θεατρικό έργο, μας παρουσιάζει τον προβληματισμό για την ελευθερία της επιστήμης καθώς και τα όρια δράσης του επιστήμονα. Το έργο θέτει σοβαρά ζητήματα όπως:

- Αν ο επιστήμονας πρέπει να προχωρήσει στην έρευνα εφόσον γνωρίζει ότι μελλοντικά η υλοποίηση της θα έχει καταστροφικές επιπτώσεις για το ανθρώπινο γένος.
- Εάν είναι ηθικό ο επιστήμονας να πουλάει τις ανακαλύψεις του σε άλλες χώρες οι οποίες έχουν σκοπό να τις χρησιμοποιήσουν για να βλάψουν ανθρώπους.
- Εάν οι επιστήμονες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τα ηθικά ζητήματα που συνοδεύουν τις έρευνες τους (Rotblat, 1999, σελ.65-68).

Κατά την Παιονίδη, η απάντηση είναι σε όλα ναι, εάν θέλουμε να υπερασπιστούμε την ελευθερία της επιστήμης. Ο επιστήμονας οφείλει να προχωρά την έρευνα του ανεξάρτητα των καταστροφικών επιπτώσεων της για την ανθρωπότητα. Μπορεί να

πουλάει τις ανακαλύψεις του σε άλλα κράτη, αφού δεν είναι υπεύθυνος για τον τρόπο με τον οποίο θα τις χρησιμοποιήσουν. Δεν μπορούν να αναλογίζονται ηθικά ζητήματα αφού αυτό θα περιορίζει τη δράση τους και δεν θα μπορούσαν να εφευρίσκουν (Παιονίδη, 2017).

Ο Ντύρενματ δεν παραμένει ουδέτερος σε αυτά τα ζητήματα και μέσω της ανάπτυξης των χαρακτήρων των τριών ηρώων του δίνει τη δική του προσέγγιση. Μέσω των συζητήσεων τους συμπαιρεύουμε ότι:

- Ο Νεύτωνας αντιπροσωπεύει την άποψη ότι κύρια ευθύνη του επιστήμονα είναι η συνέχιση της έρευνας, αφού αυτή δεν πρέπει να έχει όρια. Την ευθύνη για τις όποιες καταστροφικές συνέπειες τις έχουν αυτοί που θα χρησιμοποιήσουν τις ανακαλύψεις των επιστημόνων.
- Ο Αϊνστάιν πρεσβεύει την άποψη ότι η επιστήμη πρέπει να είναι υπό την σκέπη της πολιτικής. Οι επιστήμονες πρέπει να συντάσσονται με την πολιτική ηγεσία ώστε να έχουν λόγο στο πως θα εφαρμοστούν οι ανακαλύψεις τους.
- Ο Μέμπιους πρεσβεύει την άποψη ότι ο επιστήμονας μπορεί να προχωρά στην έρευνα του μόνο όταν ο ίδιος κρίνει ότι αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους ισχυρούς με ολέθριο τρόπο για την ανθρωπότητα (Παιονίδη, 2017).

Ο Ντύρενματ δεν καθοδηγεί το κοινό. Μέσω της ανάπτυξης των χαρακτήρων παρατηρούμε έμμεσες θέσεις του συγγραφέα. Ο Μέμπιους καταφέρνει να πείσει τους άλλους δύο επιστήμονες να συνταχθούν μαζί του. Κάνοντας τον Αϊνστάιν και τον Νεύτωνα να παραιτηθούν των ιδεών τους, μας παρουσιάζει ότι για να σωθεί η ανθρωπότητα πρέπει οι ίδιοι να εξαφανιστούν από το κοινωνικό σύνολο. Με αυτό τον τρόπο «απενεργοποιούν» την ίδια τους την σκέψη. Προσποιούνται τους ψυχασθενείς ώστε να καταφέρουν να μείνουν εσώκλειστοι στο ψυχιατρείο (Παιονίδη, 2017).

Η πράξη τους ισοδυναμεί με «επιστημονική αυτοκτονία» ώστε να σωθεί η ανθρωπότητα. Το γεγονός αυτό, οδηγεί τον θεατή να αναλογιστεί για το αν είναι η σωστή αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος και εάν υπάρχει άλλος τρόπος δράσης. Ο Ντύρενματ θεωρεί ότι το ζήτημα αυτό δεν αποτελεί πρόβλημα των επιστημόνων αποκλειστικά, αλλά είναι συλλογικό. Όπως ο ίδιος αναφέρει «είμαστε συλλογικά ένοχοι» (Λαγκαδινός, 2018).

Ακριβώς γι' αυτό πρέπει να λυθεί και συλλογικά. Όποιος επιχειρήσει να το λύσει σπασμωδικά και με μεμονωμένες ενέργειες είναι σίγουρο ότι θα αποτύχει (Βατσέλα, 2011, σελ 118-119).

Οι φυσικοί του έργου όπως αποδεικνύεται στο τέλος θυσιάστηκαν μάταια, αφού οι ανακαλύψεις του Μέμπιους βρίσκονταν στα χέρια της διευθύντριας Φον Τσαντ. Με αυτό τον τρόπο η πράξη τους καθίσταται ως «μια άχρηστη ευαισθησία ευθύνης» (Χουρμούζιος, 1963).

3.5. Πολιτικές και επιστημονικές συνθήκες της εποχής.

Το έργο *Οι Φυσικοί*, που δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά αρχές του 1962, γράφτηκε κατά τη διάρκεια του Ψυχρού πολέμου (Heiss, 2014). Στην προσπάθεια αύξησης της επιρροής τους, οι δύο τότε υπερδυνάμεις, ΕΣΣΔ και ΗΠΑ, είχαν ήδη αρχίσει τις πρώτες στρατιωτικές επιθέσεις σε διάφορες τρίτες χώρες. Σημαντικό ρόλο στην στρατιωτική σκακιέρα είχαν τα πυρηνικά όπλα και τα μέσα πυροδότησης τους (βαλλιστικοί πύραυλοι, βομβαρδιστικά αεροπλάνα και υποβρύχια).

Ο Ντύρενματ παρουσιάζει στο θεατρικό τους δύο φυσικούς, Αϊνστάιν και Νεύτωνα, να εκμυστηρεύονται στον Μέμπιους ότι δεν είναι ψυχοπαθείς, αλλά στην πραγματικότητα μυστικοί πράκτορες από δύο αντίπαλα κράτη (Dürrenmatt, 2017, σελ. 114-121). Ο Νεύτων αποκαλύπτει ότι είναι πράκτορας Δυτικού κράτους υπονοώντας τις ΗΠΑ και θέλει να τον προσαρτήσκει ώστε η υπηρεσία του να εκμεταλλευτεί τις εφευρέσεις του Μέμπιους. Ο Αϊνστάιν αποκαλύπτει ότι είναι πράκτορας Ανατολικού κράτους, υπονοώντας την ΕΣΣΔ, με σκοπό να πάρει με το μέρος του και αυτός τον Μέμπιους (Heiss, 2014).

Οι συμπεριφορές των δύο μυστικών πρακτόρων είναι ίδιες με την μέθοδο που ακολουθούσαν κατάσκοποι για να προσαρτήσουν ή και να απαγάγουν επιστήμονες κατά τη διάρκεια του Ψυχρού πολέμου. Με το πρόσχημα της αμυντικής θωράκισης έναντι του εχθρού, οι δύο υπερδυνάμεις ήθελαν να έχουν στο πλευρό τους τους καλύτερους επιστήμονες της εποχής (Καβαλλιεράκης, 2020).

Οι Φυσικοί κάνουν παγκόσμια πρώτη πρεμιέρα στο θέατρο στις 20 Φεβρουαρίου 1962. Έξι μήνες αργότερα, στις 22 Οκτωβρίου, ξεκίνησε η Κρίση των πυραύλων της Κούβας. Το γεγονός αυτό ήταν το σημαντικότερο στην ένταση μεταξύ των ΗΠΑ και

ΕΣΣΔ, Ήταν τότε που η ανθρωπότητα απειλούταν από έναν πυρηνικό πόλεμο που κατά συνέπεια θα οδηγούσε στον αφανισμό της. Ο Ντύρενματ ήταν πιο επίκαιρος από ποτέ (Vora, 2018).

3.6. Επιστημονικά αληθή γεγονότα.

3.6.1. «Μεγάλη Επιστήμη» (Big Science).

Στο θεατρικό ο Αϊνστάιν έκπληκτος ακούει τον Μέμπιους να αναφέρει, ότι βρήκε μόνος του τη λύση απέναντι στη θεωρία του ενοποιημένου πεδίου. Ο Αϊνστάιν τον πληροφορεί ότι στην χώρα του *«ορδές ακριβοπληρωμένων φυσικών δουλεύουν χρόνια ολόκληρα σε γιγάντια κρατικά εργαστήρια προσπαθώντας να πάνε τη φυσική ένα βήμα μπροστά»* (Dürrenmatt, 2017, σελ. 126)

Ο φυσικός Άλβιν Γουάινμπεργκ (Alvin M. Weinberg) με άρθρο του στο περιοδικό Επιστήμη (Science) το 1961 περιέγραφε για πρώτη φορά τον όρο «Μεγάλη Επιστήμη» (Big Science). Τίτλος του ήταν «Αντίκτυπος της Μεγάλης Κλίμακας Επιστήμης στις Ηνωμένες Πολιτείες» (Impact of Large-Scale Science on the United States). Στο άρθρο αυτό περιέγραφε το πώς η «Μεγάλη Επιστήμη» άλλαξε τον τρόπο των επιστημονικών ανακαλύψεων και το πώς επηρέασε την οικονομική και κοινωνική πορεία της Αμερικής. Πλέον χάνεται ο μύθος του Φυσικού ο οποίος δουλεύει στο γραφείο του ή εργαστήριο του σπιτιού του για νέες ανακαλύψεις, όπως συνέβαινε κατά το παρελθόν. Πολυπληθείς ομάδες επιστημόνων στην σύγχρονη εποχή δουλεύουν μαζί σε μεγάλα εργαστήρια με περίτεχνο εξοπλισμό, χρηματοδοτούμενοι με μεγάλα κονδύλια από κυβερνήσεις, ιδρύματα και πολυεθνικές εταιρίες (Vermeulen & Pemdars, 2007).

Αυτός ο τρόπος επιστημονικής μεθόδου ιστορικά, πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά με το «Σχέδιο Μανχάταν» (Manhattan Project). Χιλιάδες άτομα, επιστήμονες και εργατικό προσωπικό, εργάστηκαν εντατικά για την κατασκευή της ατομικής βόμβας. Ο Γουάινμπεργκ παρέθετε ότι αυτός ο τύπος επιστήμης που αναπτύχθηκε μετέπειτα λόγω του ψυχρού πολέμου είχε οδηγήσει την υποστήριξη της έρευνας σε θέμα υψίστης ασφαλείας (Vermeulen & Pemdars, 2007).

Οι επιστήμονες λόγω αυτής της επικρατούσας συνθήκης ήταν οι περισσότεροι ωφελημένοι. Αυτό φαίνεται και στο έργο του Ντύρενματ. Οι τρεις φυσικοί είχαν δική τους πτέρυγα, αποκλειστικές νοσοκόμες, καλό φαγητό και διευκόλυνση στα οικονομικά.

Ενδεικτικό είναι ότι όταν η γυναίκα του Μέμπιους κλαίγοντας εκμυστηρεύτηκε στη διευθύντρια ότι δεν μπορεί να καλύψει τα έξοδα νοσηλείας, η διευθύντρια τα ανέλαβε εξολοκλήρου (Durrenmatt, 2017, σελ. 74-75).

3.6.2. Τρόπος δράσης των φυσικών επιστημόνων.

Έχει δημιουργηθεί αντίληψη ότι οι επιστήμονες, ιδιαίτερα οι φυσικοί, δρουν με βάση τη λογική όχι μόνο στην επιστήμη τους αλλά και στην καθημερινότητά τους. Το συναίσθημα δεν εκδηλώνεται πολλές φορές στη ζωή τους (Grimm 2002). Στο έργο του Ντύρενματ αυτό απεικονίζεται στο φόνο που διαπράττει ο Μέμπιους. Είναι ο μόνος από τους τρεις φόνους που δείχνει πώς διαπράχθηκε. Ο Μέμπιους συνειδητοποιεί ότι για να μείνει στο σανατόριο πρέπει να σκοτώσει τη νοσοκόμα Μόνικα Στέτλερ. Το κάνει γιατί το υπαγορεύει η λογική του. Αν και ο Μέμπιους δακρύζει, δεν κάνει δεύτερη σκέψη (Durrenmatt, 2017, σελ.101-102). Ο Νεύτωνας με τον Αϊνστάιν διαπράττουν επίσης τους φόνους γιατί αυτό θα έχει ως λογική συνέπεια να μείνουν στο σανατόριο περισσότερο, ώστε να παρακολουθούν τον Μέμπιους (Durrenmatt, 2017, σελ.136-137).

3.6.3. Περιβάλλον εργασίας των Φυσικών.

Ο Νεύτων και ο Αϊνστάιν περιγράφουν ο καθένας την πολιτική που ακολουθεί η χώρα τους ως προς το εργασιακό περιβάλλον του επιστήμονα, τις απολαβές τους, καθώς και τον λόγο για τον οποίο τους θέλουν. Στην ερώτηση του Μέμπιους για το αν είναι ελεύθεροι οι φυσικοί της χώρας του καθενός, και οι δύο κομπιάζουν, με τον πρώτο να τους απαντά ότι αυτό που του προτείνουν ουσιαστικά ισοδυναμεί με φυλακή (Durrenmatt, 2017, σελ. 132-133).

Ο Ντύρενματ περιγράφει τον εργασιακό χώρο των επιστημόνων ο οποίος από την αρχή της «Μεγάλης Επιστήμης» ως και τις μέρες μας είναι σκληρός. Οι φυσικοί και κατ' επέκταση πολλοί επιστήμονες άλλων κλάδων, υπό το βάρος των ανακαλύψεων και την πίεση που δέχονται από το εργασιακό τους περιβάλλον αγχώνονται. Οι συνθήκες αυτές οδηγούν σε έντονα ψυχοσωματικά προβλήματα με πολλούς επιστήμονες, που δεν μπορούν να αντέξουν αυτή την πίεση, να καταρρέουν. Ενδεικτικά, έρευνες που έγιναν στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στο Μπέρκλεϋ έδειξαν ότι πολλοί μεταπτυχιακοί και μεταδιδακτορικοί ερευνητές θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως καταθλιπτικοί (Belluz, Plumer, & Resnick, 2016).

3.6.4. Πως πείθονται οι επιστήμονες να εργαστούν για την ανακάλυψη θεωριών και κατασκευών που να είναι ενδεχομένως επικίνδυνες για την ανθρωπότητα.

Στο θεατρικό ο Ντύρενματ περιγράφει πως οι επιστήμονες πείθονται να εργαστούν για να ανακάλυψη θεωριών και κατασκευών μέσω της Ματίλντε φον Τσαντ. Η ψυχίατρος υποστηρίζει μπροστά στους τρεις φυσικούς, ότι πρέπει να συνεχίσουν το έργο τους για νέες ανακαλύψεις, γιατί αργά ή γρήγορα κάποιος θα το κάνει στο μέλλον (Dürrenmatt, 2017, σελ.145-146).

Με παρόμοιο τρόπο πείστηκαν πολλοί επιστήμονες να συμμετάσχουν στο «Σχέδιο Μανχάταν» για την κατασκευή της ατομικής βόμβας. Στις 2 Αυγούστου 1939 ο Αϊνστάιν με επιστολή του στον Πρόεδρο Ρούσβελτ, του παρέθεσε την άποψη του ότι η Ναζιστική Γερμανία είχε ήδη αρχίσει πρόγραμμα για τη δημιουργία ατομικής βόμβας. Υπό τον φόβο να φτιάξουν οι Ναζί πρώτοι ατομική βόμβα, πολλοί επιστήμονες συμφώνησαν να συμμετάσχουν στην προσπάθεια για την κατασκευή της (Greelane, 2019).

3.6.5. Επιστήμονες που όρθωσαν το ανάστημα τους μπροστά στον παραλογισμό των κυβερνήσεων.

Ο Μέμπιους στο θεατρικό έργο βρίσκεται στο σανατόριο γιατί δεν ήθελε οι ανακαλύψεις του να είναι η αιτία για την καταστροφή του κόσμου. Κατά τη διάρκεια του έργου δύο φορές του δίνεται η ευκαιρία να φύγει από αυτό και να συνεχίσει το έργο του. Η πρώτη ήταν όταν η νοσοκόμα Μόνικα Στέτλερ τον πληροφορεί ότι έκανε ενέργειες ώστε ένας παλιός του καθηγητής (που είναι και διάσημος Φυσικός), να δει τις σημειώσεις του (Dürrenmatt, 2017, σελ.99). Επιλέγοντας να την σκοτώσει ουσιαστικά επιλέγει να μείνει στο σανατόριο. Η δεύτερη φορά όταν οι άλλοι δύο τρόφιμοι, που αποδείχθηκαν ξένοι πράκτορες, του προτείνουν να τον πάρουν ο καθένας στην πατρίδα του (Dürrenmatt, 2017, σελ.132-133). Πάλι το αρνείται. Όχι μόνο αρνείται να συνεχίσει την έρευνα του, αλλά και στο άκουσμα ότι ο μικρός του γιός θέλει να γίνει και αυτός φυσικός, τον αποθαρρύνει αμέσως. Δεν επιθυμεί καθόλου να συνεχιστεί η επιστήμη του (Dürrenmatt, 2017, σελ.78).

Μετά τα αποκαλυπτικά αποτελέσματα της πυρηνικής βόμβας, ο επικεφαλής του «Σχεδίου Μανχάταν» είχε ηθικές ανησυχίες για τον ρόλο του στην κατασκευή της. Ο

Οπενχάιμερ βρέθηκε σε ένα δίλλημα, παρόμοιο με αυτό του Μέμπιους στο θεατρικό. Μετά την βόμβα Ουρανίου που χρησιμοποιήθηκε στη Χιροσίμα και στο Ναγκασάκι, σειρά είχε η κατασκευή της βόμβας υδρογόνου. Ο Οπενχάιμερ εξέφρασε την αντίθεση του σε αυτό, ενώπιον της Επιτροπής της Ατομικής Ενέργειας της Αμερικής. Γνώριζε ότι αυτό θα δυσανεστήσει την Επιτροπή και ότι ο ίδιος θα είχε συνέπειες. Η επιτροπή θεώρησε την άποψη αυτή ως προδοτική και στη συνέχεια απομάκρυναν τον Οπενχάιμερ από την θέση του (Verlag, 1998).

3.7. Θεωρία του ενοποιημένου Πεδίου

Στο θεατρικό του Ντύρενματ, ο Μέμπιους αποκαλύπτει στους άλλους δύο φυσικούς ότι έχει βρει τη λύση για τη θεωρία του Ενοποιημένου Πεδίου με τους δεύτερους να μένουν εμβρόντητοι (Dürrenmatt, 2017, σελ. 125-127). Ποιο είναι αυτό το φοβερό μυστικό που παρουσιάζεται στο θεατρικό έργο;

Μετά τη διατύπωση της ειδικής θεωρίας της σχετικότητας, ο Αϊνστάιν ασχολήθηκε περίπου 30 χρόνια με τη θεωρία του Ενοποιημένου Πεδίου. Ονομάστηκε έτσι γιατί ο Αϊνστάιν προσπάθησε να ενώσει τους νόμους της Βαρύτητας και του Ηλεκτρομαγνητισμού. Η προσπάθεια αυτή έγινε με βάση την Κβαντομηχανική σε θεωρητικό πλαίσιο. Ήταν μία εξαιρετικά δύσκολη προσπάθεια και ο Αϊνστάιν τελικά δεν τα κατάφερε. Η δυσκολία στη προσπάθεια αυτή έγκειται στη Βαρυτική δύναμη. Τα τελευταία χρόνια, επιστήμονες έχουν κάνει μεγάλη πρόοδο προς αυτή την κατεύθυνση (Νικολόπουλος, 2009).

3.8. Νομική ευθύνη επιστημόνων

Στο θεατρικό έργο του Ντύρενματ μετά τον τρίτο φόνο ενδιαφέρον έχει η αντίδραση του επιθεωρητή, όταν συνειδητοποιεί ότι δεν μπορεί να συλλάβει κανέναν από τους δολοφόνους των νοσοκόμων. Ο επιθεωρητής αναφέρει ότι για αυτό «ο εισαγγελέας έχει πέσει σε κατάθλιψη» και διατυπώνει την άποψη ότι «η δικαιοσύνη κάνει διακοπές» (Dürrenmatt, 2017, σελ.105,113).

Ο Ντύρενματ όπως έχει ήδη αναφερθεί, επηρεάστηκε από τη ρίψη των δύο πυρηνικών βομβών στη Χιροσίμα και το Ναγκασάκι. Με τις δύο ανωτέρω φράσεις μας παραπέμπει στο γεγονός ότι κανένας επιστήμονας δεν καταδικάστηκε για την κατασκευή

των δύο αυτών βομβών. Η κυβέρνηση των ΗΠΑ προέβαλλε την δικαιολογία ότι οι ενέργειες αυτές ήταν για τη λήξη του πολέμου και δεν απολογήθηκε για τον θάνατο τόσων αθώων ανθρώπων. Οι ΗΠΑ όχι μόνο δεν καταδικάστηκαν για εγκλήματα πολέμου, αλλά δεν ζήτησαν ούτε απολογήθηκαν για αυτό. Τον Μάιο του 2016, 71 χρόνια μετά, ο Πρόεδρος της Αμερικής Μπαράκ Ομπάμα έγινε ο πρώτος Πρόεδρος των ΗΠΑ που θέλησε να αποτίσει φόρο τιμής στα θύματα, χωρίς όμως να ζητήσει συγγνώμη εκ μέρους της Αμερικανικής κυβέρνησης για τα θύματα (Γαβαλάς, 2016).

Ο Ντύρενματ επέκρινε κοινωνικούς θεσμούς όπως το δικαστικό σώμα, καθώς θεωρούσε ότι αυτό μπορούσε να κατευθυνθεί εξ' ολοκλήρου από αυτούς που είχαν την πολιτική εξουσία (Harlem, 22 June 2016).

3.9. Επιρροές από το Ελληνικό θέατρο

Στο έργο του Ντύρενματ η επιστήμη παίρνει τη θέση του χρησμού. Ο Μέμπιους αξιολογεί τις συνέπειες που θα έχουν οι επιστημονικές του ανακαλύψεις, στο μέλλον της ανθρωπότητας καταλήγοντας ότι η ανθρωπότητα κινδυνεύει να εξαφανιστεί εάν εκδώσει τις ανακαλύψεις του. Έτσι για να ξεφύγει από την μοίρα του προσποιείται τον τρελό και κλείνεται στο σανατόριο. Η πράξη του αυτή μας παραπέμπει στη φυγή του Οιδίποδα στη Θήβα, μόλις έμαθε τον χρησμό. Η σύμπτωση σε αυτές τις δύο περιπτώσεις παίζει το ρόλο της. Όπως ο Οιδίποδας καταφεύγει στη λάθος πόλη, έτσι και ο Μέμπιους καταφεύγει στο λάθος άσυλο. Η ψυχοπαθής ψυχίατρος Ματίλντε Φον Τσαντ εκμεταλλεύτηκε την προσποιούμενη τρέλα του Μέμπιους, ώστε να οικειοποιηθεί τις ανακαλύψεις του. Έτσι γίνεται έρμαιο της μοίρας του (Grimm 2002).

3.10. Θεατρικές παραστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα με θέμα «Οι φυσικοί» του Durrenmatt.

Η διασημότερη παράσταση του έργου Οι φυσικοί που παρουσιάστηκε στην Ελλάδα, ανέβηκε το 1963 στο εθνικό θέατρο με σκηνοθέτη τον Αλέξη Μινωτή. Τους κεντρικούς ρόλους κατείχαν διάσημοι ηθοποιοί της εποχής. Η Κατίνα Παξινού υποδύθηκε την Ματθίλδη φον Τσαντ, ο Αλέξης Μινωτής τον Μέμπιους, ο Θόδωρος Μορίδης τον Χέμπερτ Γκεοργκ Μπούτλερ (τον επονομαζόμενο Νεύτωνα), ο Λυκούργος Καλλέργης τον Ερνστ Χάινριχ Ερνέστι (τον επονομαζόμενο Αϊνστάιν), ο Θάνος Λειβαδίτης τον Αδόλφο-Φρειδερίκο και ο Παντελής Ζερβός υποδύθηκε τον Ριχάρδο Φος, Σύμφωνα

με δημοσιεύματα της εποχής η παράσταση ήταν πετυχημένη και η σκηνοθεσία χαρακτηρίστηκε εξαιρετική. Τονίζεται ότι το συγκεκριμένο θεατρικό έργο δεν έχει απλώς διασκεδαστικό χαρακτήρα, αλλά προκαλεί στο θεατή σκέψεις και ερωτηματικά που τον συνοδεύουν και μετά το τέλος του (Εθνικό Θέατρο, 1963).



Εικόνα 14: Παντελής Ζερβός (Ριχάρδος Φος), Θόδωρος Μορίδης (Χέρμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ).



Εικόνα 15: Αμύλιος Μεσσίδης (Μακ Άρθουρ), Λυκούργος Καλλέργης (Ερνστ Χάινριχ Ερνέστι), Αλέξης Μινωτής (Γιόχαν Βίλχελμ Μέμπους), Θόδωρος Δημήτριάδης (Ούβε Ζίβερς), Θόδωρος Μορίδης (Χέρμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ), Δημήτρης Ντουνάκης (Μουρίλλο).

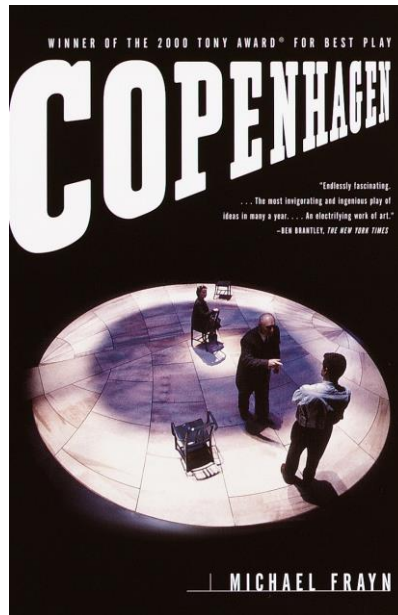


Εικόνα 16: Θόδωρος Μοριδής (Χέρμπερτ Γκέοργκ Μπούτλερ), Αλέξης Μινωτής (Γιόχαν Βίλχεμ Μέμπιους), Λυκούργος Καλλέργης (Ερνστ Χάινριχ Ερνέστυ).



Εικόνα 17: Αλέξης Μινωτής (Γιόχαν Βίλχεμ Μέμπιους), Ελένη Χατζηαργύρη (Μόνικα Στέτλερ).

4. Κοπεγχάγη του Μάικλ Φρέιν



4.1. Βιογραφία Michael Frayn

Ο Μάικλ Φρέιν (Michael Frayn) γεννήθηκε στο Μιλ Χιλ (Mill Hill) του Λονδίνου στις 8 Σεπτεμβρίου του 1933. Πατέρας του ήταν ο Τόμας Φρέιν (Thomas Allen Frayn), ο οποίος εργαζόταν ως πωλητής αμιάντου και μητέρα του η Βάιολετ Άλις (Violette Alice), η οποία εργαζόταν ως βοηθός σε καταστήματα και περιστασιακά ως μοντέλο ρούχων στα Χάροντς (Harrods). Μεγάλωσε στο Έουλ (Ewell), ένα προάστιο του νότιου Λονδίνου. Από τα παιδικά του κιόλας χρόνια φάνηκε το ταλέντο του στη μουσική και την ποίηση (Michael Frayn. MovieFit, n.d.).

Δύο χρόνια διήρηκε η θητεία του στον Βρετανικό στρατό, όπου υπηρέτησε έχοντας την ειδικότητα του διερμηνέα στη Ρώσικη γλώσσα. Μετά την ολοκλήρωσή της γράφτηκε στο Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ, όπου ολοκλήρωσε τις σπουδές του το 1957 έχοντας αποκτήσει πτυχίο στη Φιλοσοφία με εξειδίκευση στις «Ηθικές Επιστήμες» (Moral Sciences) (Michael Frayn. MovieFit, n.d.).

Την ίδια χρονιά αρχίζει να δουλεύει ως δημοσιογράφος στο περιοδικό Μάντσεστερ Γκάρντιαν (Manchester Guardian) ενώ ταυτόχρονα ξεκινά και το συγγραφικό του έργο. Από το 1962 έως το 1968 προσλαμβάνεται στην εφημερίδα Ομπζέρβερ (The Observer). Σε αυτό το χρονικό διάστημα εξέδωσε πολλά μυθιστορήματα. Μερικά από αυτά είναι το *The Tin Men* (1965), *Ο Ρώσος Διερμηνέας (The Russian Interpreter)* (1966) και το *Μια*

Πολύ Ιδιωτική Ζωή (A Very Private Life) (1968) (*Michael Frayn / Biography, Books, & Facts / Britannica, n.d.*).

Το 1970 ανεβάζει το *Οι Δύο Μας (The Two of Us)* χωρίς να λάβει ιδιαίτερα καλές κριτικές και το 1976 το *Αλφαβητική Σειρά (Alphabetical Order)*, το οποίο κέρδισε το βραβείο «Καλύτερης Κωμωδίας της Χρονιάς» στα Evening Standard Awards. Έγινε ευρέως γνωστός από το θεατρικό έργο «Το σώσε» (*Noises Off*), για το οποίο και έλαβε ξανά το βραβείο «Καλύτερης Κωμωδίας της Χρονιάς». Ήταν τόσο μεγάλη η επιτυχία του έργου αυτού που είχε ως αποτέλεσμα να παίζεται επί 4 συναπτά έτη στο θέατρο Γουέστ Εντ του Λονδίνου (London's West End). Το 1990 παρουσίασε την ανατρεπτική παράσταση *Look Look*, χωρίς αποδοχή αφού διήρκησε για είκοσι επτά παραστάσεις μόνο (*Michael Frayn / Biography, Books, & Facts / Britannica, n.d.*).

Το 1998 εκδίδει το θεατρικό έργο *Κοπεγχάγη (Copenhagen)* και η παράσταση κάνει παγκόσμια πρεμιέρα στο Βασιλικό Εθνικό Θέατρο του Λονδίνου (Royal National Theater in London). Με το έργο αυτό κερδίζει το βραβείο του «Καλύτερου Θεατρικού Έργου» στα βραβεία «Evening Standard Awards» και το 2000 κερδίζει επίσης το βραβείο του «Καλύτερου Θεατρικού Έργου» στα «Tony Awards». Το 2003 εκδίδει το έργο *Δημοκρατία (Democracy)* και το *Afterlife (Michael Frayn – Literature, n.d.)*.

Λόγω της γνώσης του στη Ρωσική γλώσσα μετέφρασε πολλά θεατρικά έργα του Τσέχωφ (Chekhov). Μερικά από αυτά είναι ο *Βυσσινόκηπος (The Cherry Orchard)* (1978), οι *Τρεις Αδελφές (Three Sisters)* (1983), και ο *Θεός Βάνιας (Uncle Vanya)* (1988). Επίσης μετέφρασε το πρώτο, άτιτλο, θεατρικό έργο του Τσέχωφ και το ονόμασε *Άγριο Μέλι (Wild Honey)* (1984) καθώς και τέσσερα από τα μονόπρακτα του τελευταίου τα οποία είναι *Οι Βλαβερές Συνέπειες Του Καπνού (On The Harmful Effects of Tobacco)* (1984), *Κόκναιο Άσμα (Swan Song)* (1989), *Η Αρκούδα (The Bear)* (1989) και *Η Πρόταση (The Proposal)* (1989).

4.2. Περίληψη του έργου «Κοπεγχάγη»

Κάπου στο χωροχρόνο συναντώνται μετά θάνατον οι ψυχές του Βέρνερ Χάιζενμπεργκ (Werner Heisenberg), του Νιλς Μπορ (Niels Bohr) και της Μαργκρέτε Μπορ (Margrethe Bohr) συζύγου του δεύτερου. Κεντρικό θέμα συζήτησης είναι η επίσκεψη του Χάιζενμπεργκ στο σπίτι του Μπορ στην Κοπεγχάγη το 1941, την περίοδο που η Δανία

ήταν υπό Ναζιστική κατοχή. Ο Χάιζενμπεργκ ήταν παλαιότερα μεταπτυχιακός φοιτητής του Μπορ και πλέον υπεύθυνος του Πυρηνικού προγράμματος της Ναζιστικής Γερμανίας ενώ ο Μπορ ήταν ο σπουδαιότερος Ατομικός Φυσικός της εποχής.

Οι συζητήσεις μεταξύ του Μπορ και του Χάιζενμπεργκ μας παρουσιάζουν τα σημαντικότερα επιστημονικά επιτεύγματα του καθενός, ιδίως την Αρχή της Αβεβαιότητας του Χάιζενμπεργκ, την Αρχή της Συμπληρωματικότητας του Μπορ και γενικότερα την «Ερμηνεία της Κοπεγχάγης». Αναλύοντας τις ανακαλύψεις τους μας φανερώνουν τον αντίκτυπο που είχαν αυτές στην ανθρωπότητα.

Η Μαργκρέτε παίζει το ρόλο του ουδέτερου παρατηρητή και στις συζητήσεις της με τους άλλους δύο χαρακτήρες φανερώνεται η σχέση πατέρα γιού που είχε δημιουργηθεί μεταξύ του Μπορ και του Χάιζενμπεργκ και η διαταραχή που επήλθε σε αυτήν το 1941 καθώς πλέον άνηκαν σε διαφορετικά στρατόπεδα. Ο Μπορ περιγράφει στη γυναίκα του με απλό τρόπο για το τι συμβαίνει κατά την διάρκεια μιας πυρηνικής αντίδρασης

Στο έργο αυτό ο θεατής δεν παίρνει σαφή απάντηση για τον λόγο της επίσκεψης του Χάιζενμπεργκ στο σπίτι του Μπορ, αλλά κατανοεί τις συνθήκες, τα συναισθήματα και υποψιάζεται για το τι ειπώθηκε στον περίπατο μεταξύ των δυο αντρών.

4.3. Οι τρεις χαρακτήρες του έργου

4.3.1. Νιλς Μπορ

Ο Νιλς Μπορ (Niels Henrik David Bohr) γεννήθηκε στις 7 Οκτωβρίου του 1885 στην Κοπεγχάγη. Ο πατέρας του Κρίστιαν Μπορ (Christian Bohr), χριστιανός στο θρήσκευμα, εργαζόταν στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης ως καθηγητής Φυσιολογίας, ενώ η μητέρα του Έλεν Μπορ (Hellen Bohr), καταγόταν από μία εύπορη Εβραϊκή οικογένεια. Είχε και έναν μικρότερο αδερφό τον Χάραλντ Μπορ (Harald August Bohr) (Aaserud, 2019).

Στα σχολικά του χρόνια, εκτός των μαθημάτων, ασχολήθηκε ιδιαίτερα με το ποδόσφαιρο και στη συνέχεια με το σκι και την ιστιοπλοΐα. Φοίτησε στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης με ιδιαίτερη επιτυχία αφού πολλοί τον χαρακτήρισαν ως παιδί θαύμα στη Φυσική. Στα είκοσι του χρόνια του απονέμεται το χρυσό μετάλλιο από τη Βασιλική

Ακαδημία Επιστημών και Γραμμάτων της Δανίας (Royal Danish Academy of Sciences and Letters) για την εργασία του με θέμα τις ιδιότητες της επιφανειακής τάσης του νερού και στα είκοσι τρία του χρόνια αποφοιτεί (The Nobel Prize in Physics 1922, n.d.).

Το 1911 μετακομίζει στην Αγγλία για να συνεχίσει τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ υπό την επίβλεψη του Τόμσον (J.J. Thomson). Η συνεργασία τους δεν τελεσφόρησε και τον Μάιο του 1912 μετεγγράφεται στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ, όπου εργάζεται στην ερευνητική ομάδα του Ράδερφορντ (Rutherford). Το καλοκαίρι της ίδιας χρονιάς παντρεύεται την Μαργκρέτε Νέρλουντ (Margrethe Nørlund). Με την Μαργκρέτε απέκτησαν έξι παιδιά με γνωστότερο τον Όγκε Μπορ (Aage Bohr), ο οποίος τιμήθηκε και αυτός με βραβείο Νόμπελ Φυσικής (The Nobel Prize in Physics 1922, n.d.).

Το 1913 ενώνει την Κβαντική θεωρία του Μαξ Πλανκ (Max Planck) και το πλανητικό μοντέλο του Ράδερφορντ για τη δομή του ατόμου. Το 1916 διορίστηκε στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης ως Θεωρητικός Φυσικός. Το Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης το 1920 ιδρύει το Ινστιτούτο Θεωρητικής Φυσικής (Institute for Theoretical Physics) ειδικά για τον Μπορ και τον τοποθετεί επικεφαλής, θέση που κατείχε μέχρι τον θάνατο του (Aaserud, 2019). Το 1922 του απονέμεται το βραβείο Νόμπελ Φυσικής για την ερμηνεία του γραμμικού φάσματος εκπομπής του υδρογόνου και το 1927 διατυπώνει την αρχή της συμπληρωματικότητας (The Nobel Prize in Physics 1922, n.d.).

Από το 1940 η Δανία βρίσκεται υπό Γερμανική κατοχή. Το 1943 νιώθοντας ότι λόγω της εβραϊκής καταγωγής σφίγγει ο κλοιός από τους Ναζί, διαφεύγει στη Σουηδία και στη συνέχεια στην Αγγλία με τελικό προορισμό την Αμερική. Στην Αμερική συμμετέχει στο «Σχέδιο Μανχάταν». Πέθανε στις 18 Νοεμβρίου 1962 στη Δανία (Aaserud, 2019).

4.3.2. Βέρνερ Χάιζενμπεργκ

Ο Βέρνερ Χάιζενμπεργκ (Werner Heisenberg) γεννήθηκε στις 5 Δεκεμβρίου 1901 στο Βύρτσμπουργκ (Würzburg) της Γερμανίας. Ο πατέρας, ο Δρ. Όγκαστ Χάιζενμπεργκ (Dr. August Heisenberg), ήταν ακαδημαϊκός καθηγητής Μεσαιωνικής και Νεοελληνικής Φιλολογίας και μητέρα του ήταν η Άννι Χάιζενμπεργκ (Annie Heisenberg) (The Nobel Prize in Physics 1932, 2019).

Το 1920 σπουδάζει φυσική έχοντας καθηγητές τους Ζόμερφελντ (Sommerfeld), Πρινγκσχάιμ (Pringsheim) και Ρόζενθαλ (Rosenthal). Το 1923 αποκτά το διδακτορικό του από το Πανεπιστήμιο του Μονάχου και στη συνέχεια εργάζεται στο Πανεπιστήμιο του Γκέτινγκεν ως μέλος της ερευνητικής ομάδας του Μαξ Μπορν (Max Born) (Beyler, 2019).

Το 1924 κερδίζει την υποτροφία Ρόκφελερ (Rockefeller), η οποία του έδωσε την ευκαιρία να γίνει βοηθός του Νιλς Μπορ μέχρι το 1925. Το 1927 διορίζεται ως καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Λειψίας. Την χρονιά αυτή διατυπώνει την αρχή της αβεβαιότητας. (The Nobel Prize in Physics 1932. 2019).

Το 1941 τοποθετήθηκε διευθυντής στο Ινστιτούτο Φυσικής Κάιζερ Βίλχεμ (Kaiser Wilhelm Institute for Physics). Οι Ναζί τον έκαναν υπεύθυνο για την κατασκευή της ατομικής βόμβας. Μέχρι τη λήξη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου πειραματιζόταν σε πυρηνικό αντιδραστήρα, όμως απέτυχε να πραγματοποιήσει μία αλυσιδωτή αντίδραση (Werner Heisenberg | Biographies, n.d.).

Στο τέλος του Β' παγκοσμίου πολέμου συλλαμβάνεται μαζί με άλλους Γερμανούς επιστήμονες που ήταν υπεύθυνοι για το Γερμανικό πυρηνικό πρόγραμμα και μεταφέρθηκαν στο Φαρμ Χολ (Farm Hall). Η επιχείρηση αυτή είχε την κωδική ονομασία «Εψιλον» (Operation Epsilon) και κατά τη διάρκεια της κράτησης τους ανακρίθηκαν για την πρόοδο που είχε σημειώσει η έρευνα τους στην κατασκευή ατομικών όπλων (Portillo, 2021).

Το 1946 επιστρέφει στη Γερμανία και προσπαθεί να ανοικοδομήσει επιστημονικά την χώρα του. Τα επόμενα χρόνια συμμετέχει σε πλήθος ερευνών και λαμβάνει πολλά βραβεία για την συνεισφορά του στη Φυσική. Πεθαίνει την 1^η Φεβρουαρίου 1976 στο Μόναχο (The Nobel Prize in Physics 1932. 2019).

4.3.3. Μαργκρέτε Μπορ

Η Μαργκρέτε Μπορ (Μαργκρέτε Νέρλουντ το πατρικό της όνομα) γεννήθηκε το 1890 στο Σλαγκέλσε (Slagelse) της Δανίας. Σπούδασε Γαλλική Φιλολογία και έγινε διάσημη λόγω του γάμου της με τον πασίγνωστο Φυσικό Νιλς Μπορ, του οποίου υπήρξε πολύτιμη σύντροφος και βοηθός. Απέκτησαν έξι αγόρια, ο μεγαλύτερος των οποίων στα

δεκαοχτώ του, πέθανε όταν το σκάφος στο οποίο επέβαινε με τον πατέρα του βρέθηκε σε απρόβλεπτη καταγίδα και ο μικρότερος πέθανε από μηνιγγίτιδα (Company, 2018).

Πολλές φορές δρούσε ως «ηχητικός πίνακας» για αρκετές επιστημονικές απόψεις του διάσημου άντρα της. Η στάση της αποτυπώθηκε στο έργο του Μάικλ Φρέιν Κοπεγχάγη. Πέθανε το 1984 (Bohr, Margrethe (1890–1984) | Encyclopedia.com, n.d.).

4.4. Η επίσκεψη στην Κοπεγχάγη

Το κυρίαρχο θέμα σε αυτό το θεατρικό έργο είναι ο λόγος επίσκεψης του Χάιζενμπεργκ στο σπίτι των Μπορ στην Κοπεγχάγη το 1941. Η Δανία βρισκόταν υπό Γερμανική κατοχή από τι 9 Απριλίου 1940. Ο Χάιζενμπεργκ το 1941 ήταν ο επικεφαλής του πυρηνικού προγράμματος της Ναζιστικής Γερμανίας, ενώ ο Μπορ ήταν παλαιός μέντορας του και ο επικεφαλής της «Ερμηνείας της Κοπεγχάγης» (Gottstein, 2006).

Η συνάντηση δεν διήρκεσε για μεγάλο χρονικό διάστημα και το περιεχόμενο της συζήτησης δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί από κάποιον με σιγουριά. Οι διαφορετικές εκδοχές που παρουσίασαν μέσω των επιστολών τους ο Χάιζενμπεργκ και ο Μπορ και η διχογνωμία που επικράτησε μεταξύ των Ιστορικών της Φυσικής, έδωσαν την απαραίτητη ελευθερία στον Μάικλ Φρέιν ώστε να παρουσιάσει την υποθετική και φανταστική συζήτηση των τριών αυτών ιστορικών προσώπων στο έργο του (Dos Santos, 2020).

Το θεατρικό έργο του Μάικλ Φρέιν, *Κοπεγχάγη*, έκανε παγκόσμια πρεμιέρα το 1998. Δημιούργησε μεγάλο αντίκτυπο στη Θεατρολογία, στη Φυσική και στην Ιστορία των επιστημών (Shashidhara, n.d.). Το έργο προκάλεσε αμέσως το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας, με αποτέλεσμα να εκδοθούν πολλά άρθρα και να πραγματοποιηθούν πολλά συνέδρια (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.36-37). Το διασημότερο αυτών έλαβε χώρα στο Ινστιτούτο Νιλς Μπορ (Nils Bohr Institute) στην Κοπεγχάγη στις 22 και 23 Σεπτέμβρη 2001 με θέμα του: «Copenhagen and beyond: Drama meets history of Science» να είναι βασισμένο σε ομώνυμο άρθρο της Κάθριν Κάρσον (Cathryn Carson) (Carson, 2016).

Το έργο έχει φανατικούς υποστηρικτές αλλά και επικριτές. Ο ίδιος ο Φρέιν θέλοντας να εξηγήσει τι είναι μυθοπλασία και τι ιστορία ανέβασε ένα μακροσκελές υστερόγραφο στο έργο του (Dos Santos, 2020).

Από την *Κοπεγχάγη* προέκυψαν σημαντικά ερωτήματα και συγκεκριμένα για την επιστήμη και την σχέση της με την κοινωνία αλλά και για την μέθοδο παρουσίασης και

ανασύνταξης ιστορικών γεγονότων. Σύμφωνα με τον Γαβρόγλου «ένα θεατρικό έργο δεν μπορεί να έχει τον χαρακτήρα ιστορικής έρευνας». Όμως το έργο το Φρέιν δίνει την αίσθηση στον θεατή ότι έχει αυτόν το χαρακτήρα, αν και ο ίδιος δεν το έχει παραδεχτεί ποτέ (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.36-37).

4.5. Η εκδοχή του Χάιζενπεργκ

Στο θεατρικό του έργο ο Μάικλ Φρέιν παρουσιάζει αρκετές εκδοχές για τον λόγο της επίσκεψης του Χάιζενμπεργκ στο σπίτι του Μπορ. Όπως αναφέρεται στο διάλογο μεταξύ τους, τέσσερις είναι εκδοχές για το τι συζήτησαν οι δύο επιστήμονες στον περίπατο που είχαν:

1. Ο Μπορ ανέφερε στον Ρόζενταλ ότι ο Χάιζενμπεργκ προσπάθησε να του εκμαιεύσει απαντήσεις για την διάσπαση.
2. Στον Βάισκοφ ότι τον ρώτησε, εάν γνώριζε, για την πρόοδο του συμμαχικού πυρηνικού προγράμματος.
3. Από τα λεγόμενα του Μπορ ο Τσάντγουϊκ θεώρησε ότι ο Χάιζενμπεργκ ήθελε να τον πείσει ότι οι Γερμανοί δεν είχαν πυρηνικό πρόγραμμα.
4. Σε άλλους επιστήμονες ότι ο Χάιζενμπεργκ ήθελε να τον στρατολογήσει με σκοπό να δουλέψει στο Γερμανικό πυρηνικό πρόγραμμα (Φρέιν, 2004, σελ.113)

Στο θεατρικό ο Φρέιν παρουσιάζει τον Χάιζενμπεργκ να υποστηρίζει σε διάλογο του με τον Μπορ, ότι ο ίδιος ως επιστήμονας δεν είναι ηθικό να δώσει τέτοιο όπλο στους Ναζί και μένει ως επικεφαλής του Γερμανικού πυρηνικού προγράμματος μόνο και μόνο για να σαμποτάρει το πρόγραμμα εκ των έσω. Δεν αποχωρεί από τη θέση του ώστε να μη δώσει την ευκαιρία σε άλλους επιστήμονες, έστω και υποδεέστερους επιστημονικά από αυτόν, να εργαστούν στο πυρηνικό πρόγραμμα και ενδεχομένως να καταφέρουν να το ολοκληρώσουν (Φρέιν, 2004, σελ.125). Όπως ισχυρίζεται ο Γαβρόγλου είναι σίγουρο ότι ο Χάιζενμπεργκ συμμετείχε σε ένα πρόγραμμα των Ναζί με σκοπό να εκμεταλλευτούν την πυρηνική ενέργεια για στρατιωτική χρήση. (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.55).

Οι ιστορικοί έχοντας υπόψη τους τα απαραίτητα υπάρχοντα τεκμήρια αμφισβητούν την εκδοχή του σαμποτάζ. Θεωρούν ότι ο Χάιζενμπεργκ παρόλο που ήξερε ότι μπορεί να κατασκευαστεί η πυρηνική βόμβα, δεν μπορούσε πρακτικά να την φτιάξει. Δεν έχουν βρεθεί στοιχεία που να μας αποδεικνύουν ότι ο Χάιζενμπεργκ γνώριζε την ποσότητα της κρίσιμης μάζας του Ουρανίου που έπρεπε να χρησιμοποιηθεί, το πώς θα

ήλεγχε την ενέργεια που θα απελευθερωνόταν από τον πυρηνικό αντιδραστήρα που κατασκεύαζε, καθώς και πολλά άλλα τεχνικά προβλήματα που υπήρχαν την εποχή εκείνη ώστε να κατασκευάσει την πυρηνική βόμβα. Πολλοί τον κατηγορούν ότι, μετά τη λήξη του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, χρησιμοποίησε την άγνοια του για την κατασκευή της πυρηνικής βόμβας ως μέσο για να χτίσει το προφίλ ενός ενσυνείδητου επιστήμονα που δούλεψε για ένα καθεστώς το οποίο στο τέλος ισχυριζόταν ότι δεν το υποστήριζε (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.55-56).

Επισήμως η προσωπική εκδοχή του Χάιζενμπεργκ για τον λόγο της επίσκεψης του στο σπίτι του Μπορ, έγινε για πρώτη φορά γνωστή μετά από μία επιστολή που έστειλε στον Ρόμπερτ Γιούνγκ (Robert Jungk). Ο Γιούνγκ επισύναψε την επιστολή του Χάιζενμπεργκ στο βιβλίο του *Λαμπρότερη από χίλιους Ήλιους* (Brighter than a thousand Suns) το οποίο εξέδωσε το 1956. Ο Χάιζενμπεργκ σε αυτή την επιστολή υποστηρίζει ότι εκμυστηρεύτηκε στον Μπορ ότι παρέμεινε ως επικεφαλής στο Γερμανικό πυρηνικό πρόγραμμα θέλοντας να το υπονομεύσει εκ των έσω. Παραδέχεται όμως ότι δεν μπορούσε να αναπαράγει ακριβώς τι είπαν, γιατί είχαν περάσει αρκετά χρόνια από τη συνάντησή τους και η μνήμη του δεν τον βοηθούσε (Cassidy, 2000).

Απόσπασμα της επιστολής του Χάιζενμπεργκ η οποία γράφτηκε στις 18 Ιανουαρίου 1956:

«Η συζήτηση άρχισε μάλλον με τη δική μου ερώτηση για το κατά πόσο ήταν σωστό για τους φυσικούς να απασχολούνται, στην διάρκεια του πολέμου, με το πρόβλημα του ουρανού, αφού υπήρχε η πιθανότητα οι εξελίξεις σε αυτόν τον τομέα να οδηγήσουν σε σημαντικές και δυσάρεστες συνέπειες στις τεχνικές του πολέμου. Ο Μπορ κατάλαβε αμέσως το νόημα της ερώτησής μου, όπως συνειδητοποίησα από την ελαφρά τρομαγμένη αντίδρασή του. Απ' όσο μπορώ να θυμηθώ, απάντησε με μια άλλη ερώτηση. "Πιστεύεις αλήθεια ότι η διάσπαση του ουρανού μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή όπλων;" Εγώ μπορεί να απάντησα "Γνωρίζω ότι κατ' αρχήν είναι δυνατή, αλλά θα χρειαστεί μια τρομακτική προσπάθεια, η οποία μπορεί κάποιος να ελπίζει, ότι δεν θα πραγματοποιηθεί στην διάρκεια αυτού του πολέμου»⁶⁴. Η ασάφεια του Γερμανού φυσικού περί πιθανότητας κατασκευής πυρηνικών όπλων ίσως είχε ως στόχο να εκμαιεύσει από τον Bohr στοιχεία σχετικά με την τεχνική πρόοδο των συμμαχικών δυνάμεων. Μπορεί εναλλακτικά να επιδίωκε τη δημιουργία εντυπώσεων για το προβάδισμα της Γερμανίας στο συγκεκριμένο τομέα ή μπορεί απλά να εκπορεύονταν από μία άλλη τεχνική διάσπασης που βρισκόταν εν εξελίξει στα γερμανικά εργαστήρια. Ωστόσο ο ίδιος στην επιστολή του «διασαφηνίζει» πως η πρόθεσή της επίσκεψης εξαντλείτο στην επίτευξη συμφωνίας με τον Μπορ πάνω στον αμοιβαίο αποπροσανατολισμό των κυβερνητικών επιδιώξεων: «Αυτή η κατάσταση επέτρεπε στους φυσικούς να έχουν μια αποφασιστική επιρροή στις εξελίξεις, αφού θα μπορούσαν να επιχειρηματολογήσουν στις συζητήσεις τους με κυβερνητικούς παράγοντες, ότι οι ατομικές βόμβες κατά πάσα πιθανότητα δεν θα ήταν έτοιμες για να χρησιμοποιηθούν στην διάρκεια του πολέμου..... Κάτω από αυτές τις συνθήκες σκεφτήκαμε πως μια συζήτηση με τον Μπορ θα ήταν χρήσιμη....».

Εικόνα 18: Απόσπασμα της επιστολής του Χάιζενμπεργκ στον Γιούνγκ

Μετά την έκδοση του βιβλίου του ο Γιούνγκ κράτησε αποστάσεις από τους ισχυρισμούς του Χάιζενμπεργκ, αν και ο ίδιος είχε ενστερνιστεί αρχικά. Ο Γιούνγκ αργότερα για να αιτιολογήσει αυτή την αλλαγή στη στάση του δήλωσε ότι είχε επηρεαστεί από τις εντυπωσιακές προσωπικότητες των Γερμανών Φυσικών (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.65-66).

Ένα δεύτερο βιβλίο που εκδόθηκε το 1993, *Ο πόλεμος του Χάιζενμπεργκ* (Heisenberg 's War), του Τόμας Πάουερς (Thomas Powers), υποστηρίζει την εκδοχή του Χάιζενμπεργκ βασιζόμενο σε εγγράφα που στο μεσοδιάστημα είχαν αποχαρακτηριστεί, διαφόρων ιστορικών και αυτοβιογραφικών εγγράφων Φυσικών που συμμετείχαν στο πυρηνικό πρόγραμμα της Γερμανίας. Ο Πάουερς διατυπώνει την άποψη ότι ο λόγος που οι Γερμανοί επιστήμονες δεν ολοκλήρωσαν το πυρηνικό πρόγραμμα στο οποίο συμμετείχαν, ήταν η απροθυμία τους να φτιάξουν πυρηνικά όπλα για τον Χίτλερ. Ειδικά για τον Χάιζενμπεργκ υποστήριξε ότι όχι μόνο ήταν απαθής αλλά με τις ενέργειες του παραπλάνησε τους επικεφαλής των Ναζί με σκοπό να συνεχίσουν να του παρέχουν τους κατάλληλους πόρους ώστε να συνεχιστεί το πρόγραμμα και ο ίδιος να παραμείνει επικεφαλής. Λίγοι επιστήμονες όμως αποδέχθηκαν τους ισχυρισμούς του Πάουερς. Ο κυριότερος λόγος είναι οι απομαγνητοφωνημένες συζητήσεις των Γερμανών Επιστημόνων που κρατούνταν αιχμάλωτοι μετά τη λήξη του πολέμου για έξι μήνες στο Φαρμ Χωλ (Farm Hall) στην Αγγλία το 1945 και το ότι η πρώτη αλυσιδωτή αντίδραση πραγματοποιήθηκε από τον Ενρίκο Φερμί (Enrico Fermi) το 1942 στο Σικάγο, γεγονός μεταγενέστερο της συνάντησης των δύο, άρα και αδύνατο να γνωρίζουν (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.61-63).

4.6. Η εκδοχή του Μπορ

Όταν ο Μπορ διάβασε το 1957 στο βιβλίο του Γιούνγκ την εκδοχή του Χάιζενμπεργκ συνέταξε μια επιστολή. Συνολικά μεταξύ του 1957 και του 1962 έγραψε δεκατέσσερις επιστολές οι δεκατρείς ήταν διαφορετικά σχέδια της πρώτης επιστολής. Οι υπόλοιπες επιστολές δεν έχουν ουσιαστική διαφορά στο περιεχόμενο από την πρώτη, πλην του ύφους τους έναντι αυτής. Ενδιαφέρον έχει ότι καμία από αυτές δεν δημοσιοποιήθηκε από

τον Μπορ. Ο ίδιος έδωσε οδηγίες στην οικογένεια του να δημοσιοποιηθούν 50 χρόνια μετά το θάνατο του (Dos Santos, 2020).

Μετά την έκδοση του θεατρικού έργου *Κοπεγχάγη*, λόγω των έντονων αντιπαραθέσεων μεταξύ των ιστορικών ερευνητών της Φυσικής και του γεγονότος ότι μεγάλο μέρος του θεατρικού έργου είχε βασιστεί στο βιβλίο του Γιούνγκ, η οικογένεια του Μπορ παραβαίνοντας την εντολή που ο ίδιος είχε δώσει, ως προς το χρονικό διάστημα της δημοσιοποίησης τους, το 2002 δέκα χρόνια νωρίτερα, τις φέρνει στο φως. (Γαβρόγλου και Διαλέτης, 2002, σελ.36).

Στις επιστολές του ο Μπορ τονίζει, σε αντιδιαστολή με τον Χάιζενμπεργκ, ότι αυτός θυμάται πλήρως τις συζητήσεις τους. Δύο είναι οι σημαντικές διαφορές στην εκδοχή του Μπορ σε σχέση με αυτή του Χάιζενμπεργκ. Η πρώτη διαφορά έγκειται στην τοποθεσία συνάντησης τους. Ο Χάιζενμπεργκ στη δική του επιστολή αναφέρει ότι συναντήθηκαν στο σπίτι του Μπορ και ότι η μεταξύ τους συζήτηση πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του περιπάτου που είχαν οι δυο τους. Ο Μπορ με τη σειρά του αναφέρει ότι η συνάντησή τους έγινε στο γραφείο του στο IFTC. Η δεύτερη είναι ότι ο Μπορ δεν αποδέχεται ότι ρώτησε τον Χάιζενμπεργκ για τον αν πιστεύει ότι η σχάση του Ουρανίου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή όπλων. Πολλοί ιστορικοί δέχονται την άποψη του Μπορ στη δεύτερη διαφωνία τους, αφού ο ίδιος σε μία παλαιότερη διάλεξη του στο Μπέρμιγγαμ είχε εκφράσει την άποψη ότι είναι δυνατή η κατασκευή της ατομικής βόμβας (Dos Santos, 2020).

Πολλοί πιστεύουν ότι αν ο Μπορ έστελνε τελικά τις επιστολές, πιθανότατα ο Χάιζενμπεργκ θα αναγκαζόταν να απαντήσει και θα γνωρίζαμε την αλήθεια. Γεννιέται έτσι ένα ερώτημα. Γιατί ο Μπορ δεν τις έστειλε; Μήπως συμφιλιώθηκαν μετά τον πόλεμο; Πιθανότατα ο Μπορ δεν ήθελε να ανοίξει ξανά αυτές τις επώδυνες πληγές (Dos Santos, 2020).

«Αγαπητέ Χάιζενμπεργκ... Προσωπικά θυμάμαι κάθε λέξη της συζήτησης μας... και πως εξέφρασες [μαζί με τον Βαϊτσαίκερ] την απόλυτη πεποίθηση σου ότι η Γερμανία θα κερδίσει τον πόλεμο, και ότι ήταν παράλογο να έχουμε ελπίδες για μια διαφορετική έκβαση του πολέμου και να μην ανταποκρινόμαστε στις προτάσεις της Γερμανίας για συνεργασία. Θυμάμαι επίσης καθαρά ότι μου έδωσες την σαφή εντύπωση, παρά τον αόριστο τρόπο σου, ότι κάτω από την ηγεσία σου, γινόντουσαν τα πάντα στην Γερμανία για την εξέλιξη των ατομικών όπλων, και είπες πως δεν υπήρχε λόγος να συζητάμε για λεπτομέρειες αφού τις γνώριζες καλά, και πως τα τελευταία δύο χρόνια εργαζόσουν σχεδόν αποκλειστικά πάνω σε αυτά τα θέματα [...] Αν κάτι στην συμπεριφορά μου θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως σοκ, δεν ήταν αποτέλεσμα αυτών που μου εξέθεσες [για την κατασκευή της βόμβας] όσο το γεγονός ότι η Γερμανία προσπαθούσε ενεργά να αποκτήσει πρώτη ατομικά όπλα. Επιπροσθέτως, εκείνη την εποχή δεν γνώριζα τίποτα για το πόσο είχαν προχωρήσει στην Αγγλία και την Αμερική, τα έμαθα τον επόμενο χρόνο όταν κατάφερα να πάω στην Αγγλία μετά την ειδοποίηση που έλαβα ότι τα Γερμανικά στρατεύματα κατοχής στην Δανία είχαν προετοιμάσει τη σύλληψη μου»

Εικόνα 19: Μέρος της επιστολής του Μπορ

4.7. Διαμορφώνοντας τον κατάλληλο θεατή

Το θεατρικό έργο *Κοπεγχάγη* προσπαθεί να διαμορφώσει τον απλό θεατή σε Μπρεχτικό (Crowdus, 2003). Ο Μπρεχτ θεωρούσε ότι το θέατρο δεν πρέπει να είναι ένας χώρος όπου ο θεατής θα διασκεδάζε μόνο, αλλά να είναι το μέσο όπου ο θεατής θα βγει από τον παθητικό του ρόλο ώστε να αποκτήσει το ρόλο του κριτή. Για να πετύχει αυτό τον σκοπό χρησιμοποίησε διάφορες τεχνικές, όπως επεισοδιακές και μη καθαρτικές σκηνές και τη μέθοδο της αποστασιοποίησης. Ήθελε να δημιουργήσει ενεργούς θεατές και να κρατήσει σε εγρήγορση τους ήδη ενεργούς. Στόχος του ήταν ο θεατής μέσω του επικού θεάτρου να ενδιαφέρεται για τα κοινά και να γίνει ενεργός πολίτης (Sokol, 1966).

Το θεατρικό έργο *Κοπεγχάγη* έχοντας ως κύριο άξονα τους διαλόγους των πρωταγωνιστών, παρακινεί το κοινό να εγκαταλείψει τον παθητικό του ρόλο. Η επεισοδιακή του πλοκή καθώς και η απουσία πραγματικής «δράσης» κάνουν τον θεατή να μην το παρακολουθεί παθητικά, αλλά να παραμένει σε ετοιμότητα ώστε να κατανοήσει τα θέματα, τα επεισόδια, τις σχέσεις που έχουν διαμορφωθεί καθώς και την επιστήμη. Επιπλέον τα σκηνικά είναι σχεδόν ανύπαρκτα. Υπάρχουν μόνο τρεις καρέκλες τοποθετημένες αραιά σε μία κυκλική σκηνή. Η απουσία σκηνικού αποτρέπει το κοινό από το να προσδιορίσει σε ποια χρονική στιγμή βρίσκεται το έργο. Έτσι όλη η πράξη του έργου βασίζεται στους διαλόγους (Shepherd-Barr, 2003).

Όπως προηγουμένως αναφέρθηκε, ο Φρέιν κάνει χρήση της τεχνικής της αποστασιοποίησης που έχει ως επακόλουθο το κοινό να ανακαλύπτει τους χαρακτήρες του έργου μέσω των αναπαραστάσεών τους. Ακόμη οι χαρακτήρες μιλούν για τον εαυτό

τους συχνά, διακόπτοντας το συγκεκριμένο θέμα συζήτησης κάθε φορά, εναλλάσσοντας τη θέση τους από συμμετέχοντες στη συζήτηση σε σχολιαστή. Ο μόνος χαρακτήρας που παραμένει σταθερός στο έργο είναι η Μαργκρέτε, όπου τις περισσότερες φορές είναι σε ρόλο σχολιαστή και διαιτητή. Οι τρεις χαρακτήρες του έργου μεταφέρονται συνεχώς από το παρελθόν στο παρόν για να μπορέσει ο θεατής να αντιληφθεί τον χαρακτήρα τους. Η συνεχόμενη εναλλαγή στο χρονικό συνεχές ενισχύει την αποστασιοποίηση. Η *Κοπεγχάγη* του Φρέιν δεν ζητά από το κοινό να συμβιβαστεί με τις προσωπικότητες των πρωταγωνιστών του έργου, αλλά του θέτει ερωτήματα για να αποκωδικοποιήσει τις προθέσεις και τις ενέργειες των δύο επιστημόνων (Crowdus, 2003, σελ.29).

4.8. Τεχνικές του Επικού Θεάτρου στην Κοπεγχάγη

Παρακολουθώντας το θεατρικό έργο του Φρέιν εντοπίζουμε πολλά στοιχεία από το Επικό θέατρο. Όπως την επεισοδιακή πλοκή και το μη καθαρτικό χαρακτήρα του έργου. Το σενάριο και η σκηνική παρουσία οδηγούν τον θεατή προς την αποστασιοποίηση ενώ το έργο απευθύνεται στον θεατή που έχει κριτική σκέψη (Sokel, 1966).

Επιπλέον, με το έργο αυτό, ο Φρέιν δημιούργησε μεγάλη αναταραχή σε τομείς όπως η Φυσική, η Λογοτεχνία και το Θέατρο, όπως συμβαίνει με τα περισσότερα έργα του Επικού θεάτρου (Sokel, 1966).

Ένας από τους πυλώνες στους οποίους έχτισε ο Μπρέχτ το Επικό θέατρο είναι η επεισοδιακή και μη γραμμική μέθοδος πλοκής, αποφεύγοντας έτσι το Αριστοτελικό δράμα (Ευαγγελάτος, 2016, σελ.151-152). Στην *Κοπεγχάγη* μας παρουσιάζονται δύο πράξεις οι οποίες αναλύουν ενδεχόμενες εκδοχές για τη συγκεκριμένη συνάντηση των δυο επιστημόνων, αλλά σε καμία δεν δίνεται στο κοινό μια σαφή αναπαράσταση για το τι ακριβώς συνέβη. Μέσω της μη γραμμικά ανεπτυγμένης πλοκής ο συγγραφέας αναθεωρεί συνεχώς τις πιθανές απαντήσεις του Χάιζενμπεργκ. Υπάρχει ένα πλήθος εξηγήσεων που διατυπώνονται και αναπτύσσονται σε κάθε πράξη. Η συνέχεια μιας μη γραμμικά ανεπτυγμένης πλοκής εγκαταλείπεται, αφού ο Φρέιν αναθεωρεί συνεχώς πιθανές απαντήσεις σε, αναπάντητες, ερωτήσεις των ηρώων του έργου. Πάνω σε αυτή τη μέθοδο που πρώτος εφάρμοσε ο Μπρέχτ, ο Αρίγκο Σουμπιότο (Arrigo Subiotta) παραθέτει την εξής άποψη:

Ο Μπρεχτ δημιούργησε μια δραματική φόρμα για να ταιριάζει με αυτή την άποψη του ήρωα σπάζοντας κάτω από το «εξελικτικό αναπόφευκτο» του κλασικού έργου. Αντί για την άρρηκτη αλληλεπίδραση σκηνών όπου καμία δεν μπορούσε να παραλειφθεί — ένα είδος οργανικού απόλυτου εξ ολοκλήρου έγκλειστο στον εαυτό του — ο Μπρεχτ επέτρεψε κάθε σκηνή ή επεισόδιο να στέκεται ανεξάρτητα ως απόδειξη μιας διαδικασίας που λαμβάνει χώρα μάλλον παρά μια ψυχική αποκάλυψη του χαρακτήρα.

Εικόνα 20: Subiotto, 1982

Στην πρώτη πράξη παρουσιάζεται στον θεατή ότι ο Χάιζενμπεργκ βρέθηκε στην Κοπεγχάγη λόγω μιας διάλεξης και για να μιλήσει με τον Μπορ γενικά για θέματα Φυσικής. Στη συνέχεια ήθελε να προσκαλέσει τον Μπορ σε διαλέξεις στη Γερμανία, μέσω ενεργειών που ο ίδιος ο Χάιζενμπεργκ θα πραγματοποιούσε με την Γερμανική πρεσβεία, ώστε ο Μπορ να ήταν ασφαλής. Εκεί θα συζητούσαν για τα ηθικά πλαίσια στα οποία πρέπει να δρα ο επιστήμονας. Στην ίδια πράξη όμως ο Φρέιν αντισταθμίζοντας τους ισχυρισμούς του Χάιζενμπεργκ, μας παρουσιάζει ότι ο τελευταίος ήθελε να εκμαιεύσει πληροφορίες από τον Μπορ σχετικά με το πυρηνικό πρόγραμμα των συμμάχων. Παρακολουθώντας από δύο σκοπιές αυτή τη πρώτη σκηνή καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο Χάιζενμπεργκ επισκέφτηκε τον Μπορ για να πάρει τις απαραίτητες πληροφορίες χωρίς όμως να διασαφηνίζονται οι προθέσεις του (Crowdus, 2003, σελ.36).

Στη δεύτερη πράξη, μέσω των παρεμβάσεων της Μαργκρέτε, ο Χάιζενμπεργκ επιστρέφει στο σπίτι του μέντορα του με σκοπό να τον συμβουλευτεί. Δεν στέκεται τόσο στο παρόν αλλά στην ανάγκη του να επιστρέψει στο παρελθόν του, ώστε να εξηγηθεί πως τα διάφορα γεγονότα που συνέβησαν στη ζωή του τον καθόρισαν και τον έφεραν σε αυτή τη θέση της Ιστορίας (Crowdus, 2003, σελ.36).

Σε κάθε πράξη παρουσιάζονται στο κοινό διαφορετικές και αντιφατικές ερμηνείες των γεγονότων χωρίς αυτές να έχουν σχέση με τις προηγούμενες ή τις επόμενες. Τα πολλά επεισόδια βοηθάνε ώστε ο Φρέιν να παρουσιάσει μια πληρέστερη εικόνα για το γεγονός της επίσκεψης του Χάιζενμπεργκ στο σπίτι των Μπορ (Shepherd-Barr, 2003). Η Κοπεγχάγη όπως θα έλεγε και ο Μπρεχτ:

«Αποτελείται από επεισόδια που αναδιατάσσονται έτσι ώστε να μπορούν να εκφραστούν οι ιδέες του αφηγητή για τη ζωή των ανδρών.» (Sokel, 1966).

Ο Φρέιν εμπνευσμένος από ένα ιστορικό γεγονός τοποθετεί τα επεισόδια με σκοπό η Κοπεγχάγη να διαδραματίζει ακριβώς τη μεταφορά για την αβεβαιότητα. Αυτά τα ασυνεγή επεισόδια του Φρέιν και το να μην παρουσιάζει το έργο μια συγκεκριμένη απάντηση στον θεατή, απομακρύνουν το έργο από τον Αριστοτελικό τρόπο γραφής και

πλησιάζει τον Μπρεχτικό. Ο Φρέιν δεν προσφέρει στον θεατή την κάθαρση. Το κοινό δεν έχει άλλη επιλογή από το να αποφασίσει μόνο του, έχοντας ως βάση τις εκδοχές που παρουσιάζει ο Φρέιν. Όλα αυτά τα αντικρουόμενα επεισόδια δεν δίνουν σαφή κατεύθυνση στον θεατή επειδή απλά δεν υπάρχει λύση (Stewart, 1999).

4.9. Ο διδακτικός χαρακτήρας της Κοπεγχάγης

Κύριος στόχος του Επικού θεάτρου είναι να διδάξει τον θεατή και όχι να τον διασκεδάσει μόνο. Το κοινό και η σκηνή δεν θα πρέπει να είναι απομονωμένα το ένα από το άλλο (Sokel, 1966).

Εφαρμόζοντας στο έργο του ο Φρέιν επεισοδιακή και μη καθαρτική πλοκή, καταφέρνει να έχει το κοινό σε ετοιμότητα, ώστε να είναι έτοιμο να κατανοήσει τις θέσεις και την ηθική του συγκεκριμένου έργου. Αποκρινόμενος από την γραμμική εξέλιξη της ιστορίας και την προοδευτική ανάπτυξη του χαρακτήρα και χρησιμοποιώντας την μέθοδο της αποστασιοποίησης, αποτρέπει το θεατή να ταυτιστεί με τους χαρακτήρες του έργου και τον αναγκάζει να επικεντρωθεί στην πλοκή με σκοπό να οδηγηθεί σε μία ερμηνευτική διαδικασία (Mohammadi, 2021).

Ορισμένοι κριτικοί έχουν διατυπώσει την άποψη ότι η Κοπεγχάγη είναι ένα έργο που διδάσκει (Stewart, n.d.). Είναι ενδεικτικό, σύμφωνα με μαρτυρίες, ότι μετά την παράσταση οι παρευρισκόμενοι στο θέατρο Ρόγιαλ (Royale Theatre) της Νέας Υόρκης, συζητούσαν τις εκδοχές που τους παρουσίαζε το έργο με αποτέλεσμα να μοιάζει το θέατρο με αίθουσα διαλέξεων (Crowdus, 2003, σελ.35).

Ο Φρέιν καταπιάνεται με τις ευρύτερες ιδέες της επιστήμης και με το πώς αυτές συνδυάζονται με την ανθρώπινη εμπειρία. Το έργο του Μάικλ Φρέιν είναι διδακτικό. Εφαρμόζοντας τεχνικές του επικού θεάτρου έχει στόχο να μετατρέψει τον απλό θεατή σε Μπρεχτικό. Αυτό το κάνει ώστε να πετύχει αυτό που το επικό θέατρο προσφέρει, το να δώσει ένα ηθικό δίδαγμα στον θεατή ο οποίος φεύγοντας από το θέατρο έχει καταλάβει το θέατρο που παρακολούθησε και τα θέματα που πραγματεύεται (Rose, 2000).

Αρκεί να δούμε τις μεθόδους με τους οποίους επιτυγχάνεται η μάθηση, και θα δούμε πως ο Φρέιν μεταδίδει τις ιδέες του έργου. Ας πάρουμε την περίπτωση της διδασκαλίας σε μία σχολική τάξη και τις μεθόδους που χρησιμοποιούν οι εκπαιδευτικοί. Αρκετές φορές όταν οι πληροφορίες γίνονται πιο εξειδικευμένες και «εσωτερικές», οι καθηγητές προκειμένου να περάσουν την πληροφορία στον μαθητή εφαρμόζουν γλώσσα

η οποία πρέπει να είναι κατανοητή προς τον μαθητή, ώστε να μπορεί αυτός να καταλάβει την καινούργια πληροφορία. Στο επόμενο στάδιο έχοντας ο μαθητής κατακτήσει την νεοαποκτηθείσα γνώση, ο καθηγητής μπορεί έχοντάς την ως βάση να συνεχίσει στις επόμενες. Ενίοτε χρησιμοποιούν τις μεθόδους της μεταφοράς, της αναλογίας, οπτικά παραδείγματα και διάφορες αναπαραστάσεις ώστε να ενδυναμώσουν τη διδασκαλία τους. Όλες αυτές οι μέθοδοι υπάρχουν στην Κοπεγχάγη (Rose, 2000).

Για να εφαρμόσει αυτές τις διδακτικές μεθόδους ο Φρέιν χρησιμοποιεί την Μαργκρέτε ως συνδετικό κρίκο με το κοινό προσδίδοντας της χαρακτήρα ισότιμο με αυτού των δύο επιστημόνων, παρότι δεν είχε τις επιστημονικές γνώσεις τους (ο θεατρικός ορισμός είναι stand in). Ο Μπορ και ο Χάιζενμπεργκ σε αρκετές περιπτώσεις αναγκάζονται να κάνουν χρήση «απλής γλώσσας» με σκοπό η Μαργκρέτε (άρα και το κοινό) να μπορέσει να κατανοήσει τα επιστημονικά θέματα που συζητούν οι δυο τους. Ο Φρέιν γνωρίζει ότι για να μπορέσει ο θεατής να συνδυάσει επιστημονικά θέματα με τα θέματα που πραγματεύεται το συγκεκριμένο έργο, πρέπει πρώτα να καταλάβει τις γενικές αρχές της επιστήμης. Σε όλη τη διάρκεια του έργου οι χαρακτήρες των δύο φυσικών συντηρούν το επίπεδο των επιστημονικών εννοιών σε γλώσσα κατανοητή για τους θεατές που δεν έχουν επαφή με τη συγκεκριμένη επιστήμη. Αυτό φαίνεται και σε έναν διάλογο του Μπορ με τον Χάιζενμπεργκ στο έργο:

«Αλλά στο τέλος πρέπει να μπορούμε να τα εξηγήσουμε όλα στη Μαργκρέτε» (Φρέιν, 2004, σελ.151)

Ο Φρέιν μας δίνει αναφορές στο πως η Μαργκρέτε έχει καταλάβει τις επιστημονικές πληροφορίες και για το πως τις μεταφέρει:

ΜΑΡΓΚΡΕΤΕ: Η συμπληρωματικότητα και πάλι. Σωστά;

ΜΠΟΡ: Ναι, ναι.

ΜΑΡΓΚΡΕΤΕ: Τα έχω γράψει τόσες φορές στη μηχανή. Όταν κάνεις κάτι που απαιτεί συγκέντρωση, δεν μπορείς ταυτόχρονα να σκέφτεσαι ότι το κάνεις, και όταν σκέφτεσαι ότι το κάνεις και όταν σκέφτεσαι ότι το κάνεις τότε δεν μπορείς να το κάνεις. Σωστά; (Φρέιν, 2004,σελ. 151).

Παρατηρούμε ότι ο συγγραφέας δεν μένει απλά στο να χρησιμοποιεί απλή γλώσσα στους δύο επιστήμονες αλλά βάζει και την Μαργκρέτε να αναπαράγει τους

επιστημονικούς όρους διευκρινίζοντας τις ερωτήσεις τους, κάτι που φαίνεται σε έναν από τους διαλόγους μεταξύ Μπορ και Χάιζενμπεργκ:

ΧΑΪΖΕΝΜΠΕΡΓΚ: Κατανοητή γλώσσα είπαμε!

ΜΠΟΡ: Σε κατανοητή γλώσσα το λέω.

ΧΑΪΖΕΝΜΠΕΡΓΚ: Άκου-

ΜΠΟΡ: Στη γλώσσα της κλασσικής μηχανικής.

ΧΑΪΖΕΝΜΠΕΡΓΚ: Άκου! Η Κοπεγχάγη είναι ένα άτομο. Η Μαργκρέτε ο πυρήνας του. Αυτή περίπου είναι η σωστή αναλογία, έτσι; Δέκα χιλιάδες προς ένα;

ΜΠΟΡ: Ναι, Ναι.

ΧΑΪΖΕΝΜΠΕΡΓΚ: Λοιπόν. Ο Μπορ είναι ένα ηλεκτρόνιο. Περιπλανιέται στο σκοτάδι, κανείς δεν ξέρει που. Είναι εδώ, είναι εκεί, παντού και πουθενά. [...] (Φρέιν, 2004,σελ. 147).

Ο Φρέιν βάζει τον Χάιζενμπεργκ να εξηγεί έννοιες στη Φυσική χρησιμοποιώντας μεταφορές. Τοποθετεί την Μαργκρέτε στο κέντρο της σκηνής και τον Μπορ να περιστρέφεται γύρω της, προσπαθώντας να απλοποιήσει στον θεατή επιστημονικά μοντέλα. Ο Μπορ χρησιμοποιεί απλή και καθημερινή γλώσσα για να εξηγήσει επιστημονικούς όρους. Σε όλο το έργο εφαρμόζεται η μέθοδος της μεταφοράς ώστε να εξηγηθεί η Ερμηνεία της Κοπεγχάγης με ή χωρίς τη βοήθεια του χαρακτήρα της Μαργκρέτε (Crowdus, 2003, σελ.42).

Μία άλλη διδακτική μέθοδος που χρησιμοποιεί ο Φρέιν είναι αυτή της οπτικής αναπαράστασης. Ο Μπρεχτ αναφέρει: «*Τα έργα μπορούν να γίνουν κατανοητά μόνο όταν εκτελώνται*» (Sokel,1966). Για τη αναπαράσταση του θεατρικού κειμένου στη σκηνή του θεάτρου ο Φρέιν επέλεξε τον Μάικλ Μπλέικμορ (Michael Blakemore) και συνεργάστηκαν ώστε να φτιάξουν τα κατάλληλα σκηνικά. Η σκηνή που φτιάξανε στο θέατρο Ρόγιαλ (Royale theatre) έχει τη μορφή σταδίου (κυκλικό σχήμα), ώστε να γίνει ο παραλληλισμός με το άτομο και το πώς αντιδρά η ύλη με τα στοιχεία με βάση τους παγκόσμιους νόμους της φυσικής. Πειραματίστηκε με την σκηνή ώστε να συνδυαστεί η δράση και ο διάλογος με σκοπό να συγκροτήσει τη σχέση επιστημών και ανθρωπίνων δράσεων, φτιάχνοντας μια οπτική μεταφορά (Shepherd-Barr, 2003).

Στον παρακάτω διάλογο μεταξύ των δύο επιστημόνων, ο Φρέιν μας παρουσιάζει με αυτή την αναλογία το πώς μπορούμε να κατανοήσουμε μία κατάσταση. Όπως στην

περίπτωση του ηλεκτρονίου, ανάλογα με το πείραμα που πραγματοποιούμε, μπορούμε να το δούμε άλλοτε ως κύμα και άλλοτε ως σωματίδιο, έτσι μπορούμε να διαμορφώσουμε την αντίληψη μας για ένα ιστορικό πρόσωπο όπως ο Χάιζενμπεργκ, η οποία μπορεί να βρίσκεται σε αντίθεση με άλλες αξιόπιστες απόψεις (Crowdus, 2003, σελ.43).

ΜΠΟΡ: Αλλά: για να μπορέσουμε να εξετάσουμε τα πράγματα είμαστε υποχρεωμένοι να τα θεωρήσουμε ή ως σωματίδια ή ως κύματα. Είναι αδύνατον να τα δούμε ταυτοχρόνως και με τους δύο τρόπους. Επιλέγοντας όμως έναν μόνο τρόπο δεν μπορούμε να τα γνωρίσουμε πλήρως.

ΧΑΪΖΕΝΜΠΕΡΓΚ: Νάτος που μπαίνει και πάλι στην τροχιά του. Προσφέροντας παρεμπιπτόντως ένα ζωντανό παράδειγμα μιας ακόμη εφαρμογής της συμπληρωματικότητας [...] (Φρέιν, 2004,σελ. 148).

4.10. Θεατρικές παραστάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα με θέμα «Κοπεγχάγη» του Μάικλ Φρέιν.

Δύο είναι οι δημοφιλέστερες παραστάσεις του θεατρικού έργου *Κοπεγχάγη* που έχουν ανέβει στην Ελλάδα. Η πρώτη έλαβε χώρα το 2012 στο θέατρο Άλφα σε σκηνοθεσία του Γιάννη Μαργαρίτη. Ο Βασίλης Ρίσβας ήταν στο ρόλο του Μπορ, ο Θωδωρής Αντωνιάδης στο ρόλο του Χάιζενμπεργκ και η Ηρώ Μουκίου στο ρόλο της Μαργκρέτε. Η μετάφραση του κειμένου έγινε από την Αννίτα Δεκαβάλλα και τα σκηνικά όπως και τα κοστούμια τα επιμελήθηκε ο Δημήτρης Κρακιδάς (athinorama, 2013). Το Εγχείρημα στέφθηκε με επιτυχία και οι παραστάσεις πήραν παράταση (mytheatro.gr., χ.η.).



Εικόνα 21: από αριστερά προς τα δεξιά: Βασίλης Ρίσβας, Ηρώ Μουκίου, Θοδωρής Αντωνιάδης

Η δεύτερη παράσταση με θέμα την Κοπεγχάγη ανέβηκε το 2018 στη Λεβέντειο Πινακοθήκη σε σκηνοθεσία και μετάφραση του Ανδρέα Αραούζου. Επίσης ο Ανδρέας Αραούζος υποδύθηκε τον Χάιζενμπεργκ, ο Βαρνάβας Κυριαζής τον Μπορ και η Παναγιώτα Παπαγεωργίου την Μαργκρέτε. Παράλληλα με το θεατρικό φιλοξενούνταν το πρωί η εικαστική έκθεση «Αγωνίες» του ζωγράφου Αδαμάντιου Διαμαντή δημιουργώντας μια πετυχημένη συγκυρία χώρου και χρόνου (Philenews, 2018).



Εικόνα 22: από αριστερά προς τα δεξιά: Βαρνάβας Κυριαζής, Παναγιώτα Παπαγεωργίου, Ανδρέας Αραούζος

5. Σύνοψη

Τα τρία αυτά θεατρικά έργα ασχολούνται με την ηθική ευθύνη των επιστημόνων για την χρήση των ανακαλύψεων τους με τρόπο επιβλαβή για την ανθρωπότητα. Οι συγγραφείς εκφράζουν την ανησυχία τους για τον ανεξέλεγκτο τρόπο δράσης των επιστημόνων και την εκμετάλλευση των ανακαλύψεων τους από την κεντρική εξουσία. Έχοντας ως αφορμή την ρίψη της ατομικής βόμβας στη Χιροσίμα και το Ναγκασάκι και ζώντας κατά την διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου υπό το φόβο ενός πυρηνικού πολέμου οι τρεις συγγραφείς προσπαθούν να αφυπνίσουν το κοινό τους. Παρουσιάζουν διαφορετικές εκδοχές του επιστήμονα. Στο έργο του Μπρεχτ ο επιστήμονας παρουσιάζεται ως επαναστάτης όπου επιλέγει να μείνει ζωντανός ώστε να συνεχίσει την έρευνα του για το καλό της ανθρωπότητας. Στο έργο του Ντύρενματ ο επιστήμονας υπό το φόβο να καταστούν οι ανακαλύψεις του καταστροφικές για την ανθρωπότητα θυσιάζει την ελευθερία του και κλείνεται σε άσυλο παριστάνοντας τον ψυχικά ασθενή. Στο έργο του Μάικλ Φρέιν ο επιστήμονας συνεχίζει να εργάζεται για έναν τύραννο γιατί θεωρεί ότι έτσι υπηρετεί την πατρίδα του, έστω και εάν στο τέλος υποστήριξε ότι το έκανε με σκοπό να σαμποτάρει το πρόγραμμα για το καλό της ανθρωπότητας. Κοινός παρονομαστής και στα τρία θεατρικά είναι ότι μεμονωμένες κινήσεις για τον έλεγχο της ανεξέλεγκτης δράσης των επιστημόνων είναι καταδικασμένες σε αποτυχία. Δεν προτείνουν λύσεις, αλλά μας δείχνουν ότι το πρόβλημα αυτό λύνεται μόνο συλλογικά.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Ανδρικοπούλου, Σ., (χ.η.) *Η αλήθεια δεν φυλακίζεται “φυγαδεύει” πάντα το φως της... : Ο “Γαλιλαίος” Μπρεχτ στο Εθνικό*. Ανακτήθηκε από : http://www.nt-archive.gr/viewFiles1.aspx?playID=141&pubID=3638&fbclid=IwAR2dtAWG59W1_1BfcLaPGeXGUt6Z1gyDVzL2dj6katVgHIDBucFW5bdA13U

Βατσέλλα, Α. (2011). *Η τραγική κωμωδία του Φρίντριχ Ντυρρενματ*. Αθήνα, Παρισιάνου ΑΕ.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ, (χ.η.). Αλμπερτ Αϊνστάιν. Σαν Σήμερα. Ανακτήθηκε από:

<https://www.sansimera.gr/biographies/1248?fbclid=IwAR1TvpZTMs43PmQP3di4XCFJfmK4vXIRU2usf2VoZsTsiD9A2wPumrQoloU>

Γαβαλάς, Χ. (2016, Μάιος 27). Ομπάμα στη Χιροσίμα: *Η συγγνώμη που δεν ήρθε και πραγματική ανησυχία*. CNN Greece. Ανακτήθηκε από:

https://www.cnn.gr/focus/story/33708/ompama-sti-xirosima-h-syggnomi-poy-den-irthe-kai-i-pragmatiki-anisyxia?fbclid=IwAR0bGCseYYH-Qo_P3aKyG8CU4T5iE-IR5yl4tuWIkbnjEDqophvcGjflrPY

Γαβρόγλου, Κ., Διαλέτης, Δ., (2002), «Γιατί άραγε ήρθε στην Κοπεγχάγη»; στο: Θέατρο Τζένη Καρέζη [Πρόγραμμα του θεάτρου], Μάικλ Φρέιν- Κοπεγχάγη.

Έσσλιν, Μ. (2005). *Μπρεχτ. Ο άνθρωπος και το έργο του*. Αθήνα: Δωδώνη.

Εθνικό Θέατρο, (2008-2001). Οπτικοακουστικό υλικό. Ανακτήθηκε από: <http://www.nt-archive.gr/playDetails.aspx?playID=297>

Εθνικό Θέατρο, (2008-2001). Οπτικοακουστικό υλικό. Ανακτήθηκε από: <http://www.nt-archive.gr/playDetails.aspx?playID=141&fbclid=IwAR3NtJLDHd14j5nCQP-3sVa0aiIP-QDo-KBP8a5To6XXcruEbyK8ju7sHLU>

Θεοδοσίου, Ε., (2018). Ισαάκ Νεύτων. Ο ταλαντούχος μαθηματικός, ο χαρισματικός φυσικός, ο ιδιοφυής αστρονόμος. *PHYSICS NEWS*, No. 22 σελ. 4-15. Διαθέσιμο σε:

https://www.researchgate.net/publication/323848255_Isaak_Neuton_O_talantouchos_mathematikos_o_charismatikos_physikos_o_idiophyes_astronomos_Physics_News_No_22?fbclid=IwAR1fecr6xbbxYmd4GHFDVQkstlHvjeH9mJFmjH6A5GNMQJB_dj8Qfa9UA_8

ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ., (1963). “Οι Φυσικοί”. *Εθνικό Θέατρο, Κεντρική Σκηνή*. Ανακτήθηκε από: <http://www.nt-archive.gr/playDetails.aspx?playID=392&fbclid=IwAR0-1ZopbixeNtSywCLuetvudgGPBNnXZozShovXg6Pg0ZE1cdufCi5Qq6A>

Λαγκαδινός, Ν. (2018, Δεκέμβριος 13). Φρίντριχ Ντίρενματ: *Τα γραφτά του απεικονίζουν ένα κόσμο κωμικό μαζί και γκροτέσκο*. Times news. Ανακτήθηκε από:

<https://www.timesnews.gr/frintrich-ntirenmat-ta-grafta-toy-apei/?fbclid=IwAR31ZEaB83FyycbP4qWOBwngiLPV2xQ1MRDRM6UhThCsaHj9yL5Sp6XgICk>

Μήλας, Π., (2015, Δεκέμβριος 28). *Ο Γαλιλαίος παραδίδει και σήμερα μαθήματα για την ελευθερία και την ανεξαρτησία του πνεύματος*. Ανακτήθηκε από:

<https://www.catisart.gr/galileo/?fbclid=IwAR3xNRpQea-QneQIyKF6pAkq8G64T42sHUqo0mb3IR6tm4Rvqkz2dNTQxcU>

Καβαλλιεράκης Σ., (2020, Απρίλιος 9). *Το παιχνίδι των κατασκόπων την εποχή του ψυχρού πολέμου*. LIFO. Ανακτήθηκε από:

https://www.lifo.gr/culture/arxaiologia/paihni-di-ton-kataskopon-tin-epohi-toy-psyhroy-polemoy/?fbclid=IwAR2AJsM2kJD21LiIKzvEzmJDgohIOqhSLTyj_BtsR9SY7c84jjGGbraUaTY

Νικολόπουλος, Β., (2009, Νοέμβριος 2010). *Η θεωρία του Ενοποιημένου Πεδίου και η Πληροφορική*. *Openscience*. Ανακτήθηκε από:

http://www.openscience.gr/node/638?fbclid=IwAR1Fic-AgO64Zk34bXqQcif4rcoJwGHidBsf9ROkSUGe1q6Ze_cqu07uOJU

Πεμπτουσία, (2021, Μάιος 26). *Άλμπερτ Αϊνστάιν (1879-1955)*. Ανακτήθηκε από :

<https://www.pemptousia.gr/2021/05/almpert-ainstain-1879-1955/>

Πολενάκης, Λ., (χ.η.) Γαλιλαίος του Μπρεχτ στο Εθνικό: *Δεν υπάρχουν “ρετσέτες” στο θέατρο*. Ανακτήθηκε από: <http://www.nt->

[archive.gr/viewfiles1.aspx?playID=297&pubFileDisk=YE1998_09_CR007_sc.jpg&pubID=7245&fbclid=IwAR2PipFWeBG0wYCJB2OZQDN8bTutm1D4lyZI7IP42UNFZ7ydy-37c5y-6QE](http://www.nt-archive.gr/viewfiles1.aspx?playID=297&pubFileDisk=YE1998_09_CR007_sc.jpg&pubID=7245&fbclid=IwAR2PipFWeBG0wYCJB2OZQDN8bTutm1D4lyZI7IP42UNFZ7ydy-37c5y-6QE)

Το ΒΗΜΑ Team, (2011, Φεβρουάριος 10). Σαν σήμερα (10-02-1898) Γεννήθηκε ο Μπέρτολτ Μπρεχτ. *ΤΟ ΒΗΜΑ*. Ανακτήθηκε από

<https://www.tovima.gr/2011/02/10/culture/b-san-simera-10-02-1898-b-br-gennithike-o-mpertolt-mprext/>

- Τουλούπη, Ε. (2020, Οκτώβριος 17). Μπέρτολτ Μπρεχτ: Η ζωή και το έργο του. *MAXMAG*. Ανακτήθηκε από <https://www.maxmag.gr/theatro/theatrikes-morfes/mpertolt-mprecht-i-zoi-kai-to-ergo-toy/>
- Φρέιν, Μ., (2004). *ΚΟΠΕΓΧΑΓΗ*. (μτφρ. Δεκαβάλλα, Α.). Αθήνα. Θέατρο Εξαρχείων.
- Χριστόπουλος, Β., (2015, Μάιος 17). *Ο ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ, ο ΜΠΡΕΧΤ και ο ... ΣΥΡΙΖΑ*.
Ανακτήθηκε από:
<https://vasileioschristopoulos.wordpress.com/2015/11/07/%CE%BF-%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%BF-%CF%82-%CE%BF-%CE%BC%CF%80%CF%81%CE%B5%CF%87%CF%84-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%BF-%CF%83%CF%85%CF%81%CE%B9%CE%B6%CE%B1/?fbclid=IwAR1r3dfznD9jM5zG1nlyAuWAqIJ5YedR8IEM9jEsWnMq1k8xZ5yzvQDG8f4>
- Χουρμούζιος, Α. (1963, Μάρτιος 28). *Περί Φυσικούς*. Η Καθημερινή. Westfall, R. S., (2005). *Η ζωή του Ισαάκ Νεύτωνα*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Αθήνα,.
- Athinoraman, (2013). Κοπεγχάγη. Ανακτήθηκε από:
https://www.athinorama.gr/theatre/performance/kopegxagi-10011962?fbclid=IwAR2myatFWm4LyzDWH88mUFV6bbW_0zgvNOzWOQ7N KUWPFB1zWpIZFj-OvM4
- Brecht, B. (2016). *Η ζωή του Γαλιλαίου*. Αθήνα: Ερμής.
- Drake, S. (1993) *Γαλιλαίος*. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Dürrenmatt, F. (2017). *Οι Φυσικοί*. (μτφρ. Παιονίδη, Μ.). Αθήνα, ΡΟΕΣ
- Greelance (2019, July 3). *Το έργο του Μανχάταν: Κατασκευή ατομικής βόμβας*.
Ανακτήθηκε από:
<https://www.greelane.com/el/%ce%ba%ce%bb%ce%b1%cf%83%cf%83%ce%b9%ce%ba%ce%ad%cf%82-%ce%bc%ce%b5%ce%bb%ce%ad%cf%84%ce%b5%cf%82/%ce%b9%cf%83%cf%84%ce%bf%cf%81%ce%af%ce%b1--%cf%80%ce%bf%ce%bb%ce%b9%cf%84%ce%b9%cf%83%ce%bc%cf%8c%cf%82/world-war-ii-the-manhattan-project-2360698/>

Mytheatro.gr., (χ.η.). Αποκλειστική συνέντευξη Ηρώ Μουκίου, Βασίλης Ρίσβας,

Θοδωρής Αντωνιάδης. Ανακτήθηκε από: https://www.mytheatro.gr/synenteyksimoykiou-risvas-antoniadhs/?fbclid=IwAR3o3QY_L02IvwuHP7WKI9epEO2VCmNWINOIk33AWGVz7Z1hpQc0IR1p01I

Philenews. (2018, Απρίλιος 17). «Κοπεγγάγη»: Ένα πολυβραβευμένο θεατρικό στη Λεβέντειο. Ανακτήθηκε από:

https://philenews.com/politismos/kypros/article/513864?fbclid=IwAR38t7UpHKorIFiXvUIri13uNr_Q8U1RLcD5Ob270oILDVxGzAAPxZqK8RA

Portillo, G., (2021, April 15). *Warner Karl Heisenberg: βιογραφία, πρακτικά και αρχή της αβεβαιότητας*. Meteorología En Red. Ανακτήθηκε από:

<https://www.meteorologiaenred.com/el/biografia-de-heisenberg.html>

TICKET SERVICES. (2015) ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. ΠΑΤΡΑΣ : *Η ζωή του Γαλιλαίου του Μπρεχτ*.

Ανακτήθηκε από:

<https://www.ticketservices.gr/el/events/?eventid=1769&fbclid=IwAR248OibWqyD-q260v8fauZdX4rDxQx6qNfalpu2XpGUeQOxSczjfaNrcIs>

Westfall, R. S., (2005). *Η ζωή του Ισαάκ Νεύτωνα*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Αθήνα,.

Ξενόγλωσση:

Anonymous. (n.d.). Bertol Brecht: EPIC THEATRE. Retrieved from:

<http://web.mit.edu/allanmc/www/brecht.pdf>

Aaserud, F., (2019). Niels Bohr | Biography, Education, Accomplishments, & Facts.

In *Encyclopædia Britannica*. Ανακτήθηκε απο:

<https://www.britannica.com/biography/Niels-Bohr>

Belluz J., Plumer, B., & Resnick, B. (2016). The 7 biggest problems facing science, according to 270 scientists. *Vox, Sept. 7th*.

<https://www.vox.com/2016/7/14/12016710/science-challenges-research-funding-peer-review-process>

Beyler, R., (2019). Werner Heisenberg | Biography, Nobel Prize, & Facts.

In *Encyclopædia Britannica*. Ανακτήθηκε από:

<https://www.britannica.com/biography/Werner-Heisenberg>

Bohr, N. Release of Documents Relating to 1941 Bohr-Heisenberg Meeting. *Niels Bohr Archive*. Ανακτήθηκε από: <http://www.nba.nbi.dk/release.html> (accessed September 23, 2013)

Brecht, B. 1937-1939/1943. *Galileo* [English trans. of *Leben des Galilei*].

<http://arvindguptatoys.com/arvindgupta/lifeofgalileo.pdf>.

Britannica, T. Editors of Encyclopedia (2019, July 10). Möbius strip. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/Mobius-strip>

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021, August 10). Bertolt Brecht. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/biography/Bertolt-Brecht>

Bohr, Margrethe (1890–1984) | Encyclopedia.com. (n.d.). www.encyclopedia.com.

Ανακτήθηκε από: <https://www.encyclopedia.com/women/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/bohr-margrethe-1890-1984>

Carson, C., (2016, October 31). *carson-talk*. www.nbarchive.dk. Ανακτήθηκε από:

https://www.nbarchive.dk/nba_calendar/1999-2011/copenhagensymposium/programme/carson-talk/

Cassidy, D. C. (2000). A historical perspective on Copenhagen. *Physics Today*, 53(7), 28.

Center Dürrenmatt Neuchâtel, (2022). *FriedrichDürrenmatt: Biography*.

<https://www.cdn.ch/cdn/en/home/friedrich-duerrenmatt/biography.html>

Company, L. T. (2018, February 23). *Margrethe Bohr*. Lantern Theater Company:

Searchlight. Ανακτήθηκε από: <https://medium.com/lantern-theater-company-searchlight/margrethe-bohr-1ee001f0bdb7>

Crowdus, C. M. (2003). Copenhagen: A Brechtian Play.

Dort, B. (1967) *Galilee et le cocher de flacre*, Theater public. Essais de critique, Paris, σσ. 188-196.

Dos Santos, C.A., (2020). *The scientific context of the play Copenhagen*. Ανακτήθηκε από:

https://www.researchgate.net/publication/342047868_The_scientific_context_of_the_play_Copenhagen_-_Part_01

Gottstein, K., (2006). New Insights? Heisenberg's visit to Copenhagen in 1941 and the Bohr letters. *arXiv preprint physics/0610270*.

Gradesaver, (2022). *Biography of Friedrich Dürrenmatt*. Ανακτήθηκε από

https://www.gradesaver.com/author/friedrich-duerrenmatt?fbclid=IwAR3aPHLxfP_LulxoRqNHazU2JCDpjgsTdPta7bNTQoHI5m60xvvMFI3G4rE

Grimm, G.E. (2002). Durrenmatt's "Physiker" –Textreihen und Deutungsansätze.

Heiss, S.V. (2014). *The physicists* (Doctoral dissertation, Columbia University).

Ανακτήθηκε από: <https://physics.columbia.edu/content/phd-physics>

International Brecht Society. (2005).

Ανακτήθηκε από <https://web.archive.org/web/20060403141021/http://german.lss.wisc.edu/brecht/>

Michael Frayn. (n.d.). MovieFit. Ανακτήθηκε από: <https://moviefit.me/persons/287391-michael-frayn>

Michael Frayn | Biography, Books, & Facts | Britannica. (n.d.). www.britannica.com. Ανακτήθηκε από: <https://www.britannica.com/biography/Michael-Frayn>

Michael Frayn - Literature. (n.d.). Literature.britishcouncil.org. Ανακτήθηκε από:

https://literature.britishcouncil.org/writer/michael-frayn?fbclid=IwAR1-3HV-3_rL-efaPxEUKBJRkSsSZbWFx2BBM5_M8sFfP8J32F3Mahxtvo4

Mohammadi, M. (2021). The Art of Uncertainty: A Scrutiny in Theatre of Michael Frayn. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 6(3).

O'Connor J J. & Robertson E.F., (1997). *August Ferdinand Möbius*. MT Mac Tutor.

Ανακτήθηκε από: [https://mathshistory.st-](https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Mobius/?fbclid=IwAR1RoWI_c30a3PSeYcEMSTp7g4kEuiDR5K8VMk_vXCqijEe2e54mpb1Gd8Q)

[andrews.ac.uk/Biographies/Mobius/?fbclid=IwAR1RoWI_c30a3PSeYcEMSTp7g4kEuiDR5K8VMk_vXCqijEe2e54mpb1Gd8Q](https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Mobius/?fbclid=IwAR1RoWI_c30a3PSeYcEMSTp7g4kEuiDR5K8VMk_vXCqijEe2e54mpb1Gd8Q)

- Rose, P. L. (2000). Frayn's "Copenhagen" Plays Well, at History's Expense. *The Chronicle of Higher Education*, 5.
- Rotblat, J. (1999, December) *The Social Conscience of Scientists. Physics World*.
Ανακτήθηκε από: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/2058-7058/12/12/22/pdf>
- Shashidhara, M., (n.d.). Michael Frayn's Copenhagen– Interplay of Science, History & Memory. www.academia.edu. Ανακτήθηκε από:
https://www.academia.edu/29951835/Michael_Frayns_Copenhagen_Interplay_of_Science_History_and_Memory
- Shepherd-Barr, K. (2003). From Copenhagen to infinity and beyond: Science meets literature on stage. *Interdisciplinary Science Reviews*, 28(3), 193-199.
- Sokel, W. H. (1966). Brecht on Theatre: The Development of An Aesthetic ed. by John Willett. *Modern Drama*, 9(2), 227-228.
- Stewart, V. (1999). A theatre of uncertainties: Science and history in Michael Frayn's 'Copenhagen'. *New Theatre Quarterly*, 15(4), 301-307.
- Stewart, B. (n.d.). Review of Copenhagen. The Company Of Players, Hertford.
Ανακτήθηκε από: <https://www.cops.org.uk/reviews/copenhagen.php>
- Subiotto, A. (1982). Epic theatre: a theatre for the scientific age. *Brecht in perspective*, 30-44.
- The Nobel Prize in Physics 1922*. (n.d.). NobelPrize.org. Ανακτήθηκε από:
<https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1922/bohr/biographical/?fbclid=IwAR0fJy7VNPwg-GoD9avJjYUHCvbDvLFFnVmxjBr8--fXzcfESnWjvqQx0eg>
- The Nobel Prize in Physics 1932*. (2019). NobelPrize.org. Ανακτήθηκε από:
<https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1932/heisenberg/biographical/>
- Vermeulen, N., & Penders, B. (2007). Big Science. *The Encyclopedia of Earth*.
- Verlag, D., (1998). *Die Physiker. Eine Komödie in zwein Akten*. Ανακτήθηκε από:
<https://www.getabstract.com/en/summary/die-physiker/4861>
- Vora, N. (2018). Science, Mental Illness, And Ethics In Friedrich Dürrenmatt's The Physicists.
- Werner Heisenberg / Biographies*. (n.d.). www.atomicarchive.com. Ανακτήθηκε από:
<https://www.atomicarchive.com/resources/biographies/heisenberg.html>

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.