



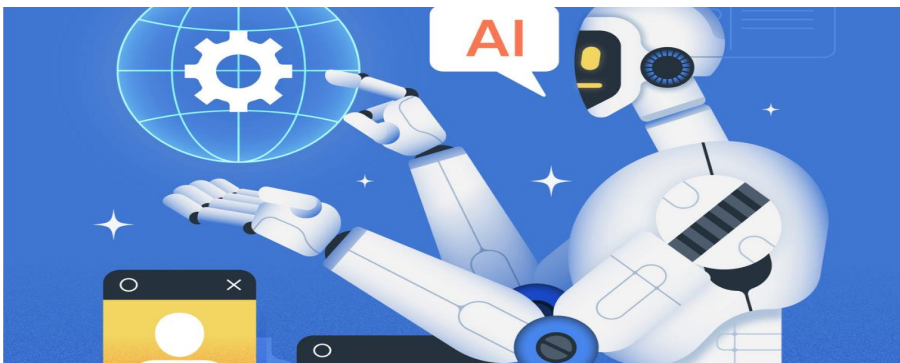
ΔΙΕΘΝΕΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

## ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

### ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

#### ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*Ανάπτυξη έξυπνου βοηθού (chatbot) με χρήση μεγάλων γλωσσικών μοντέλων ως εκπαιδευτικό εργαλείο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση*



Της φοιτήτριας:

Κουτσιάκη Μαρία Ελένη

Αρ. Μητρώου: 2019083

Επιβλέπων

Κωνσταντίνος Διαμαντάρας

Καθηγητής

Ημερομηνία .....

Τίτλος Δ.Ε.

Κωδικός Δ.Ε. ...

Όνοματεπώνυμο φοιτητή/τών ...

Όνοματεπώνυμο εισηγητή ...

Ημερομηνία ανάληψης Δ.Ε. ...

Ημερομηνία περάτωσης Δ.Ε. ...

*Βεβαιώνω ότι είμαι ο συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, έχω καταγράψει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών, εικόνων και κειμένου, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επιπλέον, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά ως διπλωματική εργασία, στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του ΔΙ.ΠΑ.Ε.*

*Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία τ\_\_ φοιτητ\_\_  
\_\_\_\_\_ που την εκπόνησε/αν. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης, ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσης της εργασίας διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της εργασίας, δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού, ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, πώληση, εμπορική χρήση, διανομή, έκδοση, μεταφόρτωση (downloading), ανάρτηση (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού.*

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα, εκ μέρους του Τμήματος.

*«Σε εκείνους που κνηγούν τα όνειρά τους...»*



## Πρόλογος

Η ενσωμάτωση των εργαλείων τεχνητή νοημοσύνης στον τομέα της εκπαίδευσης συνεπάγεται μία σημαντική εξέλιξη στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και γενικότερα στον τρόπο με τον οποίο εκπαιδευτικοί και εκπαιδευόμενοι αντιλαμβάνονται και βιώνουν την εκπαιδευτική πράξη. Η ανάπτυξη εκπαιδευτικών chatbots που συνδυάζουν τεχνολογίες όπως η επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP), τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs) και η αρχιτεκτονική Retrieval Augmented Generation (RAG), σηματοδοτούν μία νέα εποχή στην εκπαίδευση προσφέροντας ακριβή και αξιόπιστα αποτελέσματα και εγκαθιδρύοντας έναν ισχυρό δεσμό όσον αφορά την χρήση τους.

Λαμβάνοντας υπόψη τις αυξημένες εκπαιδευτικές ανάγκες, τις μαθησιακές απαιτήσεις και την πληθώρα των εκπαιδευτικών αντικειμένων, τα chatbots που χρησιμοποιούνται ως εκπαιδευτικοί βοηθοί μπορούν να προσφέρουν πολλαπλά οφέλη τόσο στους εκπαιδευτικούς μειώνοντας σημαντικά το χρόνο προετοιμασίας και παράγοντας εξατομικευμένο υλικό όσο και για τους εκπαιδευόμενους που έχουν πλέον την ευελιξία να ελέγχουν καλύτερα την πορεία και τον χρόνο της μελέτης τους.

Για να μπορέσουν όμως να εισαχθούν αποτελεσματικά στην μάθηση και τη διδασκαλία τα chatbots, είναι σημαντική η συστηματική έρευνα και μελέτη αλλά και η συνεχής εκπαίδευση και ενημέρωση εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων για την σωστή και αποδοτική χρήση τους. Η παρούσα έρευνα προσδοκά την ενίσχυση της γνώσης γύρω από την χρήση των chatbots για εκπαιδευτικούς σκοπούς ώστε τα εργαλεία αυτά να αποτελέσουν ένα δυναμικό στοιχείο στην εκπαίδευση.

## Περίληψη

Τα εργαλεία της τεχνητής νοημοσύνης έχουν αναδειχθεί ως σημαντικοί βοηθοί σε πλήθος εργασιών και τομέων της καθημερινής ζωής. Ένα από αυτά είναι και οι έξυπνοι βοηθοί (chatbots) που αξιοποιώντας τεχνολογίες όπως τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας και νέες τεχνολογίες όπως η αρχιτεκτονική Retrieval Augmented Generation (RAG) έχουν επιτύχει σε σημαντικό βαθμό την αποτελεσματική και ακριβή κατανόηση, διεργασία και ανάπτυξη κειμένου σε φυσική γλώσσα. Μάλιστα, η αρχιτεκτονική RAG ενσωματώνοντας εξωτερικές πηγές που συμβάλλουν στο παραγόμενο αποτέλεσμα, έχει βελτιώσει τον βαθμό αξιοπιστίας και ακρίβειας των εργαλείων αυτών. Οι έξυπνοι βοηθοί έχουν αναδειχθεί ως εργαλείο- αρωγός και στον τομέα της εκπαίδευσης συνεισφέροντας στο εκπαιδευτικό έργο τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των εκπαιδευομένων. Η παρούσα έρευνα στόχο έχει στην διερεύνηση της χρήσης των chatbots ως εκπαιδευτικά εργαλεία στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αναδεικνύοντας τόσο τον τρόπο εφαρμογής τους όσο και τον βαθμό αξιοπιστίας τους αλλά και προβάλλοντας την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα και μελέτη. Για τους ερευνητικούς σκοπούς της παρούσας εργασίας, δημιουργήθηκε μία εφαρμογή chatbot αξιοποιώντας την αρχιτεκτονική RAG και μελετήθηκαν συγκεκριμένα μοντέλα όσον αφορά την ποιότητα των απαντήσεων με κριτήρια αξιολόγησης την ορθότητα του περιεχομένου, την πληρότητα και την σαφήνεια του κειμένου. Οι απαντήσεις που δόθηκαν από το chatbot αξιολογήθηκαν μέσω μίας πενταβάθμιας κλίμακας που συμπληρώθηκε από τον υπεύθυνο διδάσκοντα του μαθήματος, το υλικό του οποίου χρησιμοποιήθηκε για την τροφοδοσία του chatbot. Η αξιολόγηση των παραπάνω κριτηρίων ανέδειξε ποιο από αυτά είναι πιο ισχυρό ανά ερώτηση και συνολικά αποδεικνύοντας την σημαντική ανάγκη για περαιτέρω έρευνα και μελέτη των chatbots ως εκπαιδευτικά εργαλεία.

“Development of an intelligent assistant (chatbot) using large language models as an educational tool in higher education.”

Koutsiaki Maria Eleni

## **Abstract**

The integration of AI chatbots into educational settings has opened new pathways for transforming teaching and learning, offering enhanced support to both educators and learners. This study investigates the design and application of an AI chatbot as an educational tool in higher education. The AI chatbot is built on the Retrieval Augmented Generation (RAG) framework by grounding its responses in specific course content. RAG architecture significantly enhances the chatbot’s reliability by providing accurate, context-aware responses while mitigating common challenges associated with large language models (LLMs), such as hallucinations and misinformation. The AI chatbot serves a dual purpose: it enables students to access accurate, on-demand academic support, and assists educators in the rapid creation of relevant educational materials. This dual functionality promotes learner autonomy and streamlines the instructional design process. The study aims to evaluate the effectiveness, reliability, and perceived usability of RAG-based chatbots in higher education, exploring their potential to enhance educational practices and outcomes as well as supporting the broader adoption of AI technologies in language-specific educational contexts. Findings from this research are expected to contribute to the emerging field of AI-driven education by demonstrating how intelligent systems can be effectively aligned with pedagogical goals.

## Ευχαριστίες

Το ταξίδι αυτό δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς την υποστήριξη των αγαπημένων μου ανθρώπων και των καθηγητών μου. Ευχαριστώ από καρδιάς τον επιβλέποντα καθηγητή μου κο Κωνσταντίνο Διαμαντάρα για την συνεργασία και τις πάντα πολύτιμες συμβουλές του καθώς και την κα Μαρίνα Δελιανίδη και την κα Χάιδω Μιζέλη για την αδιάκοπη καθοδήγησή και υποστήριξή τους.

Ευχαριστώ τον αγαπημένο μου σύντροφο Πάνο γιατί είναι πάντα δίπλα μου και στηρίζει τα όνειρά μου, την αγαπημένη μου αδερφή που με ενθαρρύνει διαρκώς καθώς και τις στενές μου φίλες Χριστίνα, Ζωή και Δέσποινα για την παρηγοριά τους στις δύσκολες στιγμές. Τέλος, θερμά ευχαριστώ τους γονείς μου Ρένα και Αιμίλιο που μου έμαθαν να προσπαθώ, να με εμπιστεύομαι και να μην σταματώ να κυνηγώ τους στόχους μου.

## Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	vi.
Περίληψη.....	vii
Abstract.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ευχαριστίες.....	viii
Περιεχόμενα.....	ix
Κατάλογος Σχημάτων.....	xi
Κατάλογος Πινάκων.....	xii
Συνομογραφίες.....	xiii
Κεφάλαιο 1ο: Παρουσίαση αντικείμενου διπλωματικής εργασίας.....	1
1.1 Εισαγωγή.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Η δομή της διπλωματικής εργασίας.....	2
Κεφάλαιο 2ο: Βιβλιογραφική επισκόπηση- Θεωρητικό πλαίσιο.....	3
2.1 Ιστορική αναδρομή.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Τεχνητή νοημοσύνη.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Τεχνητή νοημοσύνη και εκπαίδευση.....	7
2.3 Επεξεργασία φυσικής γλώσσας και μεγάλα γλωσσικά μοντέλα.....	9
2.3.1 Επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing). ....	9
2.3.2 Μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (Large Language Models).....	12
2.3.3 Η μέθοδος RAG (Retrieval-Augmented Generation).....	14
2.4 Ψηφιακοί/Διαλογικοί/Εξυπνοι βοηθοί (Chatbots).....	15
2.4.1 Ψηφιακοί/Διαλογικοί/Εξυπνοι βοηθοί στην εκπαίδευση.....	16
2.5 Επίλογος.....	17
Κεφάλαιο 3ο: Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο.....	18
3.1 Εισαγωγή.....	18
3.2 Μεθοδολογία.....	18
3.2.1 Ο σκοπός της δημιουργίας του chatbot και η πορεία συλλογής δεδομένων.....	18
3.2.2 Η ανάπτυξη του chatbot.....	18
3.3 Εφαρμογή.....	25
3.4 Αποτελέσματα.....	30
3.5 Επίλογος.....	56

Κεφάλαιο 4ο: Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης.....	57
4.1 Εισαγωγή.....	57
4.2 Συμπεράσματα.....	57
4.3 Προτάσεις βελτίωσης.....	58
4.4 Επίλογος.....	58
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	<b>Er</b>
<b>ror! Bookmark not defined.</b>	
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ CHATBOT ΑΝΑ ΕΡΩΤΗΣΗ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ.....	65

## Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2.1: Τα βασικά στοιχεία της AGI.....	6
Σχήμα 2.2: Η αρχιτεκτονική RNN.....	13
Σχήμα 2.3: Η αρχιτεκτονική Transformers.....	14
Σχήμα 3.1: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 1.....	34
Σχήμα 3.2: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 1.....	35
Σχήμα 3.3: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 2.....	37
Σχήμα 3.4: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 2.....	38
Σχήμα 3.5: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 3.....	40
Σχήμα 3.6: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 3.....	41
Σχήμα 3.7: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 4.....	44
Σχήμα 3.8: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 4.....	44
Σχήμα 3.9: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 5.....	47
Σχήμα 3.10: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 5.....	48
Σχήμα 3.11: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 6.....	50
Σχήμα 3.12: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 6.....	51

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3.1: Μοντέλα chunking.....	28
Πίνακας 3.2: Κριτήρια και κλίμακα αξιολόγησης απαντήσεων .....	30
Πίνακας 3.3: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 1 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	32
Πίνακας 3.4: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 1 και το κριτήριο “Πληρότητα” ..	33
Πίνακας 3.5: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 1 και το κριτήριο “Σαφήνεια” ..	33
Πίνακας 3.6: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 2 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	35
Πίνακας 3.7: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 2 και το κριτήριο “Πληρότητα”..	36
Πίνακας 3.8: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 2 και το κριτήριο “Σαφήνεια” ..	37
Πίνακας 3.9: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 3 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	39
Πίνακας 3.10: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 3 και το κριτήριο “Πληρότητα”..	39
Πίνακας 3.11: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 3 και το κριτήριο “Σαφήνεια” ..	39
Πίνακας 3.12: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 4 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	42
Πίνακας 3.13: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 4 και το κριτήριο “Πληρότητα”..	42
Πίνακας 3.14: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 4 και το κριτήριο “Σαφήνεια” ..	43
Πίνακας 3.15: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	45
Πίνακας 3.16: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Πληρότητα”..	46
Πίνακας 3.17: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Σαφήνεια” ..	46
Πίνακας 3.18: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	49
Πίνακας 3.19: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Πληρότητα”..	49
Πίνακας 3.20: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Σαφήνεια” ..	50
Πίνακας 3.21: Συγκεντρωτικός πίνακας συνολικής βαθμολογίας και μέσων όρων απαντήσεων διδάσκοντος.....	51
Πίνακας 3.22:Συνολικοί μέσοι όροι ανά μοντέλο για το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”.....	54
Πίνακας 3.23:Συνολικοί μέσοι όροι ανά μοντέλο για το κριτήριο “Πληρότητα”.....	55
Πίνακας 3.24:Συνολικοί μέσοι όροι ανά μοντέλο για το κριτήριο “Σαφήνεια”.....	55
Πίνακας 3.25:Απόσταση μοντέλων από τον συνολικό μέσο όρο από όλες τις ερωτήσεις.....	55

## Συντομογραφίες

AI	Artificial Intelligence
AGI	Artificial General Intelligence
ANI	Artificial Narrow Intelligence
API	Application Programming Interface
ASI	Artificial Super Intelligence
LLM	Large Language Model
LMs	Large Models
ML	Machine Learning
NLG	Natural Language Generation
NLM	Natural Language Models
NLP	Natural Language Processing
NLU	Natural Language Understanding
RAG	Retrieval-Augmented Generation
RNN	Recurrent neural network
ΕΦΓ	Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας
ΜΓΜ	Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Παρουσίαση αντικειμένου διπλωματικής εργασίας

### 1.1 Εισαγωγή

Οι εξελίξεις σε κάθε πτυχή της τεχνολογίας είναι ραγδαίες σηματοδοτώντας την αδιάκοπη προσπάθεια για εξέλιξη και ανάπτυξη νέων εργαλείων που εξυπηρετούν τόσο τις ανάγκες της επιστήμης και έρευνας όσο και τις διαρκώς αυξανόμενες απαιτήσεις των ανθρώπων. Στο πλαίσιο αυτό, η έντονη παρουσία της Τεχνητής Νοημοσύνης τα τελευταία ειδικά χρόνια, έχει δημιουργήσει νέες και πολλά υποσχόμενες προοπτικές, ορίζοντας μία νέα εποχή όσον αφορά την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με την τεχνολογία.

Ειδικότερα στον τομέα της εκπαίδευσης, η χρήση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης συμβάλλει στην εξέλιξη και τον μετασχηματισμό της μάθησης και διδασκαλίας υποστηρίζοντας τόσο το έργο του εκπαιδευτικού όσο και την εργασία του εκπαιδευόμενου. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα είτε ως μέσο παραγωγής και προετοιμασίας του διδακτικού υλικού είτε ως μέσο ενίσχυσης της αλληλεπίδρασης και του ενδιαφέροντος είτε και ως βοηθός για την αξιολόγηση της απόδοσης των εκπαιδευομένων[1]. Μία από τις άμεσα χρησιμοποιούμενες μορφές της, με καίρια εφαρμογή σε πολλές δραστηριότητες και εφαρμογές της καθημερινής ζωής και πράξης, είναι και οι ψηφιακοί/εικονικοί βοηθοί (chatbots) που αποτελεί και το αντικείμενο έρευνας και μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός chatbot το οποίο στηρίζεται στο μοτίβο σχεδίασης RAG (Retrieval-Augmented Generation) και το οποίο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και φοιτητές της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε ένα σύνολο αρχείων που αποτελούν και την πηγή της πληροφορίας που αντλεί το chatbot και που αφορά το μάθημα “Ψυχολογία της οικογένειας” που διδάσκονται στο τμήμα “Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία” του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος.

### 1.2 Το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας

Τα chatbots αποτελούν το μέσο για άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή καθώς δίνουν την δυνατότητα στον άνθρωπο να επικοινωνήσει μαζί τους χρησιμοποιώντας την φυσική του γλώσσα. Όπως αναφέρει ο Zadrozny et al. στις αρχές του 21ου αιώνα (2000)[2] η αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή επιτυγχάνεται καλύτερα όταν οι χρήστες μπορούν “να εκφράσουν το ενδιαφέρον, επιθυμίες ή ερωτήματα άμεσα και φυσικά, μιλώντας, πληκτρολογώντας και δείχνοντας”. Η ανάπτυξη των μοντέλων φυσικής γλώσσας (Natural Language Models -NLM) σε συνδυασμό με τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα ( Large Language Model - LLM ), την τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence-AI) και την μηχανική μάθημα (Machine Learning-ML) συνέβαλαν στην παραπάνω προσέγγιση οδηγώντας στην διαμόρφωση των chatbots.

Τα chatbots είναι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που συνδυάζουν τις παραπάνω τεχνολογίες ώστε να μπορούν να αλληλεπιδρούν συνομιλώντας με τον χρήστη τους είτε με γραπτό είτε με προφορικό τρόπο[3]. Οι εφαρμογές τους εξαπλώνεται σχεδόν σε κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα με κυριότερους τους τομείς της εκπαίδευσης, της υγείας, των επιχειρήσεων και του Μάρκετινγκ κυρίως λόγω της ευχρηστίας τους και της αμεσότητας του αποτελέσματος [4].

## Κεφάλαιο 1

Η παρούσα εργασία στόχο έχει την ανάλυση, περιγραφή και ανάδειξη της συνεισφοράς της χρήσης των chatbots στην εκπαιδευτική διαδικασία στην τριτοβάθμια εκπαίδευση τόσο για τον εκπαιδευτικό όσο και για τον εκπαιδευόμενο. Τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούν τόσο το σχεδιασμό όσο και την αξιοποίηση ενός chatbot το οποίο θα παρέχει ακριβείς, εξειδικευμένες απαντήσεις, βασισμένο στη μέθοδο RAG για την ανάκτηση επικαιροποιημένων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Το συγκεκριμένο εργαλείο αποσκοπεί μέσω της χρήσης του, στην υποβοήθηση του εκπαιδευτικού έργου του εκπαιδευτικού κάνοντας πανταχού παρόν την βοήθειά του προς τους εκπαιδευόμενους αλλά και δημιουργώντας ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο κατά την διδακτική πράξη όσο και κατά την προετοιμασία της αξιολόγησης των εκπαιδευομένων. Παράλληλα, όμως, μπορεί να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά και από την μεριά των εκπαιδευομένων συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση της ύλης του μαθήματος και στην άμεση επίλυση των αποριών τους ανά πάσα στιγμή καθώς θα μπορούν πολύ γρήγορα να ανακτήσουν την απαραίτητη κάθε φορά πληροφορία χωρίς να χρειάζεται να ανατρέχουν σε μεγάλο όγκο εγγράφων.

### 1.3 Η δομή της διπλωματικής εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από 4 Κεφάλαια κατά τα οποία παρουσιάζεται το σχετικό με το θέμα θεωρητικό πλαίσιο καθώς και η διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης του έξυπνου βοηθού που αποτελεί τον πυρήνα της έρευνας.

Στο Κεφάλαιο 1, γίνεται μία εισαγωγή στο θέμα της εργασίας και παρουσιάζεται περιληπτικά το αντικείμενο και ο σκοπός αυτής.

Στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο που αφορά την αναφορά των βασικών εννοιών και επιστημονικών πεδίων που είναι απαραίτητες στον αναγνώστη ώστε να μπορέσει να κατανοήσει το περιεχόμενο τόσο των επόμενων ενοτήτων όσο και του ίδιου του αντικείμενου της παρούσας εργασίας.

Στο Κεφάλαιο 3 περιγράφεται η μεθοδολογία και οι τεχνολογίες που αξιοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του chatbot.

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που παρήχθησαν κατά το στάδιο της εφαρμογής του chatbot καθώς και προτάσεις για την βελτίωση του και την πρακτική του χρησιμότητα ως εκπαιδευτικό εργαλείο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Βιβλιογραφική επισκόπηση- Θεωρητικό πλαίσιο

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν οι βασικές έννοιες που συνθέτουν το θεωρητικό πλαίσιο της μελέτης των chatbots αποσκοπώντας στην ολοκληρωμένη κατανόηση της λειτουργίας τους αλλά και στην οργάνωση του πλαισίου για την ανάπτυξή του.

### 2.1 Ιστορική αναδρομή

Η απαρχή για την ανάπτυξη συστημάτων που οδήγησαν στην υλοποίηση των συγχρονων chatbots, έγινε στα μέσα του προηγούμενου αιώνα όταν ο Alan Turing ανέπτυξε το κριτήριο Turing ή γνωστότερα ως Turing Test με σκοπό να αξιολογήσει κατά πόσο ένα υπολογιστικό σύστημα είναι ικανό να διαθέτει νοημοσύνη. Ο ίδιος ο Turing αποκαλεί το test αυτό ως “Imitation game” [5] με πυρήνα του την ερώτηση εάν η μηχανή/υπολογιστής μπορεί να σκέφτεται και να διαλέγεται με τον άνθρωπο σε ανθρώπινο λόγο και με αξιοπιστία, ανοίγοντας τον δρόμο για την έρευνα στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης.

Λίγα χρόνια αργότερα το 1966, δημιουργείται από τον Joseph Weizenbaum στο εργαστήριο Τεχνητής Νοημοσύνης του πανεπιστημίου MIT, το πρόγραμμα ELIZA, το οποίο χρησιμοποιεί συγκεκριμένα μοτίβα ώστε να κάνει σύντομες συζητήσεις με μορφή ερωτήσεων-απαντήσεων. Η λειτουργία του στηρίχθηκε στην αναγνώριση λέξεων-κλειδιών από την ερώτηση του χρήστη τις οποίες αντιστοιχούσε σε συγκεκριμένες προκαθορισμένες απαντήσεις χωρίς να έχει στην πραγματικότητα ενσωματωμένους συντακτικούς ή σημασιολογικούς κανόνες [6].

Ακόλουθος του ELIZA υπήρξε το chatbot PARRY που αξιοποίησε το Turing Test ώστε να πλησιάζει περισσότερο στην παραγωγή ενός αποτελέσματος που έμοιαζε με την ανθρώπινη συζήτηση. Ιδιαίτερα κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1980 και μετά, παρήχθησαν chatbots που έμφαση έδωσαν στην συνένωση της μηχανής με τον ανθρώπινο λόγο και τους κανόνες της γλώσσας, βελτιστοποιώντας τις απαντήσεις που δίνονταν ως αποτέλεσμα. Στόχος ήταν τα chatbots να διαμορφωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύπτουν ανάγκες των χρηστών σε μορφή ανθρώπινου διαλόγου αξιοποιώντας τεχνικές επεξεργασίας γλώσσας [6].

Προάγγελος των σημερινών chatbots ήταν το SmarterChild που παρουσιάστηκε το 2001 και λειτούργησε σαν ψηφιακός βοηθός δίνοντας απαντήσεις σε ερωτήσεις των χρηστών οι οποίες βασίζονταν σε πληροφορίες που αντλούνταν από βάσεις δεδομένων. Ακολούθησαν τα διαδεδομένα SIRI (2011), Google Now (2012), Alexa (2014) φθάνοντας στις διάφορες εκδόσεις του Chat GPT, το Google Bart και το Deep Seek που συνδυάζουν όλες τις τεχνολογίες αιχμής γύρω από την τεχνητή νοημοσύνη, την μηχανική μάθηση και βαθιά μάθηση καθώς και τα μοντέλα και τις τεχνικές της επεξεργασίας γλωσσών αλλά και εισάγοντας νέα στοιχεία στα chatbots όπως την υποστήριξη πολλών γλωσσών και την δυνατότητα περίληψης και επεξεργασίας και παραγωγής εικόνας και ήχου.

### 2.2 Τεχνητή νοημοσύνη

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί ένα επιστημονικό πεδίο άμεσα συνυφασμένο με την επιστήμη των υπολογιστών που αναφέρεται στις διαδικασίες ανάπτυξης τεχνολογιών που ενσωματώνουν λειτουργίες

## Κεφάλαιο 2

του ανθρώπινου πνεύματος όπως η ικανότητα της μάθησης, της επίλυσης προβλημάτων, της αναλυτικής σκέψης, της λήψης αποφάσεων, της πρόβλεψης κ.ά. Το πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης χαίρει σημαντικού ενδιαφέροντος τις τελευταίες δεκαετίες ενώ ο δυναμικός συνδυασμός πολλών διαφορετικών επιστημών και επιστημονικών πεδίων όπως η αλγοριθμική, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, τα νευρωνικά δίκτυα, η μηχανική και βαθιά μάθημα έχουν οδηγήσει σε εκπληκτική ανάπτυξη της με εντυπωσιακές εφαρμογές τόσο για επιστημονικούς σκοπούς όσο και για την καθημερινή ζωή [7].

Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία και διαφοροποιούνται σύμφωνα με τις δυνατότητές τους, το πόσο κοντά στην ανθρώπινη σκέψη είναι, το πώς μαθαίνουν και πόσο αυτόνομα πραγματικά είναι. Σύμφωνα με τις δυνατότητές τους χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: α) Artificial Narrow AI (ANI), β) Artificial General Intelligence (AGI) και γ) Artificial Super Intelligence (ASI) [8].

### Artificial Narrow AI (ANI)

Στον συγκεκριμένο τύπος τεχνητής νοημοσύνης αναπτύσσεται ένας αλγόριθμος μάθησης που επιτελεί μία συγκεκριμένη λειτουργία, γι' αυτό και συναντάται σε εφαρμογές που περιλαμβάνουν μεμονωμένες εργασίες όπως είναι η διεξαγωγή παιχνιδιών, η ανάλυση δεδομένων, η άντληση δεδομένων, η πρόβλεψη καταστάσεων, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, η αναγνώριση εικόνων κ.ά. Τα συστήματα και οι εφαρμογές που αξιοποιούν τον τύπο αυτό είναι αρκετά αξιόπιστα καθώς εκπαιδεύονται με ένα καθορισμένο σύνολο δεδομένων και σε μία μόνο συγκεκριμένη εργασία την οποία και καταλήγουν να την κάνουν με μεγάλη ακρίβεια. Όμως, για τον λόγο αυτό και δεν θεωρούνται ότι πλησιάζουν στις διεργασίες που κάνει η ανθρώπινη νοημοσύνη γι' αυτό και αποκαλούνται συστήματα “περιορισμένης” νοημοσύνης[9].

Ο τύπος ANI χρησιμοποιείται σε πληθώρα εφαρμογών καθώς δίνει την δυνατότητα για ανάλυση πολλών μορφών δεδομένων όπως δεδομένα κειμένου, εικόνας ή ήχου[10]. Εν αντιθέσει όμως με άλλους τύπους τεχνητής νοημοσύνης, τα αποτελέσματα που παράγονται οφείλονται μόνο στην ανάλυση και επεξεργασία του μεγάλου όγκου δεδομένων που χρησιμοποιεί γι αυτό και θεωρείται ότι δεν διαθέτει τις σύνθετα χαρακτηριστικά της νοημοσύνης όπως η αυτογνωσία, το συναίσθημα και η συνείδηση.

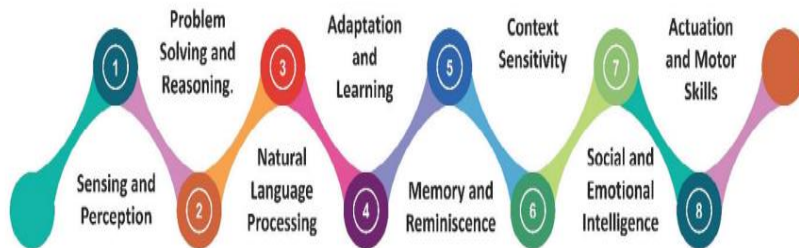
### Artificial General Intelligence (AGI)

Με τον όρο Artificial General Intelligence (AGI) (Γενική Τεχνητή Νοημοσύνη) αναφερόμαστε στον τύπο της τεχνητής νοημοσύνης που εκτελεί διεργασίες προσπαθώντας να μιμηθεί όλο και περισσότερο τις γνωστικές ικανότητες και τον τρόπο λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου. Καθώς ο τομέας και η εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης εξελίσσονται, η ανάγκη για συστήματα που όχι μόνο διεκπεραιώνουν με ακρίβεια διαδικασίες αλλά μπορούν να εξελίσσονται μέσω της χρήσης τους, να συλλογίζονται, να προσαρμόζονται χωρίς παρέμβαση σε νέες προκλήσεις και απαιτήσεις και να μαθαίνουν μέσα από αυτές, ολοένα και μεγαλώνει. Σε αντίθεση με την ANI, η AGI προσομοιώνει πλήθος διανοητικών ικανοτήτων όπως η μάθηση, η λήψη αποφάσεων, η επίλυση προβλημάτων αλλά και η αναγνώριση και κατανόηση των ανθρώπινων συναισθημάτων και των αλληλεπιδράσεων μέσα στην κοινωνία.[11]

## Βιβλιογραφική επισκόπηση-Θεωρητικό πλαίσιο

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω και να δημιουργηθούν ευφυή συστήματα που θα συγκρίνονται με την ανθρώπινη νοημοσύνη, συνεργάζονται πολλά επιστημονικά πεδία. Η επιστήμη των υπολογιστών και τα διάφορα πεδία της όπως η μηχανική μάθηση, τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, τα νευρωνικά δίκτυα σε συνδυασμό με την επιστήμη της ψυχολογίας, της νευρολογίας, της γλωσσολογίας και της φιλοσοφίας οδηγούν αρχικά στην κατανόηση της λειτουργίας του εγκεφάλου και της σκέψης και στην συνέχεια στην προσπάθεια υλοποίησής της μέσω τεχνολογικών εφαρμογών. Σύμφωνα με τους Arshi και Chaudhary (2024)[12] η AGI συνίσταται από οχτώ (8) βασικά στοιχεία τα οποία είναι τα εξής:

- 1) Αντίληψη και αισθητηριακή αντίληψη (Sensing and Perception) που αφορά στην ικανότητα των AGI συστημάτων να ανιχνεύουν τις αλλαγές και τα ερεθίσματα του περιβάλλοντος και να αξιοποιούν τις πληροφορίες αυτές για να αλληλεπιδρούν αποδοτικά με αυτό όπως ο άνθρωπος.
- 2) Επίλυση προβλημάτων και λογική σκέψη (Problem solving and Reasoning) που αφορά την ικανότητα των συστημάτων να επεξεργάζονται τα δεδομένα ώστε να προσομοιώνουν τις διεργασίες της ανθρώπινης σκέψης με σκοπό την επίλυση προβλημάτων.
- 3) Επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing) που αναφέρεται στην αναγνώριση, επεξεργασία και παραγωγή φυσικής γλώσσας σε τέτοιο βαθμό ώστε να πλησιάζει στην ανθρώπινη επικοινωνία.
- 4) Προσαρμογή και Μάθηση (Adaptation and Learning), διαδικασίες κατά τις οποίες τα συστήματα μπορούν αξιοποιούν τα δεδομένα που δέχονται και να μαθαίνουν πώς θα ανταποκρίνονται σε νέες κάθε φορά καταστάσεις, βελτιώνοντας την απόδοσή τους και καλύπτοντας τις νέες ανάγκες που προκύπτουν.
- 5) Μνήμη και Ανάμνηση (Memory and Reminiscence) που αφορά την δυνατότητα των συστημάτων να συγκρατούν σε βάθος χρόνου την πληροφορία που τους έχει δοθεί ή που έχουν αποκτήσει μέσω της λειτουργίας τους και να μπορούν να την ανακτούν και να την χρησιμοποιούν για την λήψη αποφάσεων και την επίλυση καταστάσεων όταν αυτό χρειάζεται.
- 6) Εναισθησία στο συμφραζόμενο (Context sensitivity) ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της ανθρώπινης νοημοσύνης που σχετίζεται με την δυνατότητα να αναγνωρίζονται οι διαφορετικές ερμηνείες και οπτικές του ίδιου ερεθίσματος, της ίδιας πληροφορίας. Λόγω αυτού του χαρακτηριστικού ο άνθρωπος αλλά και τα συστήματα AGI μπορούν να προσαρμόζονται και να λειτουργούν αποτελεσματικά ακόμα και σε καταστάσεις που συνεχώς μεταβάλλονται.
- 7) Κοινωνική και συναισθηματική νοημοσύνη (Social and Emotional Intelligence) που αφορά τις αλληλεπιδραστικές ικανότητες που είναι απαραίτητες ανάμεσα σε δύο οι περισσότερες οντότητες που έρχονται σε επαφή. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται η συναισθηματική νοημοσύνη και η ερμηνεία των κοινωνικών συνθηκών στις οποίες καλούνται τα συστήματα AGI να ανταποκριθούν ώστε να είναι αποδοτικά και ακριβή.
- 8) Ενέργειες και κινητικές δεξιότητες (Actuation and Motor skills) χαρακτηριστικό που συνδέεται με συστήματα που κινούνται και αντιδρούν στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος όπως είναι οι ρομποτικοί μηχανισμοί.



Σχήμα 2.1: Τα βασικά στοιχεία της AGI [12]

Παρά τις εντυπωσιακές δυνατότητες της AGI τεχνολογίας, οι προκλήσεις είναι ακόμα μεγάλες. Περιορισμοί τόσο σε πόρους και υπολογιστική ισχύ όσο και σε ηθικά ζητήματα της χρήσης εφαρμογών AGI είναι υπαρκτοί, παρόλα αυτά παραμένει ένα πολλά υποσχόμενο πεδίο που θα μας χαρίσει αξιοσημείωτες λειτουργίες.

#### Artificial Super Intelligence (ASI)

Αυτός ο τύπος τεχνητής νοημοσύνης παρουσιάζεται ως η πιο προηγμένη μορφή της καθώς όχι μόνο εφαρμόζει τις δυνατότητες της ανθρώπινης νοημοσύνης αλλά φτάνει σε σημείο να την υπερβεί σε κάθε τομέα. Η τεχνητή υπερ-νοημοσύνη θα αποτελέσει την εξέλιξη της AGI κάνοντας τα συστήματα που θα την ενσωματώσουν ικανότερα από τον άνθρωπο στην επίλυση προβλημάτων, στην δημιουργία τέχνης, στην συναισθηματική κατανόηση και ερμηνεία κ.ά. και μάλιστα σε τέτοιο βαθμό ακρίβειας, αμεσότητας και αποτελεσματικότητας που δεν θα είναι πια συγκρίσιμο με τον άνθρωπο.

Το ενδεχόμενο για μία τεχνολογία που υπερέχει της νοημοσύνης του ανθρώπου έχει δημιουργήσει τόσο αισιοδοξία όσο και φόβο. Για μερικούς αυτή η τεχνολογία εγείρει το φόβο ότι τα συστήματα αυτά δεν θα μπορούν να ελεγχθούν από τους ανθρώπους και θα λειτουργούν παρακάμπτοντας τις ανθρώπινες αξίες και τα ιδανικά λειτουργίας των κοινωνιών. Από την άλλη μεριά, βέβαια, πολλοί είναι εκείνοι που αισιοδοξούν ότι η ανάπτυξη περαιτέρω της τεχνητής νοημοσύνης θα οδηγήσει στην επίλυση σοβαρών προβλημάτων που αφορούν την υγεία, την περιβαλλοντική κρίση ή την κατανόηση του κόσμου γύρω μας.[13]

Η παρουσία της τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή ζωή θα γίνεται όλο και εντονότερη κάνοντάς την αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής του ανθρώπου. Η ραγδαία εξέλιξη των εφαρμογών προσφέρει ανάμεικτα συναισθήματα καθώς πολλοί είναι οι οπαδοί της αλλά και αρκετοί παραμένουν επιφυλακτικοί. Το σίγουρο είναι όμως ότι ο σωστός συνδυασμός της ανθρώπινης πράξης με την τεχνητή νοημοσύνη οδηγούν σε ένα πολλά υποσχόμενο μέλλον της ανθρωπότητας. Το σημαντικό είναι να καθιερωθούν οι θετικές χρήσεις της τεχνητής νοημοσύνης και να περιοριστούν ή και εξαλειφθούν οι ενδεχόμενες αρνητικές.

### 2.2.1 Τεχνητή νοημοσύνη και εκπαίδευση

Η πρόοδος της τεχνητής νοημοσύνης είναι εμφανής και στον τομέα της εκπαίδευσης καθώς όλο και περισσότερες εφαρμογές της ενσωματώνονται στην προετοιμασία, την ανάλυση και την εκπαιδευτική πράξη. Η τεχνητή νοημοσύνη ενσωματώνεται και στην εκπαίδευση και αναφέρεται στο σύνολο των εφαρμογών που είναι προσανατολισμένες στην ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και μάθησης. Οι δυνατότητες που προσφέρει η τεχνητή νοημοσύνη όπως η λήψη αποφάσεων, η πρόβλεψη καταστάσεων, η ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων εφαρμόζονται σε πληθώρα εφαρμογών που στόχο έχουν την ενίσχυση του έργου του εκπαιδευτικού και της εκπαιδευτικής εμπειρίας του εκπαιδευόμενου.

Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση δημιουργεί νέα δεδομένα και προοπτικές τόσο στον σχεδιασμό και την υλοποίηση εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων κατάλληλα προσαρμοσμένων στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων όσο και στην ανάπτυξη πιο βελτιωμένων εκπαιδευτικών εφαρμογών ενισχύοντας το κίνητρο, το ενδιαφέρον και την αποτελεσματικότητα στη μάθηση[14]. Πιο συγκεκριμένα, στην εκπαίδευση χρησιμοποιούνται έξυπνοι βοηθοί (chatbots) που παρέχουν συνεχή βοήθεια και στοχευμένη πληροφορία σύμφωνα με την διδακτική ύλη, εφαρμογές που παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση και αξιολόγηση στον εκπαιδευόμενο καταγράφοντας την πρόοδό του και εφαρμογές που παράγουν εύκολα και γρήγορα εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με τις επιταγές του εκπαιδευτικού [15]. Ακόμα, έχουν αναπτυχθεί συστήματα που αναλύουν την δυναμική του συνόλου μιας ομάδας εκπαιδευόμενων σύμφωνα με συγκεκριμένους παράγοντες ώστε να εντοπίσουν εκείνους που κινδυνεύουν να εγκαταλείψουν και συστήματα που προσφέρουν εξατομικευμένη βοήθεια διασφαλίζοντας ότι παρέχεται στους εκπαιδευόμενους εκπαιδευτικό υλικό, κατάλληλο να καλύψει τις εκπαιδευτικές τους ανάγκες, τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ και τα ενδιαφέροντά τους σύμφωνα[16].

Οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στον χώρο της εκπαίδευσης επικεντρώνονται στους παρακάτω τομείς:

#### Εξατομικευμένη μάθηση

Ως εξατομικευμένη μάθηση ορίζεται η “διδασκαλία που ρυθμίζεται ανάλογα με τις μαθησιακές ανάγκες, προσαρμόζεται στις μαθησιακές προτιμήσεις και προσαρμόζεται στα ειδικά ενδιαφέροντα διαφορετικών μαθητών” (US DOE, 2010)[17]. Για την σύνθεση και εφαρμογή ενός εξατομικευμένου εκπαιδευτικού πλάνου ανά εκπαιδευόμενο, απαιτείται η ανάλυση και ο συνδυασμός πληθώρας παραγόντων και χαρακτηριστικών που αφορούν τις ανάγκες, τις ικανότητες και τους στόχους του κάθε εκπαιδευόμενου. Καθώς ο τρόπος με τον οποίο ο κάθε εκπαιδευόμενος αντιλαμβάνεται το εκπαιδευτικό υλικό και τις δραστηριότητες σε ένα μαθησιακό περιβάλλον έχει ποικιλομορφία[18], η ανάγκη για προσαρμογή της εκπαιδευτικής διαδικασίας γενικότερα είναι καίριας σημασίας. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να προσομοιώσουν την προσαρμογή αυτή αναλύοντας άμεσα και αποτελεσματικά τους πολλαπλούς και σύνθετους παράγοντες που συμβάλλουν σε μία αποδοτική και προσαρμοσμένη στις διαφορετικές ανάγκες εκπαιδευτική πράξη. Με τον τρόπο αυτό θα ενισχυθούν τόσο το κίνητρο, το ενδιαφέρον και η συμμετοχή των μαθητών όσο και τα μαθησιακά αποτελέσματα ενώ θετικό θα είναι το αντίκτυπο και στην αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση των εκπαιδευόμενων[16].

## Κεφάλαιο 2

### Ευφυή συστήματα διδασκαλίας

Τα συστήματα αυτά έχουν δημιουργηθεί με στόχο να προσομοιάζουν την παρουσία και το ρόλο του εκπαιδευτικού μέσα στα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης προσφέροντας διαρκή και έγκαιρη βοήθεια στους εκπαιδευόμενους [19]. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες της μηχανικής μάθησης και της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας προσφέρουν ευελιξία στην μάθηση προσφέροντας πολύ περισσότερες γνώσεις από όσες μπορούν να μεταδοθούν κατά την διάρκεια του μαθήματος, αυξάνουν την ικανοποίηση του εκπαιδευόμενου που αισθάνεται ότι μπορεί να μάθει με το δικό του ρυθμό και κάθε στιγμή, βελτιώνουν την απόδοση των εκπαιδευόμενων παρέχοντας συνεχή ανατροφοδότηση και βοηθούν στην κατανόηση του εκπαιδευτικού υλικού και των στόχων του μαθήματος[19].

### Προσαρμοσμένη αξιολόγηση

Η αξιολόγηση της μαθησιακής προόδου των εκπαιδευόμενων είναι μία πολυσύνθετη διαδικασία που προκύπτει από ένα πλήθος παραγόντων. Ειδικότερα, οι ιδιαιτερότητες του κάθε εκπαιδευόμενου αλλά και ο συνήθης μεγάλος αριθμός εκπαιδευόμενων, αποδεικνύει την δυσκολία και την ανάγκη για μία αξιολόγηση που προσαρμόζεται στον καθένα.[20] Ο ρόλος της κατάλληλης αξιολόγησης είναι καθοριστικός στην πρόοδο του κάθε εκπαιδευόμενου καθώς δίνει τις κατευθυντήριες αρχές για την βελτίωση και την κατανόηση της γνώσης του εκάστοτε διδακτικού αντικειμένου. Σε αυτό το πλαίσιο, η τεχνητή νοημοσύνη έρχεται να αλλάξει ριζικά την διαδικασία της αξιολόγησης, όπου η χρήση κατάλληλων αλγορίθμων μηχανικής μάθησης μπορεί να προσφέρει μία εξατομικευμένη και προσαρμοσμένη στις ανάγκες του εκπαιδευόμενου αξιολόγηση. Η συμμετοχή και ανάλυση πολλών μετρικών στην συνεισφορά της αξιολόγησης προσφέρει αντικειμενικότητα, ακρίβεια και ισοτιμία στην αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων ενώ βελτιώνει τις επιδόσεις τους, την αυτοπεποίθησή τους και μειώνει το άγχος της αξιολόγησης. [21]

### Αυτόματη απόδοση βαθμολογίας και ανατροφοδότησης

Η εφαρμογή της μηχανικής μάθησης, της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας καθώς και της αλγοριθμικής επισημάνης στην εκπαίδευση έχουν ωφελήσει σημαντικά το έργο των εκπαιδευτικών όσον αφορά την διαδικασία της αξιολόγησης και της ανατροφοδότησης προς τους εκπαιδευόμενους. Η διαδικασία της βαθμολόγησης των αξιολογικών δραστηριοτήτων γίνεται πλέον με μεγαλύτερη ακρίβεια και παρέχεται άμεσα στον εκπαιδευόμενο, ενώ εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος από τον εκπαιδευτικό που μπορεί να επικεντρωθεί στο εκπαιδευτικό του έργο. Παράλληλα, η άμεση και εξατομικευμένη ανατροφοδότηση φαίνεται να βελτιώνει τόσο την απόδοση και τα μαθησιακά αποτελέσματα των εκπαιδευόμενων όσο και να ενισχύει το κίνητρο και το ενδιαφέρον τους. Η αξιολόγηση μέσω εργαλείων αυτόματης αξιολόγησης προσφέρει ακόμα διαφάνεια και αντικειμενικότητα βελτιώνοντας και την αντίληψη των ίδιων των εκπαιδευόμενων για την διαδικασία της αξιολόγησης.[22] Βέβαια, τα εργαλεία αυτόματης βαθμολόγησης και ανατροφοδότησης δεν αναιρούν την σημασία της εποπτείας της αξιολογικής διαδικασίας από τους εκπαιδευτικούς αλλά θα πρέπει να λειτουργούν επικουρικά στο έργο τους.

### Ανάλυση εκπαιδευτικών δεδομένων

Η συλλογή, η σύνθεση, η ανάλυση και η επεξεργασία των εκπαιδευτικών δεδομένων από πλήθος δραστηριοτήτων που λαμβάνουν μέρος σε μία εκπαιδευτική διαδικασία, είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για το έργο του εκπαιδευτικού. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να αποκαλύψουν συμπεριφορές ανά εκπαιδευόμενο, να προβλέψουν τις τάσεις των εκπαιδευόμενων κατά την μαθησιακή διαδικασία (για παράδειγμα το ενδιαφέρον για συγκεκριμένο τύπο δραστηριότητας), να προβλέψουν τους κινδύνους εγκατάλειψης ή αποτυχίας, να ενισχύσουν την διαδραστικότητα και την συμμετοχή ειδικά σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης, να παράσχουν άμεση ανατροφοδότηση και να προτείνουν ένα

πλάνο μάθησης ανάλογα με τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου [23][24]. Η ραγδαία ανάπτυξη των διαδικτυακών περιβαλλόντων μάθησης ανέδειξε ακόμα περισσότερο την λειτουργικότητα και την προσφορά των εκπαιδευτικών δεδομένων, δεδομένου και του γεγονότος ότι οι κινήσεις των εκπαιδευόμενων μπορούν να καταγράφονται με ακρίβεια. Μπορεί να καταγραφεί η διάδραση με το σύστημα και τους υπόλοιπους συμμετέχοντες του μαθήματος, ο χρόνος που αφιερώνει κανείς στις δραστηριότητες, η πορεία του μέσα στο μάθημα, οι πόροι του μαθήματος τους οποίους αξιοποιεί, η απόδοσή του στις διάφορες δραστηριότητες και μέσω του συνδυασμού των παραπάνω να αποκαλυφθούν αδυναμίες και κίνδυνοι που εάν διορθωθούν, θα ενισχύσουν καίρια το μαθησιακό αποτέλεσμα.[23]

#### *Εικονική και επανζημένη πραγματικότητα*

Η εμφάνιση της Επανζημένης και Εικονικής Πραγματικότητας στην εκπαιδευτική πράξη έχει συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας δημιουργώντας νέα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα με αυξημένη διαδραστικότητα και βιωματικότητα. Οι τεχνολογίες αυτές λόγω του βαθμού εμπύθισης, διάδρασης και ευφύας που προσφέρουν και σε συνδυασμό και με τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης, διαμορφώνουν ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που ενισχύει το κίνητρο των εκπαιδευόμενων, ενισχύει την κατανόηση του αντικειμένου μάθησης, ενισχύει την ενσυναίσθηση σε διάφορες καταστάσεις και προσφέρει την δυνατότητα πρακτικής άσκησης οδηγώντας στην βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων[25].

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αλλάξει σημαντικά την εικόνα της εκπαιδευτικής πράξης. Αν και τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει είναι αρκετά και διαβλέπονται ακόμα περισσότερα, δεν πρέπει να παραβλέπονται και οι προκλήσεις που την συνοδεύουν και αφορούν τόσο στον ρόλο των εκπαιδευτικών στην σωστή και αποδοτική ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών όσο και στην χρήση τους και την κατάλληλη αξιοποίησή τους από τους εκπαιδευόμενους ως αρωγό της μαθησιακής τους πορείας.

### **2.3 Επεξεργασία φυσικής γλώσσας και μεγάλα γλωσσικά μοντέλα**

Από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης είναι εκείνες που αφορούν την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με συστήματα που παράγουν κείμενο ή ήχο σε φυσική γλώσσα. Τα συστήματα αυτά βασίζονται στον κλάδο της Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας (ΕΦΓ) ενός διεπιστημονικού πεδίου της Τεχνητής Νοημοσύνης που ασχολείται με την αλληλεπίδραση του ανθρώπου με τα υπολογιστικά συστήματα μέσω της φυσικής γλώσσας, με πλήθος εφαρμογών που αφορούν αρκετές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής. Μία από τις πιο σύγχρονες εφαρμογές της ΕΦΓ είναι τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (ΜΓΜ), τα οποία βασίζονται στα νευρωνικά δίκτυα και την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων, προσομοιάζοντας την ανθρώπινη επικοινωνία. Η συνεργασία και η εξέλιξη των δύο αυτών κλάδων υπόσχεται την ραγδαία εξέλιξη των εφαρμογών που προσφέρουν άμεση αλληλεπίδραση του υπολογιστή με τον άνθρωπο.

#### **2.3.1 Επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing)**

Η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας αποτελεί πεδίο μελέτης και έρευνας πολλών επιστημονικών κλάδων όπως η επιστήμη της πληροφορικής και των υπολογιστών, η Τεχνητή Νοημοσύνη, η Γλωσσολογία, τα Μαθηματικά, η Μηχανική Μάθηση κ.ά. Στόχος της είναι η κατανόηση, η επεξεργασία και η παραγωγή του ανθρώπινου λόγου κάθε μορφής -προφορικής ή γραπτής- από ευφυή που αλληλεπιδρούν με τον άνθρωπο και εκτελούν καθημερινές εργασίες σε φυσική γλώσσα[26].

## Κεφάλαιο 2

Η ανάλυση της φυσικής γλώσσας παρουσιάζει ιδιαίτερη πολυπλοκότητα. Οι φυσικές γλώσσες αποτελούνται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών και κανόνων που συντελούν στην παραγωγή λόγου και νοήματος. Η ποικιλομορφία και η αμφισημία των λέξεων καθιστούν ιδιαίτερα απαιτητικό το έργο των επιστημόνων, οι οποίοι καλούνται να αναλύσουν και να αναπαραστήσουν σε αλγοριθμική μορφή την διαδικασία της σκέψης, της μορφής της επικοινωνίας και του νοήματος καθώς και της αντίληψης του κόσμου[26]. Για τον λόγο αυτό και η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας αποτελείται από δύο κατηγορίες εργασιών: α) την κατανόηση της φυσικής γλώσσας και β) την παραγωγή φυσικής γλώσσας[27].

Η πολυπλοκότητα των φυσικών γλωσσών αποτελεί σημαντική δυσκολία για τα υπολογιστικά συστήματα που προσπαθούν να ενσωματώσουν λειτουργίες επικοινωνίας σε φυσική, ανθρώπινη γλώσσα. Το πρώτο στάδιο για την Επεξεργασία φυσικής γλώσσας είναι η κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος της γλώσσας (Natural Language Understanding-NLU) και των ανθρώπινων συναισθημάτων μέσα από την καταγραφή των στοιχείων που απαρτίζουν την γλώσσα. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν την γραμματική, το συντακτικό, την φωνολογία και μορφολογία των λέξεων καθώς και την σημασιολογική και πραγματολογική ανάλυση των προτάσεων που αφορούν κυρίως την σημασία που παράγεται από τον συνδυασμό λέξεων που οδηγούν σε προτάσεις καθώς και την αποκωδικοποίηση του νοήματος με βάση τις αμφισημίες των λέξεων και τις διάφορες περιστάσεις[27]. Μέσα από την μελέτη των παραπάνω δομικών στοιχείων της γλώσσας, δημιουργούνται αλγόριθμοι που ενσωματώνουν λεξικά, γραμματικούς και συντακτικούς κανόνες, σημασιολογικούς κανόνες με σκοπό την όσο πιο ακριβή αναγνώριση του πραγματικού νοήματος και πρόθεσης ενός κειμένου[28].

Την NLU ακολουθεί η διαδικασία παραγωγής/δημιουργίας φυσικής γλώσσας (Natural Language Generation-NLG). Με την παραγωγή/δημιουργία φυσικής γλώσσας παράγεται κείμενο-από μία απλή φράση μέχρι και ένα ολόκληρο σώμα κειμένου-σε φυσική,κατανοητή γλώσσα που καλύπτει συγκεκριμένους επικοινωνιακούς σκοπούς και αποτελεί μέρος της διαλογικής διαδικασίας ανθρώπου-υπολογιστή[29].

Σύμφωνα με την μελέτη των Reiter and Dale (2000)[30], η αρχιτεκτονική που έχουν τα συστήματα NLG ώστε να παραχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα, απαρτίζεται από έξι (6) μέρη τα οποία και παρουσιάζονται παρακάτω[29][30]:

### **1) Καθορισμός περιεχομένου (Content Determination ):**

Το πρώτο βήμα στην διαδικασία NLG είναι ο καθορισμός του περιεχομένου που θα πρέπει να παραχθεί με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, τον επικοινωνιακό στόχο του αποτελέσματος καθώς και την εξειδίκευση του τελικού αποδέκτη του αποτελέσματος. Ο καθορισμός του περιεχομένου προσδιορίζεται είτε με την χρήση σχημάτων/προτύπων όπου με διάφορες τεχνικές (π.χ ταξινόμηση, φωναχτή σκέψη ή η επίβλεψη από ειδικούς του πεδίου) αναλύονται σώματα κειμένων είτε με στατιστική ανάλυση δεδομένων όπου μέσα από ένα σύνολο κανόνων, τα συστήματα καθορίζουν τι θα εμφανιστεί και τι θα αποκλειστεί ως έξοδος είτε,τέλος, με την χρήση πιθανοκρατικών,γενετικών μοντέλων.

## **2) Δομική οργάνωση εγγράφου (Document Structuring):**

Η διαδικασία αυτή αφορά την οργάνωση του παραγόμενου κειμένου και του τρόπου με τον οποίο αυτό θα δοθεί στον τελικό χρήστη σε μορφή που είναι κατανοητή και ικανοποιεί τις επικοινωνιακές ανάγκες της περίπτωσης. Αφού γίνει η επιλογή του περιεχομένου από το οποίο θα αντληθεί η κατάλληλη πληροφορία, ακολουθεί το στάδιο αυτό κατά το οποίο η πληροφορία αυτή ταξινομείται και ομαδοποιείται για να αποδοθεί στον χρήστη. Η δόμηση του εγγράφου καθορίζει το πώς θα γίνει η διαίρεση του εγγράφου σε παραγράφους/ενότητες, ποιες συνδετικές λέξεις ή εκφράσεις θα χρησιμοποιηθούν και γενικότερα πώς θα πλησιάσει το παραγόμενο κείμενο όσο γίνεται περισσότερο στην ανθρώπινη οργάνωση του λόγου.

## **3) Λεξικοποίηση/Επιλογή λεξιλογίου (Lexicalization):**

Η εργασία αυτή συνεπάγεται την επιλογή των κατάλληλων λέξεων και εκφράσεων ώστε να επικοινωνηθεί όσο πιο άρτια γίνεται ο σκοπός της επικοινωνίας και να αποδοθούν κατάλληλα συγκεκριμένες έννοιες στον τελικό χρήστη. Οι Reiter και Dale (2000) διέκριναν δύο κατηγορίες της λεξικοποίησης: την Εννοιολογική Λεξικοποίηση (Conceptual Lexicalization), όπου το παραγόμενο κείμενο εξάγεται από την επεξεργασία και την μετατροπή δεδομένων και την Εκφραστική Λεξικοποίηση (Expressive Lexicalization), που αφορά στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται οι λέξεις ώστε να αποδώσουν το επιθυμητό νόημα.

## **4) Παραγωγή εκφράσεων αναφοράς/Γεννήτρια αναφορικών προτάσεων (Referring Expression Generation):**

Η εργασία αυτή συνδέεται στενά με την προηγούμενη, υπάγεται στην διαδικασία παραγωγής της πρότασης και ο ρόλος της αφορά στην αποτελεσματική παραγωγή της περιγραφής των οντοτήτων μία πρότασης με τρόπο που θα διαφοροποιείται από παρόμοιές της ή και σε σχέση με τους διαφορετικούς τρόπους που μπορεί αναφέρεται η ίδια οντότητα. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιούνται αλγόριθμοι που αρχικά εντοπίζουν το είδος της οντότητας στην πρόταση (π.χ.αντωνυμία, περιγραφή ή όνομα) και στην συνέχεια τόσο αξιοποιώντας τα συμφραζόμενα προηγούμενης επικοινωνίας ή κειμένου όσο και με τη χρήση πιθανοτικών μοντέλων, παράγουν το αποτέλεσμα.

## **5) Συνάθροιση προτάσεων (Sentence Aggregation):**

Η συνάθροιση προτάσεων είναι η διαδικασία που αποσκοπεί στην αφαίρεση της περιττής πληροφορίας ώστε να παραχθεί ένα συνεκτικό κείμενο το οποίο όμως θα περιέχει την απαραίτητη πληροφορία προς τον τελικό χρήστη. Το στάδιο αυτό συνδέεται με το στάδιο της λεξικοποίησης και μπορεί να γίνει σε όλα τα στάδια της διαδικασίας παραγωγής φυσικής γλώσσας.

## **6) Γλωσσική υλοποίηση (Linguistic Realization):**

Το τελευταίο στάδιο της παραγωγής φυσικής γλώσσας είναι η γλωσσική υλοποίηση όπου το κείμενο οργανώνεται μορφολογικά και γραμματικά ώστε να είναι ορθογραφικά και συντακτικά ορθό. Σύμφωνα με τους Reiter και Dale (2000), η διαδικασία περιλαμβάνει την οργάνωση των μερών μιας πρότασης, τη χρήση σωστής μορφολογίας και σημείων στίξης, με βάση γραμματικούς κανόνες.

## Κεφάλαιο 2

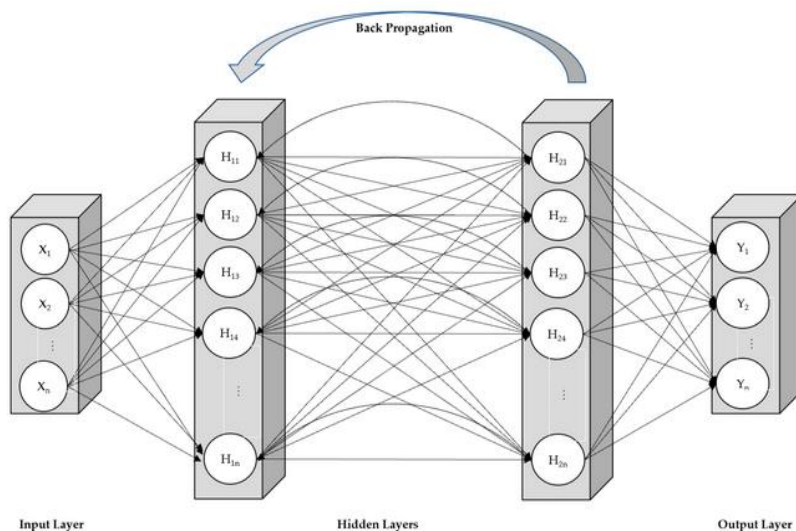
Η επεξεργασία φυσικής γλώσσας είναι ένα ερευνητικό πεδίο με ραγδαία εξέλιξη και έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον. Άμεσα συνδεδεμένη με την τεχνητή νοημοσύνη, την μηχανική μάθηση αλλά και άλλες επιστήμες αποτελεί εργαλείο για την οργάνωση και την προσφορά του τόσο μεγάλου όγκου κειμενικών δεδομένων με εύληπτο και εύκολο προς τον χρήστη τρόπο. Μέσα από πολυεπίπεδες διεργασίες της δομής ενός κειμένου, καθιστά ικανά τα ευφυή υπολογιστικά συστήματα στην παραγωγή φυσικής γλώσσας και στην γεφύρωση της επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής. Οι εφαρμογές της εντάσσονται όλο και εντονότερα στην καθημερινή ζωή, καθίσταται σαφές πόσο θεμελιώδης είναι ο ρόλος της αλληλεπίδρασης του ανθρώπου με τους υπολογιστές.

### 2.3.2 Μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (Large Language Models)

Στην παραγωγή κειμένου από τα υπολογιστικά συστήματα συνέβαλε σημαντικά η εξέλιξη των γλωσσικών μοντέλων και πιο συγκεκριμένα τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα. Γενικά, τα γλωσσικά μοντέλα (Language Models-LMs) είναι υπολογιστικά μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης που όχι μόνο εξάγουν κείμενο σε ανθρώπινη γλώσσα αλλά μπορούν να κατανοούν και να αναλύουν τον ανθρώπινο λόγο καθώς με βάση τους αλγόριθμους λειτουργίας τους, μπορούν να προβλέψουν την ακολουθία λέξεων ή να παράγουν νέο κείμενο από ένα δοσμένο κείμενο[31]. Τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, όπως το πολύ γνωστό πλέον ChatGPT, αποτελούν την εξέλιξη των γλωσσικών μοντέλων δημιουργώντας εύφορο έδαφος για την πρόοδο και ανάπτυξη του τομέα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Τα μοντέλα αυτά αξιοποιούν τεράστιο αριθμό δεδομένων κειμένου και πληθώρα παραμέτρων έχοντας ισχυρές δυνατότητες όσον αφορά την παραγωγή ανθρώπινου λόγου καθώς έχουν την ικανότητα να απαντούν σε ερωτήσεις, να συντάσσουν αρχεία κειμένου, να γράφουν κώδικα και γενικά να επικοινωνούν με μεγάλη ακρίβεια με τον άνθρωπο στην φυσική του γλώσσα [32].

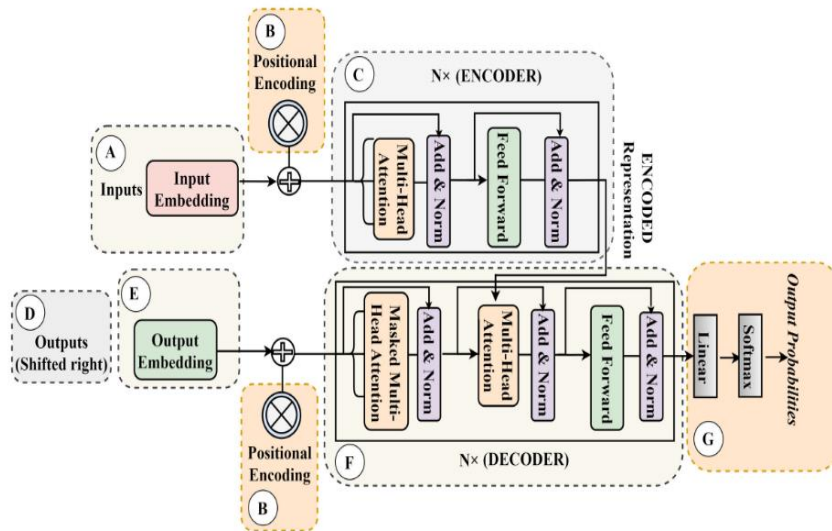
Η λειτουργία τους στηρίζεται στο σύνολο των παραμέτρων που το κάθε μοντέλο χρησιμοποιεί οι οποίες ανάλογα με το είδος του μοντέλου είναι από μερικά εκατομμύρια μέχρι και αρκετά δισεκατομμύρια. Τα πιο σύγχρονα, νευρωνικά γλωσσικά μοντέλα, στηρίζονται σε ένα πολύ μεγάλο αριθμό παραμέτρων, γεγονός που τους δίνει τρομερές δυνατότητες τόσο όσον αφορά την εκπαίδευσή τους όσο και την δυνατότητα ανάλυσης ενός κειμένου. Οι πιο συχνές αρχιτεκτονικές που αξιοποιούνται στα σύγχρονα γλωσσικά μοντέλα είναι η αρχιτεκτονική αναδρομικών νευρωνικών δικτύων (Recurrent neural network-RNN) και η αρχιτεκτονική μετασχηματιστών (Transformers)[33].

Η αρχιτεκτονική αναδρομικών νευρωνικών δικτύων (RNN) προσομοιάζει την λειτουργία των νευρώνων του ανθρώπινου εγκεφάλου έχοντας συνδέσεις/κόμβους που μεταδίδουν το ληφθέν σήμα που δέχεται αφού πρώτα το επεξεργαστούν. Οι κόμβοι και οι συνδέσεις μεταξύ τους διαθέτουν βάρη που ρυθμίζονται ανάλογα με τον βαθμό εκπαίδευσης, η ροή της πληροφορίας είναι μονής κατεύθυνσης και ο στόχος των μοντέλων αυτών είναι η πρόβλεψη της επόμενης λέξης με βάση της τρέχουσα λέξης και την προηγούμενη κρυφή κατάσταση/στρώμα. Τα βασικά στρώματα είναι το στρώμα εισόδου και εξόδου όπου ανάμεσά τους περιλαμβάνονται τουλάχιστον τρία κρυφά στρώματα. Στα στρώματα αυτά εκτελούνται όλες οι απαραίτητες λειτουργίες του μοντέλου, όπως η επεξεργασία των δεδομένων με βάση τα υπάρχοντα βάρη, ενώ αυτά είναι υπεύθυνα για την λήψη των δεδομένων από το προηγούμενο στρώμα και το πέρασμά τους στο επόμενο [34].



Σχήμα 2.2: Η αρχιτεκτονική RNN [34]

Η αρχιτεκτονική μετασχηματιστών (Transformers) αναβάθμισε σημαντικά τα συστήματα LLMs και βασίζεται στο μηχανισμό της αυτο-προσοχής (self-attention) δίνοντας την δυνατότητα για αποδοτικότερη διαχείριση εξαρτήσεων μεγάλης κλίμακας μεταξύ εισόδου και εξόδου[35]. Τα βασικά μέρη της αρχιτεκτονικής αυτής είναι 7 (Είσοδοι και Ενσωματώσεις Εισόδου (Input Embeddings),Κωδικοποίηση Θέσης (Positional Encoding),Κωδικοποιητής (Encoder),Εξοδοι (με μετατόπιση δεξιά),Ενσωματώσεις Εξόδου (Output Embeddings),Αποκωδικοποιητής (Decoder), Γραμμικό Στρώμα και Softmax))[35] με κυριότερα τον κωδικοποιητή (encoder) και τον αποκωδικοποιητή (decoder). Ο κωδικοποιητής επεξεργάζεται το κείμενο που έχει δοθεί ως είσοδος εντοπίζοντας την σύνδεση μεταξύ των στοιχείων της εισόδου και δημιουργώντας κρυφές καταστάσεις που αποδίδουν το περιεχόμενο του κειμένου. Ο αποκωδικοποιητής αξιοποιεί τις πληροφορίες του κωδικοποιητή ώστε να παράγει ακολουθίες εξόδου σε βελτιωμένη μορφή.



Σχήμα 2.3: Η αρχιτεκτονική Transformers [34]

Τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα έχουν φέρει επανάσταση στους τομείς της Τεχνητής νοημοσύνης και της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας προσφέροντας πλήθος δυνατοτήτων στην ανάπτυξη ευφών συστημάτων κατανόησης, ανάλυσης και παραγωγής φυσικού λόγου. Η πορεία της τεχνητής νοημοσύνης και των εφαρμογών της είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανάπτυξη και την αντιμετώπιση των προκλήσεων των LLMs με στόχο την καλύτερη αξιοποίησή τους προς όφελος της κοινωνίας.

### 2.3.3 Η μέθοδος RAG (Retrieval-Augmented Generation)

Όσο η τεχνητή νοημοσύνη και τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα εντάσσονται περισσότερο σε εφαρμογές της καθημερινής ζωής, η ανάγκη για ακριβείς και αξιόπιστες πληροφορίες που παράγονται από τα ευφή συστήματα όπως τα chatbots ολοένα και μεγαλώνει. Την πρόκληση αυτή έρχεται να αντιμετωπίσει το μοντέλο σχεδίασης “Retrieval Augmented Generation”(RAG). Το μοντέλο αυτό συμβάλλει στην βελτιστοποίηση του αποτελέσματος ενός προεκπαιδευμένου συστήματος LLM καθώς δίνει την δυνατότητα να μεταφορτώνονται αρχεία με την απαραίτητη πληροφορία ώστε το γλωσσικό μοντέλο να ενισχύει την ήδη υπάρχουσα γνώση του δίνοντας πιο ακριβή αποτελέσματα[36]. Πιο συγκεκριμένα, με την δυναμική ανάκτηση της πληροφορίας που προσφέρει η αρχιτεκτονική RAG, μειώνονται οι περιορισμοί που εμφανίζονται στα LLMs και περιορίζονται σημαντικά οι ψευδείς ισχυρισμοί (hallucinations) [37].

Η αρχιτεκτονική RAG αποτελείται από συγκεκριμένα συστατικά στοιχεία που αφορούν την ανάκτηση της πληροφορίας, την επεξεργασία και παραγωγή του αποτελέσματος καθώς και την βελτιστοποίηση του μοντέλου. Κάθε μοντέλο RAG αποτελείται από α) τον Retriever που ανακτά τα αρχεία από την βάση δεδομένων, δέχεται το ερώτημα του χρήστη και το μετατρέπει σε vector embedding βρίσκοντας

τα κοντινότερα passages με βάση ομοιότητα και β) τον Generator που είναι ένα seq2seq μοντέλο (π.χ. BART ή T5), δέχεται τα passages και δημιουργεί απάντηση με βάση το ερώτημα και τα ανακτημένα έγγραφα. Σημαντική διαδικασία για την λειτουργία των μοντέλων αυτών είναι και η δημιουργία embeddings και το indexing όπου τα έγγραφα διαχωρίζονται σε “chunks” και μετατρέπονται σε high-dimensional embeddings, τα οποία αποθηκεύονται σε vector database. Κατά το inference, το query μετατρέπεται σε embedding και συγκρίνεται με τα indexed chunks για αναζήτηση παρόμοιων. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα μοντέλα RAG έχουν την δυνατότητα να εκπαιδεύονται διαρκώς και έτσι ο retriever και ο generator να βελτιώνονται ταυτόχρονα[36][38].

#### 2.4 Ψηφιακοί/Διαλογικοί/Εξυπνοι βοηθοί (Chatbots)

Μία από τις πιο διαδεδομένες εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης που συνδυάζει και τις τεχνολογίες που αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι οι Ψηφιακοί/Διαλογικοί/Εξυπνοι βοηθοί (Chatbots). Τα chatbots είναι εφαρμογές λογισμικού σχεδιασμένες να διεκπεραιώνουν μία συζήτηση σε ανθρώπινο λόγο ανάμεσα στον άνθρωπο και ένα υπολογιστικό σύστημα. Στην γενική τους μορφή δέχονται ως είσοδο μία ερώτηση από τον άνθρωπο-χρήστη και παράγουν μία σχετική με το ερώτημα απάντηση[39].

Σύμφωνα με τους Gupta *et al* (2020)[40] τα chatbots αναλογα με τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούν, τους αλγόριθμους που αξιοποιούν και το περιβάλλον χρήστη, ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες: α) τα chatbots μενού/κουμπιών(Menu/Button-Based Chatbots) όπου παρέχονται στον χρήστη επιλογές και ανάλογα με το ποια από αυτές θα επιλέξει οδηγείται σε μία απάντηση που καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερο την ερώτησή του, β) τα chatbots αναγνώρισης λέξεων-κλειδιών(Keyword Recognition-Based Chatbots), τα οποία εντοπίζουν κάποιες λέξεις ή φράσεις μέσα στο μήνυμα του χρήστη και με βάση αυτές παράγουν ένα συγκεκριμένο μήνυμα ως απάντηση και τέλος γ) τα chatbots των συμφραζομένων (Contextual Chatbots), τα οποία “αποκωδικοποιούν” το μήνυμα του χρήστη εντοπίζοντας όχι μόνο το νόημα αλλά και τον σκοπό, την πρόθεση ή το συναίσθημα του χρήστη ενώ διατηρούν ιστορικό ώστε να εκπαιδεύονται συνεχώς και να εξελίσσονται. Το αποτέλεσμα των τελευταίων είναι ότι το μήνυμα που λαμβάνει ο χρήστης είναι πολύ κοντά στην επικοινωνία που κάνουν δύο άνθρωποι.

Τα chatbots έχουν κυριαρχήσει τα τελευταία χρόνια σε εργασίες που σχετίζονται τόσο με την επιστημονική έρευνα και πράξη όσο και με την καθημερινή ζωή. Η ευελιξία, η αμεσότητα και η αυτοματοποίηση που προσφέρουν, τα καθιστά πολύτιμο εργαλείο σε τομείς όπως η εξυπηρέτηση χρηστών ή πελατών, οι πωλήσεις και το ηλεκτρονικό εμπόριο, η υγεία και η ιατρική υποστήριξη, η εκπαίδευση κ.ά. Τα chatbots όμως, παρά την ραγδαία πρόοδό τους, έχουν ακόμα να αντιμετωπίσουν αρκετές προκλήσεις. Μία από τις πιο σημαντικές είναι η διαφύλαξη των προσωπικών δεδομένων ειδικότερα όταν πρόκειται για εφαρμογές που διαχειρίζονται προσωπικούς κωδικούς και ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα όπως τραπεζικούς λογαριασμούς. Ακόμα μία σημαντική πρόκληση είναι οι περιπτώσεις όπου δεν αντιλαμβάνονται απόλυτα το περιεχόμενο της ερώτησης του χρήστη ή δεν παρέχουν απαντήσεις που εναρμονίζονται με τις ερωτήσεις που τους τέθηκαν. Το φαινόμενο αυτό προκαλεί δυσαρέσκεια στον χρήστη ενώ το σύστημα χάνει την αξιοπιστία του. Τέλος, προβληματισμό δημιουργεί το ενδεχόμενο τα chatbots να παρέχουν απαντήσεις με ευαίσθητο περιεχόμενο ή προσβλητικό ή ακόμα και επικίνδυνο προς τον χρήστη[39]. Σε κάθε περίπτωση, όμως, η τεχνολογία αυτή σηματοδοτεί μία νέα εποχή όπου θα καλύπτονται καιρικές ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου ανοίγοντας νέους ορίζοντες για την επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής.

### 2.4.1 Ψηφιακοί/Διαλογικοί/Εξυπνοι βοηθοί στην εκπαίδευση

Τα chatbots έχουν ενσωματωθεί πολύ έντονα και στον τομέα της εκπαίδευσης αποδεικνύοντας ότι είναι ένα πολύτιμο εργαλείο τόσο για τους εκπαιδευόμενους όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Η χρήση τους εντοπίζεται σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης υποστηρίζοντας πολυεπίπεδα την διδασκαλία και μάθηση. Σύμφωνα με τους Kasneci et.al (2023)[41] η χρήση chatbots στην διδασκαλία και μάθηση έχει εφαρμογή τόσο στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση όσο και στην εκπαίδευση ατόμων με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και στην δια βίου και επαγγελματική εκπαίδευση.

Ως εκπαιδευτικά μέσα, οι τρόποι εφαρμογής τους ποικίλουν. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βοηθός για την ενίσχυση των δεξιοτήτων ανάγνωσης και γραφής καθώς προσφέρουν αυτόματη διόρθωση τόσο ορθογραφικά όσο και γραμματικο-συντακτικά, μπορούν να αποτελέσουν έναν πανταχού παρόν εκπαιδευτικό προσφέροντας διαρκή υποστήριξη στους εκπαιδευόμενους, να ενισχύσουν την κριτική ικανότητα των εκπαιδευομένων μέσα από την παραγωγή ερωτήσεων και προβλημάτων προς λύση ενώ υποβοηθούν και την εξάσκηση μέσα από έτοιμα κουίζ που μπορούν να παράγουν, να παράγουν την δομή μίας συζήτησης ή μίας εργασίας ώστε ο εκπαιδευόμενος να μπορέσει να οργανώσει καλύτερα τις υποχρεώσεις του ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως βοηθοί σε άτομα με ειδικές ικανότητες προσφέροντας απαντήσεις είτε γραπτές είτε και με τη μορφή προφορικού λόγου κ.ά.[41].

Τα παραπάνω αποτελούν μερικούς μόνο από τους τρόπους με τους οποίους εφαρμόζονται στην διδακτική πράξη τα chatbots. Πιο συγκεκριμένα, τα οφέλη τους εντοπίζονται σε συγκεκριμένους τομείς της εκπαιδευτικής πράξης και αφορούν τόσο τους εκπαιδευόμενους όσο και τους εκπαιδευτικούς των οποίων το έργο μπορεί να επωφεληθεί και να υποβοηθηθεί σημαντικά. Όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, τα chatbots αποτελούν σημαντικό βοηθό στην εξατομικευμένη μάθηση καθώς μπορούν να αναλύσουν μέσα από την αλληλεπίδραση με τον μαθητή, τις ανάγκες του και να του παρέχουν προσαρμοσμένο στις ανάγκες αυτές υλικό αλλά και ανατροφοδότηση κάνοντας την εργασία του εκπαιδευτικού καλύτερη και πιο αποδοτική. Ακόμα, τα chatbots μπορούν να προσφέρουν άμεσα στον εκπαιδευτικό μία δομή του μαθήματός του, να οργανώσουν την διδακτική ύλη και να προσφέρουν ακόμα και έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. ερωτήσεις αξιολόγησης-quizzes) εξοικονομώντας πολύ χρόνο από την προετοιμασία του εκπαιδευτικού. Σημαντική συνεισφορά έχει η χρήση τέτοιων εργαλείων για την αξιολόγηση και την διόρθωση εργασιών και εξετάσεων από τον καθηγητή, εργασίες χρονοβόρες που μπορούν να γίνουν πολύ για άμεσα,στοχευμένα και με αντικειμενικότητα. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί, ειδικότερα μεγαλύτερων βαθμίδων εκπαίδευσης, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα chatbots για να παράγουν περιλήψεις κειμένων αλλά και ανατροφοδότηση στους φοιτητές τους υπογραμμίζοντας τα σημαντικότερα σημεία μεγάλων και απαιτητικών κειμένων.[41][42]

Όσον αφορά τους εκπαιδευόμενους, τα chatbots μπορούν να γίνουν ένας χρήσιμος βοηθός τόσο κατά την διαδικασία της διδασκαλίας όσο και κατά την διάρκεια της προσωπικής τους μελέτης. Αρχικά, μέσα από την χρήση τους έχουν άμεση βοήθεια και υποστήριξη για το εκπαιδευτικό αντικείμενο που μελετούν ενισχύοντας το αίσθημα της αυτονομίας τους. Ακόμα, αυξάνεται το ενδιαφέρον τους και το κίνητρό τους για το μάθημα καθώς θεωρούν πιο διασκεδαστικό το να έχουν άμεσα διαθέσιμο έναν ψηφιακό βοηθό. Ακόμη, αυξάνεται η επίδοσή τους καθώς μπορούν να επιλύσουν άμεσα τις απορίες τους και να λάβουν μία εξατομικευμένη απάντηση που να καλύπτει το ερώτημα/απορία τους. Η

διαδρασθή τους με τα chatbots φαίνεται ότι βοηθά τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν και τις γλωσσικές τους δεξιότητες καθώς λαμβάνουν απαντήσεις με σωστό και δομημένο λόγο.Σημαντικό πλεονέκτημα αποτελεί και το γεγονός της άμεσης ανατροφοδότησης ενώ τέλος οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ρυθμίσουν καλύτερα το χρόνο της μελέτης τους και να εξοικονομήσουν πολύτιμο χρόνο.[42]

Συνοψίζοντας, τα chatbots αποτελούν ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο στον τομέα της εκπαίδευσης ενισχύοντας τόσο το πολύτιμο έργο του εκπαιδευτικού όσο και την εργασία και μαθησιακή εμπειρία του εκπαιδευόμενου. Αναμφίβολα, όπως και κάθε εργαλείο, παρουσιάζει προκλήσεις και χρειάζεται οργάνωση, σχεδιασμός αλλά και ολοκληρωμένη εκπαίδευση εκατέρωθεν ώστε να αναδειχθούν απόλυτα τα θετικά στοιχεία από την ενσωμάτωση των εκπαιδευτικών chatbots, δημιουργώντας ένα δυναμικό και διαδραστικό μαθησιακό περιβάλλον.

## **2.5 Επίλογος**

Η τεχνητή νοημοσύνη αν και έχει εμφανιστεί ως τεχνολογία αρκετά χρόνια, πρωταγωνιστεί πλέον στις περισσότερες δραστηριότητες της καθημερινής μας ζωής διαγράφοντας μία πολλά υποσχόμενη πορεία. Όπως κάθε τεχνολογική ανακάλυψη βρίσκει τόσο υποστηρικτές όσο και αμφισβητίες. Η ενσωμάτωση τόσο άμεσα εφαρμογών όπως τα chatbots αναμφισβήτητα καταδεικνύουν την χρηστικότητα των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης. Σε κάθε περίπτωση, βέβαια, ο τρόπος χρήσης τους και η σωστή εκπαίδευση των χρηστών είναι το στοιχείο εκείνο που αναδεικνύει τα θετικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών αυτών καθιστώντας τα αρωγό στην ζωή και δράση του ανθρώπου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο**

### **3.1 Εισαγωγή**

Το κεφάλαιο 3 αναφέρεται στην μεθοδολογία ανάπτυξης και εφαρμογής του εκπαιδευτικού chatbot που αναπτύχθηκε για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Πιο αναλυτικά, περιγράφονται τα στάδια της υλοποίησής του, τα εργαλεία και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιήθηκε η τελική εφαρμογή για τις ερευνητικές ανάγκες της διπλωματικής αυτής εργασίας.

### **3.2 Μεθοδολογία**

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστεί αναλυτική η πορεία των εργασιών της παρούσας εργασίας από τους στόχους και τα αρχικά ερωτήματα μέχρι την ανάπτυξη και την εφαρμογή του εκπαιδευτικού chatbot. Ακόμη, θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του και την αξιολόγησή του από τον υπεύθυνο διδάσκοντα του υλικού που χρησιμοποιήθηκε ως πηγή πληροφοριών από το chatbot. Το υλικό που χρησιμοποιήθηκε αφορά το μάθημα “Ψυχολογία της οικογένειας” του τμήματος Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδας (ΔΙ.ΠΑ.Ε.).

#### **3.2.1 Ο σκοπός της δημιουργίας του chatbot και η πορεία συλλογής δεδομένων**

Το chatbot το οποίο αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας έχει ως στόχο την διερεύνηση της χρήσης των chatbots από τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευόμενους. Πιο συγκεκριμένα, το σενάριο δημιουργίας και χρήσης του αφορά την αξιοποίηση της αρχιτεκτονικής RAG και τον έλεγχο διαφορετικών μορφών chunking ώστε να αναδειχθεί ποια μορφή είναι η πιο ακριβής σύμφωνα με τρία κριτήρια, α) την ορθότητα περιεχομένου, β) την πληρότητα και γ) την σαφήνεια.

Μετά την ολοκλήρωση του κώδικα του chatbot καθώς και των διαφορετικών συναρτήσεων που πραγματοποιούν chunking, τροφοδοτήθηκε το σύστημά με το υλικό του μαθήματος “Ψυχολογία της οικογένειας” του τμήματος Αγωγής και φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδας που παραχωρήθηκε για τις ανάγκες της διπλωματικής αυτής εργασίας από τον υπεύθυνο καθηγητή κο Ηρακλή Γρηγορόπουλο. Για να μπορέσει να ελεγχθεί η ακρίβεια των αποτελεσμάτων του chatbot σε συμφωνία και με το υλικό που χρησιμοποιήθηκε, ο υπεύθυνος καθηγητής μας υπέδειξε πέντε (5) ερωτήσεις τις οποίες και τέθηκαν ως ερωτήματα (prompt queries). Για το κάθε ερώτημα ελήφθησαν δύο εκδοχές απάντησης οι οποίες και αξιολογήθηκαν από τον υπεύθυνο καθηγητή σύμφωνα με τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν σύμφωνα με μία πενταβάθμια κλίμακα με εύρος από το 1(Κακή) μέχρι και το 5(Άριστη). Επιπλέον, σε κάθε ερώτημα χρησιμοποιήθηκαν έξι (6) διαφορετικά μοντέλα chunking, συνεπώς για κάθε ερώτημα αξιολογήθηκαν 12 απαντήσεις.

#### **3.2.2 Η ανάπτυξη του chatbot**

Για την ανάπτυξη του chatbot συντάχθηκε κώδικας στην γλώσσα προγραμματισμού Python αξιοποιώντας τα περιβάλλον Google colab και Visual Studio. Ο κώδικας που συντάχθηκε αφορά μια

## Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

εφαρμογή Streamlit που χρησιμοποιεί ένα LLM (Large Language Model) από το Google Gemini API, ενσωματωμένο με μια μορφή Retrieval-Augmented Generation (RAG), για να απαντά σε ερωτήσεις με βάση ελληνικά PDF έγγραφα.

Αρχικά, χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένες βιβλιοθήκες για την επίτευξη συγκεκριμένων λειτουργιών της εφαρμογής, απαραίτητων για τον σκοπό της. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν ,

- η βιβλιοθήκη Streamlit για την δημιουργία της web εφαρμογής (import streamlit as st),
- το module google.generativeai (import google.generativeai as genai) που επιτρέπει την χρήση μοντέλων Generative AI της Google, όπως το Gemini που χρησιμοποιήθηκε για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας.
- η ενσωματωμένη βιβλιοθήκη της Python os (import os),
- η βιβλιοθήκη SentenceTransformer(from sentence\_transformers import SentenceTransformer) ώστε να φορτωθούν προεκπαιδευμένα μοντέλα μετατροπής προτάσεων σε embeddings.
- η βιβλιοθήκη της Python “numpy” (import numpy as np) για αριθμητικούς υπολογισμούς και πίνακες,
- η βιβλιοθήκη nltk (import nltk) για την επεξεργασία φυσικής γλώσσας,
- το εργαλείο PdfReader (from pypdf import PdfReader) με σκοπό να μπορεί η εφαρμογή να διαβάσει τα παρεχόμενα αρχεία σε μορφή pdf,
- η βιβλιοθήκη Pillow (from PIL import Image) η οποία χρησιμοποιείται από το το UI του Streamlit για την εισαγωγή λογότυπων και εικόνων.,
- η Built-in βιβλιοθήκη της Python “pickle”(import pickle) για αποθήκευση αντικειμένων σε αρχεία και συγκεκριμένα για την αποθήκευση των παραγόμενων embeddings σε αρχείο . pkl,
- η βιβλιοθήκη re (import re) για την αναζήτηση και επεξεργασία κειμένου με μοτίβα (π.χ. για την εξαγωγή βιβλιογραφικών αναφορών που υπάρχουν στο κείμενο).

```
import streamlit as st
import google.generativeai as genai
import os
from sentence_transformers import SentenceTransformer
import numpy as np
import nltk
from pypdf import PdfReader
from PIL import Image
import pickle
import re
```

Εικόνα 3.1: Ορισμός βιβλιοθηκών

Στην συνέχεια, μέσω των βιβλιοθηκών του Streamlit, ορίστηκαν οι παράμετροι της εφαρμογής (όπως ο τίτλος, η διάταξη της σελίδας και ορισμένα εικονίδια αυτής) ενώ σημαντικό μέρος της εφαρμογής ήταν ο ορισμός του Google API key ώστε να μπορεί να επικοινωνεί με τις υπηρεσίες της Google, στην περίπτωση μας με το Gemini API.

### Κεφάλαιο 3

```
# Streamlit page configuration
st.set_page_config(page_title="Generative AI Assistant", page_icon=":robot_face:", layout="centered")

# Initialize Google API key and Gemini
os.environ["GOOGLE_API_KEY"] = "..."
os.environ["GEMINI_API_KEY"] = os.environ["GOOGLE_API_KEY"]
genai.configure(api_key=os.environ["GEMINI_API_KEY"])
```

Εικόνα 3.2: Παράμετροι Streamlit και Google API key

Σημαντικό μέρος της εφαρμογής αποτελεί και η επιλογή του μοντέλου μετασχηματιστή προτάσεων (SentenceTransformer), ένα μοντέλο τεχνητής νοημοσύνης που μετατρέπει το γραπτό κείμενο (που είναι χωρισμένο σε προτάσεις ή παραγράφους) σε ένα διάνυσμα (embedding) που περιέχει το νόημα της πρότασης. Στην παρούσα εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε ένα προεκπαιδευμένο μοντέλο για την ελληνική γλώσσα που βασίζεται στο αρχιτεκτονικό μοντέλο BERT. Το μοντέλο αυτό εκπαιδεύτηκε σε ελληνικά δεδομένα και δεν κάνει διάκριση πεζών γραμμάτων. Για την παραπάνω εργασία αξιοποιήθηκε η βιβλιοθήκη SentenceTransformer.

```
# Sentence transformer model
model = SentenceTransformer('dimitriz/st-greek-media-bert-base-uncased')
```

Εικόνα 3.3: Μοντέλο μετασχηματιστή προτάσεων (SentenceTransformer)

Για να μπορέσει να γίνει μία σύγκριση ομοιότητας των διανυσμάτων και κατ'επέκταση των νοημάτων των προτάσεων του κειμένου που μετατράπηκαν σε embeddings, χρησιμοποιήθηκε η συνάρτηση `cosine_similarity(a, b)` με την οποία υπολογίζεται η συνημίτονος ομοιότητα (cosine similarity) ανάμεσα σε δύο σύνολα διανυσμάτων (embeddings) με τιμές από -1 έως 1. Η συνάρτηση `cosine_similarity(a, b)` υπολογίζει πόσο παρόμοια είναι τα διανύσματα δύο ομάδων, συγκρίνοντάς τα ως προς την "κατεύθυνσή" τους στον διανυσματικό χώρο, με χρήση εσωτερικού γινομένου και μέτρων (norms).

```
# Function to calculate cosine similarity
def cosine_similarity(a, b):
    return np.dot(a, b.T) / (np.linalg.norm(a, axis=1)[:, np.newaxis] * np.linalg.norm(b, axis=1))
```

Εικόνα 3.4: Συνάρτηση `cosine_similarity`

## Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

Για την ανάλυση των προτάσεων και την κατάτμησή τους σε tokens, χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο punkt της βιβλιοθήκης NLTK (nltk.download('punkt')).

Στο επόμενο στάδιο ο κώδικας αποτελεί ένα πλήρες pipeline για επεξεργασία ελληνικού κειμένου από αρχεία PDF, με στόχο την κατακερματισμένη αποθήκευση και μετατροπή του σε διανύσματα (embeddings). Συντάχθηκαν συγκεκριμένες συναρτήσεις ώστε να μπορέσει να διασπαστεί το κείμενο σε μέρη (chunks) υποστηρίζοντας παράλληλα την ελληνική γλώσσα στην οποία είναι γραμμένο και όλο το υλικό που μεταφορτώθηκε για τις ανάγκες της εφαρμογής. Η διαδικασία του tokenization έγινε μέσω κλάσεων της βιβλιοθήκης NLTK.

Στην συγκεκριμένη εφαρμογή, για τους ερευνητικούς σκοπούς της παρούσας εργασίας, δοκιμάστηκαν έξι (6) διαφορετικές συναρτήσεις για τον διαχωρισμό του μεταφορτωμένου κειμένου σε “κομμάτια” (chunks) με σκοπό να ελεγχθεί μέσα από την υλοποίηση της εφαρμογής ποια από τις συναρτήσεις αυτές παρέχει την πληρέστερη απάντηση. Ο τρόπος δημιουργίας των chunks είναι μεγάλης σημασίας για την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των απαντήσεων για εφαρμογές όπως τα chatbots. Ο παράγοντας αυτός καθορίζει και την επιτυχία ενός συστήματος αρχιτεκτονικής RAG καθώς συνδέει τα στάδια της ανάκτησης της πληροφορίας (retrieval) και της παραγωγής της απάντησης (generation). Ένας λανθασμένος σχεδιασμός του διαχωρισμού των chunks μπορεί να επηρεάσει την λειτουργία της ίδιας της εφαρμογής.

Η πρώτη συνάρτηση διασπά το κείμενο σε chunks ελέγχοντας το μέγιστο αριθμό των χαρακτήρων κάθε φορά καθώς οι παράμετροι της συνάρτησης είναι το δοθέν κείμενο και το μέγεθος του μέγιστου αριθμού χαρακτήρων (def split\_text\_into\_chunks(text, max\_len=...)) Το σημαντικό είναι ότι στην συνάρτηση αυτή οι προτάσεις δεν διασπώνται και παραμένουν ολόκληρες ενώ επιστρέφει μία λίστα από Strings (chunks).

Η συνάρτηση αυτή χρησιμοποιήθηκε τέσσερις (4) φορές, με διαφορετικό αριθμό max\_len κάθε φορά. Πιο συγκεκριμένα, δοκιμάστηκε για max\_len 200,400,500 και 800 =δίνοντας κάθε φορά όπως είναι φυσικό, διαφορετικό chunking.

```
def split_text_into_chunks(text, max_len=400):
    sentences = split_text_into_sentences(text)
    chunks = []
    current_chunk = []
    current_length = 0
    for sentence in sentences:
        if current_length + len(sentence) <= max_len:
            current_chunk.append(sentence)
            current_length += len(sentence)
        else:
            chunks.append(' '.join(current_chunk))
            current_chunk = [sentence]
            current_length = len(sentence)
    if current_chunk:
        chunks.append(' '.join(current_chunk))
    return chunks
```

Εικόνα 3.5: Συνάρτηση split\_text\_into\_chunks

Commented [1]: Εδώ, ή σε κάποιο άλλο σημείο που να ταιριάζει καλύτερα, θα ήταν καλό να αναφερθεί ότι η εργασία μελετάει τον τρόπο δημιουργίας των chunks, αναλογα με το μέγεθος, την πρόταση, την παράγραφο κλπ. Όχι οτι απλα τρέξαμε με max\_len =... , αλλα και το γιατι.

### Κεφάλαιο 3

Η επόμενη συνάρτηση (`split_text_into_paragraphs_using_sentences(text)`) χωρίζει το κείμενο σε προτάσεις (περίπου 6 ανά φορά) και στην συνέχεια τις ομαδοποιεί σε παραγράφους, δηλαδή ανακατασκευάζει παραγράφους με βάση τον αριθμό των προτάσεων εξαιρώντας τις κενές γραμμές. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται ισομεγέθεις παράγραφοι στα δεδομένα κειμένου ενώ είναι κατάλληλο σε κείμενα που δεν έχουν ξεκάθαρη μορφοποίηση. Η συνάρτηση αυτή επιστρέφει μία λίστα παραγράφων όπου η κάθε παράγραφος είναι ένα String με ενωμένες προτάσεις.

```
def split_text_into_paragraphs_using_sentences(text):
    # Tokenize sentences using NLTK
    sentences = nltk.sent_tokenize(text)

    # Combine sentences into paragraphs (this is just an example approach)
    paragraphs = []
    current_paragraph = []
    for sentence in sentences:
        current_paragraph.append(sentence)
        if len(current_paragraph) > 6: # Assume 3 sentences per paragraph (adjust as needed)
            paragraphs.append(' '.join(current_paragraph))
            current_paragraph = []

    # Add the last paragraph if there are remaining sentences
    if current_paragraph:
        paragraphs.append(' '.join(current_paragraph))

    return paragraphs
```

Εικόνα 3.6: Συνάρτηση `split_text_into_paragraphs_using_sentences(text)`

Η τελευταία συνάρτηση που χρησιμοποιήθηκε είναι μία συνάρτηση που στόχο έχει τον χωρισμό των chunks σύμφωνα με τις παραγράφους του κειμένου (`def split_text_into_paragraphs_newline(text)`). Οι παράγραφοι του κειμένου ήταν ανομοιογενείς όσον αφορά την έκτασή τους και η διάσπαση του κειμένου σε παραγράφους έγινε με γνώμονα τις κενές γραμμές (δηλαδή δύο ή περισσότερες αλλαγές γραμμής `\n` ή με ενδιάμεσα κενά/tab). Η συνάρτηση όπως και οι προηγούμενες, δέχεται ως είσοδο μια μεταβλητή `text` τύπου `string`, δηλαδή ένα μεγάλο κομμάτι κειμένου και με βάση ένα μοτίβο διαχωρίζει το κείμενο. Αξιοποιώντας και την βιβλιοθήκη `re` το μοτίβο είναι το εξής: `re.split(r'\n\s*\n', text)`. Το αποτέλεσμα αποθηκεύεται στη μεταβλητή `paragraphs`, που είναι λίστα από `strings` – κάθε `string` είναι μια παράγραφος και επιστρέφεται από την συνάρτηση,

```
def split_text_into_paragraphs_newline(text):  
    # Split text by two or more newline characters (empty lines)  
    paragraphs = re.split(r'\n\s*\n', text)  
    return paragraphs
```

Εικόνα 3.7: Συνάρτηση split\_text\_into\_paragraphs\_newline(text)

Για να καθαριστούν και να μορφοποιηθούν σωστά ειδικές φράσεις σε ελληνικό κείμενο-όπως παραπομπές σε σελίδες, σχήματα ή πίνακες - χρησιμοποιήθηκε η συνάρτηση `replace_pattern` η οποία καλείται περισσότερες από μία φορές για διαφορετικό κάθε φορά μοτίβο. Σε κάθε κλήση της εντοπίζονται μέσα στο κείμενο συγκεκριμένες εκφράσεις που είναι μορφοποιημένες κυρίως με κενά και διορθώνονται ώστε να παραλειφθούν τα περιττά κενά στοιχεία κατά την διαδικασία του chunking. Πιο συγκεκριμένα, στο κείμενο παρατηρήθηκαν τα εξής μοτίβα: α) *σ. (κενό) 123* όπου γίνεται αναφορά σε σελίδες, β) *βλ. (κενό) Σχήμα 123* και αντίστοιχα γ) *βλ. (κενό) Πίνακας 123*. Σε αυτά, λόγω της παραπάνω συνάρτησης, το κενό αφαιρέθηκε ώστε να αποδοθεί ένα καθαρότερο κείμενο και να αποφευχθούν λάθη κατά την εξαγωγή των δεδομένων.

Με βάση την δομή των βιβλιογραφικών αναφορών όπως παρουσιάζονται στο σύνολο του κειμένου, συντάχθηκε συνάρτηση (`extract_bibliographic_references(text)`) ώστε εάν το απόσπασμα που αξιοποιείται για την παραγόμενη απάντηση περιέχει κάποια αναφορά, να παρουσιάζεται και στον χρήστη ως επιπλέον πληροφορία μαζί με την απάντηση στην ερώτησή του.

```
def extract_bibliographic_references(text):  
    # Match patterns like (Smith, 1977, σ.272)  
  
    author_year_pattern = r'\s*([A-Za-zÀ-ÿ, \. ]+\s*\d{4}\s*(?:, \s*\d{1,3}\s*(?:-\d{1,3})?)?\s*)\s*'  
    pattern = f"({author_year_pattern})"  
    references = re.findall(pattern, text)
```

Εικόνα 3.8: Συνάρτηση για εξαγωγή βιβλιογραφικών αναφορών

Το κύριο σώμα του κώδικα της εφαρμογής αποτελεί μία ροή επεξεργασίας PDF αρχείων που σε συνδυασμό και με τις παραπάνω συναρτήσεις που καλούνται, πραγματοποιεί την βασική εργασία της εφαρμογής. Στο σημείο αυτό, δημιουργείται ένας φάκελος με όνομα "archive" στον οποίο και μεταφορτώνονται τα προς επεξεργασία αρχεία PDF. Στην παρούσα εργασία, μεταφορτώθηκαν τέσσερα (4) αρχεία PDF που περιέχουν και την πηγή της πληροφορίας που θα αξιοποιηθεί από την εφαρμογή/chatbot. Στην συνέχεια, τα μεταφορτωμένα αρχεία διαβάζονται σελίδα σελίδα, καθορίζονται σύμφωνα με την συνάρτηση `replace_pattern` που αναφέρθηκε παραπάνω και διαιρούνται σε chunks ανάλογα με την εκάστοτε συνάρτηση που έχει τεθεί (`split_text_into_chunks`, `split_text_into_paragraphs_using_sentences` ή `split_text_into_paragraphs_newline`). Ακολουθεί η

### Κεφάλαιο 3

δημιουργία ενός αρχείου .txt για κάθε ένα από τα PDFs όπου αποθηκεύεται το κείμενο χωρισμένο σε chunks και διαχωρισμένο με "---" ανάμεσα σε κάθε chunk για ευκολία στην ανάγνωση. Χρησιμοποιώντας το SentenceTransformer model κάθε chunk μετατρέπεται σε διάνυσμα και στην συνέχεια αποθηκεύεται η λίστα των chunks και τα embeddings σε ένα .pkl αρχείο. Εφόσον έχουν δημιουργηθεί τα παραπάνω αρχεία για κάθε επόμενη φορά που θα τρέξει ο κώδικας και η εφαρμογή, δεν χρειάζεται να επαναληφθεί η παραπάνω διαδικασία. Όμως για κάθε δοκιμή διαφορετικής συνάρτησης chunking, πρέπει τα βήματα να επαναληφθούν για να εξαχθούν τα κατάλληλα αρχεία από την αρχή.

Η επόμενη σημαντική εργασία ήταν η διαμόρφωση και η χρήση του μοντέλου Gemini μέσω του οποίου γίνεται η ανάλυση, η κατανόηση και η παραγωγή του κειμένου του chatbot. Το Gemini είναι η προηγμένη σειρά μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης που ανέπτυξε η Google DeepMind Κυκλοφόρησε και τέθηκε σε λειτουργία στα τέλη του 2023 και αποτελεί τη νέα προηγμένη τεχνολογία της Google στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Το Gemini έχει σχεδιαστεί για να κατανοεί και να επεξεργάζεται κείμενο, εικόνες, ήχο και βίντεο ενώ πλέον είναι ενσωματωμένο σε πολλές υπηρεσίες της Google.

Στην παρούσα εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο Gemini Flash 2.0 καθώς ήταν το τελευταίο μοντέλο που είχε κυκλοφορήσει την περίοδο των πρώτων δοκιμών της εφαρμογής ενώ παράλληλα αποτελεί και ένα μοντέλο με μεγάλη ταχύτητα, αρκετά καλή απόδοση στις απαντήσεις και χαμηλή κατανάλωση πόρων.

Για την διαμόρφωση του μοντέλου Gemini δημιουργήθηκε ένα αντικείμενο Gemini τύπου GenerativeModel και ορίστηκαν οι παράμετροι temperature, top\_p, top\_k, max\_output\_tokens που επηρεάζουν το παραγόμενο αποτέλεσμα. Πιο συγκεκριμένα, η παράμετρος temperature=0.9 καθορίζει το βαθμό τυχαιότητας με τον οποίο το μοντέλο επιλέγει τις λέξεις που θα χρησιμοποιηθούν στην απάντηση. Τέθηκε στο 0.9 ώστε οι επιλογή να είναι πιο "δημιουργική" η απάντηση. Ανάλογα οι παράμετροι top\_p και top\_k με τιμή 1, ορίζουν την προβλεψιμότητα και δημιουργικότητα του μοντέλου ενώ τέλος η παράμετρος max\_output\_tokens=2048 περιορίζει το μήκος της απάντησης σε 2048 tokens, περίπου 1500-2000 λέξεις.

Ακόμα, τεθηκαν και ορισμένα φίλτρα ασφαλείας ώστε να περιοριστούν συγκεκριμένες κατηγορίες περιεχομένου. Περιεχόμενο που αφορά παρενόχληση ή επιθετικότητα (HARM\_CATEGORY\_HARASSMENT), ρητορικό μίσος (HARM\_CATEGORY\_HATE\_SPEECH), περιεχόμενο σεξουαλικά ακατάλληλο (ARM\_CATEGORY\_SEXUALLY\_EXPLICIT) ή βίαιο (HARM\_CATEGORY\_DANGEROUS\_CONTENT) περιορίζεται σε ποσοστά άνω του μετρίου.

```
# Gemini API configuration
generation_config = {
    "temperature": 0.9,
    "top_p": 1,
    "top_k": 1,
    "max_output_tokens": 2048,
}

safety_settings = [
    {"category": "HARM_CATEGORY_HARASSMENT", "threshold": "BLOCK_MEDIUM_AND_ABOVE"},
    {"category": "HARM_CATEGORY_HATE_SPEECH", "threshold": "BLOCK_MEDIUM_AND_ABOVE"},
    {"category": "HARM_CATEGORY_SEXUALLY_EXPLICIT", "threshold": "BLOCK_MEDIUM_AND_ABOVE"},
    {"category": "HARM_CATEGORY_DANGEROUS_CONTENT", "threshold": "BLOCK_MEDIUM_AND_ABOVE"}
]

Gemini = genai.GenerativeModel(
    model_name="gemini-2.0-flash",
    generation_config=generation_config,
    safety_settings=safety_settings
)
```

Εικόνα 3.8: Διαμόρφωση του μοντέλου Gemini

Τέλος, κύριο μέρος του κώδικα είναι η καταγραφή του ερωτήματος/query από τον χρήστη και η μετατροπή του σε διάνυσμα(embedding) ώστε να μπορεί να βρεθεί η νοηματική του ομοιότητα με το υλικό. Με την μέθοδο encode() μετατρέπεται η πρόταση σε έναν αριθμητικό πίνακα (διάνυσμα), που αναπαριστά το νόημα της πρότασης και το οποίο συγκρίνεται με τα υπόλοιπα embeddings και μέσω του cosine similarity εντοπίζεται το πιο κοντινό απόσπασμα από τα chunks των μεταφορτωμένων αρχείων. Επιλέχθηκαν τα 20 πιο συναφή chunks με την ερώτηση του χρήστη και λόγω του όγκου των αρχείων (4 αρχεία κειμένου) και ως μία καλή πρακτική ώστε να αποδοθεί μία αρκετά καλή απόδοση από την εφαρμογή, να μην υπερφορτωθεί το μοντέλο και για να μην συμπεριληφθούν στην απάντηση μη σχετικές με την ερώτηση πληροφορίες. Στο μοντέλο Gemini αποστέλλεται η ερώτηση του χρήστη και επιστρέφεται η αντίστοιχη απάντηση λαμβάνοντας πάντα υπόψη και τα μεταφορτωμένα αρχεία και το περιεχόμενο αυτών.

### 3.3 Εφαρμογή

Μετά την ολοκλήρωση της σύνταξης του κώδικα της εφαρμογής, ακολούθησε το στάδιο της υλοποίησης και ελέγχου της. Στο συγκεκριμένο στάδιο, τέθηκαν αρχικά ερωτήματα για την δοκιμή της εφαρμογής και για να μπορέσουν κυρίως να εντοπιστούν τυχόν λάθη, δυσλειτουργίες ή παραλείψεις πριν τεθούν τα τελικά ερωτήματα που αποτελούν και τα ερωτήματα στα οποία αξιολογήθηκε η εφαρμογή από τον διδάσκοντα, το υλικό του οποίου και αξιοποιήθηκε. Στο στάδιο αυτό ελέγχθηκε ο τρόπος με τον οποίο τίθενται τα ερωτήματα και αν οι απαντήσεις που παρέχονται από την εφαρμογή ακολουθούν το περιεχόμενο του υλικού με το οποίο τροφοδοτήθηκε.

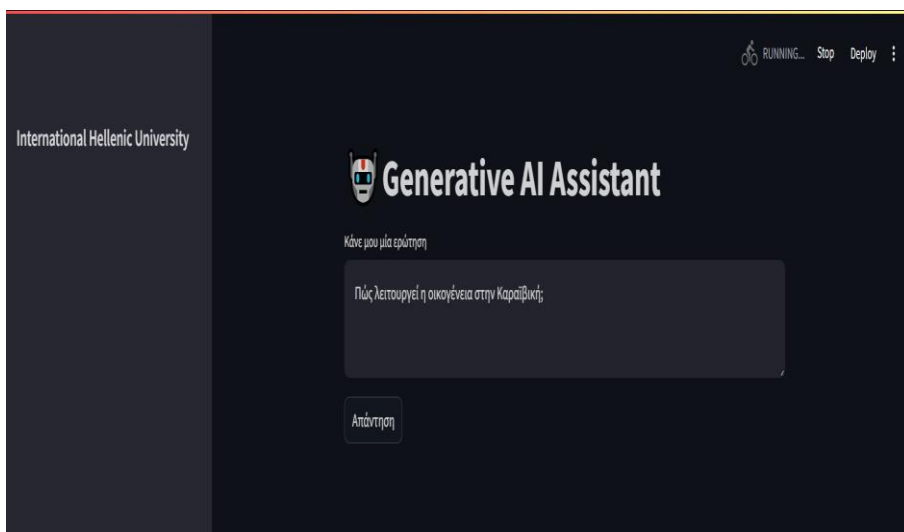
Αρχικά, τέθηκε ένα γενικό ερώτημα το οποίο προέκυψε από το περιεχόμενο του υλικού που είναι σχετικό με έννοιες που αφορούν το θεσμό της οικογένειας, τις διάφορες μορφές του και έννοιες που κοινωνικά έχουν κάποια σύνδεση με την οικογένεια. Το αρχικό ερώτημα στο οποίο έγινε και η πρώτη

**Commented [2]:** Ίσως πρέπει να αναφερεις τα ποσα κοντινότερα chunks κοιταει. Έχεις 20 αν δεν κανω λάθος. Το 20 προφανως προεκυψε μεσω πειραματικής διαδικασίας. Δεν έχει νοημα να είναι μεγαλύτερος αριθμος γατι έχεις μονο 4 αρχεία του μαθηματος, δηλαδή μικρο σετ δεδομενων για RAG.

### Κεφάλαιο 3

δοκιμή της εφαρμογής ήταν “*Πώς λειτουργεί η οικογένεια στην Καραϊβική;*” το οποίο ελέγχθηκε και στα έξι μοντέλα chunking που ελέγχθηκαν στην συγκεκριμένη εργασία.

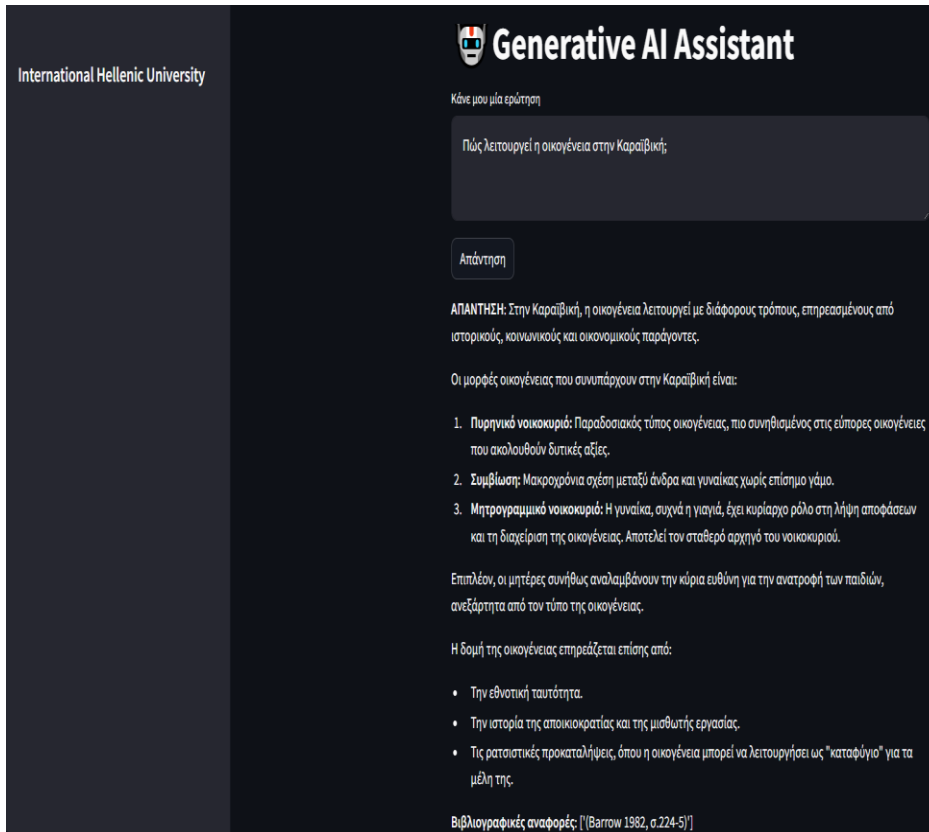
Το ερώτημα τέθηκε στην εφαρμογή στο αντίστοιχο πεδίο και στην συνέχεια επιλέγοντας το κουμπί “Απάντηση” η απάντηση εμφανίζεται κάτω από το πεδίο της ερώτησης.



Εικόνα 3.9: Πεδίο ερώτησης στην εφαρμογή

Commented [3]: Καλύτερα λευκο φοντο, μαυρα γραμματα.

## Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο



Εικόνα 3.10: Προσφερόμενη απάντηση στην εφαρμογή

Συγκεντρωτικά, τα μοντέλα με τα οποία λειτούργησε η εφαρμογή ανά ερώτηση, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα ενώ στο κεφάλαιο 3.3 έχει γίνει εκτενής αναφορά.

Πίνακας 3.1: Μοντέλα chunking

	ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ CHUNKING
<b>Μοντέλο 1</b>	split_text_into_chunks(text, max_len=200)
<b>Μοντέλο 2</b>	split_text_into_chunks(text, max_len=400)
<b>Μοντέλο 3</b>	split_text_into_chunks(text, max_len=500)
<b>Μοντέλο 4</b>	split_text_into_chunks(text, max_len=800)
<b>Μοντέλο 5</b>	split_text_into_paragraphs_using_sentences
<b>Μοντέλο 6</b>	split_text_into_paragraphs_newline

Όλες οι δοκιμές τέθηκαν με ένα συγκεκριμένο prompt που στόχο είχε να λειτουργήσει το chatbot ως εργαλείο-βοηθός αρχικά του εκπαιδευτικού καθώς αυτός ήταν που σε πρώτα στάδια θα αποτελούσε και τον αξιολογητή της εφαρμογής. Το prompt αυτό ήταν το εξής: *“Είσαι ένα σύστημα εμπειρογνώμονας και βοηθάς τον καθηγητή στο εκπαιδευτικό του έργο. Επίσης έχει την ικανότητα να απαντάς ερωτήσεις. Θα ήθελα να απαντήσεις στην Ερώτηση με βάση το πλαίσιο”*.

Όσον αφορά το αρχικό ερώτημα ελέγχου, από τον έλεγχο του διαπιστώθηκε ότι οι απαντήσεις των 6 μοντέλων παρουσίαζαν, όπως ήταν αναμενόμενο, ορισμένες ομοιότητες αλλά το ενδιαφέρον ήταν ότι σε ορισμένα εμφανίζονταν πληροφορίες που δεν εμφανίζονταν σε άλλα. Ακόμη, ενδιαφέρουσα ήταν και η παρουσίαση των απαντήσεων καθώς σε κάποια μοντέλα είχε την μορφή ενός ενιαίου κειμένου ενώ σε άλλα η απάντηση είχε ποιο κωδικοποιημένη μορφή ή η απάντηση ήταν πιο εκτενής.

Από την πρώτη δοκιμή τα συμπεράσματα ήταν θετικά καθώς η εφαρμογή και οι στόχοι που τέθηκαν όσον αφορά την λειτουργία της επιτεύχθηκαν.

Στην συνέχεια, σε συνεργασία και με τον διδάσκοντα του μαθήματος το υλικό του οποίου αξιοποιήθηκε για τους σκοπούς της έρευνας, τα 6 μοντέλα έπρεπε να ελεγχθούν όσον αφορά συγκεκριμένες ερωτήσεις τις οποίες έθεσε ο ίδιος ο διδάσκοντας του μαθήματος. Οι ερωτήσεις αυτές αφορούσαν το σύνολο της ύλης και αποτελούν ερωτήσεις γενικού ή πιο ειδικού περιεχομένου και εύκολης ή πιο αυξημένης δυσκολία που τίθενται και στους εκπαιδευόμενους του μαθήματος. Οι ερωτήσεις που δόθηκαν από τον διδάσκοντα και οι οποίες αποτέλεσαν και τις ερωτήσεις με τις οποίες έτρεξαν τα παραπάνω μοντέλα και αξιολογήθηκαν ήταν οι παρακάτω πέντε (5):

## Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;

Κάθε μία από τις παραπάνω ερωτήσεις τέθηκε ως ερώτημα στην εφαρμογή και παρήχθησαν 2 διαφορετικές εκδοχές απάντησης για κάθε ένα από τα 6 μοντέλα. Συνολικά δηλαδή, οι απαντήσεις που δόθηκαν στον υπεύθυνο διδάσκοντα προς αξιολόγηση ήταν 60. Ο διδάσκοντας κλήθηκε να αξιολογήσει την κάθε απάντηση με βάση τρία κριτήρια :α) την ορθότητα του περιεχομένου,β) την πληρότητα και γ) την σαφήνεια. Πιο συγκεκριμένα, για το κάθε ένα από τα παραπάνω κριτήρια και για να είναι πιο συγκεκριμένο το πεδίο αξιολόγησης, τα παραπάνω κριτήρια ορίστηκαν ως εξής:

### Ορθότητα περιεχομένου:

- ανταποκρίνεται στην ερώτηση;
- είναι σωστή η πληροφορία που παρέχεται;
- υπάρχουν λάθη ή ανακρίβειες;

### Πληρότητα:

- καλύπτεται πλήρως η ερώτηση ή παραμένει ελλιπής;

### Σαφήνεια και συνοχή:

- είναι διατυπωμένη με σαφήνεια, γίνεται κατανοητή από τον χρήστη;
- υπάρχει λογική δομή (πρόλογος, κύριο μέρος, κατακλείδα)

Για τους σκοπούς της αξιολόγησης τέθηκε μία πενταβάθμια κλίμακα αξιολόγησης από το 1 (κακή) ως το 5 (άριστη) σύμφωνα με την κρίση του διδάσκοντα για κάθε ένα από τα παραπάνω κριτήρια. Στο τέλος δηλαδή των δύο απαντήσεων/εκδοχών του κάθε μοντέλου ο διδάσκοντας έπρεπε να συμπληρώσει την τιμή του κάθε κριτηρίου σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.2: Κριτήρια και κλίμακα αξιολόγησης απαντήσεων

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΣΗ ...	Ορθότητα περιεχομένου	Πληρότητα	Σαφήνεια
<b>1η ΕΚΔΟΧΗ</b>	Κακή	Κακή	Κακή
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	Άριστη	Άριστη	Άριστη
<b>2η ΕΚΔΟΧΗ</b>	Κακή	Κακή	Κακή
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	Άριστη	Άριστη	Άριστη

Ο υπεύθυνος διδάσκοντας συμπλήρωσε τον παραπάνω πίνακα για κάθε ένα από τα μοντέλα chunking διαμορφώνοντας έτσι την τελική βαθμολογία για κάθε εκδοχή των 6 μοντέλων. Με τον τρόπο αυτό, δίνεται η δυνατότητα να διαπιστωθούν οι διαφορές ανά μοντέλο, να αξιολογηθεί ποιό από αυτά είναι πιο άρτιο σε σχέση πάντα και με τον υλικό που αξιοποιήθηκε αλλά και αν υπάρχουν διαφορές και σε τι βαθμό τόσο ανάμεσα στα μοντέλα όσο και ανάμεσα στις δύο εκδοχές απαντήσεων του ίδιου μοντέλου. Οι παραπάνω παρατηρήσεις παρουσιάζονται αναλυτικά στο κεφάλαιο “3.5. Αποτελέσματα” που ακολουθεί.

### 3.4 Αποτελέσματα

Στην παρούσα ενότητα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που στόχο είχε την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του Retrieval-Augmented Generation (RAG) σε συστήματα chatbot. Η συγκεκριμένη μελέτη επικεντρώθηκε στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο διαφορετικές στρατηγικές ανάκτησης και παρουσίασης πληροφορίας (chunking) μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα των απαντήσεων, τη συνοχή του παραγόμενου λόγου και τη συνολική εμπειρία του χρήστη. Μέσα από τις πειραματικές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν και με αρωγό τον διδάσκοντα καθηγητή του υλικού που χρησιμοποιήθηκε από την εφαρμογή, εφαρμόστηκαν πραγματικά σενάρια χρήσης ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός της ορθότητας του περιεχομένου, της πληρότητας του κειμένου καθώς και της συνάφειας των παραγόμενων από την εφαρμογή απαντήσεων με στόχο την αποτίμηση της πρακτικής αξίας της μεθοδολογίας RAG σε περιβάλλοντα φυσικής αλληλεπίδρασης.

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των 6 μοντέλων chunking που αξιοποιήθηκαν, προέκυψαν από την συμπλήρωση του παραπάνω πίνακα (Πίνακα 3.2) από τον διδάσκοντα του υλικού, ο οποίος βαθμολόγησε τα εκάστοτε κριτήρια για κάθε μία από τις εκδοχές των απαντήσεων των 6 μοντέλων σύμφωνα με την κρίση του ως ειδικός.

Σύμφωνα με την πενταβάθμια κλίμακα που δόθηκε ανά κριτήριο αξιολόγησης, ο χαμηλότερος βαθμός που θα μπορούσε να συγκεντρώσει κάθε εκδοχή απάντησης, αθροιστικά, και για τα τρία κριτήρια είναι το τρία (3) (κακή απάντηση) ενώ ο μεγαλύτερος είναι το δεκαπέντε (15) (άριστη απάντηση). Ακόμα, ως καλή απάντηση κρίνεται εκείνη που συγκεντρώνει πάνω από οκτώ (8) βαθμούς αθροιστικά και στα τρία κριτήρια. Σύμφωνα με την κρίση του διδάσκοντα-ειδικού, υπάρχουν διαφοροποιήσεις ανά μοντέλο, αλλά το ενδιαφέρον είναι ότι σημειώνονται διαφοροποιήσεις όσον αφορά την βαθμολογία και ανά εκδοχή απάντησης στο ίδιο μοντέλο.

Παρακάτω, παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της βαθμολογίας ανά μοντέλο και ερώτηση. Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων και λαμβάνοντας υπόψη ότι για κάθε ερώτηση πάρθηκαν δύο εκδοχές της απάντησης που παρήγαγε το chatbot, χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος από τις βαθμολογίες των δύο εκδοχών. Στα αποτελέσματα συγκρίθηκαν οι μέσοι όροι των δύο εκδοχών της απάντησης για κάθε μοντέλο, ερώτηση και κριτήριο ενώ τα κριτήρια αξιολογήθηκαν και τα τρία με την ίδια βαρύτητα.

#### Μοντέλο 1

Όσον αφορά το μοντέλο 1 (`split_text_into_chunks(text, max_len=200)`), στο πρώτο ερώτημα “Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθειά μας να δώσουμε έναν ορισμό;” συγκέντρωσε στην 1η εκδοχή της απάντησης δέκα (10) βαθμούς ενώ στην 2η εκδοχή της απάντησης η βαθμολογία ήταν ελαφρώς καλύτερη με συνολικό άθροισμα δώδεκα (12) βαθμούς. Πιο συγκεκριμένα, η 1η εκδοχή της απάντησης του chatbot σημείωσε τέσσερις (4) βαθμούς στην ορθότητα περιεχομένου και από τρεις (3) βαθμούς στην πληρότητα και στην σαφήνεια ενώ η 2η εκδοχή της απάντησης συγκέντρωσε και στα τρία κριτήρια από τέσσερις (4) βαθμούς. Ως συνολικός μέσος όρος από τις δύο εκδοχές προκύπτει η βαθμολογία 11 στα 15.

Στην επόμενη ερώτηση “*Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό*” συγκέντρωσε αντίστοιχα με την προηγούμενη ερώτηση, στην πρώτη εκδοχή συγκεντρώθηκαν δέκα (10) βαθμούς όπου οι τέσσερις (4) βαθμοί δόθηκαν στην ορθότητα περιεχομένου και από τρεις (3) βαθμοί δόθηκαν στην πληρότητα και στην σαφήνεια ενώ η 2η εκδοχή της απάντησης συγκέντρωσε δεκατρις (13) βαθμούς με πέντε (5) βαθμούς στην ορθότητα και από τεσσερις (4) στα κριτήρια της πληρότητας και σαφήνειας. Ως συνολικός μέσος όρος από τις δύο εκδοχές το μοντέλο 1 για την ερώτηση 2 σημείωσε εντεκάμιση (11,5) μονάδες στα 15.

Το μοντέλο αυτό φαίνεται να μην απέδωσε τόσο καλά στην ερώτηση 3, σε σύγκριση πάντα με τις προηγούμενες δύο ερωτήσεις καθώς στην 1η εκδοχή της απάντησης σημείωσε οκτώ (8) βαθμούς

### Κεφάλαιο 3

(Ορθότητα περιεχομένου=3, Πληρότητα=2, Σαφήνεια=2) ενώ η 2η εκδοχή σημείωσε και εδώ λίγο καλύτερη βαθμολογία αθροίζοντας συνολικά έντεκα (11) βαθμούς (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4). Από τις δύο εκδοχές- απαντήσεις ως μέσος όρος προέκυψε βαθμολογία εννιάμιση (9,5) στα 15.

Στην ερώτηση 4 “Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;” παρατηρείται και πάλι μία μικρή διαφορά στις δύο εκδοχές με την 1η εκδοχή να σημειώνει εννέα (9) συνολικά βαθμούς καθώς έλαβε 3 βαθμούς για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια ενώ η 2η εκδοχή φαίνεται και πάλι βελτιωμένη με συνολική βαθμολογία έντεκα (11) βαθμούς, (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4). Ο μέσος όρος από την βαθμολογία και των δύο εκδοχών προκύπτει δέκα (10) βαθμοί.

Στην τελευταία ερώτηση (ερώτηση 5) “ Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;” η 1η εκδοχή σημείωσε έντεκα (11) βαθμούς με τρεις (3) βαθμούς στην ορθότητα περιεχομένου και από τέσσερις (4) βαθμούς στην πληρότητα και στην σαφήνεια ενώ η 2η εκδοχή σημείωσε δεκατρείς (13) βαθμούς με τέσσερις (4) βαθμούς στα κριτήρια “Ορθότητα περιεχομένου” και “ Σαφήνεια” και άριστη βαθμολογία πέντε (5) στην πληρότητα. Στην ερώτηση αυτή ο μέσος όρος από τις δύο εκδοχές απαντήσεων προκύπτει ως δώδεκα (12) στα 15.

Καθώς η ανάλυση βασίζεται στην εξαγωγή του μέσου όρου από τις δύο εκδοχές ανά ερώτηση και μοντέλο παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα και από τις δύο εκδοχές (οι τιμές αφορούν τον μέσο όρο από την βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές) καθώς και ο συνολικός μέσος όρος για όλες τις ερωτήσεις του μοντέλου 1 για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια της έρευνας (Ορθότητα περιεχομένου, πληρότητα, σαφήνεια).

Πίνακας 3.3: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 1 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 1
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθειά μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	3,50
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	3,50
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	3,50
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,80</b>

Πίνακας 3.4: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 1 και το κριτήριο “Πληρότητα”

Πληρότητα	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 1
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	3,50
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	3,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	2,50
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	3,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,50
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,40</b>

Πίνακας 3.5: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 1 και το κριτήριο “Σαφήνεια”

Σαφήνεια	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 1
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	3,50
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	3,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	3,50
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	3,50
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,60</b>

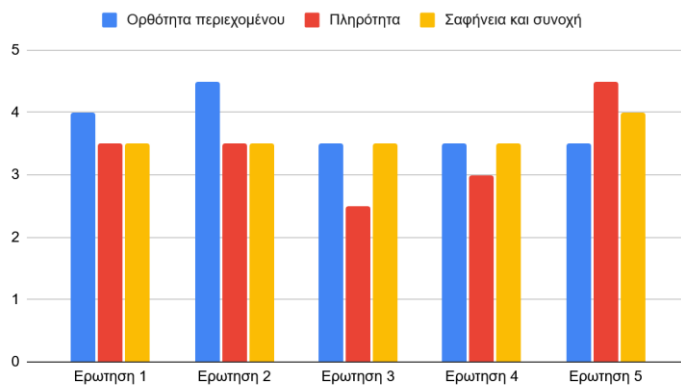
Από το συνολικό μέσο όρο και των τριων κριτηρίων για το μοντέλο 1 φαίνεται ότι πιο ισχυρό κριτήριο είναι αυτό της ορθότητας περιεχομένου συγκεντρώνοντας την μεγαλύτερη τιμή (3,80) σε σύγκριση με τα άλλα δύο κριτήρια (3,40 και 3,60 αντίστοιχα).

### Μοντέλο 1



Σχήμα 3.1: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 1

### Μοντέλο 1



Σχήμα 3.2: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 1

### Μοντέλο 2

Στο μοντέλο 2 (`split_text_into_chunks(text, max_len=400)`) η βαθμολογία για την πρώτη ερώτηση σημειώθηκε ως εξής: στην 1η εκδοχή το άθροισμα που συγκεντρώθηκε ήταν οκτώ (8) με τέσσερα (4) στο κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου” και από δύο (2) στα κριτήρια “Πληρότητα” και “Σαφήνεια”

### Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

ενώ την ίδια ακριβώς βαθμολογία ανά κριτήριο συγκέντρωσε και η 2η εκδοχή απάντησης με συνολικό μέσο όρο 8/15.

Στην επόμενη ερώτηση (ερώτηση 2) το παρόν μοντέλο συγκέντρωσε δεκατρείς (13) βαθμούς για την 1η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=4) και έντεκα (11) για την 2η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4) με μέσο όρο 12/15.

Αντίστοιχα θετική εικόνα εμφανίζουν οι απαντήσεις και στην 3η ερώτηση, με βαθμολογία δώδεκα (12) για την 1η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=4) και έντεκα (11) για την 2η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4). Σε σχέση με το μοντέλο 1, η ερώτηση αυτή έχει ως μέσο όρο 11,5/15.

Όσον αφορά την ερώτηση 4, σε αυτήν και οι δύο εκδοχές απαντήσεων σημείωσαν ακριβώς την ίδια βαθμολογία, συνολικά 11 βαθμούς (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4) δίνοντας ως μέσο όρο 11/15.

Τέλος, η τελευταία ερώτηση 5, αντίστοιχα σημείωσε την ίδια βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές με συνολική ανά εκδοχή βαθμολογία δώδεκα (12) (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=4) και μέσο όρο 12/15.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα και από τις δύο εκδοχές (οι τιμές αφορούν τον μέσο όρο από την βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές) καθώς και ο συνολικός μέσος όρος για όλες τις ερωτήσεις του μοντέλου 2 για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια της έρευνας (Ορθότητα περιεχομένου, πληρότητα, σαφήνεια).

Πίνακας 3.6: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 2 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 2
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00

Κεφάλαιο 3

5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,10</b>

Πίνακας 3.7: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 2 και το κριτήριο “Πληρότητα”

<b>Πληρότητα</b>	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ</b>	<b>Μοντέλο 2</b>
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	2,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	3,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	3,50
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	3,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,20</b>

Πίνακας 3.8: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 2 και το κριτήριο “Σαφήνεια”

<b>Σαφήνεια</b>	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ</b>	<b>Μοντέλο 2</b>
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	2,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,60</b>

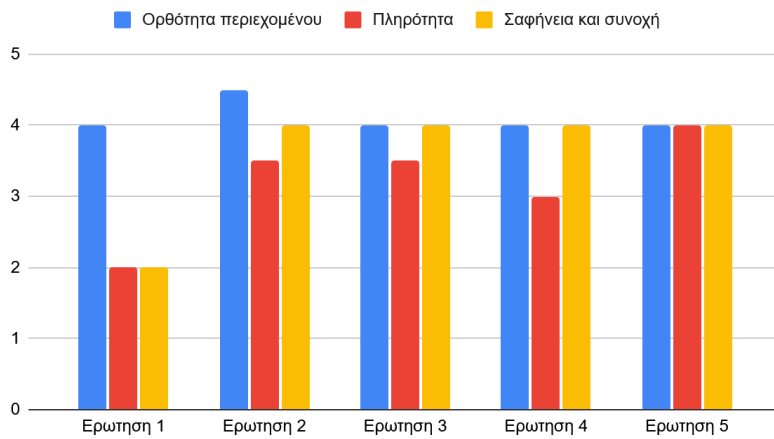
Από το συνολικό μέσο όρο και των τριών κριτηρίων για το μοντέλο 2 γίνεται κατανοητό ότι το κριτήριο της ορθότητας περιεχομένου υπερισχύει, συγκεντρώνοντας την μεγαλύτερη τιμή (4,10) σε σύγκριση με τα άλλα δύο κριτήρια (3,20 και 3,60 αντίστοιχα).

### Μοντέλο 2



Σχήμα 3.3: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 2

### Μοντέλο 2



Σχήμα 3.4: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 2

### Κεφάλαιο 3

#### Μοντέλο 3

Στο μοντέλο 3 (`split_text_into_chunks(text, max_len=500)`) οι δύο εκδοχές της ερώτησης 1 σημειώνουν μικρή διαφοροποίηση. Πιο συγκεκριμένα, η 1η εκδοχή έχει συνολική βαθμολογία εννέα (9) (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=2, Σαφήνεια=3) και η 2η εκδοχή έχει συνολική βαθμολογία για πρώτη φορά μικρότερη από την 1η εκδοχή με οκτώ (8) μονάδες (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=2, Σαφήνεια=2). Ο μέσος όρος για την ερώτηση 1 διαμορφώθηκε στα 8,5/15.

Στην ερώτηση 2 το μοντέλο αυτό έδωσε πολύ καλύτερες απαντήσεις με την βαθμολογία της 1ης εκδοχής να είναι δεκατέσσερις (14) βαθμοί (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=5) και της 2ης εκδοχής δεκατρείς (13) βαθμοί (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=5). Ο μέσος όρος σημειώνεται πολύ υψηλός με τιμή 13,5/15.

Στην επόμενη ερώτηση 3, η βαθμολογία είναι η εξής: 1η εκδοχή έντεκα (11) βαθμοί (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4) και 2η εκδοχή ακριβώς ίδια άρα ο μέσος όρος προκύπτει ως 11/15.

Η ερώτηση 4 σημειώνει παρόμοια απόδοση με βαθμολογία δώδεκα (12) στην πρώτη εκδοχή με όλα τα κριτήρια βαθμολογημένα με τέσσερα (4) και βαθμολογία έντεκα (11) στην 2η εκδοχή με βαθμολογία ίση με τέσσερα (4) για τα κριτήρια “Ορθότητα περιεχομένου” και “Σαφήνεια” και βαθμολογία τρία (3) για την “Πληρότητα”. Ο μέσος όρος συνεπώς εξάγεται ως 11,5/15.

Η τελευταία ερώτηση (ερώτηση 5) για το μοντέλο αυτό εμφανίζει κι αυτή στην 1η της εκδοχή δώδεκα (12) βαθμούς με τέσσερις μονάδες σε κάθε κριτήριο ενώ η 2η εκδοχή παρουσιάζει συνολική βαθμολογία δέκα (10) βαθμούς κάνοντας τον μέσο όρο της ερώτησης για το μοντέλο αυτό 11/15.

Τα αποτελέσματα και από τις δύο εκδοχές (οι τιμές αφορούν τον μέσο όρο από την βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές) καθώς και ο συνολικός μέσος όρος για όλες τις ερωτήσεις του μοντέλου 3 για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια της έρευνας (Ορθότητα περιεχομένου, πληρότητα, σαφήνεια) παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακες 3.9,3.10 και 3.11).

Πίνακας 3.9: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 3 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 3
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθειά μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,00

Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	5,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,20</b>

Πίνακας 3.10: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 3 και το κριτήριο “Πληρότητα”

Πληρότητα	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 3
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	2,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	3,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	3,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	3,50
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	3,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,00</b>

Πίνακας 3.11: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 3 και το κριτήριο “Σαφήνεια”

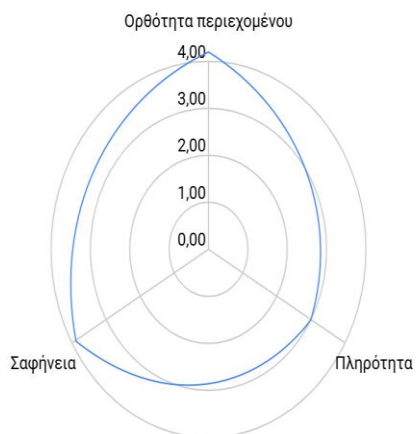
Σαφήνεια	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 3
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	2,50
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	5,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00

### Κεφάλαιο 3

5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,90</b>

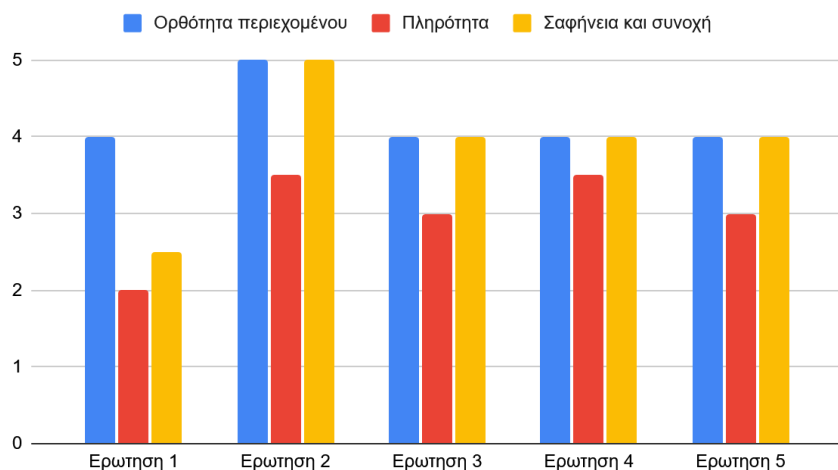
Και για το μοντέλο 3 γίνεται κατανοητό ότι το κριτήριο της ορθότητας περιεχομένου υπερσχύει, συγκεντρώνοντας την μεγαλύτερη τιμή (4,20) σε σύγκριση με τα άλλα δύο κριτήρια (3,0 και 3,90 αντίστοιχα).

### Μοντέλο 3



Σχήμα 3.5: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 3

### Μοντέλο 3



Σχήμα 3.6: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 3

### Μοντέλο 4

Προχωρώντας στα αποτελέσματα του μοντέλου 4 (`split_text_into_chunks(text, max_len=800)`), για την ερώτηση 1 η βαθμολογία των δύο εκδοχών σημειώνεται ίδια με τιμές ανά κριτήριο ως εξής : Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=3. Η συνολική βαθμολογία επομένως, για κάθε εκδοχή αλλά και ο μέσος όρος της συγκεκριμένης ερώτησης είναι 10/15.

Η ερώτηση 2 στο συγκεκριμένο μοντέλο παρουσιάζει μία σημαντική διαφορά στην βαθμολογία ανά εκδοχή. Η 1η εκδοχή έχει βαθμολογηθεί με πέντε (5) σε κάθε κριτήριο (συνολικός βαθμός 15) ενώ η 2η εκδοχή έχει βαθμολογηθεί με τρία (3) σε κάθε κριτήριο (συνολικός βαθμός 9) κάνοντας τον μέσο όρο από τις δύο εκδοχές να είναι 12/15.

Σε αντίθεση με την προηγούμενη ερώτηση και τις διαφορές ανά εκδοχή, στην ερώτηση 3 και οι δύο εκδοχές βαθμολογήθηκαν με τον ίδιο τρόπο (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=5) δίνοντας συνολικό βαθμό αλλά και μέσο όρο 14/15.

Αρκετά ικανοποιητική εμφανίζεται και η βαθμολογία στην ερώτηση 4 του συγκεκριμένου μοντέλου. Με συνολική βαθμολογία της 1ης εκδοχής τις δεκατέσσερις (14) μονάδες (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=5, Σαφήνεια=5) και της 2η εκδοχής δεκατρείς (13) μονάδες, συγκεντρώνει απ' τις υψηλότερες βαθμολογίες και μέσο όρο 13,5/15.

### Κεφάλαιο 3

Τέλος, η ερώτηση 5 σημειώνει συνολική βαθμολογία ανά εκδοχή και μέσο όρο δώδεκα (12) μονάδες καθώς σε όλα τα κριτήρια, και στις δύο εκδοχές, η βαθμολογία ήταν τέσσερις (4) μονάδες.

Τα αποτελέσματα και από τις δύο εκδοχές (οι τιμές αφορούν τον μέσο όρο από την βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές) καθώς και ο συνολικός μέσος όρος για όλες τις ερωτήσεις του μοντέλου 3 για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια της έρευνας (Ορθότητα περιεχομένου, πληρότητα, σαφήνεια) παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακες 3.12, 3.13 και 3.14).

Πίνακας 3.12: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 4 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 4
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	5,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,20</b>

Πίνακας 3.13: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 4 και το κριτήριο “Πληρότητα”

Πληρότητα	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 4
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	3,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,50

Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,90</b>

Πίνακας 3.14: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 4 και το κριτήριο “Σαφήνεια”

<b>Σαφήνεια</b>	
<b>ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ</b>	<b>Μοντέλο 4</b>
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	3,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	5,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	5,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,20</b>

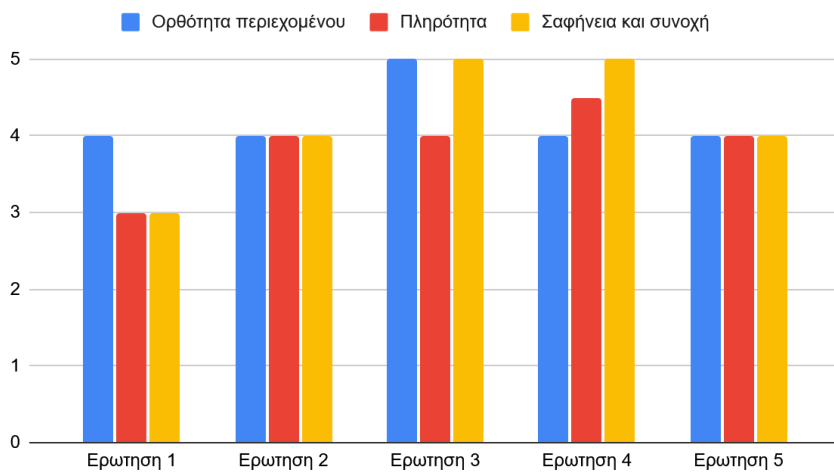
Παρατηρώντας τα παραπάνω αποτελέσματα για το μοντέλο 4, διαπιστώνεται ότι τα κριτήρια “Ορθότητα περιεχομένου” και “Σαφήνεια” συγκεντρώνουν την ίδια και την μεγαλύτερη τιμή από τα τρία κριτήρια (4.20) ενώ αρκετά πιο αδύναμο εμφανίζεται το κριτήριο “Πληρότητα”(3.00).

### Μοντέλο 4



Σχήμα 3.7: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 4

### Μοντέλο 4



Σχήμα 3.8: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 4

### Μοντέλο 5

Πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα έχουμε και στο μοντέλο 5 (split\_text\_into\_paragraphs\_using\_sentences). Πιο συγκεκριμένα, στην ερώτηση 1 συγκεντρώσε τον μεγαλύτερο βαθμό στην 1η εκδοχή, με βαθμολογία πέντε (5) σε όλα τα κριτήρια -άρα συνολικά 15- ενώ στην 2η εκδοχή της απάντησης σε όλα τα κριτήρια έλαβε τη βαθμολογία τέσσερα (4) δίνοντας συνολικό βαθμό δώδεκα (12) και μέσο όρο των δύο εκδοχών 13,5/15.

Όσον αφορά την ερώτηση 2, η 1η εκδοχή της απάντησης έλαβε συνολικά δεκατρείς (13) βαθμούς (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=4), η 2η εκδοχή έλαβε συνολικά δέκα (10) βαθμούς (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=2, Σαφήνεια=4) διαμορφώνοντας τον μέσο όρο αυτών στα 11,5/15.

Στην ερώτηση 3 του συγκεκριμένου μοντέλου παρουσιάζεται ίδια βαθμολογία και στις δύο εκδοχές όπως και σε προηγούμενες ερωτήσεις άλλων μοντέλων. Η ερώτηση αυτή έλαβε συνολική βαθμολογία ανά εκδοχή και μέσο όρο 14/15 (Ορθότητα περιεχομένου=5, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=5).

Αντίστοιχα και στην ερώτηση 4 η βαθμολογία ήταν ίδια για κάθε εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=4) κάνοντας το συνολικό βαθμό αλλά και τον μέσο όρο να διαμορφώνεται ως 12/15.

Τέλος, ίδια βαθμολογία παρουσιάζει και η ερώτηση 5 (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4) για τις δύο εκδοχές (συνολικός βαθμός 11) κάνοντας τον μέσο όρο να διαμορφώνεται ως 11/15.

Τα αποτελέσματα και από τις δύο εκδοχές (οι τιμές αφορούν τον μέσο όρο από την βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές) καθώς και ο συνολικός μέσος όρος για όλες τις ερωτήσεις του μοντέλου 5 για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια της έρευνας (Ορθότητα περιεχομένου, πληρότητα, σαφήνεια) παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακες 3.15,3.16 και 3.17).

Πίνακας 3.15: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 5
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθειά μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,50

Κεφάλαιο 3

2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	5,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,40</b>

Πίνακας 3.16: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Πληρότητα”

Πληρότητα	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 5
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,50
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	3,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	3,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,70</b>

Πίνακας 3.17: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 5 και το κριτήριο “Σαφήνεια”

Σαφήνεια	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 5
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,50
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	4,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	5,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00

Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	4,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,30</b>

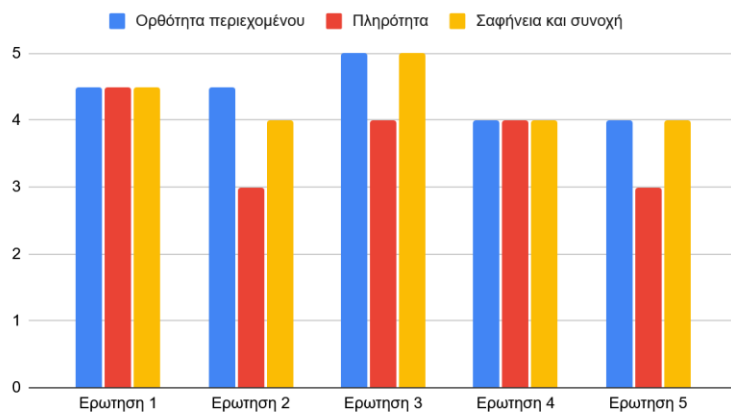
Στο παρόν μοντέλο, ισχυρότερο εμφανίζεται και πάλι το κριτήριο της ορθότητας περιεχομένου (4.40) με μικρή όμως διαφορά με το κριτήριο της σαφήνειας (4.30) ενώ ακολουθεί το κριτήριο της πληρότητας (3.70).

### Μοντέλο 5



Σχήμα 3.9: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 5

Μοντέλο 5



Σχήμα 3.10: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 5

Μοντέλο 6

Σταθερότητα παρουσιάζεται και στο μοντέλο 6 (split\_text\_into\_paragraphs\_newline) με την ερώτηση 1 να έχει ίδια βαθμολογία ανά εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4) και συνολικό βαθμό και μέσο όρο να συμπίπτουν στις έντεκα (11) μονάδες.

Στην ερώτηση 2 συναντάμε μικρή διαφοροποίηση όσον αφορά το κριτήριο της πληρότητας. Στην 1η και 2η εκδοχή η “Ορθότητα περιεχομένου” και η “Σαφήνεια” της απάντησης βαθμολογήθηκαν από τον διδάσκοντα με Άριστα πέντε (5) ενώ στο κριτήριο “Πληρότητα” η 1η εκδοχή βαθμολογήθηκε με τέσσερα (4) κάνοντας τον συνολικό βαθμό της 1ης εκδοχής ως δεκατέσσερα (14) ενώ αντίστοιχα η 2η εκδοχή βαθμολογήθηκε με τρία (3) κάνοντας τον συνολικό βαθμό της 2ης εκδοχής δεκατρία (13). Ο μέσος όρος διαμορφώθηκε ως 13,5/15.

Περνώντας στην ερώτηση 3, πάλι διακρίνεται μία διαφορά ανά εκδοχή στο κριτήριο “Πληρότητα”. Και στις δύο εκδοχές τα κριτήρια “Ορθότητα περιεχομένου” και “Σαφήνεια” βαθμολογήθηκαν με τέσσερα (4) ενώ ο βαθμός του κριτηρίου “Πληρότητα” ήταν τέσσερα (4) και πέντε (5) αντίστοιχα για την εκδοχή 1 και 2. Συνολικά οι δύο εκδοχές συγκέντρωσαν δώδεκα (12) και δεκατρείς (13) βαθμούς ενώ ο μέσος όρος τους είναι 12,5/15.

Στην ερώτηση 4 του παρόντος μοντέλου η βαθμολογία διαμορφώνεται ως εξής: έντεκα (11) βαθμοί για την 1η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=3, Σαφήνεια=4) και εννέα (9) βαθμοί για την 2η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=2, Σαφήνεια=3). Ο μέσος όρος τους συνεπάγεται ως 10/15.

Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

Τέλος, η ερώτηση 5 συγκέντρωσε εννέα (9) βαθμούς στην 1η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=2, Πληρότητα=4, Σαφήνεια=3) και δέκα (10) βαθμούς για την 2η εκδοχή (Ορθότητα περιεχομένου=4, Πληρότητα=2, Σαφήνεια=4). Ο μέσος όρος τους συνεπάγεται ως 9,5/15.

Τα αποτελέσματα και από τις δύο εκδοχές (οι τιμές αφορούν τον μέσο όρο από την βαθμολογία και για τις δύο εκδοχές) καθώς και ο συνολικός μέσος όρος για όλες τις ερωτήσεις του μοντέλου 6 για κάθε ένα από τα τρία κριτήρια της έρευνας (Ορθότητα περιεχομένου, πληρότητα, σαφήνεια) παρουσιάζονται στους παρακάτω.

Πίνακας 3.18: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 6 και το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 6
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	5,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	4,00
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	3,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,00</b>

Πίνακας 3.19: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 6 και το κριτήριο “Πληρότητα”

Πληρότητα	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 6
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	3,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	3,50
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,50
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	2,50

Κεφάλαιο 3

5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	3,00
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>3,30</b>

Πίνακας 3.20: Συνολικά αποτελέσματα ανά ερώτηση για το μοντέλο 6 και το κριτήριο “Σαφήνεια”

Σαφήνεια	
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Μοντέλο 6
1. Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;	4,00
2. Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.	5,00
3. Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);	4,00
4. Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;	3,50
5. Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;	3,50
Συνολικός μέσος όρος (Average)	<b>4,00</b>

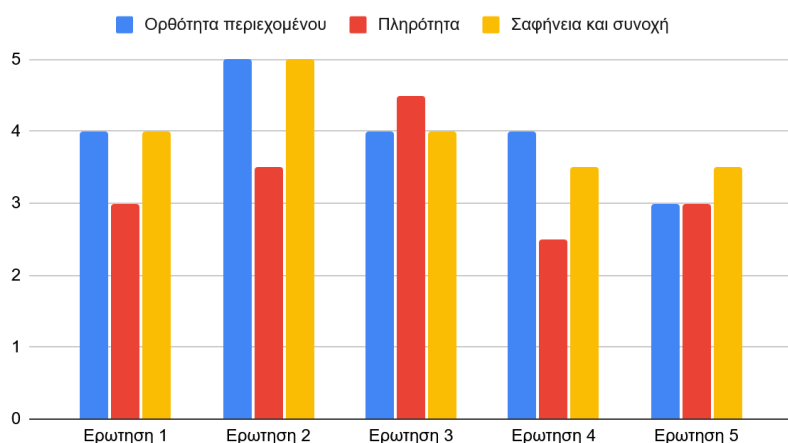
Για το μοντέλο 6, ισχυρότερα και πάλι εμφανίζονται τα κριτήρια “Ορθότητα περιεχομένου” και “Σαφήνεια” με τιμή 4.00 ενώ σημαντικό μικρότερη τιμή παρουσιάζει το κριτήριο “Πληρότητα” (3.30).

Μοντέλο 6



Σχήμα 3.11: Αραχνοειδές διάγραμμα αξιολόγησης κριτηρίων μοντέλου 6

Μοντέλο 6



Σχήμα 3.12: Διάγραμμα στηλών κριτηρίων ανά ερώτηση μοντέλου 6

Συγκεντρωτικά, όλα τα αποτελέσματα σύμφωνα με τις βαθμολογίες που δόθηκαν από τον υπεύθυνο διδάσκοντα παρουσιάζονται ανά εκδοχή και μέσο όρο στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.21: Συγκεντρωτικός πίνακας συνολικής βαθμολογίας και μέσων όρων απαντήσεων διδάσκοντος

ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΚΔΟΧΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ
Μοντέλο 1	Ερώτηση 1	Εκδοχή 1 = 10	11/15
		Εκδοχή 2 = 12	
	Ερώτηση 2	Εκδοχή 1 = 10	11.5/15
		Εκδοχή 2 = 13	
	Ερώτηση 3	Εκδοχή 1 = 8	9.5/15
		Εκδοχή 2 = 11	

Κεφάλαιο 3

	Ερώτηση 4	Εκδοχή 1 = 9	10/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 5	Εκδοχή 1 = 11	12/15
		Εκδοχή 2 = 13	
Μοντέλο 2	Ερώτηση 1	Εκδοχή 1 = 8	8/15
		Εκδοχή 2 = 8	
	Ερώτηση 2	Εκδοχή 1 = 13	12/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 3	Εκδοχή 1 = 12	11.5/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 4	Εκδοχή 1 = 11	11/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 5	Εκδοχή 1 = 12	12/15
		Εκδοχή 2 = 12	
Μοντέλο 3	Ερώτηση 1	Εκδοχή 1 = 9	8.5/15
		Εκδοχή 2 = 8	
	Ερώτηση 2	Εκδοχή 1 = 14	13.5/15
		Εκδοχή 2 = 13	
	Ερώτηση 3	Εκδοχή 1 = 11	11/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 4	Εκδοχή 1 = 12	11.5/15

Η ανάπτυξη ενός chatbot ως εκπαιδευτικό εργαλείο

		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 5	Εκδοχή 1 = 12	11/15
		Εκδοχή 2 = 10	
Μοντέλο 4	Ερώτηση 1	Εκδοχή 1 = 10	10/15
		Εκδοχή 2 = 10	
	Ερώτηση 2	Εκδοχή 1 = 15	12/15
		Εκδοχή 2 = 9	
	Ερώτηση 3	Εκδοχή 1 = 14	14/15
		Εκδοχή 2 = 14	
	Ερώτηση 4	Εκδοχή 1 = 14	13.5/15
		Εκδοχή 2 = 13	
	Ερώτηση 5	Εκδοχή 1 = 12	12/15
		Εκδοχή 2 = 12	
Μοντέλο 5	Ερώτηση 1	Εκδοχή 1 = 15	13.5/15
		Εκδοχή 2 = 12	
	Ερώτηση 2	Εκδοχή 1 = 13	11.5/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 3	Εκδοχή 1 = 14	14/15
		Εκδοχή 2 = 14	
	Ερώτηση 4	Εκδοχή 1 = 12	12/15
		Εκδοχή 2 = 12	

Κεφάλαιο 3

	Ερώτηση 5	Εκδοχή 1 = 11	11/15
		Εκδοχή 2 = 11	
Μοντέλο 6	Ερώτηση 1	Εκδοχή 1 = 11	11/15
		Εκδοχή 2 = 11	
	Ερώτηση 2	Εκδοχή 1 = 14	13.5/15
		Εκδοχή 2 = 13	
	Ερώτηση 3	Εκδοχή 1 = 12	12.5/15
		Εκδοχή 2 = 13	
	Ερώτηση 4	Εκδοχή 1 = 11	10/15
		Εκδοχή 2 = 9	
	Ερώτηση 5	Εκδοχή 1 = 9	9.5/15
		Εκδοχή 2 = 10	

Προχωρώντας σε μία σύγκριση ανάμεσα στα κριτήρια ανά μοντέλο ώστε να διαπιστωθεί ποιο κριτήριο ήταν πιο ισχυρό σε κάθε μοντέλο, παρουσιάζεται το κάθε κριτήριο και η τιμή των συνολικών μέσων όρων.

Πίνακας 3.22: Συνολικοί μέσοι όροι ανά μοντέλο για το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου”

Ορθότητα περιεχομένου	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	Καλύτερο
Συνολικός μέσος όρος (Average)	3,80	4,10	4,20	4,20	4,40	4,00	Μοντέλο 5

Πίνακας 3.23:Συνολικοί μέσοι όροι ανά μοντέλο για το κριτήριο “Πληρότητα”

Πληρότητα	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	Καλύτερο
Συνολικός μέσος όρος (Average)	3,40	3,20	3,00	3,90	3,70	3,30	Μοντέλο 4

Πίνακας 3.24:Συνολικοί μέσοι όροι ανά μοντέλο για το κριτήριο “Σαφήνεια”

Σαφήνεια	Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	Καλύτερο
Συνολικός μέσος όρος (Average)	3,60	3,60	3,90	4,20	4,30	4,00	Μοντέλο 5

Από τους παραπάνω συγκεντρωτικούς πίνακες γίνεται κατανοητό ότι το κάθε κριτήριο δεν εμφανίζεται με τον ίδιο βαθμό στα έξι (6) μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, το μοντέλο 5 συγκεντρώνει τις καλύτερες βαθμολογίες από όλα τα μοντέλα στα κριτήρια “Ορθότητα περιεχομένου” και “Σαφήνεια” ενώ στο κριτήριο “Πληρότητα” καλύτερο εμφανίζεται το μοντέλο 4.

Τέλος, συγκρίνοντας τα έξι (6) μοντέλα μεταξύ τους με κανονικοποιημένους μέσους όρους και βρίσκοντας την απόσταση των μοντέλων από τον συνολικό μέσο όρο όλων των ερωτήσεων, προκύπτει ως καλύτερο μοντέλο το μοντέλο 5. Η κατάταξη των μοντέλων με βάση τους βαθμούς που συγκέντρωσαν από την αξιολόγηση του υπεύθυνου διδάσκοντα είναι η εξής:

1. Μοντέλο 5
2. Μοντέλο 4
3. Μοντέλο 6
4. Μοντέλο 3
5. Μοντέλο 2
6. Μοντέλο 1

Πίνακας 3.25:Απόσταση μοντέλων από τον συνολικό μέσο όρο από όλες τις ερωτήσεις

Απόσταση μοντέλων από τον συνολικό μέσο όρο από όλες τις ερωτήσεις						
Μοντέλο 1	Μοντέλο 2	Μοντέλο 3	Μοντέλο 4	Μοντέλο 5	Μοντέλο 6	
-0,22	-0,19	-0,12	0,28	0,31	-0,06	

## Κεφάλαιο 3

### 3.5 Επίλογος

Η παρούσα εφαρμογή αξιολογήθηκε με βάση συγκεκριμένα ερωτήματα που τέθηκαν από τον ίδιο τον διδάσκοντα που προσέφερε το υλικό που αξιοποιήθηκε από αυτήν. Από την αξιολόγηση του ίδιου του διδάσκοντα, παρουσιάστηκαν ενδιαφέροντα αποτελέσματα που αφορούν κυρίως το βαθμό παρουσίας του κάθε κριτηρίου στα έξι (6) μοντέλα που επιλέχθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης

### 4.1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της έρευνας όπως αυτά παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 3. Στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, η διατύπωση των ευρημάτων της έρευνας καθώς και η ανάδειξη των προβληματισμών και των προτάσεων που αφορούν την περαιτέρω έρευνα του πεδίου που μελετήθηκε.

### 4.2. Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία αφορά την ανάπτυξη ενός έξυπνου βοηθού (chatbot) με την χρήση της αρχιτεκτονικής RAG, με σκοπό να αποτελέσει εκπαιδευτικό εργαλείο για εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η αξιοποίηση της συγκεκριμένης αρχιτεκτονικής βοηθά καθώς το εργαλείο αναζητά το υλικό για τις απαντήσεις προς το χρήστη από σχετικά έγγραφα που είναι αποθηκευμένα σε διανυσματική μορφή στη βάση δεδομένων του. Με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται ο βαθμός των παρεχόμενων απαντήσεων καθώς επικεντρώνονται στο υλικό που αποτελεί και το υλικό του εκάστοτε μαθήματος παρέχοντας πιο ακριβείς και αξιόπιστες απαντήσεις, μειώνοντας τις ανακρίβειες και τις παρερμηνείες και βελτιώνοντας την διάδραση με τον χρήστη.

Στην συγκεκριμένη εργασία στόχος ήταν να μελετηθούν οι απαντήσεις που δόθηκαν από το chatbot σε ένα σύνολο συγκεκριμένων ερωτήσεων λαμβάνοντας υπόψη τρία βασικά κριτήρια: το αν ανταποκρίνεται σωστή στην ερώτηση του χρήστη (ορθότητα περιεχομένου), αν καλύπτεται πλήρως η ερώτηση από την απάντηση της εφαρμογής (πληρότητα) και τέλος αν η απάντηση είναι κατανοητή από το χρήστη και τηρεί την βασική δομή του λόγου (σαφήνεια). Με βάση αυτά τα κριτήρια αξιολογήθηκαν τα έξι (6) μοντέλα chunking που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα ώστε να διαπιστωθεί πιο από αυτά λειτουργεί καλύτερα όσον αφορά τα τρία αυτά κριτήρια αλλά και συνολικά. Η αξιολόγηση βασίστηκε στην βαθμολόγηση του διδάσκοντος που παρείτε το εκπαιδευτικό υλικό σύμφωνα με μία πενταβάθμια κλίμακα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, που παρουσιάστηκαν αναλυτικά στο κεφάλαιο 3.4, αναδεικνύουν την διαφοροποίηση των μοντέλων όσον αφορά τα τρία κριτήρια, την καλύτερη απόδοση συγκεκριμένων μοντέλων καθώς και την απόδοση ανά ερώτηση. Πιο συγκεκριμένα, από τον συνολικό μέσο όρο των βαθμολογιών ανά μοντέλο και ερώτηση γίνεται φανερό ότι κάθε μοντέλο συμπεριφέρεται διαφορετικά στα διαφορετικά κριτήρια. Όσον αφορά το κριτήριο “Ορθότητα περιεχομένου” αποδεικνύεται ότι επικρατεί ως το πιο αποδοτικό από τα τρία κριτήρια ενώ ακολουθεί ο κριτήριο “Σαφήνεια” και στην συνέχεια το κριτήριο “Πληρότητα”. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι το πιο αποδοτικό στο σύνολο των κριτηρίων μοντέλο είναι το μοντέλο 5 με τα μοντέλα 4 και 6 να ακολουθούν. Συνεπώς, ο χωρισμός του κειμένου σε προτάσεις και η ομαδοποίησή τους σε παραγράφους διαπιστώνεται ότι λειτούργησε καλύτερα όσον αφορά το συγκεκριμένο κείμενο και τις παρούσες ερωτήσεις που αφορούν ένα μάθημα ανθρωπιστικού περιεχομένου. Μελετώντας πιο συγκεκριμένα ανά κριτήριο τα αποτελέσματα, αποδείχθηκε ότι το κάθε μοντέλο είχε διαφορετικό βαθμό απόδοσης σε καθένα από αυτά. Όσον αφορά την ορθότητα περιεχομένου, το μοντέλο 5 συγκέντρωσε την καλύτερη βαθμολογία ενώ το μοντέλο 1 την μικρότερη, όσον αφορά το κριτήριο της πληρότητας, το μοντέλο 4 κρίθηκε το πιο αποδοτικό ενώ

## Κεφάλαιο 4

το μοντέλο 3 το πιο αδύναμο ενώ τέλος όσον αφορά το κριτήριο της σαφήνειας, και πάλι το μοντέλο 5 είναι το πιο αποδοτικό με πιο αδύναμα τα μοντέλα 1 και 2.

Συνολικά λοιπόν, γίνεται κατανοητό ότι η μέθοδος chunking κατέχει σημαντικό ρόλο στην απόδοση του chatbot τόσο όσον αφορά την συνολική του λειτουργία αλλά ακόμα και όσον αφορά την παρουσία συγκεκριμένων χαρακτηριστικών του κειμένου, όπως ήταν τα τρία κριτήρια που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία. Η καταλληλότερη επιλογή της μεθόδου chunking ενισχύει σημαντικά την απόδοση και λειτουργικότητα εφαρμογών όπως τα chatbots καθώς επηρεάζει άμεσα την ποιότητα των παρεχόμενων απαντήσεων και την ακρίβεια και επάρκεια των απαντήσεων, πλησιάζοντας όσο το δυνατόν περισσότερο σε απαντήσεις που προσομοιάζουν την ανθρώπινη επικοινωνία αλλά και ενισχύουν την εμπειρία και την διάδραση του χρήστη με τα εργαλεία αυτά.

### 4.3. Προτάσεις βελτίωσης

Η ανάπτυξη ενός έξυπνου βοηθού (chatbot) για εκπαιδευτικές ανάγκες σε κάθε περίπτωση είναι μία πολύ ενδιαφέρουσα εργασία η οποία όμως έχει να αντιμετωπίσει αρκετές προκλήσεις. Ο σχεδιασμός του, η επιλογή του κατάλληλου τρόπου chunking, η επιλογή του υλικού αλλά και ο τρόπος λειτουργίας του είναι μία απαιτητική διαδικασία που όμως είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του αλλά και την παρουσίαση ασφαλών και αξιόπιστων αποτελεσμάτων προς το χρήστη. Η λειτουργία του ως εκπαιδευτικό εργαλείο μεγιστοποιεί ακόμα περισσότερο την ανάγκη για την όσο το δυνατόν καλύτερη και ακριβή λειτουργία του κρίνοντας σημαντική την συστηματική έρευνα, αξιολόγηση και έλεγχο αντίστοιχων εφαρμογών τόσο στο στάδιο του σχεδιασμού και της ανάπτυξης όσο και κατά τα στάδια χρήσης τους. Ακόμα, καίριας σημασίας είναι και η ορθή εκπαίδευση των χρηστών ώστε να αξιοποιούνται στο έπακρο οι δυνατότητες που τα συγκεκριμένα εργαλεία παρέχουν.

Στην παρούσα εφαρμογή και με γνώμονα τα παραπάνω, προτείνονται ορισμένες μελλοντικές βελτιώσεις που θα μπορούσαν να αυξήσουν το βαθμό απόδοσης και λειτουργίας του παρόντος chatbot οι οποίες είναι οι εξής:

- Μελέτη περισσότερων κριτηρίων που αφορούν την απόδοση των απαντήσεων ενός chatbot.
- Επέκταση της γνωσιακής βάσης ώστε να βελτιωθεί ο βαθμός ακρίβειας των απαντήσεων.
- Μελέτη και έλεγχος περισσότερων μεθόδων chunking.
- Χρήση περισσότερων prompts με πιο συγκεκριμένο πλαίσιο λειτουργίας του chatbot.
- Μελέτη της δομής του παρεχόμενου υλικού σε συνδυασμό και με τις διαφορετικές μορφές chunking.
- Δυναμική ενσωμάτωση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και από τον χρήστη.
- Ανάλυση των αποκρίσεων του χρήστη και προσθήκη τους στην γνωσιακή βάση του chatbot.
- Διερεύνηση κι άλλων εκδόσεων του Gemini.
- Μαζική εφαρμογή και έρευνα λειτουργίας του chatbot τόσο από διδάσκοντες σε μεγαλύτερο όγκο αρχείων όσο και από τους εκπαιδευόμενους ως εργαλείο που υποβοηθά την μελέτη τους.

### 4.4 Επίλογος

Η τεχνητή νοημοσύνη και η χρήση εργαλείων όπως τα chatbots προμηνύει σημαντικές αλλαγές και βελτιώσεις στην εκπαιδευτική διαδικασία και πράξη. Τα chatbots αξιοποιώντας και αρχιτεκτονικές όπως η RAG μπορούν να αποτελέσουν ένα σύμμαχο για τον εκπαιδευτικό και το έργο του καθώς και

**Commented [4]:** Αυτή είναι και η ουσιαστική συνεισφορά της εργασίας σε ότι αφορά το κομμάτι της πληροφορικής! Αν μορεσεις να πεις 2-3 προτάσεις ακόμα και οπωσδήποτε θα το αναφερεις στην εξέταση της διπλωματικής (αρχικά σαν ερωτημα που μελετας και στο τέλος ως παρατηρηση και συμπερασμα)!

**Commented [5]:** Θα πεις οτι η μελετη σου θα παρουσιασει σε διεθνες συνεδριο - πριν το "Ευχαριστω για την προσοχη σας" στην εξέταση!

#### Συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης

να προσφέρουν εξατομικευμένη καθοδήγηση και βοήθεια στους εκπαιδευόμενους κάθε εκπαιδευτικής βαθμίδας. Δια μέσου της συστηματικής έρευνας και μελέτης των εφαρμογών αυτών αλλά και γενικά των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να επιτευχθεί η ύψιστη απόδοσή τους και αρωγή τους στους χρήστες. Με βάση και την συνεχή ανάπτυξη των τεχνολογιών της τεχνητής νοημοσύνης, το πεδίο έρευνας αν και απαιτητικό, διαφαίνεται λαμπρό, με μεγάλο ενδιαφέρον αλλά και συνεχείς προκλήσεις που οδηγούν σε ακόμα πιο αποδοτικές, ακριβείς και αξιόπιστες εφαρμογές.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] S. Wang, F. Wang, Z. Zhu, J. Wang, T. Tran, and Z. Du, “Artificial intelligence in education: A systematic literature review,” *Expert systems with applications*, vol. 252, no. 124167, pp. 124167–124167, Oct. 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>.
- [2] W. Zadrozny, M. Budzikowska, J. Chai, N. Kambhatla, S. Levesque, and N. Nicolov, “Natural language dialogue for personalized interaction,” *Communications of the ACM*, vol. 43, no. 8, pp. 116–120, Aug. 2000, doi: <https://doi.org/10.1145/345124.345164>.
- [3] A. Khanna, B. Pandey, K. Vashishta, K. Kalia, B. Pradeepkumar, and T. Das, “A Study of Today’s A.I. through Chatbots and Rediscovery of Machine Intelligence,” *International Journal of u- and e-Service, Science and Technology*, vol. 8, no. 7, pp. 277–284, Jul. 2015, doi: <https://doi.org/10.14257/ijunesst.2015.8.7.28>.
- [4] E. Adamopoulou and L. Moussiades, “Chatbots: History, technology, and Applications,” *Machine Learning with Applications*, vol. 2, no. 100006, Dec. 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>.
- [5] A. Turing, “Computing Machinery and Intelligence,” *Mind*, vol. 59, no. 236, pp. 433–460, Oct. 1950, doi: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.
- [6] M. Al-Amin et al., “History of generative Artificial Intelligence (AI) chatbots: past, present, and future development,” *arXiv.org*, Feb. 04, 2024. <https://arxiv.org/abs/2402.05122> (accessed Feb. 13, 2024).
- [7] Y. Xu et al., “Artificial Intelligence: a Powerful Paradigm for Scientific Research,” *The Innovation*, vol. 2, no. 4, Oct. 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100179>.
- [8] S. Fourtané, “The three types of artificial intelligence: Understanding AI,” *Interesting Engineering*, Aug. 25, 2019. Available: <https://interestingengineering.com/innovation/the-three-types-of-artificial-intelligence-understanding-ai>
- [9] M. V. S. Babu και K. R. I. S. H. N. A. Banana, “A study on narrow artificial intelligence—An overview,” *Int. J. Eng. Sci. Adv. Technol.*, vol. 24, pp. 210–219, 2024.
- [10] R. Rawat, Himanshu Rai Goyal, and S. Sharma, “Artificial Narrow Intelligence Techniques in Intelligent Digital Financial Inclusion System for Digital Society,” Mar. 2023, doi: <https://doi.org/10.1109/iscon57294.2023.10112133>.

- [11] E. Latif et al., "Artificial General Intelligence (AGI) for Education," Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.48550/arxiv.2304.12479>.
- [12] Oroos Arshi and A. Chaudhary, "Overview of Artificial General Intelligence (AGI)," *Advanced technologies and societal change*, pp. 1–26, Aug. 2024, doi: [https://doi.org/10.1007/978-981-97-3222-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-97-3222-7_1).
- [13] "Super AI," Google Books, 2025. [https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=MzVDEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=Artificial+Super+Intelligence+\(ASI\)&ots=0h7kCnA3ii&sig=pCVj8enef7V1nV3KqLV4-EuRKEs&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Artificial%20Super%20Intelligence%20\(ASI\)&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=MzVDEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=Artificial+Super+Intelligence+(ASI)&ots=0h7kCnA3ii&sig=pCVj8enef7V1nV3KqLV4-EuRKEs&redir_esc=y#v=onepage&q=Artificial%20Super%20Intelligence%20(ASI)&f=false) (accessed Aug. 18, 2025).
- [14] G.-J. Hwang, H. Xie, B. Wah, and D. Gašević, "Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education," *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 1, no. 1, p. 100001, Jan. 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>.
- [15] X. Chen, D. Zou, H. Xie, G. Cheng, and C. Liu, "Two Decades of Artificial Intelligence in Education: Contributors, Collaborations, Research Topics, Challenges, and Future Directions," *DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*, Jan. 2022.
- [16] Z. Xu, "AI in education: Enhancing learning experiences and student outcomes," *Applied and Computational Engineering*, vol. 51, no. 1, pp. 104–111, Mar. 2024, doi: <https://doi.org/10.54254/2755-2721/51/20241187>.
- [17] "Transforming American Education National Education Technology Plan 2010 Learning Powered by Technology." Available: <http://www.ed.gov/sites/default/files/netp2010.pdf>
- [18] N. S. Raj and V. G. Renumol, "A systematic literature review on adaptive content recommenders in personalized learning environments from 2015 to 2020," *Journal of Computers in Education*, Aug. 2021, doi: <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00199-4>.
- [19] A. Yuce, A. M. Abubakar, and M. Ilkan, "Intelligent tutoring systems and learning performance," *Online Information Review*, vol. 43, no. 4, pp. 600–616, Aug. 2019, doi: <https://doi.org/10.1108/oir-11-2017-0340>.

[20] C. Halkiopoulos and E. Gkintoni, "Leveraging AI in e-learning: Personalized learning and adaptive assessment through cognitive neuropsychology—A systematic analysis," *Electronics*, vol. 13, no. 18, p. 3762, 2024, doi: <https://doi.org/10.3390/electronics13183762>.

[21] Sodiq Yuldashev, Mirmukhsin Akramov, Faridakhon Tursunova, Komila Abdullaeva, Diljahon Shakhmurodova, and Alisher Ubaydullayev, "A Development of AI Connected System with Adaptive Assessments Method for Evaluation Methods in Education Field," pp. 826–830, May 2024, doi: <https://doi.org/10.1109/icacite60783.2024.10616960>.

[22] Johnbenetic Gnanaprakasam and Ravi Lourdusamy, "The Role of AI in Automating Grading: Enhancing Feedback and Efficiency," *Intechopen.com*, Oct. 2024, doi: <https://doi.org/10.5772/intechopen.1005025>.

[23] A. Klačnja-Milicevic and M. Ivanovic, "Learning Analytics—New flavor and benefits for educational environments," *Informatics in Education*, vol. 17, no. 2, pp. 285–300, 2018.

[24] A. Quadri and N. Shukor, "The benefits of learning analytics to higher education institutions: A scoping review," *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, vol. 16, no. 23, pp. 4–15, 2021.

[25] A. M. Al-Ansi, M. Jaboob, A. Garad, and A. Al-Ansi, "Analyzing Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Recent Development in Education," *Social Sciences & Humanities Open*, vol. 8, no. 1, May 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100532>.

[26] K. Chowdhary and K. R. Chowdhary, "Natural language processing," in *Fundamentals of Artificial Intelligence*, 2020, pp. 603–649.

[27] D. Khurana, A. Koli, K. Khatter, and S. Singh, "Natural language processing: state of the art, current trends and challenges," *Multimedia Tools Appl.*, vol. 82, no. 3, pp. 3713–3744, Jul. 2022, doi: [10.1007/s11042-022-13428-4](https://doi.org/10.1007/s11042-022-13428-4).

[28] Nikitas Karanikolas, E. Manga, Nikoletta Samaridi, E. Tousidou, and M. Vassilakopoulos, "Large Language Models versus Natural Language Understanding and Generation," Nov. 2023, doi: <https://doi.org/10.1145/3635059.3635104>.

[29] S. Santhanam and S. Shaikh, "A Survey of Natural Language Generation Techniques with a Focus on Dialogue Systems - Past, Present and Future Directions," *arXiv (Cornell University)*, Jan. 2019, doi: <https://doi.org/10.48550/arxiv.1906.00500>.

[30] E. Reiter and R. Dale, *Building Natural Language Generation Systems*, Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2000.

[31] Y. Chang et al., “A Survey on Evaluation of Large Language Models,” *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, vol. 15, no. 3, pp. 1–45, Jan. 2024, doi: <https://doi.org/10.1145/3641289>.

[32] J. Kirchenbauer, J. Geiping, Y. Wen, J. Katz, I. Miers, and T. Goldstein, “A Watermark for Large Language Models,” *arXiv.org*, Jun. 06, 2023. <https://arxiv.org/abs/2301.10226>

[33] N. M. Γρηγοριάδου, “Μελέτη σφαλμάτων σε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα,” *Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα, Ελλάδα, 2025. [Online]. Διαθέσιμο: <https://doi.org/10.26240/heal.ntua.29153>*

[34] P. S. Muhuri, P. Chatterjee, X. Yuan, K. Roy, και A. Esterline, “Using a long short-term memory recurrent neural network (LSTM-RNN) to classify network attacks,” *Information*, vol. 11, no. 5, p. 243, 2020.

[35] M. Azam et al., “A Review on Large Language Models: Architectures, Applications, Taxonomies, Open Issues and Challenges,” *IEEE Access*, vol. 12, pp. 1–1, Jan. 2024, doi: <https://doi.org/10.1109/access.2024.3365742>.

[36] P. Lewis, E. Perez, A. Piktus, F. Petroni, V. Karpukhin, N. Goyal, et al., “Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks,” in *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 33, pp. 9459–9474, 2020.

[37] M. Arslan, H. Ghanem, S. Munawar, and C. Cruz, “A survey on RAG with LLMs,” *Procedia Computer Science*, vol. 246, pp. 3781–3790, 2024.

[38] M. Dimitrova, “Retrieval-Augmented Generation (RAG): Advances and Challenges,” *Problems of Engineering Cybernetics and Robotics*, vol. 83, Jul. 2025, doi: <https://doi.org/10.7546/pecr.83.25.03>.

[39] E. Adamopoulou and L. Moussiades, “Chatbots: History, technology, and Applications,” *Machine Learning with Applications*, vol. 2, no. 100006, Dec. 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>.

[40] A. Gupta, "Introduction to AI Chatbots," International Journal of Engineering Research and, vol. V9, no. 07, Jul. 2020, doi: <https://doi.org/10.17577/ijertv9is070143>.

[41] E. Kasneci, K. Seßler, S. Küchemann, M. Bannert, D. Dementieva, F. Fischer, et al., "ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education," Learning and Individual Differences, vol. 103, p. 102274, 2023.

[42] Ş. Gökçearslan, C. Tosun, and Z. G. Erdemir, "Benefits, Challenges, and Methods of Artificial Intelligence (AI) Chatbots in Education: A Systematic Literature Review," International journal of technology in education, vol. 7, no. 1, pp. 19–39, Feb. 2024, doi: <https://doi.org/10.46328/ijte.600>.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : Απαντήσεις του chatbot ανά ερώτηση και μοντέλο

### Ερώτημα 1

Πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια μας να δώσουμε έναν ορισμό;

#### ΜΟΝΤΕΛΟ 1

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο που παρείχατε, ο ορισμός της οικογένειας είναι ένα ζήτημα υπό διαπραγμάτευση και δεν υπάρχει ένας μοναδικός, καθολικά αποδεκτός ορισμός.

#### Ορισμός της Οικογένειας:

- \* Το πλαίσιο υποδηλώνει ότι η έννοια της οικογένειας έχει εξελιχθεί και συνδέεται με διαφορετικούς τρόπους ζωής.
- \* Επισημαίνεται ότι οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να είναι ευρείς, συμπεριλαμβάνοντας οποιονδήποτε διατηρεί στενή επαφή με κάποιον συγγενή.
- \* Η οικογένεια μπορεί να οριστεί ως ένα δίκτυο προσωπικών σχέσεων, αλλά και ως ένα σύνολο κοινωνικών σχέσεων.
- \* Μια βασική λειτουργία της οικογένειας είναι η παροχή συναισθηματικής υποστήριξης και ικανοποιητικών σχέσεων.
- \* Η οικογένεια μπορεί να λειτουργήσει ως προστασία του ατόμου απέναντι στην κοινωνία και να βοηθήσει στη δημιουργία της προσωπικής ταυτότητας.

#### Δυσκολίες στον Ορισμό:

##### *1. Υποθέσεις και κανονιστικές οδηγίες:*

Όταν συζητάμε για την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες, όπως για τη «σωστή» ισορροπία εξουσίας.

*2. Σκοπός της οικογένειας:*

Δεν υπάρχει συμφωνία για το σκοπό της οικογένειας. Είναι απλά ένας «χώρος» ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης;

*3. Λειτουργικότητα:*

Πώς ορίζουμε αν μια οικογένεια "πέτυχε" ή "απέτυχε" και ποιες είναι οι συνέπειες της αποτυχίας;

*4. Πολιτισμικές και ιστορικές διαφορές:*

Οι ορισμοί της οικογένειας πρέπει να λαμβάνουν υπόψη διαφορετικούς πολιτισμούς και ιστορικές περιόδους, όχι μόνο τη σύγχρονη κοινωνία.

*5. Προσωπική εμπειρία:*

Ο ορισμός της οικογένειας μπορεί να επηρεάζεται από την τρέχουσα κατάσταση ή τις προηγούμενες εμπειρίες του ατόμου.

*6. Κοινωνικό πλαίσιο:*

Οι οικογένειες υπάρχουν μέσα σε ένα ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο με διάφορα επίπεδα υποστήριξης.

*7. Διαφορετικές μορφές οικογένειας:*

Λίγη προσοχή έχει δοθεί στις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ των οικογενειών εθνοτικών μειονοτήτων ή άλλων οικογενειακών μορφών.

Εν ολίγοις, η έννοια της οικογένειας είναι περίπλοκη και πολυδιάστατη, και η προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός εμποδίζεται από τις διαφορετικές αντιλήψεις, τις πολιτισμικές διαφορές και τις μεταβαλλόμενες κοινωνικές δομές.

□

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο που μου έδωσες, μπορώ να σου δώσω μια εικόνα για το πώς ορίζεται η έννοια της οικογένειας και ποιες δυσκολίες προκύπτουν στην προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός:

Ορισμός της οικογένειας:

Δεν υπάρχει ένας ενιαίος, καθολικά αποδεκτός ορισμός της οικογένειας. Το πλαίσιο υποδηλώνει ότι η οικογένεια μπορεί να οριστεί ευρέως ως "ο καθένας που διατηρεί στενή επαφή με κάποιον από τους συγγενείς του". Επίσης, αναφέρεται στην ικανότητα της οικογένειας να παρέχει συναισθηματική υποστήριξη και ικανοποιητικές σχέσεις. Ουσιαστικά, η οικογένεια αποτελεί ένα δίκτυο προσωπικών και κοινωνικών σχέσεων, όπου τα μέλη αλληλεπιδρούν και επηρεάζονται αμοιβαία. Η οικογένεια, επίσης, βοηθάει τα μέλη της να δημιουργήσουν την προσωπική τους ταυτότητα μέσω της συναισθηματικής υποστήριξης, της κοινωνικής σταθερότητας, της αίσθησης προσωπικής ταυτότητας, της προοπτικής εξέλιξης και της αποδοχής.

#### Δυσκολίες στον ορισμό:

##### *Υποθέσεις και κανονιστικές οδηγίες:*

Όταν συζητάμε για την οικογένεια, συχνά υποθέτουμε πράγματα που δεν είναι παρά υποθέσεις ή ακόμη και κανονιστικές οδηγίες (π.χ. για τη "σωστή" ισορροπία εξουσίας).

##### *Σκοπός της οικογένειας:*

Δεν είναι σαφές αν η οικογένεια είναι απλά ένας "χώρος" ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και κοινωνικής τάξης.

##### *Λειτουργία και αποτυχία:*

Υπό ποια έννοια μπορεί η οικογένεια να επιτελεί κάποια λειτουργία και πώς ορίζεται η επιτυχία ή η αποτυχία της; Ποιες είναι οι συνέπειες της αποτυχίας;

##### *Πολυμορφία:*

Οι οικογένειες παρουσιάζουν ομοιότητες και διαφορές, ιδίως όσον αφορά τις εθνοτικές μειονότητες ή άλλες οικογενειακές μορφές.

##### *Κοινωνική αλλαγή:*

Ο ορισμός της οικογένειας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις κοινωνικές αλλαγές και τους διαφορετικούς τρόπους ζωής.

##### *Εναισθησία και υποστήριξη:*

Είναι σημαντικό να μην υποτιμούμε την ανάγκη των παιδιών για εναισθησία και υποστήριξη, αλλά και να εξετάζουμε κριτικά τις ιδεολογίες για το πώς πρέπει να είναι μια "καλή μητέρα".

##### *Ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο:*

Οι οικογένειες λειτουργούν μέσα σε ένα ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο με διάφορα επίπεδα υποστήριξης.

Επιπλέον, το πλαίσιο θέτει μια σειρά ερωτήσεων που βοηθούν στη διαμόρφωση ενός ορισμού της οικογένειας (π.χ. ποιοι είναι οι κύριοι στόχοι της, πόσα άτομα την αποτελούν, αν ο ορισμός περιλαμβάνει διαφορετικούς πολιτισμούς και ιστορικές περιόδους, κ.λπ.).

Εν ολίγοις, ο ορισμός της οικογένειας είναι περίπλοκος και πολυδιάστατος, επηρεάζεται από κοινωνικούς, πολιτισμικούς και ιστορικούς παράγοντες.

[]

## ΜΟΝΤΕΛΟ 2

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η έννοια της οικογένειας δεν ορίζεται άμεσα, αλλά αναδεικνύονται οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια ορισμού της:

#### 1. Δυσκολία καθορισμού του αντικείμενου μελέτης:

Όταν μιλάμε για την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες, π.χ. για τη «σωστή» ισορροπία εξουσίας.

#### 2. Διαφορετικοί σκοποί της οικογένειας:

Δεν υπάρχει συμφωνία για το αν η οικογένεια είναι απλώς ένας «χώρος» διαφορετικός από τα άλλα τμήματα της ζωής ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης/επιβολής κοινωνικής τάξης. Δεν υπάρχει συμφωνία σχετικά με το πώς αξιολογείται η επιτυχία ή αποτυχία μιας οικογένειας και ποιες είναι οι συνέπειες της αποτυχίας.

#### 3. Μεταβαλλόμενη φύση της οικογένειας:

Η οικογένεια δεν είναι μια στατική οντότητα, αλλά εξελίσσεται και αντιμετωπίζει διάφορες «δοκιμασίες» στον αναπτυξιακό της κύκλο.

#### 4. Επρροή κοινωνικών παραγόντων:

Οι μορφές οικογενειακής ζωής επηρεάζονται από κοινωνικούς παράγοντες και συνδυάζονται με διάφορους τρόπους για να δημιουργήσουν διαφορετικά πρότυπα.

#### 5. Υποκειμενικότητα ορισμών:

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να είναι ευρείς και επηρεάζονται από τις προσωπικές εμπειρίες, τις ιδέες και τις παραδοχές του καθενός.

#### 6. Διαφορετικοί τρόποι ζωής:

Ο ορισμός της οικογένειας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους διαφορετικούς τρόπους ζωής και τις οικογένειες από διαφορετικούς πολιτισμούς και ιστορικές περιόδους.

Επιπλέον, το κείμενο υπογραμμίζει ότι η οικογένεια μπορεί να είναι χώρος ελέγχου και καταπίεσης, αλλά και πηγή συναισθηματικής υποστήριξης και δημιουργίας προσωπικής ταυτότητας.

[]

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η έννοια της οικογένειας δεν ορίζεται άμεσα, αλλά αναδεικνύονται οι δυσκολίες που προκύπτουν κατά την προσπάθεια ορισμού της.

### Δυσκολίες στον ορισμό της οικογένειας:

#### 1. Υποκειμενικότητα και Προκαταλήψεις:

Όταν συζητάμε για την οικογένεια, συχνά υποθέτουμε ως δεδομένες κάποιες "αλήθειες" που μπορεί να είναι απλώς υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες (π.χ. για τη "σωστή" ισορροπία εξουσίας).

#### 2. Σκοπός της Οικογένειας:

Δεν υπάρχει συμφωνία για το σκοπό της οικογένειας. Είναι απλώς ένας "χώρος" της ζωής μας ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης; Ποιες είναι οι συνέπειες αν η οικογένεια αποτύχει στο σκοπό της;

#### 3. Πολιτισμικές και Ιστορικές Διαφορές:

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την κοινωνία, τον πολιτισμό και την ιστορική περίοδο.

#### 4. Σύγχρονες Μορφές Οικογένειας:

Οι "συμβατικοί" ορισμοί της οικογένειας μπορεί να μην ανταποκρίνονται στις σημερινές μορφές νοικοκυριών.

#### 5. Ευρύτητα του Ορισμού:

Οι ορισμοί μπορεί να είναι πολύ ευρείς, συμπεριλαμβάνοντας οποιονδήποτε διατηρεί στενή επαφή με συγγενείς.

#### 6. Δυναμική και Μεταβαλλόμενη Έννοια:

Η οικογένεια δεν είναι μια στατική δομή, αλλά μεταβάλλεται συνεχώς με βάση ευρύτερες οικονομικές και κοινωνικές ανάγκες.

Επιπλέον, το πλαίσιο υπογραμμίζει ότι οι οικογένειες αντιμετωπίζουν διάφορες "δοκιμασίες" και δυσκολίες, καθώς και ότι η οικογένεια μπορεί να είναι ένας χώρος ελέγχου και καταπίεσης, αλλά και συναισθηματικής υποστήριξης και δημιουργίας ταυτότητας.

□

### ΜΟΝΤΕΛΟ 3

#### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν υπάρχει ένας συγκεκριμένος ορισμός της οικογένειας. Ωστόσο, αναδεικνύονται οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός:

##### *Πληθώρα οικογενειακών μορφών:*

Η αναγνώριση των ιστορικών, πολιτισμικών και σύγχρονων εναλλακτικών μορφών καθιστά δύσκολη την επίτευξη ενός αποδεκτού ορισμού.

##### *Υποθέσεις και κανονιστικές οδηγίες:*

Όταν διατυπώνονται ερωτήματα για την οικογένεια, συχνά γίνονται αποδεκτές ως αλήθειες πράγματα που είναι απλώς υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες.

##### *Σκοπός της οικογένειας:*

Δεν είναι ξεκάθαρο αν η οικογένεια είναι απλώς ένας "χώρος" ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης.

##### *Στόχοι και μέγεθος:*

Υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με τους κύριους στόχους της οικογένειας, το μέγεθός της και το αν ο ορισμός θεμελιώνεται μόνο στη σύγχρονη κοινωνία ή μπορεί να συμπεριλάβει διαφορετικούς πολιτισμούς και ιστορικές περιόδους.

*Εθνοκεντρισμός:*

Η αντιμετώπιση εθνοτικά διαφορετικών οικογενειών με εθνοκεντρικό τρόπο μπορεί να οδηγήσει σε προβληματικές συμπεριφορές.

Επιπλέον, το κείμενο αναφέρει ότι η οικογένεια μπορεί να είναι χώρος ελέγχου και καταπίεσης, αλλά και χώρος συναισθηματικής υποστήριξης και δημιουργίας προσωπικής ταυτότητας.

[]

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν δίνεται ένας σαφής και οριστικός ορισμός της έννοιας της οικογένειας. Αντίθετα, τονίζεται η δυσκολία να δοθεί ένας τέτοιος ορισμός λόγω της πληθώρας οικογενειακών μορφών και της εξέλιξης της έννοιας αυτής μέσα στην ιστορία και σε διαφορετικούς πολιτισμούς.

Οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια ορισμού της οικογένειας, όπως προκύπτουν από το κείμενο, είναι:

*Η ποικιλία των οικογενειακών μορφών:*

Η αναγνώριση των ιστορικών, πολιτισμικών και σύγχρονων εναλλακτικών μορφών καθιστά δύσκολο να καταλήξουμε σε έναν γενικά αποδεκτό ορισμό.

*Οι υποθέσεις και οι κανονιστικές οδηγίες:*

Όταν μιλάμε για την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες πράγματα που είναι απλώς υποθέσεις ή οδηγίες για τη "σωστή" ισορροπία εξουσίας.

*Ο σκοπός της οικογένειας:*

Δεν είναι σαφές αν η οικογένεια είναι απλώς ένας "χώρος" ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης. Επίσης, τίθεται το ερώτημα με ποια κριτήρια κρίνεται η επιτυχία ή αποτυχία της οικογένειας.

*Οι επιπτώσεις των ορισμών:*

Ο τρόπος με τον οποίο ορίζουμε την οικογένεια έχει συνέπειες στον καθορισμό των κοινωνικών ρόλων και στην κοινωνική πολιτική.

*Εθνοκεντρισμός:*

Η προσέγγιση των οικογενειών με βάση τη δική μας κουλτούρα μπορεί να οδηγήσει σε προβληματικές ερμηνείες και κρίσεις.

Επιπλέον, το κείμενο υπογραμμίζει ότι οι οικογένειες έρχονται αντιμέτωπες με διάφορες "δοκιμασίες" και πρέπει να προσαρμόζονται συνεχώς στις μεταβατικές φάσεις του κύκλου ζωής τους. Επίσης, αναφέρεται στην ανάγκη κριτικής εξέτασης των ιδεολογιών για την "καλή μητέρα".

□

---

#### ΜΟΝΤΕΛΟ 4

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν δίνεται ένας σαφής και οριστικός ορισμός της έννοιας της οικογένειας. Το κείμενο εστιάζει κυρίως στις δυσκολίες και τις προκλήσεις που ανακύπτουν όταν προσπαθούμε να ορίσουμε την οικογένεια, καθώς και στις διάφορες πτυχές της οικογενειακής ζωής.

Οι δυσκολίες που αναφέρονται στην προσπάθεια ορισμού της οικογένειας περιλαμβάνουν:

*Υποθέσεις και κανονιστικές οδηγίες:*

Όταν συζητάμε για την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες πράγματα που είναι απλώς υποθέσεις ή ιδεατές οδηγίες, όπως η "σωστή" ισορροπία εξουσίας μεταξύ ανδρών και γυναικών.

*Σκοπός της οικογένειας*

Δεν είναι ξεκάθαρο αν η οικογένεια είναι απλώς ένας "χώρος" ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης. Επίσης, δεν είναι σαφές πώς μετράμε την επιτυχία ή την αποτυχία της οικογένειας και ποιες είναι οι συνέπειες.

*Μεταβαλλόμενη φύση:*

Οι οικογένειες δεν είναι στατικές οντότητες, αλλά αλλάζουν συνεχώς με την πάροδο του χρόνου.

*Πολιτισμικές και ιστορικές διαφορές:*

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τον πολιτισμό και την ιστορική περίοδο.

### *Προσωπικές εμπειρίες:*

Οι προσωπικές μας εμπειρίες και ιδέες για την οικογένεια επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο την ορίζουμε.

Επιπλέον, το κείμενο αναφέρει ότι οι οικογένειες συχνά δημιουργούν "οικογενειακούς μύθους" για να αποφύγουν να αντιμετωπίσουν επώδυνες εντάσεις και συγκρούσεις. Αυτοί οι μύθοι μπορεί να βασίζονται σε κοινωνικά αποδεκτές αξίες ή απραγματοποίητες προσδοκίες.

[]

## **2η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν δίνεται ένας σαφής και περιεκτικός ορισμός της έννοιας της οικογένειας. Ωστόσο, αναδεικνύονται οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια ορισμού της, καθώς:

### *1. Υπάρχουν διαφορετικές οπτικές και υποθέσεις:*

Όταν μελετάμε την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες πράγματα που είναι απλώς υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες, όπως για τη "σωστή" ισορροπία εξουσίας μεταξύ ανδρών και γυναικών.

### *2. Ποικιλία σκοπών και λειτουργιών:*

Δεν υπάρχει συμφωνία για το σκοπό της οικογένειας. Είναι απλώς ένας "χώρος" ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης; Πώς ορίζουμε την επιτυχία ή αποτυχία της και ποιες είναι οι συνέπειες;

### *3. Ευρύτητα ορισμών:*

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να είναι ευρύτατοι, συμπεριλαμβάνοντας οποιονδήποτε διατηρεί στενή επαφή με συγγενείς.

### *4. Εξάρτηση από κοινωνικές νόρμες:*

Όσο περισσότερο η οικογένεια αποδέχεται τις κοινωνικές νόρμες, τόσο πιθανότερο είναι τα μέλη της να βιώσουν απογοήτευση, ενοχή, ντροπή και απώλεια.

### *5. Παραλλαγές στην οικογενειακή ζωή:*

Υπάρχουν σημαντικές παραλλαγές στη σύγχρονη Δυτική κουλτούρα σχετικά με το τι θεωρείται οικογενειακή ζωή, οι οποίες οφείλονται σε πολιτισμικές διαφορές, ιστορικές αλλαγές και γεωγραφικές διαφοροποιήσεις.

### *6. Δυναμική και αλλαγή:*

Οι οικογένειες δεν είναι στατικές οντότητες, αλλά μεταβάλλονται συνεχώς καθώς τα μέλη τους μεγαλώνουν και αλλάζουν.

#### 7. Επιρροή κοινωνικών προτύπων και ιδεολογιών:

Τα κοινωνικά πρότυπα, οι ιδεολογίες και οι πολιτισμικές συμβάσεις επηρεάζουν τις οικογενειακές κατασκευές και τα σενάρια.

Επιπλέον, το πλαίσιο αναγνωρίζει ότι κάθε οικογένεια είναι μια ατομική περίπτωση και ότι οι άνθρωποι δημιουργούν διάφορες μορφές οικογενειακής ζωής, συνδυάζοντας κοινωνικούς παράγοντες.

□

---

### ΜΟΝΤΕΛΟ 5

#### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η έννοια της οικογένειας ορίζεται ως ένα θέμα περίπλοκο, με ποικίλους τρόπους οργάνωσης των οικιακών σχέσεων που συμπεριλαμβάνονται στην ίδια περιγραφική κατηγορία. Στερεοτυπικά, θεωρείται ότι η συντροφικότητα, η σεξουαλική δραστηριότητα, η αμοιβαία φροντίδα, η γέννηση, η ανατροφή και η φροντίδα των παιδιών έχουν ως κύρια εστία την πυρηνική οικογένεια, η οποία ορίζεται ως μια μικρή μονάδα που προκύπτει από τη σχέση ενός άνδρα και μιας γυναίκας που συνδέονται νόμιμα μεταξύ τους ως σύζυγοι και δημιουργείται όταν το ζευγάρι γεννάει ένα παιδί.

Οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια ορισμού της οικογένειας είναι οι εξής:

##### *Πολυπλοκότητα της έννοιας:*

Η έννοια της οικογένειας είναι περίπλοκη και δεν μπορεί να οριστεί εύκολα.

##### *Ευρύτητα των ορισμών:*

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να είναι ευρύτατοι, συμπεριλαμβάνοντας οποιονδήποτε διατηρεί στενή επαφή με κάποιον από τους συγγενείς του.

#### *Ποικιλομορφία:*

Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι οργάνωσης των οικιακών σχέσεων, οι οποίοι φαίνονται να συμπεριλαμβάνονται στην ίδια περιγραφική κατηγορία.

#### *Ιδεολογίες και συστήματα λόγου:*

Το τι θεωρούμε "οικογένεια" ή "οικογενειακή ζωή" επηρεάζεται από τις ιδεολογίες και τα συστήματα λόγου που ενσωματώνει η κοινωνία στην οποία ζούμε σε μια συγκεκριμένη ιστορική στιγμή.

#### *Αλλαγές στους ρόλους:*

Οι ρόλοι των ανδρών και των γυναικών μέσα στην οικογένεια και σε άλλες μορφές διαβίωσης έχουν αλλάξει σημαντικά τα τελευταία χρόνια.

#### *Στερεοτυπικές αντιλήψεις:*

Στην κοινωνία μας, οι άνθρωποι θεωρούν δεδομένο ότι η συντροφικότητα, η σεξουαλική δραστηριότητα, η αμοιβαία φροντίδα, η γέννηση, η ανατροφή και η φροντίδα των παιδιών θα έχουν ως κύρια εστία τους την πυρηνική οικογένεια.

#### *Ιδιωτική έναντι δημόσιας σφαίρας:*

Η οικογένεια θεωρείται παραδοσιακά ένας ιδιωτικός θεσμός, αλλά μπορεί να γίνει αντικείμενο κρατικής παρέμβασης σε ορισμένες περιστάσεις.

[(Hayes 1989)', (Elliot, 1986, σ.133)']

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η έννοια της οικογένειας μπορεί να οριστεί ως μια μικρή μονάδα που προκύπτει από τη σχέση ενός άνδρα και μιας γυναίκας που συνδέονται νόμιμα μεταξύ τους μέσω του γάμου, η οποία δημιουργείται όταν το ζευγάρι αποκτά ένα παιδί. Αυτή η μονάδα μοιάζει μια κατοικία, ενώνεται με συναισθηματικούς δεσμούς, έχει αίσθηση κοινής ταυτότητας και σχέσεις υποστήριξης. Ωστόσο, αυτός είναι ένας στερεοτυπικός ορισμός της πυρηνικής οικογένειας.

Οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός στην έννοια της οικογένειας είναι οι εξής:

#### *Ποικιλία μορφών οικογένειας:*

Οι μορφές οικογενειακής ζωής ποικίλουν και συνδυάζουν κοινωνικούς παράγοντες με διαφορετικούς τρόπους.

*Σύγχυση ως προς τις υποχρεώσεις:*

Υπάρχει σύγχυση ως προς το πώς οι άνθρωποι κατανοούν τις "υποχρεώσεις" τους στην οικογένεια.

*Ιδεολογίες και συστήματα λόγου:*

Το τι θεωρείται "οικογένεια" επηρεάζεται από τις ιδεολογίες και τα συστήματα λόγου της κοινωνίας.

*Σtereοτυπικές αντιλήψεις:*

Στην κοινωνία υπάρχουν στερεοτυπικές αντιλήψεις για την οικογένεια, όπως η πεποίθηση ότι η συντροφικότητα, η σεξουαλική δραστηριότητα, η αμοιβαία φροντίδα, η γέννηση, η ανατροφή και η φροντίδα των παιδιών θα έχουν ως κύρια εστία την πυρηνική οικογένεια.

*Μεταβολές στη μορφή της οικογένειας:*

Ακόμη και οι "παραδοσιακές" στάσεις απέναντι στην οικογενειακή ζωή έχουν αλλάξει, με αποτέλεσμα να σημειώνονται μεταβολές στη μορφή της.

*Διαφορετικές εμπειρίες:*

Διαφορετικοί άνθρωποι μπορεί να έχουν διαφορετικές εμπειρίες οικογενειακής ζωής.

*Ευρύτητα ορισμών:*

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να είναι ευρύτατοι, συμπεριλαμβάνοντας για παράδειγμα οποιονδήποτε διατηρεί στενή επαφή με κάποιον από τους συγγενείς του.

[(Hayes 1989), (Elliot, 1986, σ.133)]

---

**MONTEΛΟ 6**

**1η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν δίνεται ένας σαφής και ομοιόμορφα αποδεκτός ορισμός της οικογένειας. Αντίθετα, τονίζεται η δυσκολία να δοθεί ένας τέτοιος ορισμός και οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε όταν προσπαθούμε να ορίσουμε την οικογένεια.

Οι δυσκολίες που προκύπτουν στην προσπάθεια να ορίσουμε την οικογένεια περιλαμβάνουν:

*Απροσδιοριστία:*

Η ίδια η έννοια της οικογένειας είναι ασαφής, γεγονός που δημιουργεί διλήμματα σχετικά με το τι ακριβώς μελετάμε όταν μιλάμε για την οικογένεια.

*Υποθέσεις και κανονιστικές οδηγίες:*

Όταν διατυπώνουμε ερωτήματα σχετικά με την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες, ιδίως σχετικά με την ισορροπία εξουσίας.

Σκοπός της οικογένειας: Δεν είναι σαφές αν η οικογένεια είναι απλώς ένας χώρος ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης.

*Επιπτώσεις στην κοινωνική πολιτική:*

Το πώς ορίζουμε την οικογένεια έχει σημαντικές συνέπειες στον καθορισμό των κοινωνικών και διαφυλικών ρόλων και στην κοινωνική πολιτική.

*Πολυπλοκότητα και μεταβλητότητα:*

Οι οικογένειες έρχονται αντιμέτωπες με διάφορες "δοκιμασίες" και πρέπει να προσαρμόζονται συνεχώς, καθιστώντας δύσκολο τον καθορισμό ενός στατικού ορισμού.

Επιπλέον, το κείμενο υπογραμμίζει ότι οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να είναι ευρείς, συμπεριλαμβάνοντας οποιονδήποτε διατηρεί στενή επαφή με συγγενείς. Ενθαρρύνει επίσης τον αναγνώστη να αναρωτηθεί τι δεν είναι οικογένεια και από πού προέρχονται οι ιδέες μας για την οικογένεια.

[]

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο που παρέχεται, δεν υπάρχει ένας σαφής και μοναδικός ορισμός της έννοιας της οικογένειας. Αντίθετα, αναδεικνύονται οι δυσκολίες και οι προκλήσεις που συνεπάγεται η προσπάθεια να δοθεί ένας ορισμός, καθώς:

Η έννοια της οικογένειας είναι ρευστή και μεταβαλλόμενη:

Οι οικογένειες αντιμετωπίζουν συνεχώς "δοκιμασίες" και πρέπει να προσαρμόζονται στις μεταβατικές φάσεις της ζωής τους (γέννηση παιδιών, αποχώρηση παιδιών από το σπίτι, πένθος).

*Υπάρχει απροσδιοριστία ως προς το αντικείμενο μελέτης:*

Όταν μιλάμε για την οικογένεια, συχνά δεχόμαστε ως αλήθειες υποθέσεις ή κανονιστικές οδηγίες για τη "σωστή" ισορροπία εξουσίας.

*Διαφορετικοί σκοποί και λειτουργίες:*

Δεν είναι ξεκάθαρο αν η οικογένεια είναι απλώς ένας "χώρος" ή ένα σύνολο αλληλεπιδράσεων.

*Επιρροή κοινωνικών και πολιτισμικών παραγόντων:*

Οι ορισμοί της οικογένειας μπορεί να επηρεάζονται από τις κυρίαρχες ιδέες, τις κοινωνικές νόρμες και τις παραδοχές για τους ρόλους των φύλων.

*Συνέπειες στην κοινωνική πολιτική:*

Ο τρόπος που ορίζουμε την οικογένεια έχει επιπτώσεις στον καθορισμό των κοινωνικών ρόλων και στην κοινωνική πολιτική.

Το κείμενο αναφέρει ερωτήματα που βοηθούν στον ορισμό της οικογένειας, όπως:

- \* Ποιοι είναι οι κύριοι στόχοι της;
- \* Πόσοι άνθρωποι αποτελούν μια οικογένεια;
- \* Θεμελιώνεται ο ορισμός μόνο στη σύγχρονη κοινωνία ή μπορεί να συμπεριλάβει οικογένειες από διαφορετικούς πολιτισμούς;

Επομένως, η προσπάθεια να δοθεί ένας ενιαίος ορισμός της οικογένειας είναι προβληματική, καθώς πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλοί και διαφορετικοί παράγοντες.

□

---

## Ερώτημα 2

Συζητήστε τις έννοιες οικογένεια και νοικοκυριό.

### ΜΟΝΤΕΛΟ 1

#### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν δίνεται ένας σαφής και άμεσος ορισμός για τις έννοιες "οικογένεια" και "νοικοκυριό". Ωστόσο, μπορούν να εξαχθούν ορισμένα συμπεράσματα:

##### Οικογένεια:

- Είναι μια ομάδα ανθρώπων που αγαπά και στηρίζει τα μέλη της, προσφέροντας ένα αίσθημα σταθερότητας και οικειότητας.
- Αναπαράγει ιδεώδη οικιακότητας, μητρότητας/πατρότητας και οικονομικής ευθύνης.
- Αποτελεί μια οργανική οντότητα που εξελίσσεται και αλλάζει.
- Μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες μορφές, όπως ανασυστημένες οικογένειες ή εκτεταμένες οικογένειες με πολλές γενιές.
- Μπορεί να βασίζεται σε βιολογικούς δεσμούς ή σε άλλες μορφές σχέσεων (π.χ. θετοί γονείς).
- Η οικογένεια μπορεί να παρέχει μια διέξοδο έκφρασης στην υποκειμενικότητα, τα συναισθήματα και τις προσωπικές σχέσεις.

##### Νοικοκυριό:

- Συνδέεται παραδοσιακά με τη φροντίδα και την οικονομική στήριξη.

- Στερεοτυπικά, η γυναίκα φροντίζει το νοικοκυριό και τα παιδιά, ενώ ο άνδρας το στηρίζει οικονομικά.
- Οι οικοκυρικές ασχολίες μπορούν να μετατραπούν σε εμπειρίες μάθησης.
- Έχει αναφερθεί ότι η ιδιωτική συνθήκη του νοικοκυριού μπορεί να το μετατρέψει σε επικίνδυνο μέρος για τα παιδιά και τις γυναίκες πχ λόγω ενδοοικογενειακής βίας.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι παραδοσιακές στάσεις απέναντι στην οικογένεια και το νοικοκυριό έχουν αλλάξει, οδηγώντας σε μεταβολές στη μορφή της οικογένειας και στην κατανομή των ρόλων.

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο που παρέχεται, μπορούμε να συζητήσουμε τις έννοιες της οικογένειας και του νοικοκυριού ως εξής:

### Οικογένεια:

#### *Ουσία και Δομή:*

Η οικογένεια αναφέρεται ως μια ομάδα ανθρώπων με ουσιαστικά στοιχεία και δομή, η οποία συνεχώς αναπτύσσεται και αλλάζει. Η "οικογένεια" είναι μια ομάδα ανθρώπων που συνεχίζει να σε αγαπά όταν κανείς άλλος στον έξω κόσμο δεν σε αγαπά, και ένας τόπος που παραμένει σταθερός και οικείος όταν ο έξω κόσμος αλλάζει συνεχώς και σε φοβίζει.

#### *Λειτουργίες:*

Μέσω της οικογένειας εκφράζονται και αναπαράγονται τα ιδεώδη της οικιακότητας, της μητρότητας και της εξάρτησης για τις γυναίκες, και της οικονομικής ευθύνης, του καθήκοντος και της αυτονομίας για τους άνδρες. Παρέχει μια διέξοδο έκφρασης στην υποκειμενικότητα, τα συναισθήματα και τις προσωπικές σχέσεις.

#### *Μορφές:*

Υπάρχουν διάφορες μορφές οικογένειας, όπως οι εκτεταμένες οικογένειες στις οποίες συμβιώνουν περισσότερες από μια γενιές γονέων μαζί με τα παιδιά τους, οι ανασυστημένες οικογένειες, κ.α. Δεν υπάρχει μια μοναδική μορφή οικογενειακής ζωής που να ορίζεται ως η "οικογένεια".

#### *Ρόλοι:*

Οικογενειακός μύθος περιγράφει τους ρόλους και τα χαρακτηριστικά των μελών της οικογένειας στις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις τα οποία αν και ψευδή και απατηλά γίνονται δεκτά από όλους ως κάτι ιερό.

### Νοικοκυριό:

*Σύνδεση με φύλο:*

Στερεοτυπικά, η γυναίκα φροντίζει το νοικοκυριό και τα παιδιά, ενώ ο άντρας το στηρίζει οικονομικά.

*Εργασίες:*

Οι μητέρες καλούνται να μετατρέπουν τις οικοκυρικές ασχολίες ρουτίνας σε εμπειρίες μάθησης για τα παιδιά τους.

*Αποξένωση:*

Προϋπόθεση για να πραγματώσει η νοικοκυρά την επαγγελματία της προσωπικής ζωής είναι να καταργήσει την αποξένωση και την απομόνωση που της επιβάλλεται.

*Συνθήκες διαβίωσης:*

Οι συνθήκες διαβίωσης, όπως το να ζει μια μητέρα σε ένα ενοικιαζόμενο δωμάτιο, μπορούν να επηρεάσουν τις δραστηριότητες που επιτρέπονται στα παιδιά.

*Ανισοροπία:*

Η ανισοροπία μεταξύ του συζύγου που εργάζεται εκτός σπιτιού και της συζύγου που μένει στο σπίτι δεν θεωρείται αξισημείωτη.

Εν ολίγοις, η οικογένεια είναι η κοινωνική ομάδα που συνδέεται με συναισθηματικούς δεσμούς, ενώ το νοικοκυριό αναφέρεται περισσότερο στην πρακτική διαχείριση του σπιτιού και των καθημερινών εργασιών.

---

**ΜΟΝΤΕΛΟ 2**

**1η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν υπάρχει άμεση και σαφής συζήτηση των εννοιών "οικογένεια" και "νοικοκυριό" ως διακριτές οντότητες. Ωστόσο, μπορούν να εξαχθούν ορισμένα συμπεράσματα και να γίνουν κάποιες διακρίσεις:

#### Οικογένεια:

Αναφέρεται ως μια ομάδα ανθρώπων που συνδέονται με δεσμούς αγάπης και σταθερότητας, προσφέροντας ένα αίσθημα ασφάλειας και οικειότητας, ιδιαίτερα στα παιδιά. Η οικογένεια μπορεί να περιλαμβάνει βιολογικούς γονείς, θετούς γονείς, ή άλλες μορφές συντροφικότητας. Η οικογένεια είναι μια οργανική οντότητα που εξελίσσεται και αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Οι ρόλοι και τα χαρακτηριστικά των μελών της οικογένειας διαμορφώνονται μέσα από αλληλεπιδράσεις και οικογενειακούς μύθους.

#### Νοικοκυριό:

Αναφέρεται ως ο χώρος όπου λαμβάνουν χώρα οι εσωτερικές αλλαγές που προκαλούνται από εξωτερικούς παράγοντες, όπως η μισθωτή εργασία. Το νοικοκυριό φαίνεται να είναι ο τόπος όπου διαχειρίζονται οι πρακτικές ανάγκες και οι καθημερινές δραστηριότητες. Μπορεί να εμπλέκεται με τις οικοκυρικές ασχολίες ρουτίνας.

Ενώ η οικογένεια εστιάζει περισσότερο στις συναισθηματικές σχέσεις και την αίσθηση του ανήκειν, το νοικοκυριό φαίνεται να αναφέρεται περισσότερο στον φυσικό χώρο και τις πρακτικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διαβίωση. Ωστόσο, οι δύο έννοιες είναι αλληλένδετες, καθώς η οικογένεια συνήθως μοιράζεται ένα νοικοκυριό και οι δραστηριότητες του νοικοκυριού επηρεάζουν τις οικογενειακές σχέσεις.

[(Graham, 1987, σ.63)]

## **2η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, μπορώ να συζητήσω τις έννοιες της οικογένειας και του νοικοκυριού, αν και το πλαίσιο δεν παρέχει άμεσους ορισμούς.

#### Οικογένεια:

- Αναφέρεται σε μια ομάδα ανθρώπων που συνδέονται συναισθηματικά και συχνά βιολογικά ή νομικά (μέσω γάμου ή υιοθεσίας).
- Προσφέρει αγάπη, υποστήριξη, σταθερότητα και οικειότητα στα μέλη της, ειδικά στα παιδιά.
- Αποτελεί μια οργανική οντότητα που εξελίσσεται και αλλάζει με την πάροδο του χρόνου.
- Δεν έχει απαραίτητα μια συγκεκριμένη μορφή (πυρηνική, μονογονεϊκή, ανασυστημένη κ.λπ.).

### Νοικοκυριό:

Δεν ορίζεται άμεσα στο παρόν πλαίσιο.Εννοείται όμως εμμεσα ότι αναφέρεται κυρίως στον χώρο και στις εσωτερικές σχέσεις που διαμορφώνονται από την μισθωτή εργασία και των δύο γονέων.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτές οι δύο έννοιες αλληλοσυνδέονται, αλλά δεν είναι ταυτόσημες. Η οικογένεια αναφέρεται περισσότερο στις διαπροσωπικές σχέσεις και συναισθηματικούς δεσμούς.

[(Graham, 1987, σ.63)]

---

## ΜΟΝΤΕΛΟ 3

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, μπορούμε να συζητήσουμε τις έννοιες της οικογένειας και του νοικοκυριού ως εξής:

#### Οικογένεια:

##### *Ορισμός:*

Η οικογένεια ορίζεται ως μια ομάδα ανθρώπων που συνδέονται με συναισθηματικούς δεσμούς, αγάπη και αμοιβαία φροντίδα. Αποτελεί ένα σταθερό και οικείο περιβάλλον, όπου τα μέλη της μπορούν να καταφύγουν σε στιγμές δυσκολίας.

##### *Δομή:*

Η δομή της οικογένειας μπορεί να ποικίλλει και δεν περιορίζεται στην παραδοσιακή πυρηνική οικογένεια. Μπορεί να περιλαμβάνει βιολογικούς γονείς, θετούς γονείς, παιδιά, παππούδες, γιαγιάδες και άλλα συγγενικά πρόσωπα.

*Λειτουργίες:*

Η οικογένεια παρέχει συναισθηματική υποστήριξη, ασφάλεια, εκπαίδευση και κοινωνικοποίηση στα μέλη της. Επίσης, διαμορφώνει αξίες, πεποιθήσεις και στάσεις που επηρεάζουν την ανάπτυξη και την ταυτότητα των μελών της.

*Ιδεολογία:*

Η έννοια της οικογένειας συχνά συνδέεται με ιδεολογίες και στερεότυπα που προωθούν συγκεκριμένους κοινωνικούς ρόλους και προσδοκίες για τα μέλη της, όπως η οικιακότητα για τις γυναίκες και η οικονομική ευθύνη για τους άνδρες.

*Δυναμική:*

Η οικογένεια είναι μια δυναμική οντότητα που εξελίσσεται και αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Αντιμετωπίζει προκλήσεις και κρίσεις, όπως γεννήσεις, γάμους, διαζύγια και θανάτους, που απαιτούν προσαρμογή και αλλαγή.

*Μύθοι:*

Οι οικογένειες συχνά αναπτύσσουν μύθους και σχήματα που επηρεάζουν τις αλληλεπιδράσεις των μελών και μπορεί να λειτουργούν ως τρόπος αποφυγής επώδυνων καταστάσεων.

Νοικοκυριό:

*Ορισμός:*

Το νοικοκυριό αναφέρεται στον χώρο όπου ζουν και συνυπάρχουν τα μέλη μιας οικογένειας ή μιας ομάδας ανθρώπων.

*Οργάνωση:*

Η οργάνωση του νοικοκυριού μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τις ανάγκες, τις προτιμήσεις και τις οικονομικές δυνατότητες των μελών του.

*Λειτουργίες:*

Το νοικοκυριό παρέχει στέγη, τροφή, φροντίδα και ασφάλεια στα μέλη του. Επίσης, αποτελεί έναν χώρο για ξεκούραση, ψυχαγωγία και κοινωνική αλληλεπίδραση.

*Εσωτερικές αλλαγές:*

Η συμμετοχή των μελών του νοικοκυριού στην αγορά εργασίας και σε άλλες δραστηριότητες εκτός σπιτιού μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στην οργάνωση και τη λειτουργία του νοικοκυριού.

Ενώ οι έννοιες της οικογένειας και του νοικοκυριού είναι στενά συνδεδεμένες, δεν είναι ταυτόσημες. Η οικογένεια αναφέρεται στους συναισθηματικούς και κοινωνικούς δεσμούς μεταξύ των μελών, ενώ το νοικοκυριό αναφέρεται στον φυσικό χώρο όπου ζουν και συνυπάρχουν.

[(Graham, 1987, σ.63)]

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, μπορούμε να συζητήσουμε τις έννοιες της οικογένειας και του νοικοκυριού ως εξής:

### Οικογένεια:

#### *Ορισμός:*

Η οικογένεια ορίζεται ως μια ομάδα ανθρώπων που συνδέονται με συναισθηματικούς δεσμούς, αγάπη και αμοιβαία φροντίδα. Παρέχει ένα αίσθημα σταθερότητας και οικειότητας, ιδιαίτερα για τα παιδιά. Μπορεί να αποτελεί καταφύγιο σε δύσκολες στιγμές.

#### *Δομή:*

Η δομή της οικογένειας δεν είναι ενιαία. Μπορεί να περιλαμβάνει βιολογικούς γονείς, θετούς γονείς, παιδιά, παππούδες και άλλα μέλη. Η πυρηνική οικογένεια (γονείς και παιδιά) θεωρείται συχνά ως το πρότυπο, αλλά υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι οργάνωσης.

#### *Ιδεολογία:*

Η "οικογένεια" μπορεί να είναι ένα ιδεολόγημα, ένα στερεότυπο που χρησιμοποιείται για να ασκήσει κοινωνικό έλεγχο. Επίσης, η οικογένεια μπορεί να διαιωνίζει ανισότητες μεταξύ των φύλων, τοποθετώντας τις γυναίκες στον ιδιωτικό χώρο και τους άνδρες στον δημόσιο.

#### *Δυναμική:*

Η οικογένεια είναι μια ζωντανή οντότητα που εξελίσσεται και αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Αντιμετωπίζει προκλήσεις και προσαρμόζεται σε νέες καταστάσεις, όπως γεννήσεις, γάμους, διαζύγια και θανάτους.

### Νοικοκυριό:

*Ορισμός:*

Το νοικοκυριό αναφέρεται στον χώρο όπου διαμένουν τα μέλη της οικογένειας και όπου λαμβάνουν χώρα οι καθημερινές δραστηριότητες και η φροντίδα των μελών.

*Εσωτερικές αλλαγές:*

Η συμμετοχή των μελών του νοικοκυριού στην αγορά εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε δομικές αλλαγές στην οργάνωσή του.

*Έμφυλος καταμερισμός εργασίας:*

Ο τρόπος με τον οποίο κατανέμονται οι εργασίες μέσα στο νοικοκυριό συχνά επηρεάζει τις σχέσεις μεταξύ των μελών. Παραδοσιακά, οι γυναίκες αναλαμβάνουν τις οικιακές εργασίες και τη φροντίδα των παιδιών, ενώ οι άνδρες επικεντρώνονται στην οικονομική συνεισφορά.

Εν ολίγοις, η οικογένεια είναι μια κοινωνική ομάδα με συναισθηματικούς δεσμούς, ενώ το νοικοκυριό είναι ο χώρος όπου η οικογένεια ζει και λειτουργεί.

[(Graham, 1987, σ.63)]

---

#### ΜΟΝΤΕΛΟ 4

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, μπορούμε να συζητήσουμε τις έννοιες "οικογένεια" και "νοικοκυριό" ως εξής:

Οικογένεια:

*Ορισμός:*

Το πλαίσιο θέτει το ερώτημα αν ο ορισμός της οικογένειας πρέπει να περιορίζεται στην παραδοσιακή ιδέα ενός νοικοκυριού με παντρεμένους γονείς και παιδιά. Επίσης, αναρωτιέται αν δύο άτομα που συζούν, ανεξαρτήτως φύλου, συνιστούν οικογένεια.

#### *Εναλλακτικές μορφές:*

Το κείμενο αναγνωρίζει και άλλες μορφές οικογένειας, όπως οι μονογονεϊκές οικογένειες, και διερωτάται αν αυτές θεωρούνται "φυσιολογικές" ή παρεκκλίνουσες.

#### *Λειτουργίες:*

Για τα παιδιά, η οικογένεια είναι ένας τόπος αγάπης, σταθερότητας και καταφυγής.

#### *Ιδεώδες vs. Πραγματικότητα:*

Το πλαίσιο τονίζει ότι η πραγματική οικογενειακή ζωή σπάνια ανταποκρίνεται πλήρως στα ιδεώδη, καθώς οι άνθρωποι φέρνουν τα προβλήματά τους στο σπίτι και οι γονείς δεν αγαπούν πάντα τα παιδιά τους άνευ όρων.

#### *Συστημική θεώρηση:*

Η οικογένεια μπορεί να εξεταστεί ως ένα σύστημα με εσωτερικές και εξωτερικές σχέσεις, έναν κύκλο ζωής και δικά της σχήματα πεποιθήσεων.

#### *Κατασκευή νοήματος:*

Η οικογένεια είναι ένας χώρος διαπραγμάτευσης νοημάτων, όπου τα μέλη δημιουργούν κοινές ιστορίες και ιεραρχίες νοήματος.

#### *Μύθοι και άμυνες:*

Οι οικογένειες συχνά κατασκευάζουν μύθους και χρησιμοποιούν αμυντικούς μηχανισμούς.

#### *Επιρροή κοινωνικών ιδεολογιών:*

Η αντίληψή μας για την οικογένεια επηρεάζεται από τις ιδεολογίες και τα συστήματα λόγου της κοινωνίας.

#### *Προστασία:*

Η οικογένεια λειτουργεί ως προστασία του ατόμου από την κοινωνία.

#### *Υποχρεώσεις:*

Η οικογένεια έχει υποχρεώσεις που μπορεί να υφίστανται ακόμα και μετά από διαζύγιο.

### Νοικοκυριό:

#### *Ευρύτερη έννοια:*

Το πλαίσιο προτείνει ότι ο όρος "νοικοκυριό" μπορεί να είναι πιο χρήσιμος για να συλλάβει την ποικιλομορφία των τρόπων ζωής των ανθρώπων στη σύγχρονη κοινωνία.

#### *Καταμερισμός εργασιών:*

Στο πλαίσιο του νοικοκυριού, παρατηρούνται έμφυλοι καταμερισμοί εργασιών, όπου παραδοσιακά οι γυναίκες αναλαμβάνουν την ευθύνη του νοικοκυριού.

#### *Οικονομική συνεισφορά:*

Η οικονομική συνεισφορά των γυναικών στο νοικοκυριό συχνά χρησιμοποιείται για συγκεκριμένους σκοπούς, όπως τα ψώνια και η φροντίδα των παιδιών.

#### *Λήψη αποφάσεων:*

Οι αποφάσεις σχετικά με τη ρουτίνα του νοικοκυριού λαμβάνονται συχνά από τη γυναίκα, ενώ οι αποφάσεις για την εργασιακή καριέρα από τον άνδρα.

#### *Σχέση μεταξύ Οικογένειας και Νοικοκυριού:*

Το πλαίσιο υποδηλώνει ότι η οικογένεια δεν είναι απαραίτητα συνώνυμη με το νοικοκυριό. Μπορεί να υπάρχουν νοικοκυριά που δεν θεωρούνται οικογένειες (π.χ. συγκάτοικοι) και οικογένειες που δεν μοιράζονται το ίδιο νοικοκυριό (π.χ. μετά από διαζύγιο).

Συμπερασματικά, το πλαίσιο υπογραμμίζει την πολυπλοκότητα των εννοιών "οικογένεια" και "νοικοκυριό", αμφισβητώντας τις παραδοσιακές αντιλήψεις και αναδεικνύοντας την ποικιλομορφία των σύγχρονων μορφών συμβίωσης.

[(Rigby 1974, σ.272)]

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η έννοια της οικογένειας τίθεται υπό αμφισβήτηση, προτείνοντας εναλλακτικές όπως "νοικοκυριά", "δομές συγγένειας" και "μορφές συμβίωσης" για να συλλάβουν την ποικιλομορφία των σύγχρονων τρόπων ζωής. Η παραδοσιακή ιδέα της οικογένειας (γονείς και παιδιά) δεν θεωρείται πλέον ο μοναδικός έγκυρος ορισμός.

Τα "νοικοκυριά" αναφέρονται ως μια πιο συμπεριληπτική έννοια που εστιάζει στον τρόπο που οι άνθρωποι οργανώνουν τη συμβίωσή τους, ανεξάρτητα από τις σχέσεις αίματος ή γάμου, ενώ ο ορισμός της οικογένειας για τα παιδιά είναι μια ομάδα ανθρώπων που συνεχίζει να σε αγαπά όταν κανείς άλλος στον έξω κόσμο δεν σε αγαπά και ένας τόπος στον οποίο μπορεί κανείς να καταφύγει.

Το πλαίσιο αναφέρει επίσης την "οικογενειακή ζωή", η οποία επηρεάζεται από τις ιδεολογίες και τα συστήματα λόγου της κοινωνίας, σε μια συγκεκριμένη ιστορική στιγμή, και εξετάζει διάφορες μορφές οικογενειακής ζωής, όπως μονογονεϊκές, πυρηνικές, εκτεταμένες οικογένειες και κοινότητες, αναλύοντας ποια κριτήρια γίνονται αποδεκτά ή αμφισβητούνται σε κάθε περίπτωση.

[(Rigby 1974, σ.272)]

## ΜΟΝΤΕΛΟ 5

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Δυστυχώς, το παρεχόμενο πλαίσιο δεν περιέχει άμεσες πληροφορίες σχετικά με τις έννοιες "οικογένεια" και "νοικοκυριό". Ωστόσο, μπορούμε να κάνουμε κάποιες παρατηρήσεις με βάση τα κείμενα:

#### Οικογένεια:

Αναφέρεται ως μια μικρή μονάδα που προκύπτει από τη σχέση ενός άνδρα και μιας γυναίκας, οι οποίοι συνδέονται νόμιμα μέσω του γάμου και μοιράζονται μια κατοικία, συναισθηματικούς δεσμούς, κοινή ταυτότητα και σχέσεις υποστήριξης. Επίσης, αναφέρεται ότι η οικογένεια μπορεί να είναι πυρηνική, εκτεταμένη ή μονογονεϊκή.

#### Νοικοκυριό:

Δεν ορίζεται άμεσα, αλλά αναφέρεται ως ο χώρος όπου μοιράζονται κοινά περιουσιακά στοιχεία και όπου λαμβάνει χώρα η καθημερινή ρουτίνα.

Επιπλέον, το πλαίσιο υπογραμμίζει ότι η έννοια της οικογένειας είναι κοινωνικά κατασκευασμένη και επηρεάζεται από ιδεολογίες, πολιτισμικές συμβάσεις και ιστορικές στιγμές. Επίσης, αναφέρεται ότι υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι οργάνωσης ενός σπιτικού.

[(Zaretsky, 1976, σ.141)', '(Shorter, 1977, σ.272)', '(Fletcher, 1966, σ.197)', '(Houriet 1973, σ.9-10)']

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Το παρεχόμενο κείμενο δεν ορίζει άμεσα τις έννοιες "οικογένεια" και "νοικοκυριό". Ωστόσο, αναφέρεται σε διάφορες πτυχές τους, όπως:

### Οικογένεια:

Περιγράφεται ως κοινωνικό κατασκεύασμα που επηρεάζεται από ιδεολογίες και συστήματα λόγου, με στόχους όπως η συντροφικότητα, η σεξουαλική δραστηριότητα, η αμοιβαία φροντίδα, η γέννηση/ανατροφή παιδιών. Επισημαίνεται ότι η κυρίαρχη εικόνα είναι η πυρηνική οικογένεια, αλλά υπάρχουν και άλλες μορφές (μονογονεϊκές, εκτεταμένες, κοινόβια).

### Νοικοκυριό:

Δεν ορίζεται ευθέως, αλλά υπονοείται ότι είναι ο χώρος κατοικίας που μοιράζεται η οικογένεια και όπου λαμβάνει χώρα η καθημερινή ζωή, ο καταμερισμός εργασίας και η ανατροφή των παιδιών.

Επιπλέον, το κείμενο θέτει ερωτήματα σχετικά με τον ορισμό της οικογένειας:

- \* Ποιοι είναι οι κύριοι στόχοι της;
- \* Πόσοι άνθρωποι αποτελούν μια οικογένεια;
- \* Σε τι ποσοστό τα σημερινά νοικοκυριά αντιπροσωπεύουν τη συμβατική έννοια της οικογένειας;

Αυτά τα ερωτήματα υποδεικνύουν ότι οι έννοιες "οικογένεια" και "νοικοκυριό" είναι πολύπλοκες και υπόκεινται σε διαφορετικές ερμηνείες ανάλογα με την κοινωνία, τον πολιτισμό και την ιστορική περίοδο.

[(Zaretsky, 1976, σ.141)', '(Shorter, 1977, σ.272)', '(Fletcher, 1966, σ.197)', '(Houriet 1973, σ.9-10)']

---

## MONTEAO 6

## 1η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η οικογένεια και το νοικοκυριό μπορούν να διακριθούν ως εξής:

### Οικογένεια:

Σύμφωνα με την Gittins (1985), η "οικογένεια" είναι ένα ιδεολόγημα, ένα στερεότυπο που δημιουργείται και αναπαράγεται με σκοπό την άσκηση κοινωνικού ελέγχου. Οι θεσμοί, οι νόμοι και οι προνοιακές πολιτικές κατασκευάζονται με βάση αυτό το στερεότυπο. Ο ορισμός των ανθρώπων ως «μητέρα», «πατέρα» και «παιδί» υποδηλώνει συγκεκριμένα καθήκοντα και ασύμμετρες σχέσεις. Η οικογένεια παρέχει ένα σύνολο ρόλων (σύζυγος, παιδί κ.λπ.) που επιτρέπουν στα άτομα να τοποθετηθούν στην κοινωνική τάξη πραγμάτων (σελ 3).

### Νοικοκυριό:

Η Gittins (1985) επισημαίνει ότι υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τρόποι οργάνωσης ενός σπιτιού.

### Διάκριση:

Δεν είναι πάντα εύκολο να διακρίνει κανείς μια «οικογένεια» από ένα ζευγάρι, για παράδειγμα, όπου οι σύντροφοι θεωρούν ότι έχουν «σχέση» και «συζούν» αλλά δεν θεωρούν τον εαυτό τους «οικογένεια».

Επιπλέον, η οικογένεια υποστηρίζει και προωθεί μια ιδεολογία που τοποθετεί τις γυναίκες στον ιδιωτικό χώρο και τους άνδρες στο δημόσιο, διαιωνίζοντας έτσι δομές ανισότητας και εξάρτησης. Μέσω της οικογένειας εκφράζονται και αναπαράγονται τα ιδεώδη της οικιακότητας, της μητρότητας και της εξάρτησης για τις γυναίκες, και της οικονομικής ευθύνης, του καθήκοντος και της αυτονομίας για τους άνδρες.

Συνοψίζοντας, η οικογένεια είναι μια κοινωνική κατασκευή, ενώ το νοικοκυριό αναφέρεται στην πρακτική οργάνωση του χώρου διαβίωσης. Η οικογένεια, ως ιδεολογία, διαμορφώνει τις κοινωνικές σχέσεις και τους ρόλους των μελών της, ενώ το νοικοκυριό είναι η υλική βάση όπου αυτές οι σχέσεις εκδηλώνονται.

[ ]

## **2η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Σύμφωνα με το κείμενο, η **\*\*οικογένεια\*\*** αποτελεί ένα ιδεολόγημα, ένα στερεότυπο που δημιουργείται και αναπαράγεται με σκοπό την άσκηση κοινωνικού ελέγχου. Οι θεσμοί, οι νόμοι και οι προνοιακές πολιτικές κατασκευάζονται με βάση αυτό το στερεότυπο, προκειμένου να γίνει ο κανόνας. Ο ορισμός των ανθρώπων ως «μητέρα», «πατέρα» και «παιδί» υποδηλώνει καθήκοντα και ασύμμετρες σχέσεις, πράγματα που αλλιώς δεν θα εκλαμβάνονταν ως δεδομένα. Η οικογένεια παρέχει ένα σύνολο ρόλων που επιτρέπουν στα μέλη της να τοποθετηθούν μέσα στην κοινωνική τάξη πραγμάτων (σύζυγοι, παιδιά κ.λπ.)

και σηματοδοτούν την ενήλικη ιδιότητα. Επίσης, υποστηρίζει και προωθεί μια ιδεολογία που τοποθετεί τις γυναίκες στον ιδιωτικό χώρο και τους άνδρες στον δημόσιο, διαιώνιζοντας δομές ανισότητας και εξάρτησης.

Από την άλλη πλευρά, το κείμενο αναφέρεται στο **\*\*νοικοκυριό\*\*** ως έναν τρόπο οργάνωσης ενός σπιτιού, με διαφορετικές μορφές και δομές.

□

---

### Ερώτημα 3

Πώς αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες);

#### ΜΟΝΤΕΛΟ 1

#### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο, η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με ποικίλους τρόπους. Παρατηρείται μια γενικότερη αλλαγή στις κοινωνικές στάσεις απέναντι στον γάμο, τη σεξουαλική ηθική και τις ομοφυλόφιλες σχέσεις. Ωστόσο, παραμένει η αντίληψη ότι το ιδεώδες περιβάλλον για την ανατροφή ενός παιδιού είναι μια οικογένεια με πατέρα και μητέρα που προσφέρουν αγάπη και στοργή.

Οι μονογονεϊκές οικογένειες γίνονται όλο και πιο συχνές, κυρίως λόγω διαζυγίων, αλλά και λόγω αύξησης των μητέρων που δεν παντρεύονται ποτέ. Η αποδοχή και η υποστήριξη των μονογονεϊκών οικογενειών ποικίλλει ανάλογα με την κουλτούρα.

Όσον αφορά τα ομόφυλα ζευγάρια, το πλαίσιο αναφέρει ότι ορισμένοι μπορεί να απορρίπτουν την έννοια της "οικογένειας" λόγω της επιθυμίας τους να ζήσουν έξω από τα παραδοσιακά όρια. Επίσης, αναφέρεται

ότι τα λεσβιακά ζευγάρια είναι πιο πιθανό να έχουν παιδιά σε σχέση με τα γκέι ζευγάρια ανδρών, γεγονός που ίσως προωθεί μια πιο μονογαμική μορφή σχέσης.

Οι ανασυστημένες οικογένειες, αν και συχνά θεωρούνται λύση, μπορεί να αποδιοργανώσουν περισσότερο τα παιδιά σε σχέση με τη μονογονεϊκή οικογένεια.

Συνοψίζοντας, η κοινωνία εμφανίζει μια ποικιλία στάσεων απέναντι στις εναλλακτικές μορφές οικογένειας, με τάσεις αποδοχής και κατανόησης, αλλά και με διατήρηση παραδοσιακών αντιλήψεων.

[ ]

## **2η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο, η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με ποικίλους τρόπους:

*Στάσεις:*

Παρά τις αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις απέναντι στο γάμο, τη σεξουαλική ηθική και τις ομοφυλόφιλες σχέσεις, η παραδοσιακή αντίληψη για την ιδανική οικογένεια με πατέρα και μητέρα εξακολουθεί να υφίσταται.

*Ποικιλομορφία:*

Υπάρχει σημαντική ποικιλία στις εναλλακτικές οικογένειες, όπως και στις ετεροφυλόφιλες, όσον αφορά τον τρόπο οργάνωσης και τις προσπάθειες διαφοροποίησης από τη "συμβατική" οικογενειακή ζωή.

*Μονογονεϊκές οικογένειες:*

Η πλειοψηφία προέρχεται από διαζευγμένες οικογένειες, αλλά αυξάνονται οι οικογένειες με μητέρα που δεν παντρεύτηκε ποτέ. Η αποδοχή και η υποστήριξη των μονογονεϊκών οικογενειών διαφέρει ανάλογα με την κουλτούρα.

*Ομοφυλόφιλα ζευγάρια:*

Μερικοί ομοφυλόφιλοι απορρίπτουν την έννοια της "οικογένειας" λόγω της επιθυμίας τους να ζήσουν έξω από τα παραδοσιακά όρια. Τα λεσβιακά ζευγάρια έχουν πιθανότητες να αποκτήσουν παιδιά περισσότερο από ότι τα γκέι ζευγάρια ανδρών.

*Ανασυστημένες οικογένειες:*

Ένας δεύτερος γάμος ή μια ανασυστημένη οικογένεια μπορεί να αποδιοργανώσει περισσότερο τα παιδιά από μια μονογονική.

*Γενικότερα:*

Παρατηρούνται αυξημένα ποσοστά διαζυγίων, συμβίωσης εκτός γάμου και μονογονεϊκότητας, οδηγώντας σε λιγότερες "συμβατικές οικογένειες".

Επιπλέον, παράγοντες όπως η φτώχεια, τα προβλήματα στέγασης και οι εντάσεις μεταξύ διαζευγμένων γονέων επηρεάζουν την αντιμετώπιση των εναλλακτικών οικογενειών.

[]

## MONTEAO 2

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με ποικίλους τρόπους, οι οποίοι συχνά επηρεάζονται από κοινωνικές στάσεις, πολιτικές ιδεολογίες και πολιτισμικές πεποιθήσεις.

*Μονογονεϊκές Οικογένειες:*

Σύμφωνα με το κείμενο, οι μονογονεϊκές οικογένειες έχουν αυξηθεί σημαντικά. Ενώ κάποιες κοινωνίες μπορεί να τις αποδέχονται περισσότερο από άλλες, αναγνωρίζεται ότι συχνά αντιμετωπίζουν επιπλέον προκλήσεις, όπως φτώχεια και προβλήματα στέγασης. Υπάρχει η άποψη ότι μια μόνη γονέας θα μπορούσε να ζήσει πιο άνετα σε μια κουλτούρα όπου οι μονογονικές μορφές οικογένειας συναντούν ευρύτερη αποδοχή και υποστήριξη.

*Ομόφυλα Ζευγάρια:*

Το κείμενο αναφέρει ότι το ζήτημα του σεξουαλικού προσανατολισμού διαπερνά όλες τις τυπολογίες οικογένειας. Παρόλο που έχουν σημειωθεί τεράστιες αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις απέναντι στις ομοφυλόφιλες σχέσεις, η βασική αντίθεση με την πυρηνική οικογένεια περιστρέφεται γύρω από τον σεξουαλικό προσανατολισμό.

*Ανασυστημένες Οικογένειες:*

Το κείμενο αναφέρει ότι οι ανασυστημένες οικογένειες μπορεί να αποδιοργανώσουν περισσότερο τα παιδιά από τη μονογονική οικογένεια. Οι εντάσεις μεταξύ των διαζευγμένων γονιών και άλλοι παράγοντες μπορεί να επηρεάσουν την ευημερία των παιδιών σε αυτές τις οικογένειες.

Γενικότερα, το κείμενο υποδηλώνει ότι η αποδοχή των εναλλακτικών μορφών οικογένειας ποικίλλει και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως οι πολιτικές στάσεις, οι πολιτισμικές πεποιθήσεις και οι κοινωνικές συνθήκες.

[]

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με ποικίλους τρόπους. Παρά τις αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις απέναντι στο γάμο και τις ομοφυλοφιλικές σχέσεις, παραμένει η άποψη ότι το ιδεώδες περιβάλλον για την ανατροφή ενός παιδιού είναι ένα σπίτι με πατέρα και μητέρα.

Ωστόσο, υπάρχει αυξανόμενη αποδοχή και αναγνώριση των μονογονεϊκών οικογενειών, αν και συχνά συνδέονται με μεγαλύτερη φτώχεια και προβλήματα στέγασης. Οι ομοφυλοφιλικές σχέσεις αμφισβητούν τα παραδοσιακά όρια της οικογένειας, ενώ οι ανασυστημένες οικογένειες μπορεί να δημιουργήσουν περισσότερη αναστάτωση στα παιδιά σε σχέση με τις μονογονεϊκές.

Γενικά, η αντιμετώπιση των εναλλακτικών μορφών οικογένειας εξαρτάται από πολιτικές και πολιτισμικές στάσεις, με την ανάγκη υποστήριξης και αποδοχής να αναδεικνύεται για τη δημιουργία ενός υποστηρικτικού περιβάλλοντος για όλες τις οικογένειες.

[] \_\_\_\_\_

### MONTEAO 3

## 1η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Η κοινωνία φαίνεται να αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με πολλούς τρόπους, συχνά αντιφατικούς:

*Ιδεώδες vs. Πραγματικότητα:*

Παρά τις αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις, εξακολουθεί να υπάρχει η κυρίαρχη άποψη ότι το ιδανικό περιβάλλον για την ανατροφή ενός παιδιού είναι μια οικογένεια με έναν πατέρα και μια μητέρα. Όμως, αυτό το ιδεώδες δεν είναι πάντα εφικτό λόγω διαζυγίων ή άλλων συνθηκών.

Αύξηση αποδοχής, αλλά με επιφυλάξεις:

Ενώ υπάρχει αυξανόμενη αποδοχή της διαφορετικότητας στις οικογενειακές μορφές (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλες), δεν παύει να υπάρχουν κοινωνικές πιέσεις και στερεότυπα.

*Ποικιλία αντιμετώπισης:*

Η αντιμετώπιση των εναλλακτικών οικογενειακών μορφών διαφέρει ανάλογα με την περίσταση. Για παράδειγμα, η αντιμετώπιση των λεσβιακών ζευγαριών που έχουν παιδιά μπορεί να είναι διαφορετική από αυτήν των γκέι ζευγαριών.

*Προκλήσεις ενσωμάτωσης:*

Η αποδοχή των εναλλακτικών μορφών οικογένειας μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στους κοινωνικούς ρόλους και στην κοινωνική πολιτική, καθώς καλούνται να υποστηρίξουν αυτές τις νέες μορφές.

Γενικά, η κοινωνία βρίσκεται σε μια μεταβατική φάση, όπου προσπαθεί να συμφιλώσει τις παραδοσιακές αντιλήψεις για την οικογένεια με τις νέες πραγματικότητες και μορφές οικογενειακής ζωής.

□

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο, η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με ποικίλους τρόπους. Παρά τις αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις απέναντι στο γάμο, τη σεξουαλική ηθική και τις ομοφυλοφιλικές σχέσεις, εξακολουθεί να υπάρχει η άποψη ότι το ιδεώδες περιβάλλον για την ανατροφή ενός παιδιού είναι ένα σπίτι με έναν πατέρα και μια μητέρα.

Ωστόσο, το πλαίσιο αναγνωρίζει την αυξανόμενη αποδοχή της διαφορετικότητας και την ανάγκη να μην αποδίδεται ηθική ανωτερότητα σε οποιαδήποτε μορφή οικογένειας, συμπεριλαμβανομένων των μονογονεϊκών, των ομόφυλων ζευγαριών και των ανασυστημένων οικογενειών. Επισημαίνεται επίσης ότι οι γενικεύσεις είναι επικίνδυνες, καθώς υπάρχει σημαντική ποικιλία στον τρόπο οργάνωσης της ζωής και στις ετεροφυλόφιλες οικογένειες.

Τέλος, το κείμενο αναφέρει ότι οι θεσμοί, οι νόμοι και οι προνοιακές πολιτικές συχνά κατασκευάζονται με βάση το στερεότυπο της πυρηνικής οικογένειας, όχι επειδή είναι ο κανόνας, αλλά για να γίνει ο κανόνας.

□

## ΜΟΝΤΕΛΟ 4

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, να πως αντιμετωπίζονται από την κοινωνία οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας:

#### *Αμφισβήτηση και αντίσταση:*

Οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας συχνά αμφισβητούν τους κανόνες και γίνονται αντιληπτές ως απειλή. (σελ 18)

#### *Σεξουαλικά ήθη:*

Οι ανησυχίες συχνά συνδέονται με την αμφισβήτηση των σεξουαλικών ηθών, όπως στην περίπτωση της ομοφυλοφιλίας.

#### *Διαφορετική αποδοχή*

Η αποδοχή των μονογονεϊκών οικογενειών μπορεί να διαφέρει ανάμεσα σε κουλτούρες, επηρεάζοντας την άνεση των ατόμων που ζουν σε αυτές. (σελ 6)

#### *Ιδεώδες:*

Παρά τις αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις, παραμένει η άποψη ότι το ιδεώδες περιβάλλον για την ανατροφή ενός παιδιού είναι ένα σπίτι με έναν πατέρα και μια μητέρα που προσφέρουν αγάπη και στοργή. (σελ 17)

#### *Μεταβολές:*

Παρατηρείται μεταβολή των μορφών οικογένειας, με μεγαλύτερα ποσοστά διαζυγίων, συμβίωσης εκτός γάμου και μονογονικών οικογενειών. (σελ 4)

#### *Συνέχεια:*

Παρά τις μεταβολές, υπάρχει και συνέχεια, με τον γάμο να παραμένει δημοφιλής θεσμός.

#### *Επιλογή:*

Η μονογονικότητα μπορεί να αποτελεί επιλογή των γυναικών, καθώς ο γάμος έχει γίνει λιγότερο δημοφιλής. (σελ 9)

Επιπλέον, το πλαίσιο αναφέρει ότι:

- Η δημόσια εικόνα των γκέι ανδρών εξακολουθεί να προκαλεί φόβο και ανησυχία. (σελ 18)
- Υπάρχει σημαντική ποικιλία στον τρόπο οργάνωσης της ζωής και στον βαθμό στον οποίο υπάρχει σκόπιμη προσπάθεια να διαφέρει κανείς από τη "συμβατική" οικογενειακή ζωή, όπως και στις ετεροφυλόφιλες οικογένειες. (σελ 6)
- Οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας αμφισβητούν τους κανόνες σεξουαλικής κτητικότητας. (σελ 15)
- Οι μονογονικές οικογένειες αυξάνονται, αλλά η μονογονικότητα είναι συχνά μια παροδική κατάσταση. (σελ 11)
- Το ποσοστό των μονογονικών οικογενειών ποικίλει ανάμεσα σε διαφορετικές κοινωνικο-πολιτισμικές ομάδες και ευρωπαϊκά κράτη. (σελ 16)

[(Cochrane, 1983)', '(Nicholson, 1986)', '(Utting, 1995, σ.23)']

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο, η αντιμετώπιση των εναλλακτικών μορφών οικογένειας από την κοινωνία είναι ένα θέμα με πολλές πτυχές:

### *Αμφισβήτηση και Αντίσταση:*

Οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας, όπως τα ομόφυλα ζευγάρια, μπορεί να συναντήσουν αντιστάσεις και να θεωρηθούν απειλή, ειδικά όταν αμφισβητούνται οι σεξουαλικές ηθικές. Η δημόσια εικόνα των γκέι αντρών, για παράδειγμα, μπορεί να προκαλεί φόβο και ανησυχία.

### *Αποδοχή και Υποστήριξη:*

Η αποδοχή των μονογονεϊκών οικογενειών, για παράδειγμα, μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την κουλτούρα, με ορισμένες κουλτούρες να τις αποδέχονται και να τις υποστηρίζουν περισσότερο.

### *Συνέχεια και Αλλαγή:*

Παρατηρείται μια μεταβολή στις μορφές οικογένειας, με μεγαλύτερα ποσοστά διαζυγίων, συμβίωσης εκτός γάμου και μονογονικών οικογενειών. Ωστόσο, ο γάμος παραμένει δημοφιλής θεσμός, αν και με κάποιες ενδείξεις μείωσης στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες.

### *Ιδεώδες Οικογενειακό Περιβάλλον:*

Παρά τις αλλαγές στις κοινωνικές στάσεις, παραμένει η άποψη ότι το ιδεώδες περιβάλλον για την ανατροφή ενός παιδιού είναι ένα σπίτι με έναν πατέρα και μια μητέρα.

#### *Πολιτισμικές Διαφορές:*

Η σύνθεση των νοικοκυριών ποικίλει μεταξύ διαφορετικών πολιτισμικών ομάδων και ευρωπαϊκών κρατών, με διαφορετικά ποσοστά μονογονικών οικογενειών.

#### *Αυτονομία και Επιλογή:*

Η μονογονικότητα μπορεί να αποτελεί επιλογή των γυναικών, προσφέροντας μια αίσθηση ελέγχου της ζωής τους και μια καινούργια αίσθηση αυτονομίας.

Συνολικά, η κοινωνία φαίνεται να αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με ένα μείγμα αμφισβήτησης, αποδοχής και προσαρμογής, καθώς οι παραδοσιακές δομές αμφισβητούνται και νέες μορφές οικογένειας αναδύονται.

['(Cochrane, 1983)', '(Nicholson, 1986)', '(Utting, 1995, σ.23)']

---

## **1η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με διάφορους τρόπους:

#### *Αμφισβήτηση και αντίσταση:*

Οι αλλαγές από τη συμβατική μορφή οικογένειας μπορεί να προκαλέσουν αντιστάσεις, κυρίως λόγω αμφισβήτησης των σεξουαλικών ηθών, όπως στην περίπτωση της ομοφυλοφιλίας. Πολλοί μπορεί να θεωρήσουν ότι οι ομοφυλόφιλοι αμφισβητούν όλα τα κριτήρια της οικογενειακής ζωής, αν και αυτό δεν ισχύει πάντα.

#### *Ποικιλία απόψεων:*

Υπάρχουν συζητήσεις και διαφορετικές απόψεις σχετικά με την πυρηνική οικογένεια, ακόμη και μέσα στο ομοφυλοφίλικό κίνημα. Ορισμένα ομόφυλα ζευγάρια, παρά τον σεξουαλικό τους προσανατολισμό, δεν επιθυμούν να αμφισβητήσουν τις νόρμες της πυρηνικής οικογένειας, ενώ άλλα προσπαθούν σκόπιμα να διαφέρουν.

#### *Αποδοχή της διαφορετικότητας:*

Υπάρχει μια τάση προς την αποδοχή της διαφορετικότητας των οικογενειακών μορφών (ανάδοχες, μονογονεϊκές, λεσβιακές κ.λπ.), χωρίς να αποδίδεται ηθική ανωτερότητα σε καμία συγκεκριμένη μορφή. Ωστόσο, η χρήση του όρου «οικογένεια» σε όλα αυτά τα πλαίσια υποδηλώνει μια ομοιότητα που ίσως δεν είναι επιθυμητή από όλους.

#### *Επιλογή και προσαρμογή:*

Οι άνθρωποι επιλέγουν διάφορους τρόπους συμβίωσης, είτε ως παραλλαγές της πυρηνικής οικογένειας, είτε ως άρνησή της. Οι οικογένειες μεταφράζουν τις ιδεολογίες και τους λόγους στη δική τους «οικογενειακή κουλτούρα», δημιουργώντας παραδόσεις και μια τρέχουσα δυναμική.

#### *Εξακολουθητική επιρροή της πυρηνικής οικογένειας:*

Η εικόνα της πυρηνικής οικογένειας εξακολουθεί να επηρεάζει συμπεριφορές, προσδοκίες και συναισθήματα, ακόμη και αν υπάρχουν ποικίλοι τρόποι συμβίωσης.

#### *Πολιτισμικές διαφορές:*

Οι οικογενειακές μορφές συνδέονται με το πολιτισμικό πλαίσιο. Οι μονογονεϊκές οικογένειες, για παράδειγμα, μπορεί να τύχουν ευρύτερης αποδοχής και υποστήριξης σε ορισμένες κουλτούρες.

#### *Μονογονεϊκότητα ως επιλογή:*

Σε κάποιο βαθμό, η μονογονεϊκότητα μπορεί να αποτελεί επιλογή των γυναικών, καθώς ο γάμος έχει γίνει λιγότερο δημοφιλής και τα ποσοστά συμβίωσης αυξάνονται.

#### *Αύξηση των διαζυγίων και ανασυστημένων οικογενειών:*

Στοιχεία δείχνουν αύξηση των διαζυγίων, της συμβίωσης και των ανασυστημένων οικογενειών, καθιστώντας δύσκολο τον στατικό ορισμό της οικογενειακής ζωής.

#### *Διαφορές ανάλογα με την εθνοτική ομάδα:*

Ο γάμος είναι περισσότερο δημοφιλής σε κάποιες εθνοτικές ομάδες από ότι σε άλλες.

[(Haskey 1989, σ.13)]

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η αντιμετώπιση των εναλλακτικών μορφών οικογένειας από την κοινωνία παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

#### *Αμφισβήτηση και αντιστάσεις:*

Οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας, όπως οι μονογονεϊκές και οι οικογένειες ομόφυλων ζευγαριών, μπορεί να συναντούν αντιστάσεις και να γίνονται αντιληπτές ως απειλή, συχνά λόγω αμφισβήτησης των σεξουαλικών ρηθών.

*Ποικιλομορφία απόψεων:*

Υπάρχει ποικιλία απόψεων σχετικά με την πυρηνική οικογένεια, ακόμη και στους κόλπους των ομοφυλοφιλικών κινημάτων. Κάποιοι επιθυμούν να αμφισβητήσουν τις νόρμες, ενώ άλλοι όχι, ειδικά αν έχουν παιδιά από προηγούμενες σχέσεις ή έχουν υιοθετήσει παιδιά.

*Σημασία της δέσμευσης:*

Η δέσμευση στη μονογαμία και τη μονιμότητα της σχέσης είναι σημαντικός παράγοντας, ανεξάρτητα από τον σεξουαλικό προσανατολισμό.

*Ευρύτερη αποδοχή:*

Η αποδοχή της διαφορετικότητας και η μη απόδοση ηθικής ανωτερότητας σε οποιαδήποτε μορφή οικογένειας προωθείται από ορισμένους.

*Στατιστικά στοιχεία:*

Τα στατιστικά στοιχεία δείχνουν αύξηση των μονογονεϊκών νοικοκυριών και των παιδιών που γεννιούνται εκτός γάμου, υποδεικνύοντας μια μετατόπιση από το παραδοσιακό μοντέλο της πυρηνικής οικογένειας.

*Πολιτισμικές διαφορές:*

Οι οικογενειακές μορφές συνδέονται με το πολιτισμικό πλαίσιο, με ορισμένες εθνοτικές ομάδες να υιοθετούν διαφορετικά σχήματα οικογένειας.

*Προσωπική επιλογή:*

Η μονογονικότητα μπορεί να αποτελεί επιλογή των γυναικών, καθώς ο γάμος έχει γίνει λιγότερο δημοφιλής και τα ποσοστά συμβίωσης αυξάνονται.

Συνολικά, η κοινωνία φαίνεται να βρίσκεται σε μια μεταβατική φάση, όπου οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας γίνονται όλο και πιο ορατές και αποδεκτές, αν και εξακολουθούν να υπάρχουν προκαταλήψεις και αντιστάσεις.

[(Haskey 1989, σ.13)']

## MONTEAO 5

### 1η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με διάφορους τρόπους:

#### *Αμφισβήτηση και αντίσταση:*

Οι αλλαγές από τη συμβατική μορφή οικογένειας μπορεί να προκαλέσουν αντιστάσεις, κυρίως λόγω αμφισβήτησης των σεξουαλικών ηθών, όπως στην περίπτωση της ομοφυλοφιλίας. Πολλοί μπορεί να θεωρήσουν ότι οι ομοφυλόφιλοι αμφισβητούν όλα τα κριτήρια της οικογενειακής ζωής, αν και αυτό δεν ισχύει πάντα.

#### *Ποικιλία απόψεων:*

Υπάρχουν συζητήσεις και διαφορετικές απόψεις σχετικά με την πυρηνική οικογένεια, ακόμη και μέσα στο ομοφυλοφίλικό κίνημα. Ορισμένα ομόφυλα ζευγάρια, παρά τον σεξουαλικό τους προσανατολισμό, δεν επιθυμούν να αμφισβητήσουν τις νόρμες της πυρηνικής οικογένειας, ενώ άλλα προσπαθούν σκόπιμα να διαφέρουν.

#### *Αποδοχή της διαφορετικότητας:*

Υπάρχει μια τάση προς την αποδοχή της διαφορετικότητας των οικογενειακών μορφών (ανάδοχες, μονογονεϊκές, λεσβιακές κ.λπ.), χωρίς να αποδίδεται ηθική ανωτερότητα σε καμία συγκεκριμένη μορφή. Ωστόσο, η χρήση του όρου «οικογένεια» σε όλα αυτά τα πλαίσια υποδηλώνει μια ομοιότητα που ίσως δεν είναι επιθυμητή από όλους.

#### *Επιλογή και προσαρμογή:*

Οι άνθρωποι επιλέγουν διάφορους τρόπους συμβίωσης, είτε ως παραλλαγές της πυρηνικής οικογένειας, είτε ως άρνησή της. Οι οικογένειες μεταφράζουν τις ιδεολογίες και τους λόγους στη δική τους «οικογενειακή κουλτούρα», δημιουργώντας παραδόσεις και μια τρέχουσα δυναμική.

#### *Εξακολουθητική επιρροή της πυρηνικής οικογένειας:*

Η εικόνα της πυρηνικής οικογένειας εξακολουθεί να επηρεάζει συμπεριφορές, προσδοκίες και συναισθήματα, ακόμη και αν υπάρχουν ποικίλοι τρόποι συμβίωσης.

#### *Πολιτισμικές διαφορές:*

Οι οικογενειακές μορφές συνδέονται με το πολιτισμικό πλαίσιο. Οι μονογονεϊκές οικογένειες, για παράδειγμα, μπορεί να τύχουν ευρύτερης αποδοχής και υποστήριξης σε ορισμένες κουλτούρες.

*Μονογονεϊκότητα ως επιλογή:*

Σε κάποιο βαθμό, η μονογονικότητα μπορεί να αποτελεί επιλογή των γυναικών, καθώς ο γάμος έχει γίνει λιγότερο δημοφιλής και τα ποσοστά συμβίωσης αυξάνονται.

*Αύξηση των διαζυγίων και ανασυστημένων οικογενειών:*

Στοιχεία δείχνουν αύξηση των διαζυγίων, της συμβίωσης και των ανασυστημένων οικογενειών, καθιστώντας δύσκολο τον στατικό ορισμό της οικογενειακής ζωής.

*Διαφορές ανάλογα με την εθνοτική ομάδα:*

Ο γάμος είναι περισσότερο δημοφιλής σε κάποιες εθνοτικές ομάδες από ότι σε άλλες.

['(Haskey 1989, σ.13)']

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, η αντιμετώπιση των εναλλακτικών μορφών οικογένειας από την κοινωνία παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

*Αμφισβήτηση και αντιστάσεις:*

Οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας, όπως οι μονογονεϊκές και οι οικογένειες ομόφυλων ζευγαριών, μπορεί να συναντούν αντιστάσεις και να γίνονται αντιληπτές ως απειλή, συχνά λόγω αμφισβήτησης των σεξουαλικών ρηθών.

*Ποικιλομορφία απόψεων:*

Υπάρχει ποικιλία απόψεων σχετικά με την πυρηνική οικογένεια, ακόμη και στους κόλπους των ομοφυλοφιλικών κινημάτων. Κάποιοι επιθυμούν να αμφισβητήσουν τις νόρμες, ενώ άλλοι όχι, ειδικά αν έχουν παιδιά από προηγούμενες σχέσεις ή έχουν υιοθετήσει παιδιά.

*Σημασία της δέσμευσης:*

Η δέσμευση στη μονογαμία και τη μονιμότητα της σχέσης είναι σημαντικός παράγοντας, ανεξάρτητα από τον σεξουαλικό προσανατολισμό.

*Ενρύτερη αποδοχή:*

Η αποδοχή της διαφορετικότητας και η μη απόδοση ηθικής ανωτερότητας σε οποιαδήποτε μορφή οικογένειας προωθείται από ορισμένους.

*Στατιστικά στοιχεία:*

Τα στατιστικά στοιχεία δείχνουν αύξηση των μονογονεϊκών νοικοκυριών και των παιδιών που γεννιούνται εκτός γάμου, υποδεικνύοντας μια μετατόπιση από το παραδοσιακό μοντέλο της πυρηνικής οικογένειας.

*Πολιτισμικές διαφορές:*

Οι οικογενειακές μορφές συνδέονται με το πολιτισμικό πλαίσιο, με ορισμένες εθνοτικές ομάδες να υιοθετούν διαφορετικά σχήματα οικογένειας.

*Προσωπική επιλογή:*

Η μονογονικότητα μπορεί να αποτελεί επιλογή των γυναικών, καθώς ο γάμος έχει γίνει λιγότερο δημοφιλής και τα ποσοστά συμβίωσης αυξάνονται.

Συνολικά, η κοινωνία φαίνεται να βρίσκεται σε μια μεταβατική φάση, όπου οι εναλλακτικές μορφές οικογένειας γίνονται όλο και πιο ορατές και αποδεκτές, αν και εξακολουθούν να υπάρχουν προκαταλήψεις και αντιστάσεις.

[(Haskey 1989, σ.13)']

## ΜΟΝΤΕΛΟ 6

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας (π.χ. μονογονεϊκές, ομόφυλα ζευγάρια, ανασυστημένες οικογένειες) με ποικίλους τρόπους, συχνά αντιφατικούς:

*Ιδεολογική αντίσταση:*

Η ευρεία αποδοχή των εναλλακτικών μορφών οικογένειας εξακολουθεί να αντιμετωπίζεται ως «ριζοσπαστική» και ως πρόκληση προς τα θεμέλια των δυτικών κοινωνιών. Υπάρχει μια ιδεολογική προσπάθεια διατήρησης του πυρηνικού μοντέλου ως προτύπου. Σύμφωνα με την ηθικολόγο Νέα Δεξιά, η οικογένεια επιβάλλει πειθαρχία και κοινωνικοποιεί τα παιδιά με τις «σωστές» ηθικές αξίες.

*Ποικιλομορφία και επιλογές:*

Στις δυτικές κοινωνίες, υπάρχουν ποικίλοι τρόποι συμβίωσης, συμπεριλαμβανομένων παραλλαγών του πυρηνικού μοντέλου και σκόπιμων αρνήσεων αυτού, όπως κοινοβιακές και μονογονικές σχέσεις. Οι άνθρωποι αποφασίζουν πόσο «φυσιολογικοί» ή «παρεκκλίνοντες» θα είναι.

#### *Στατιστική πραγματικότητα:*

Ένα σημαντικό ποσοστό παιδιών δεν ζει με τους δύο βιολογικούς γονείς. Οι ανασυστημένες οικογένειες είναι μια σημαντική πραγματικότητα. Η συμβίωση χωρίς γάμο είναι όλο και πιο συχνή.

#### *Μονογονικότητα:*

Η μονογονικότητα μπορεί να είναι επιλογή των γυναικών, αλλά συχνότερα προκύπτει λόγω θανάτου, διαζυγίου ή εγκατάλειψης.

#### *Ομοφυλοφιλικές οικογένειες:*

Ο βαθμός αμφισβήτησης της πυρηνικής οικογένειας ποικίλλει στο ομοφυλοφιλικό κίνημα. Ομοφυλόφιλα ζευγάρια έχουν παιδιά από προηγούμενες σχέσεις ή υιοθετούν.

#### *Πολιτισμικές διαφορές:*

Οι οικογενειακές μορφές συνδέονται με το πολιτισμικό πλαίσιο. Μια μόνη γονέας θα μπορούσε να ζήσει πιο άνετα σε μια κουλτούρα όπου οι μονογονικές οικογένειες έχουν μεγαλύτερη αποδοχή.

#### *Ιδεολογία vs. Πραγματικότητα:*

Συχνά, η ρητορεία για την οικογένεια δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Ιστορικά, η ιδέα του «οικογενειακού μισθού» χρησιμοποιήθηκε για να διατηρηθούν χαμηλοί οι μισθοί των γυναικών. Γενικά, ενώ το πυρηνικό μοντέλο εξακολουθεί να είναι κυρίαρχο, υπάρχει αυξανόμενη αναγνώριση και αποδοχή των εναλλακτικών μορφών οικογένειας, αν και με αντιφάσεις και ιδεολογικές αντιστάσεις. Η κοινωνία καλείται να αναγνωρίσει την ποικιλομορφία και να αποφύγει τους περιορισμούς που επιβάλλει ο παραδοσιακός ορισμός της οικογένειας.

[]

## **2η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Η κοινωνία αντιμετωπίζει τις εναλλακτικές μορφές οικογένειας με διάφορους τρόπους, οι οποίοι συχνά συνδέονται με ιδεολογικές και πολιτισμικές αντιλήψεις. Παραδοσιακά, το πυρηνικό μοντέλο οικογένειας (ετεροφυλόφιλο ζευγάρι με παιδιά) θεωρείται το πρότυπο, και οι εναλλακτικές μορφές, όπως οι

μονογονεϊκές, οι ομόφυλες οικογένειες και οι ανασυστημένες οικογένειες, αντιμετωπίζονται με επιφυλακτικότητα ή ακόμη και ως "ριζοσπαστικές".

Ωστόσο, υπάρχει αυξανόμενη αποδοχή και αναγνώριση της ποικιλομορφίας των οικογενειακών δομών, κυρίως στις δυτικές κοινωνίες. Αυτό οφείλεται εν μέρει στην αύξηση των διαζυγίων, στην αλλαγή των κοινωνικών αντιλήψεων για το γάμο και την ανατροφή των παιδιών, καθώς και στην αυξανόμενη ορατότητα και αποδοχή των ομόφυλων ζευγαριών.

Παρά την πρόοδο, εξακολουθούν να υπάρχουν προκλήσεις και διακρίσεις. Η έλλειψη νομικής αναγνώρισης και προστασίας για ορισμένες μορφές οικογένειας, καθώς και οι κοινωνικές προκαταλήψεις, μπορούν να δημιουργήσουν δυσκολίες για τα μέλη αυτών των οικογενειών. Επίσης, οι κυρίαρχες αναπαραστάσεις της οικογένειας στην κοινωνία μπορεί να δημιουργούν πίεση και αίσθημα μειονεξίας για όσους δεν ανταποκρίνονται στο "πρότυπο".

Επιπλέον, η "Νέα Δεξιά" θεωρεί ότι η οικογένεια επιβάλλει πειθαρχία και κοινωνικοποιεί τα παιδιά, εγκαθιστώντας τις "σωστές" ηθικές αξίες.

[]

---

#### Ερώτημα 4

Σε τι αναφέρεται ο κύκλος ζωής της οικογένειας;

**ΜΟΝΤΕΛΟ 1**

#### 1η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στις μεταβάσεις που συνδέονται με διάφορα στάδια ζωής και σηματοδοτούνται από τελετές και τελετουργίες, όπως ο γάμος, η γέννηση των παιδιών, ο θάνατος,

η αποφοίτηση και η συνταξιοδότηση. Επίσης, αναφέρεται σε μια λεπτομερή μελέτη περίπτωσης ενός μόνο σταδίου αυτού του κύκλου.

['(Dallos 1991)', '(Minuchin 1974, σ.48)']

## 2η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται σε στάδια που σηματοδοτούνται και υποβοηθούνται από διάφορες μορφές τελετών και τελετουργιών, όπως ο γάμος, η γέννηση παιδιών, ο θάνατος, η αποφοίτηση, η συνταξιοδότηση κ.λπ.

['(Dallos 1991)', '(Minuchin 1974, σ.48)']

---

<b>ΜΟΝΤΕΛΟ 2</b>
------------------

## 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στα διάφορα στάδια που περνά μια οικογένεια, από τη δημιουργία της (μέσω γάμου ή συμβίωσης) μέχρι την αποχώρηση των παιδιών και πιθανόν τη μοναχική ζωή μετά το θάνατο του ενός συντρόφου. Οι μεταβάσεις σε αυτά τα στάδια συχνά σηματοδοτούνται από τελετές και τελετουργίες.

['(Dallos 1991)', '(Minuchin 1974, σ.48)']

## 2η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στις μεταβάσεις και τα στάδια που βιώνει μια οικογένεια, από τη δημιουργία της (μέσω γάμου ή συμβίωσης) μέχρι την ανατροφή των παιδιών, την αποχώρησή τους από το σπίτι και ενδεχομένως τη μοναχική ζωή μετά το θάνατο ενός συντρόφου. Αυτά τα στάδια συχνά συνοδεύονται από τελετές και ιεροτελεστίες.

['(Dallos 1991)', '(Minuchin 1974, σ.48)']

### ΜΟΝΤΕΛΟ 3

#### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στην εξέλιξη της οικογένειας από τη δημιουργία της (μέσω της ερωτικής γνωριμίας και του γάμου) μέχρι τη γέννηση και την ανατροφή των παιδιών, τη συμβίωση μετά την αποχώρηση των παιδιών, και πιθανώς σε μια περίοδο μοναχικής ζωής μετά το θάνατο του ενός συντρόφου. Οι μεταβάσεις σε αυτά τα στάδια συχνά σηματοδοτούνται από τελετές και τελετουργίες. Ωστόσο, ο όρος "κύκλος ζωής" μπορεί να συγκαλύπτει τις διαφοροποιήσεις και τις επιλογές που οδηγούν σε κάθε αλλαγή κατάστασης. Επίσης, αναφέρεται στο ότι οι οικογένειες δεν ακολουθούν πάντα μια γραμμική πορεία και μπορεί να παραλείψουν ή να επαναλάβουν στάδια.

[(Minuchin 1974, σ.48)]

#### 2η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στις μεταβάσεις που σηματοδοτούνται και υποβοηθούνται από τελετές και τελετουργίες, όπως ο γάμος, η γέννηση παιδιών, ο θάνατος και η συνταξιοδότηση. Επίσης, αναφέρεται στην εξέλιξη της οικογένειας από τη γνωριμία και το ζευγάρι, στο γάμο, τη γέννηση και ανατροφή παιδιών, και πιθανώς στη μοναχική ζωή μετά το θάνατο του ενός συντρόφου.

[(Minuchin 1974, σ.48)]

### ΜΟΝΤΕΛΟ 4

#### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το πλαίσιο που παρέχεται, ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στα διάφορα στάδια και τις μεταβάσεις που βιώνει μια οικογένεια με την πάροδο του χρόνου. Αυτά τα στάδια συχνά σηματοδοτούνται και υποστηρίζονται από τελετές και τελετουργίες, όπως ο γάμος, η γέννηση παιδιών, ο θάνατος και άλλα σημαντικά γεγονότα. Ο κύκλος ζωής της οικογένειας εξελίσσεται προοδευτικά, περνώντας από την ερωτική γνωριμία και το ζευγάρι, στο γάμο, στη σύλληψη και την ανατροφή των παιδιών, στη συμβίωση μετά την αποχώρηση των παιδιών και, ενδεχομένως, στη μοναχική ζωή μετά το θάνατο ενός

συντρόφου. Ωστόσο, ο κανόνας αυτός συγκαλύπτει ένα ευρύ φάσμα διαφοροποιήσεων, όπως οι μονογονεϊκές και οι ανασυστημένες οικογένειες, που μπορεί να μην ακολουθούν τα παραδοσιακά στάδια.

[(Minuchin 1974, σ.48)]

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, ο όρος "κύκλος ζωής της οικογένειας" αναφέρεται στα διάφορα στάδια που περνά μια οικογένεια, ξεκινώντας από την ερωτική γνωριμία και το ζευγάρι, το γάμο, τη γέννηση και ανατροφή των παιδιών, την συμβίωση μετά την αποχώρηση των παιδιών, και πιθανώς την μοναχική ζωή μετά το θάνατο του ενός συντρόφου. Επίσης, αναφέρεται στις μεταβάσεις που σηματοδοτούνται από τελετές και τελετουργίες, όπως ο γάμος, η βάπτισμα, η αποφοίτηση, η συνταξιοδότηση και η νεκρώσιμη ακολουθία.

[(Minuchin 1974, σ.48)]

---

## MONTEAO 5

## 1η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στην αλλαγή και ανάπτυξη των οικογενειών με την πάροδο του χρόνου. Ακόμη και η πυρηνική οικογένεια αλλάζει στη διάρκεια της ζωής της, περνώντας από διάφορα στάδια, όπως η συμβίωση πριν το γάμο, η συμβίωση χωρίς παιδιά, η ανατροφή των παιδιών, η συμβίωση μετά την αποχώρηση των παιδιών και πιθανώς η μοναχική ζωή μετά το θάνατο του ενός συντρόφου. Οι εξωτερικές και εσωτερικές απαιτήσεις για αλλαγή είναι συνεχείς, αλλά γίνονται κρίσιμες σε μεταβατικές στιγμές στη ζωή μιας οικογένειας, όπως η αρχική περίοδος της σχέσης, τα πρώτα χρόνια του γάμου, η γέννηση των παιδιών, η μέση περίοδος στο γάμο, η έξοδος των παιδιών από το σπίτι, η σύνταξη και τα γερατεία.

[(Goffman 1970)]

## 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στην αλλαγή και ανάπτυξη των οικογενειών με την πάροδο του χρόνου. Ακόμη και η πυρηνική οικογενειακή μορφή αλλάζει στη διάρκεια της ζωής της.

Περιλαμβάνει στάδια όπως η συμβίωση πριν το γάμο, η συμβίωση χωρίς παιδιά, η ανατροφή των παιδιών, η συμβίωση μετά την αποχώρηση των παιδιών και η μοναχική ζωή μετά το θάνατο του ενός συντρόφου. Οι εξωτερικές και εσωτερικές απαιτήσεις για αλλαγή είναι συνεχείς, αλλά γίνονται κρίσιμες σε μεταβατικές στιγμές όπως η αρχική περίοδος της σχέσης, τα πρώτα χρόνια του γάμου, η γέννηση παιδιών, η μέση περίοδος στο γάμο, η έξοδος των παιδιών από το σπίτι, η σύνταξη και τα γηρατειά.

['(Goffman 1970)']

---

## ΜΟΝΤΕΛΟ 6

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στα μεταβατικά στάδια που διαπραγματεύεται μια οικογένεια και στις εξελικτικές δοκιμασίες που αντιμετωπίζει. Οι μεταβάσεις αυτές συνδέονται με διάφορες τελετές και τελετουργίες που σηματοδοτούν και υποβοηθούν τις αλλαγές, όπως ο γάμος, η γέννηση παιδιών και ο θάνατος.

['(Dallos 1991)']

### 2η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Ο κύκλος ζωής της οικογένειας αναφέρεται στα μεταβατικά στάδια που διαπραγματεύεται μια οικογένεια και στις εξελικτικές δοκιμασίες που αντιμετωπίζει.

['(Dallos 1991)']

---

### Ερώτημα 5

Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;

## ΜΟΝΤΕΛΟ 1

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν μπορώ να δώσω μια ολοκληρωμένη λίστα με όλες τις λειτουργίες της οικογένειας. Ωστόσο, μπορώ να αναφέρω ορισμένες πτυχές που αναδεικνύονται στα κείμενα:

#### *Ικανοποίηση αναγκών των μελών:*

Η οικογένεια καλείται να ικανοποιεί τις ανάγκες των μελών της.

#### *Πειθαρχηση και ομαλή λειτουργία:*

Η οικογένεια χρειάζεται πειθαρχία για να λειτουργήσει ομαλά.

#### *Υποστήριξη:*

Η οικογένεια θεωρείται χώρος οικειότητας και υποστήριξης.

#### *Αντιμέτωπιση δυσκολιών:*

Οι οικογένειες έρχονται αντιμέτωπες με δυσκολίες και προβλήματα που πρέπει να διαχειριστούν.

#### *Καταμερισμός ευθυνών:*

Ο καταμερισμός ευθυνών επηρεάζεται από διαφυλικούς ρόλους.

#### *Στήριξη και φροντίδα:*

Η οικογένεια παρέχει έναν χώρο φροντίδας και ενδεχομένως προστασίας, αν και μπορεί να υπάρξουν και βίαιες συμπεριφορές.

#### *Διαχείριση προβλημάτων:*

Η οικογένεια καλείται να διαχειριστεί προβλήματα που προκύπτουν.

*Οικονομική διαχείριση:*

Η οικογένεια πρέπει να διαχειριστεί τα οικονομικά της.

[]

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν μπορώ να δώσω μια ολοκληρωμένη λίστα με τις λειτουργίες της οικογένειας. Ωστόσο, μπορώ να εντοπίσω κάποιες πτυχές που αναφέρονται:

*Υποστήριξη:*

Η οικογένεια υποτίθεται ότι είναι χώρος οικειότητας και υποστήριξης.

*Κοινωνικοποίηση/Πειθαρχηση:*

Τα παιδιά πρέπει να παθαρχούν για την ομαλή λειτουργία της οικογένειας και για το "δικό τους καλό".

*Αντιμέτωπιση Δυσκολιών:*

Οι οικογένειες έρχονται αντιμέτωπες με διάφορες "δοκιμασίες" και προβλήματα που πρέπει να διαχειριστούν.

*Καταμερισμός Ευθυνών:*

Ο καταμερισμός ευθυνών επηρεάζεται από τους διαφυλικούς ρόλους.

*Πρόνοια:*

Σχετίζεται με την εξουσία και την οικογενειακή ζωή.

Επίσης, αναφέρονται έμμεσα και αρνητικές πλευρές, όπως η βία κατά των γυναικών και η κακοποίηση των παιδιών, υποδεικνύοντας ότι η οικογένεια μπορεί να αποτύχει σε κάποιες από τις λειτουργίες της.

[]

## ΜΟΝΤΕΛΟ 2

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, οι λειτουργίες της οικογένειας περιλαμβάνουν:

*Παροχή συναισθηματικής υποστήριξης και ικανοποιητικών σχέσεων:*

Η οικογένεια προσφέρει μια εστία οικειότητας και στενότερων σχέσεων.

*Ικανοποίηση των αναγκών των μελών της:*

Η οικογένεια θα πρέπει να ικανοποιεί τις ανάγκες των μελών της, αν και το πλαίσιο θέτει το ερώτημα αν η οικογένεια προκαλεί ή επιλύει προσωπικά και κοινωνικά προβλήματα.

*Δημιουργία σταθερότητας στην κοινωνία:*

Η οικογένεια διαδραματίζει ρόλο στη δημιουργία σταθερότητας, αλλά το πλαίσιο θέτει επίσης το ερώτημα αν αποτελεί παράγοντα σύγκρουσης και δυσαρμονίας.

*Ανάληψη της φροντίδας των παιδιών:*

Η οικογένεια, ειδικά στις μονογονεϊκές μορφές, αναλαμβάνει την ευθύνη για τη φροντίδα των παιδιών τόσο από οικονομική όσο και από συναισθηματική πλευρά.

□

### 2η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, οι λειτουργίες της οικογένειας είναι οι εξής:

*Παροχή συναισθηματικής υποστήριξης και ικανοποιητικών σχέσεων:*

Η οικογένεια προσφέρει μια εστία οικειότητας και στενότερων σχέσεων, παρέχοντας συναισθηματική υποστήριξη στα μέλη της.

*Διαχείριση δοκιμασιών:*

Οι οικογένειες έρχονται αντιμέτωπες με διάφορες δυσκολίες και προβλήματα, και πρέπει να βρουν τρόπους να τα διαχειριστούν.

*Δημιουργία σταθερότητας στην κοινωνία:*

Η οικογένεια μπορεί να συμβάλει στη σταθερότητα της κοινωνίας, ικανοποιώντας τις ανάγκες των μελών της και επιλύοντας προσωπικά και κοινωνικά προβλήματα.

*Ανατροφή και πειθάρχηση των παιδιών:*

Η οικογένεια είναι υπεύθυνη για την ανατροφή και την πειθάρχηση των παιδιών, προκειμένου να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία της και το καλό των παιδιών.

[]

**ΜΟΝΤΕΛΟ 3**

**1η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, μία βασική λειτουργία της οικογένειας είναι η ικανότητά της να παρέχει μια εστία συναισθηματικής υποστήριξης και ικανοποιητικών σχέσεων. Επίσης, αναφέρεται η δημιουργία σταθερότητας στην κοινωνία, η ικανοποίηση των αναγκών των μελών της και η αντιμετώπιση προβλημάτων. Το πλαίσιο θέτει ερωτήματα σχετικά με τον σκοπό της οικογένειας και το αν επιτελεί κάποια λειτουργία με επιτυχία ή αποτυχία, καθώς και τις συνέπειες αυτής της αποτυχίας.

[]

**2η ΕΚΛΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, μια βασική λειτουργία της οικογένειας είναι η ικανότητά της να παρέχει μια εστία συναισθηματικής υποστήριξης και ικανοποιητικών σχέσεων.

[]

## ΜΟΝΤΕΛΟ 4

### 1η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν υπάρχει άμεση αναφορά σε μια λίστα ή συγκεκριμένη απαρίθμηση των λειτουργιών της οικογένειας. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες έμμεσες αναφορές σε λειτουργίες που επιτελεί η οικογένεια, όπως:

*Συναισθηματική υποστήριξη και κοινωνική σταθερότητα:*

Η οικογένεια προσφέρει ένα χώρο όπου εδραιώνεται μια αίσθηση προσωπικής ταυτότητας, προοπτικής εξέλιξης και αποδοχής.

*Δημιουργία προσωπικής ταυτότητας:*

Ο θεσμός της οικογένειας βοηθά στη δημιουργία της προσωπικής μας ταυτότητας.

*Πειθάρχηση και κοινωνικοποίηση των παιδιών:*

Η οικογένεια είναι υπεύθυνη για την πειθάρχηση των παιδιών για την ομαλή λειτουργία της και για το "δικό τους καλό".

*Καταφύγιο:*

Η οικογένεια μπορεί να αποτελεί καταφύγιο απέναντι σε έναν άκαρδο και απρόσωπο κόσμο.

*Διαπραγμάτευση ρόλων και ευθωνών:*

Τα μέλη της οικογένειας επαναπροσδιορίζουν και διαπραγματεύονται ρόλους και ευθύνες, ειδικά μετά τη γέννηση ενός παιδιού.

*Διαχείριση δοκιμασιών και δυσκολιών:*

Οι οικογένειες βρίσκουν τρόπους να διαχειριστούν και να επιλύσουν τις εξελικτικές δοκιμασίες και δυσκολίες.

[('Utting, 1995, σ.23)']

### 2η ΕΚΛΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν υπάρχει άμεση αναφορά σε όλες τις λειτουργίες της οικογένειας. Ωστόσο, αναφέρονται κάποιες από αυτές:

*Συναισθηματική υποστήριξη και κοινωνική σταθερότητα:*

Η οικογένεια προσφέρει έναν χώρο όπου εδραιώνεται μια αίσθηση προσωπικής ταυτότητας, προοπτικής εξέλιξης και αποδοχής.

*Δημιουργία προσωπικής ταυτότητας:*

Ο θεσμός της οικογένειας βοηθάει τα μέλη να δημιουργήσουν την προσωπική τους ταυτότητα.

*Πειθαρχηση:*

Η οικογένεια επιβάλλει πειθαρχία στα παιδιά για την ομαλή λειτουργία της και για το δικό τους καλό.

*Καταφύγιο:*

Η οικογένεια μπορεί να αποτελέσει καταφύγιο από έναν άκαρδο και απρόσωπο κόσμο.

*Διαχείριση και επίλυση προβλημάτων:*

Οι οικογένειες βρίσκουν τρόπους να διαχειριστούν και να επιλύσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν.

*Προσαρμογή:*

Οι οικογένειες προσαρμόζονται συνεχώς για να αντεπεξέλθουν στις δοκιμασίες.

['(Utting, 1995, σ.23)']

---

## ΜΟΝΤΕΛΟ 5

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, οι λειτουργίες της οικογένειας περιλαμβάνουν:

1. Παροχή οικονομικής, υλικής και συναισθηματικής υποστήριξης στα μέλη της.
2. Λειτουργία ως “προνοιακό σύστημα”.
3. Ανατροφή και φροντίδα των παιδιών.
4. Δημιουργία “συναισθηματικών δεσμών” και αίσθησης κοινής ταυτότητας.
5. Λειτουργία ως “σημείο αντίστασης” απέναντι στην παρέμβαση της εξουσίας του κράτους.
6. Διαμόρφωση ενός μοναδικού διαπροσωπικού συστήματος νοημάτων και δράσεων.

Επιπλέον, το κείμενο αναφέρεται στην οικογένεια ως μια “οργανική οντότητα” που αναπτύσσεται και αλλάζει συνεχώς, αντιμετωπίζοντας διάφορες “δοκιμασίες” και προσαρμοζόμενη σε νέες συνθήκες.

[(Hayes 1989)]

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν υπάρχει άμεση απάντηση στην ερώτηση "Ποιες είναι οι λειτουργίες της οικογένειας;". Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες ενδείξεις και θέματα που σχετίζονται έμμεσα με τις λειτουργίες της οικογένειας:

*Παροχή φροντίδας και υποστήριξης:*

Η οικογένεια παρέχει οικονομική, υλική και συναισθηματική υποστήριξη στα μέλη της.

*Ανατροφή και φροντίδα των παιδιών:*

Η γέννηση, η ανατροφή και η φροντίδα των παιδιών είναι μια κύρια εστία της οικογένειας, ειδικά στην πυρηνική μορφή της.

*Διαμόρφωση ταυτότητας:*

Η οικογένεια μπορεί να λειτουργήσει ως προστασία του ατόμου απέναντι στην κοινωνία και να συμβάλει στη διαμόρφωση της ταυτότητάς του.

*Αντίσταση στην κρατική παρέμβαση:*

Κάποιοι υποστηρίζουν ότι μια βασική λειτουργία της οικογένειας είναι να χρησιμεύει ως σημείο αντίστασης απέναντι στην παρέμβαση της εξουσίας του κράτους.

*Αντιμετώπιση δοκιμασιών:*

Οι οικογένειες αναπόφευκτα έρχονται αντιμέτωπες με διάφορες δυσκολίες και προβλήματα και πρέπει να βρουν τρόπους να τα διαχειριστούν.

*Δημιουργία πραγματικότητας:*

Οι οικογένειες δημιουργούν τις δικές τους εκδοχές της πραγματικότητας, επηρεαζόμενες από ευρύτερους κοινωνικούς λόγους.

Επιπλέον, το πλαίσιο θέτει ερωτήματα σχετικά με το αν η οικογένεια δημιουργεί σταθερότητα ή σύγκρουση, αν ικανοποιεί τις ανάγκες των μελών της, και ποια είναι η σχέση της με το κράτος και την πρόνοια, υπονοώντας ότι αυτές είναι σημαντικές πτυχές των λειτουργιών της.

[(Hayes 1989)]

---

## ΜΟΝΤΕΛΟ 6

### 1η ΕΚΔΟΧΗ

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, δεν υπάρχει άμεση αναφορά σε συγκεκριμένες "λειτουργίες" της οικογένειας με τη μορφή μιας λίστας ή ενός ορισμού. Ωστόσο, το κείμενο θέτει ερωτήματα σχετικά με το σκοπό της οικογένειας και εξετάζει διάφορες πτυχές της, όπως:

*Ο σκοπός της οικογένειας:*

Το κείμενο αναρωτιέται αν η οικογένεια είναι απλώς ένας χώρος ή ένα σύνολο διεργασιών αλληλεπίδρασης και επιβολής κοινωνικής τάξης. Επίσης, διερευνά υπό ποιες συνθήκες θεωρείται ότι η οικογένεια επιτυγχάνει ή αποτυγχάνει στο σκοπό της.

*Κοινωνικοποίηση των παιδιών:*

Αναφέρεται ότι η οικογένεια, σύμφωνα με την ηθικολόγο Νέα Δεξιά, κοινωνικοποιεί τα παιδιά και ενσταλάζει τις "σωστές" ηθικές αξίες.

*Υποστήριξη:*

Το κείμενο αναφέρει την "οικογένεια και υποστήριξη" ως έναν τομέα ενδιαφέροντος.

*Ταυτότητα:*

Η "οικογένεια και ταυτότητα" αναφέρονται επίσης ως σχετικές έννοιες.

*Αντιμετώπιση δυσκολιών:*

Οι οικογένειες αντιμετωπίζουν δοκιμασίες και πρέπει να προσαρμόζονται για να τις διαχειριστούν.

*Διαχείριση πόρων:*

Το κείμενο εγείρει ερωτήματα σχετικά με την κατανομή των υλικών, οικονομικών και κοινωνικών πόρων μέσα στην οικογένεια.

Επιπλέον, το κείμενο αναφέρει ότι η οικογένεια θεωρείται σημαντική για την ψυχολογική ευεξία των παιδιών.

[]

## **2η ΕΚΔΟΧΗ**

Απάντηση : Με βάση το παρεχόμενο πλαίσιο, αναφέρεται ότι η οικογένεια μπορεί να επιτελεί κάποια λειτουργία και ερωτάται υπό ποια έννοια μπορεί η οικογένεια να θεωρηθεί ότι πέτυχε ή απέτυχε σε αυτήν. Αναφέρεται επίσης ότι η οικογένεια που λειτουργεί όπως πρέπει κοινωνικοποιεί τα παιδιά και ενσταλάζει τις σωστές ηθικές αξίες.

[]



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΤΙΤΛΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ**

Τα παραρτήματα μπορούν να είναι περισσότερα από ένα. Αριθμούνται με γράμματα του Ελληνικού αλφάβητου (Α, Β, Γ, ...).

Στα παραρτήματα παρουσιάζονται πληροφορίες που δεν είναι κρίσιμες για την εργασία, αλλά σημαντικές για την απόδειξη συμπερασμάτων που αναπτύχθηκαν στην εργασία. Περιέχουν κώδικα λογισμικού, ερωτηματολόγια και απαντήσεις σε ερωτηματολόγια, κτλ.