

**ΜΟΟCS:**

**ΕΠΑΝΕΦΕΥΡΙΣΚΟΝΤΑΣ**

**ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

**Βασιλική Τσαπλέ**

A.M.: 074/2016

Επιβλέπων καθηγητής: κ. Τζιώνας Παναγιώτης

Σίνδος

Φεβρουάριος 2018

# Πίνακας Περιεχομένων

Λίστα Γραφημάτων .....	3
Λίστα Πινάκων .....	3
Ευχαριστίες .....	4
Περίληψη .....	5
Summary .....	7
1. Εισαγωγή.....	8
2. Βιβλιογραφική επισκόπηση.....	11
2.1 Είδη MOOC.....	11
2.2 Ηλεκτρονικές πλατφόρμες MOOCs .....	12
2.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των MOOCs .....	13
2.4 Αξιολόγηση- Πιστοποίηση .....	15
2.4.1 Αναγνώριση πιστοποίησης .....	17
2.4.2.Προτάσεις για βελτίωση των μεθόδων αξιολόγησης .....	17
2.5 Πολιτική της εκπαίδευσης .....	18
2.6 Χαρακτηριστικά όσων εγγράφονται στα MOOCs και η άποψή τους.....	19
2.6.1 Βαθμός ικανοποίησης των συμμετεχόντων .....	20
2.7 Συμπεράσματα βιβλιογραφικής επισκόπησης.....	20
3. Μεθοδολογία έρευνας .....	21
3.1 System Dynamics .....	21
3.2 Βρόχοι ανατροφοδότησης .....	22
3.3 Διαγράμματα αιτιώδους βρόχου- Causal Loop Diagram (CLD) .....	22
3.4 Αιτιότητα- συσχέτιση (σχέση).....	23
3.5 Πόλωση συνδέσμων και ονομασία τους .....	23
3.6 Καθορισμός της πόλωσης των βρόχων .....	24
3.7 Αρχέτυπα Διαγράμματα .....	24
3.8 Δημιουργώντας CLD από στοιχεία συνεντεύξεων.....	27
4. Causal Loop Diagram βιβλιογραφίας.....	27
4.1 Πίνακας μεταβλητών .....	27
4.2 Causal Loop Diagram 1.....	29
5. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ .....	41
5.1 Συνέντευξη 1 .....	41
5.2 Συνέντευξη 2 .....	44
5.3 Συνέντευξη 3 .....	48

5.4 Συνέντευξη 4 .....	52
5.5 Συμπεράσματα συνεντεύξεων.....	57
6. Συμπεράσματα και μελλοντικές κατευθύνσεις της έρευνας .....	59
Βιβλιογραφία .....	63

## Λίστα Γραφημάτων

Γράφημα1 Αρχέτυπο καθυστέρησης (1) .....	26
Γράφημα2 Αρχέτυπο «διορθώσεις που αποτυγχάνουν»(2) .....	26
Γράφημα3 Αρχέτυπο «επιτυχία στον επιτυχημένο»(6) .....	26
Γράφημα4 Αρχέτυπο «κλιμάκωσης»(5) .....	27
Γράφημα 5 Γενικό Διάγραμμα από τη μελέτη της βιβλιογραφίας.....	30
Γράφημα 6 Γενικό διάγραμμα με επισημασμένο τον βρόχο R +8 .....	35
Γράφημα 7 Γενικό διάγραμμα με επισημασμένο τον βρόχο R+9 .....	36
Γράφημα 8 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο τον βρόχο R+10.....	37
Γράφημα 9 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο το βρόχο R+11.....	38
Γράφημα 10 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο το βρόχο R+12.....	39
Γράφημα 11 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο το βρόχο B-13 .....	40
Γράφημα 12 Διάγραμμα συνέντευξης 1.....	42
Γράφημα 13 Διάγραμμα συνέντευξης 1 με επισημασμένο το βρόχο B-8 .....	44
Γράφημα 14 Διάγραμμα συνέντευξης 2.....	45
Γράφημα 15 Διάγραμμα συνέντευξης 2 με επισημασμένο το βρόχο B-5 .....	46
Γράφημα 16 Διάγραμμα συνέντευξης 2 με επισημασμένο το βρόχο B-6 .....	46
Γράφημα 17 Διάγραμμα συνέντευξης 3.....	48
Γράφημα 18 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-11 .....	50
Γράφημα 19 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-12 .....	50
Γράφημα 20 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-13 .....	51
Γράφημα 21 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-14 .....	51
Γράφημα 22 Διάγραμμα συνέντευξης 4.....	52
Γράφημα 23 Διάγραμμα συνέντευξης 4 με επισημασμένο το βρόχο B-8 .....	55
Γράφημα 24 Διάγραμμα συνέντευξης 4 με επισημασμένο το βρόχο R+9.....	56

## Λίστα Πινάκων

Πίνακας1 Πίνακας Μεταβλητών και αιτιατών σχέσεων όπως έγιναν κατανοητά από τη βιβλιογραφία .....	27
--	----

## **Ευχαριστίες**

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία του μεταπτυχιακού προγράμματος «Διοίκηση και Οργάνωση Εκπαιδευτικών Μονάδων» του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης.

Πριν από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέπων καθηγητή μου κ. Τζιώνα Παναγιώτη, για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγηση που μου προσέφερε για την εκπόνηση της εργασίας, καθώς και για την εμπιστοσύνη και εκτίμησή του.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμμετέχοντες στη διαδικασία των συνεντεύξεων, που με την υπομονή και τη βοήθειά τους συνέβαλλαν στην πραγματοποίηση αυτής της έρευνας και στη διεξαγωγή πολύ ενδιαφερόντων αποτελεσμάτων.

## Περίληψη

Τα MOOCs (Massively Open Online Courses), είναι ένα φαινόμενο, ταχέως αναπτυσσόμενο, το οποίο αφορά την προσφορά δωρεάν, ηλεκτρονικής και εξ αποστάσεως ανώτατης εκπαίδευσης. Το καινοτόμο αυτό είδος εκπαίδευσης έχει προκαλέσει ποικίλες αντιδράσεις στον πανεπιστημιακό χώρο, με αποτέλεσμα να συνεχίζει να μελετάται εκτενώς.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετηθεί η δομή του συστήματος της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με την παρουσία των MOOCs, αλλά και να ερευνηθεί η συμπεριφορά που μπορεί να προκύψει σε βάθος χρόνου.

Μετά τη μελέτη της βιβλιογραφίας, προέκυψαν πολλά ενδιαφέροντα στοιχεία των MOOCs, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, καθώς και η επίδραση που έχουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, αλλά και την επίδραση που δέχονται από αυτή.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε το δεύτερο μέρος της έρευνας, που είναι η κατασκευή αιτιατών διαγραμμάτων (Causal Loop Diagrams) χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία των System Dynamics. Για την κατασκευή των διαγραμμάτων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τη βιβλιογραφική επισκόπηση αλλά και από συνεντεύξεις με ανθρώπους του ακαδημαϊκού κόσμου. Τέλος, τα αποτελέσματα αυτά τέθηκαν σε σύγκριση, με πολύ ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η αναφορά των μεταβλητών της ζήτησης αλλά και της απήχησης των MOOCs στην ανώτατη εκπαίδευση, αφού αποτελούν βασικό στοιχείο όλων των διαγραμμάτων που δημιουργήθηκαν, είτε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας είτε από τις συνεντεύξεις. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν από τέσσερα άτομα, δύο συμμετέχοντες στα MOOCs και δύο πανεπιστημιακούς καθηγητές που γνωρίζουν για το νέο αυτό σύστημα εκπαίδευσης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει το γεγονός πως, τα στοιχεία που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις των καθηγητών έχουν πολλά κοινά μεταξύ τους, αλλά πολλές διαφορές με αυτά των μαθητών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το στοιχείο της ανάδειξης του πανεπιστημιακού ιδρύματος που προσφέρουν τα MOOCs, καθώς και του καθηγητή που τα διδάσκει. Ένα στοιχείο που φαίνεται να παίζει σπουδαίο ρόλο από την πλευρά των καθηγητών. Σε αντίθεση με τους μαθητές, οι οποίοι δείχνουν να ενδιαφέρονται περισσότερο για την ευκαιρία που έχουν για δωρεάν και εξ αποστάσεως ανώτατη εκπαίδευση με μελέτη σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο.

Κλείνοντας, μετά τη σύγκριση των στοιχείων που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις με αυτά που προέκυψαν από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το γεγονός, πως τα στοιχεία του αρχικού διαγράμματος περιλαμβάνουν σχεδόν όλα τα στοιχεία των υπόλοιπων διαγραμμάτων, δείχνοντας πως οι έρευνες που μελετήθηκαν στη βιβλιογραφία προσπαθούν να μελετήσουν το σύστημα των MOOCs από όλες τις οπτικές πλευρές, είτε των καθηγητών είτε των μαθητών. Η συνεισφορά της παρούσας εργασίας έγκειται στη χαρτογράφηση των βασικών μεταβλητών και των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων για το σύστημα των MOOCs και της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τέλος, τα συμπεράσματα της εργασίας είναι αρχικά και συμφωνούν με τη γενική παραδοχή ότι θα πρέπει να συνεχιστεί η μελέτη της επίδρασης των MOOCs τόσο από διαφορετικές οπτικές, όπως για παράδειγμα με επικέντρωση στους μηχανισμούς ελέγχου των πανεπιστημίων που προσφέρουν αυτά τα μαθήματα, όσο και με διαφορετικές μεθοδολογίες, με απώτερο σκοπό τον σχεδιασμό πολιτικών οι οποίες θα προσφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα ανεξαρτήτως συνθηκών.

## Summary

Massive Online Courses (MOOCs) is a rapidly developing phenomenon, which offers free, online distance learning of tertiary level. This innovative type of education has caused many reactions in the field of academia, causing an ongoing flow of research.

The objective of the present thesis is to study the structure of the university system including MOOCs and how its structure can influence its behavior in time.

The research methodology of the thesis is twofold: Literature Review and qualitative System Dynamics. The literature review demonstrated that the presence and development of MOOCs has both advantages and disadvantages and there different types of influence to and from the traditional university systems. The second part of the research consisted of the development of Causal Loop Diagrams (CLDs), using elements from the literature review, enriched with four interviews from people (two university professors and two MOOCs' students) within and around academia. The different CLDs were analyzed and compared and interesting results emerged.

First, the variables of demand and fame of MOOCs appeared as basic elements of the system. Furthermore, the status of the university/organization that offers the MOOCs along with the professor responsible are of great importance for both the professors that were interviewed. On the other hand, the communication between students and professors and among the students themselves appeared as the most important element of MOOCs for the students that were interviewed along with the options of whether the MOOCs are offered for free or not and whether they are self-paced or not.

In conclusion, the initial CLD that was developed with the distillation of variables from the literature seems to be more inclusive and general, since it contains almost all of the variables that were used in the four CLDs of the interviewees, although with different causalities. The contribution of this thesis is the mapping of all these different perceptions regarding MOOCs and the system of tertiary education. Finally, it should be noted that the results agree with the general consensus that MOOCs should continue to be studied with focus on different aspects, such as the mechanisms to certify the university that offers them, and with different methodologies in order to design policies that will be robust.

## 1. Εισαγωγή

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει εισβάλλει σε όλους σχεδόν τους τομείς της ζωής των ανθρώπων. Αντίστοιχα και στο κομμάτι της ανώτατης εκπαίδευσης, προσφέρει εναλλακτικούς τρόπους μάθησης, διαφορετικούς από τους παραδοσιακούς και ακόμη σημαντικότερα, πολύ φθηνότερους, κάνοντας πολλά πανεπιστήμια να αισθάνονται απειλή (Finkle&Masters, 2014).

Η ηλεκτρονική εκπαίδευση έχει εμφανιστεί εδώ και πολλά χρόνια. Από τη δεκαετία του '90 ακόμη, κάποια πανεπιστήμια προσέφεραν τις διαλέξεις τους ηλεκτρονικά και ασύγχρονα. Μπαίνοντας στη νέα χιλιετία, η ανάπτυξη της ταυτόχρονης ηλεκτρονικής επαφής, βοήθησε στην ανάπτυξη επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο. Έτσι και στην εκπαίδευση, δόθηκε η δυνατότητα παρακολούθησης των διαλέξεων ζωντανά, σαν να υπάρχει φυσική παρουσία στην αίθουσα διδασκαλίας, χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς. Φυσικά, η ανάπτυξη της ταυτόχρονης ηλεκτρονικής μάθησης, δεν απέτρεψε τη χρήση της ασύγχρονης, αφού χρησιμοποιείται από πολλούς καθηγητές για την αποστολή και το διαμοιρασμό επιπρόσθετου εκπαιδευτικού υλικού προς τους μαθητές (Finkle&Masters, 2014).

Το 2002, το MIT ξεκίνησε ένα παγκόσμιο κίνημα υπέρ της ανοιχτής εκπαίδευσης, μέσω των ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων (OER), προσκαλώντας εκπαιδευτικά ιδρύματα από όλο τον κόσμο να δημιουργήσουν ανοιχτές διαδικτυακές βιβλιοθήκες, με σκοπό να βελτιωθεί η ποιότητα της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, να ενισχυθεί η δια βίου μάθηση αλλά και να μειωθεί το κόστος της, εξυπηρετώντας εκατομμύρια κόσμου που θέλει να αποκτήσει περισσότερες γνώσεις είτε για να ολοκληρώσει το πτυχίο του, είτε για να προωθήσει την καριέρα του, αλλά τον επιβαρύνουν επαγγελματικές ή οικογενειακές υποχρεώσεις. Ένα σημαντικό εργαλείο για να πραγματοποιηθούν τα παραπάνω είναι τα MOOCs, που όχι μόνο προσφέρουν πρόσβαση στην ποιοτική εκπαίδευση, μιας και τα προσφέρουν κορυφαία Πανεπιστήμια, αλλά και με τη βοήθεια κάποιων ΜΚΟ μπορούν να συμβάλλουν στην αντιμετώπιση κοινωνικών προβλημάτων, όπως φτώχεια και ανισότητα φύλων (Patru&Balaji, 2016), αφού ακόμη και στις μέρες μας η ανώτατη εκπαίδευση φαντάζει απλησίαστη για πολλούς ανθρώπους. Εισάγοντας τα διαδικτυακά μαθήματα στην εκπαίδευση, νέες εναλλακτικές παρουσιάζονται δίνοντας ευκαιρίες μάθησης σε ανθρώπους που πριν δεν μπορούσαν. Μπορεί αυτού του είδους η εκπαίδευση να μην αλλάζει ριζικά τα πανεπιστήμια, σίγουρα όμως μπορεί να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα (Pope, 2014).



Τι σημαίνει όμως MOOC; Ερμηνεύοντας τις λέξεις που δημιουργούν το ακρωνύμιο MOOC, τα Massive Open Online Courses, αφορούν τη δωρεάν, διαδικτυακή μαθησιακή εμπειρία προσβάσιμη σε όλους (Patru&Balaji, 2016). Τα MOOCs ανήκουν στην κατηγορία της μη τυπικής εκπαίδευσης, αφού προσφέρουν εκπαίδευση ενηλίκων και μαθήματα επαγγελματικής κατάρτισης. Τα μαθήματα αυτά προσφέρονται μέσα από ηλεκτρονικές πλατφόρμες, κερδοσκοπικού ή μη χαρακτήρα, όπως είναι η Coursera ή η edX ή η Udacity σε όποιον επιθυμεί να τα παρακολουθήσει και η εγγραφή στο κάθε μάθημα γίνεται χωρίς κριτήρια εισαγωγής και χωρίς την καταβολή χρηματικού αντιτίμου (Friedman, 2013); (Τσιάτσος, 2015). Με το πέρασμα των χρόνων και την παρατήρηση της ευρείας απήχησης των MOOCs, πολλά πανεπιστήμια έχουν δημιουργήσει τις δικές τους πλατφόρμες, στις οποίες προσφέρονται τα μαθήματα (Billsberry, 2013). Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης βοηθούν πολύ στην πραγματοποίησή τους αφού επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να επικοινωνούν μεταξύ τους και να συνεργάζονται (Τσιάτσος, 2015).

Η ιστορία των MOOCs, ξεκίνησε το 2011, όταν το Stanford University προσέφερε μαθήματα τέτοιου είδους και στα οποία έκαναν εγγραφή 450.000 φοιτητές. Ο ίδιος ο πρόεδρος του Πανεπιστημίου, John Hennessy, χαρακτήρισε την κατάσταση αυτή ως «τσουνάμι» (Vardi, 2012). Είναι τόσο μεγάλη η απήχηση και το ενδιαφέρον που έχουν προκαλέσει, που το 2012 χαρακτηρίστηκε από τους New York Times ως «η χρονιά των MOOCs» και έκανε πολλά από τα γνωστότερα πανεπιστήμια του κόσμου να προσφέρουν δωρεάν τα μαθήματά τους (Kaplan, 2016).

Παρόλο που με τον όρο MOOCs περιγράφεται όλο το εύρος αυτών των διαδικτυακών μαθημάτων, οι περισσότεροι μελετητές τα εξειδικεύουν, χωρίζοντάς τα σε δύο ομάδες, ανάλογα με τη μέθοδο διδασκαλίας που εφαρμόζουν (Billsberry, 2013); (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014); (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015); (Baturay, 2015). Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται τα xMOOCs, στα οποία χρησιμοποιείται η παραδοσιακή μετωπική μέθοδος διδασκαλίας μέσα από βιντεοσκοπημένη διάλεξη (Billsberry, 2013); (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014); (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015); (Baturay, 2015) και τα cMOOCs, στα οποία χρησιμοποιείται μια τελείως διαφορετική μέθοδος διδασκαλίας όπου οι ίδιοι οι μαθητές δημιουργούν τη γνώση και την επικοινωνούν μεταξύ τους (Billsberry, 2013) με τον καθηγητή να αναλαμβάνει το ρόλο του καθοδηγητή (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015).

Όπως όλα τα νέα θέματα που εμφανίζονται στο προσκήνιο και υπόκεινται σε έρευνα και μελέτη, έτσι και τα MOOCs προκαλούν ποικίλες αντιδράσεις, αφού εμφανίζουν

πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα (Billsberry, 2013). Το γεγονός αυτό προκαλεί το ενδιαφέρον όλο και περισσότερων μελετητών που προσπαθούν να τα κατανοήσουν πλήρως έτσι ώστε να μπορέσουν να επιλύσουν τα προβλήματα που προκύπτουν (Patru & Balaji, 2016). Παρά τα λίγα χρόνια εφαρμογής αυτού του νέου συστήματος ανώτατης εκπαίδευσης, έχουν εκφραστεί κάποιες προτάσεις για βελτίωση κάποιων θεμάτων που αποτελούν μειονεκτήματα, όπως είναι οι τρόποι αξιολόγησης και απόκτησης πιστοποίησης (Reich, 2015).

Επιπρόσθετα, είναι σίγουρο πως τα MOOCs, αποτελώντας μια εκπαιδευτική καινοτομία με όλο και αυξανόμενη απήχηση, θα αποτελέσει πόλο έλξης για πολλούς ερευνητές (Billsberry, 2013). Είτε η χρήση τους αυξηθεί είτε όχι, το μόνο σίγουρο είναι πως αναζητούνται διαρκώς νέες μέθοδοι διδασκαλίας, παραμερίζοντας τις παραδοσιακές, με σκοπό να προσφερθεί γνώση και μόρφωση σε οποιονδήποτε το επιθυμεί (Billsberry, 2013).

Μετά τη μελέτη της βιβλιογραφίας, παρατηρήθηκε πως δεν έχει βρεθεί έρευνα που να μελετά τα MOOCs σε σύγκριση με ολόκληρο το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Δεν έχουν μελετηθεί μέσα από αιτιατές σχέσεις, τι επηρεάζουν αλλά και από τι επηρεάζονται, τον τρόπο που επηρεάζονται καθώς και ποια μπορεί να είναι η εξέλιξή τους στο χρόνο.

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία που ονομάζεται Δυναμικά Συστήματα (από εδώ και στο εξής θα χρησιμοποιείται η διεθνής ονομασία System Dynamics, καθώς η ελληνική ορολογία δεν περιγράφει ακριβώς τις έννοιες), θα δημιουργηθούν γραφήματα αιτιότητας (Causal Loop Diagrams) με σκοπό να μελετηθεί ποια είναι αυτά τα στοιχεία που μπορεί να καθορίσουν την επιτυχία/αποτυχία των MOOCs και πως μπορεί να επηρεαστεί η λειτουργία και συμπεριφορά ινστιτούτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η μεθοδολογία System Dynamics είναι μια μέθοδος που στηρίζεται στις διαφορικές εξισώσεις για να προσομοιώσει συστήματα και τη συμπεριφορά τους στη διάρκεια του χρόνου (Sterman, 2000); (Senge, 2006). Τα System Dynamics (Forrester, 1970) είναι θεμελιωδώς διεπιστημονικά και σημαντικό τους στοιχείο είναι η ανακάλυψη και παρουσίαση της ανατροφοδότησης (feedback) που μαζί με τις δομές αποθέματος και ροής (stock and flow structures), τις χρονικές καθυστερήσεις, τη μη γραμμικότητα, καθορίζουν τη δομή ενός συστήματος.

Ερευνητικός σκοπός της εργασίας είναι να μελετηθεί η δομή του συστήματος της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με την παρουσία των MOOCs και να ερευνηθεί η συμπεριφορά που μπορεί να προκύψει σε βάθος χρόνου.

Η δομή της υπόλοιπης εργασίας είναι ως εξής:

- Στο κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται η βιβλιογραφική επισκόπηση του θέματος.
- Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται και αναλύεται η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα.
- Στο κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν από τη μελέτη της βιβλιογραφίας.
- Στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που προέκυψαν από την πραγματοποίηση συνεντεύξεων.
- Ενώ τέλος, γενικά συμπεράσματα και πιθανές κατευθύνσεις της έρευνας, παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 6.

## **2. Βιβλιογραφική επισκόπηση**

### **2.1 Είδη MOOC**

Τα MOOCs παρόλο που είναι όλα διαδικτυακά μαθήματα, έχουν κάποιες διαφορές μεταξύ τους, ανάλογα με τον τρόπο που επιτυγχάνεται η διδασκαλία και η μάθηση (Billsberry, 2013). Οι ομάδες που τα κατηγοριοποιούν οι περισσότεροι μελετητές είναι δύο, τα xMOOCs και τα cMOOCs (Billsberry, 2013); (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014); (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015); (Baturay, 2015).

Από τη μία, τα xMOOCs είναι μαθήματα τα οποία βασίζονται στην παραδοσιακή μετωπική μέθοδο διδασκαλίας. Το μάθημα πραγματοποιείται μέσα από βιντεοσκοπημένη διάλεξη, ερωτήσεις ή κουίζ. Μοιάζει πολύ με την αίθουσα διδασκαλίας και ο εκπαιδευτής προετοιμάζει το υλικό που πρόκειται να διδάξει, καθορίζοντας τους εκπαιδευτικούς στόχους αλλά και την πορεία του μαθήματος (Billsberry, 2013); (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014); (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015); (Baturay, 2015).

Από την άλλη, τα cMOOCs είναι μαθήματα τα οποία προσεγγίζουν μία τελείως διαφορετική παιδαγωγική μέθοδο, στην οποία οι ίδιοι οι μαθητές δημιουργούν τη γνώση και την επικοινωνούν με τους υπόλοιπους μαθητές, αναπτύσσοντας τη σύνδεση μεταξύ θεμάτων,

απόψεων και θεωριών(connectivism) (Billsberry, 2013). Στο είδος αυτό των μαθημάτων οι εκπαιδευόμενοι καθορίζουν την εξέλιξη, τη συνοχή και τη διανομή των γνώσεων (Patru & Balaji, 2016). Ο εκπαιδευτής έχει το ρόλο του καθοδηγητή που βοηθάει τους μαθητές του να ανακαλύψουν τον τρόπο μελέτης που λειτουργεί για τον καθένα ξεχωριστά (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015) αφού προσφέρεται η επικοινωνία, η ανταλλαγή απόψεων και η συνεργασία μεταξύ των μαθητών ή αυτών και των καθηγητών τους, με τη βοήθεια των μέσων δικτύωσης (Karlan, 2016).

Τέλος, πέρα από τις δύο επικρατέστερες κατηγορίες MOOCs, κάποιοι μελετητές θεωρούν πως υπάρχει και μία ακόμη ομάδα, τα sMOOCs. Στα μαθήματα αυτής της κατηγορίας χρησιμοποιείται μία τελείως διαφοροποιημένη, ολιστική προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη πολιτιστικά στοιχεία, όπως η γλώσσα (Patru & Balaji, 2016).

## 2.2 Ηλεκτρονικές πλατφόρμες MOOCs

Πολλά από τα μεγαλύτερα και γνωστότερα πανεπιστήμια του κόσμου προσφέρουν τα μαθήματά τους, με τα MOOCs, μέσα από διάφορες ηλεκτρονικές πλατφόρμες με τις οποίες συνεργάζονται ή δημιουργώντας τις δικές τους. Οι πιο γνωστές εξ αυτών είναι:

- Coursera([www.coursera.org](http://www.coursera.org)): Στην πλατφόρμα αυτή, το εκπαιδευτικό υλικό δίνεται με ρυθμό ανά εβδομάδα, το οποίο περιλαμβάνει βίντεο, διαλέξεις, άρθρα, παρουσιάσεις κ.α. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω εβδομαδιαίων τεστ, ή μέσω συμμετοχής σε φόρουμ ή παραδίδοντας μία τελική εργασία. Τα μαθήματα που προσφέρονται είναι κυρίως Ιατρικής, Φυσικής, Φιλοσοφίας, Μαθηματικών, Ιστορίας.
- EdX([www.edx.org](http://www.edx.org)): Η πλατφόρμα αυτή μοιάζει πολύ με την προηγούμενη, αφού χρησιμοποιούν τις ίδιες μεθόδους παροχής του εκπαιδευτικού υλικού όπως και τους τρόπους αξιολόγησης. Τα μαθήματα που προσφέρονται περιέχουν Θετικές Επιστήμες, Φιλοσοφία, Ιστορία (Τσώνη Ρ. , Γκέκα, Σιόλου, Σύψας, & Παγγέ, 2013).
- Udemy([www.udemy.com](http://www.udemy.com)): Στην πλατφόρμα αυτή, τα μαθήματα που προσφέρονται κυρίως είναι τεχνολογικά, οικονομικά και επιχειρησιακά. Τα περισσότερα εξ αυτών είναι δωρεάν, με ένα μικρό ποσοστό να απαιτεί πληρωμή. Η εκπαιδευτική μέθοδος που ακολουθείται είναι τελείως διαφορετική από τα προηγούμενα. Εξαρχής δίνεται στο μαθητή ολόκληρο το εκπαιδευτικό υλικό και ο

μαθητής μελετά με το δικό του ρυθμό, προωθώντας την ικανότητα αυτορρύθμισης της μάθησης (Τσώνη Ρ. , Γκέκα, Σιόλου, Σύψας, & Παγγέ, 2013).

### **2.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των MOOCs**

Όπως όλα τα νέα θέματα που εμφανίζονται στο προσκήνιο των ερευνών, έτσι και η χρήση των MOOCs προκαλεί ποικίλες αντιδράσεις, διαφοροποιώντας τις απόψεις πάνω στο θέμα εμφανίζοντας πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματά τους (Billsberry, 2013).

Τα MOOCs δεν ήταν η πρώτη προσπάθεια των πανεπιστημίων να προσφέρουν το εκπαιδευτικό υλικό τους σε όποιον επιθυμεί αλλά αυτή δημιουργήθηκε κάποια χρόνια πριν, όταν κάποια μεγάλα πανεπιστήμια παρείχαν δωρεάν εκπαιδευτικό υλικό (OpenCourseWare ή OpenLearn) (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014).

Τα προγράμματα αυτά αντιμετώπιζαν πολλές αδυναμίες όμως. Παρότι οι μαθητές είχαν πρόσβαση σε διαλέξεις, σημειώσεις ή ό,τι άλλο συνεπάγεται η παραδοσιακή διδασκαλία, δεν είχαν επαφή με ολοκληρωμένη διδασκαλία και η επικοινωνία ήταν ανύπαρκτη. Έτσι ήταν πολύ εύκολο να τα παρατήσουν. Τα MOOCs από την άλλη προσπαθούν να διορθώσουν αυτές τις αδυναμίες πρώτον, παρέχοντας μαθήματα που είναι ανοιχτά για όλους και δεύτερον, είναι σχεδιασμένα με τρόπο που μπορούν να υποστηρίξουν απεριόριστο αριθμό συμμετεχόντων αλλά και την επικοινωνία μεταξύ τους. Πέρα από την παρακολούθηση των διαλέξεων, παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής σε φόρουμ όπου μπορούν να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν με ομότιμους ή με καθηγητές. Πέραν αυτού, πολλά πανεπιστήμια έχουν αρχίσει να δίνουν τη δυνατότητα σε όποιον το επιθυμεί, της απόκτησης πιστοποίησης, με την καταβολή κάποιου χρηματικού ποσού (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014).

Ένα ακόμη σημαντικό θετικό στοιχείο, το οποίο υποστηρίζεται έντονα, είναι πως μέσω αυτών των μαθημάτων, η γνώση μπορεί να γίνει προσβάσιμη σε όλους, ανεξάρτητα με τον τόπο διαμονής τους ή την οικονομική τους κατάσταση, αφού είναι δωρεάν και χρειάζονται μόνο τη χρήση διαδικτύου (Billsberry, 2013), χωρίς να περιορίζεται μόνο στη ταυτόχρονη επικοινωνία, αφού προσφέρεται και ασύγχρονα, δίνοντας την ευκαιρία στους φοιτητές να παρακολουθήσουν τα μαθήματα αλλά και να τα μελετήσουν όποτε οι ίδιοι επιθυμούν (Kaplan, 2016). Χαρακτηριστικά είναι τα στοιχεία ατόμων που έχουν συμμετέχει σε MOOCs, υποστηρίζοντας πως έχουν μεγάλο κέρδος παρακολουθώντας τα, ιδιαίτερα άτομα με κινητικά ή οικονομικά προβλήματα (Friedman, 2013). Αυτό γίνεται εμφανές από την τεράστια απήχηση που έχουν τα μαθήματα, αφού μέσα σε ελάχιστα χρόνια από την πρώτη

εμφάνισή τους, ο αριθμός των εγγραφών είναι τεράστιος (Guardia, Maina, & Sangra, 2013). Ένας ακόμη πολύ σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην τεράστια απήχηση είναι το γεγονός πως δεν υπάρχει δέσμευση παρακολούθησης ή κριτήρια εισαγωγής και χρηματικό αντίτιμο απαιτείται μόνο αν ζητείται πιστοποίηση (Τσώνη, Γκέκα, Σιόλου, Σύψας, & Παγγέ, 2013).

Επίσης, τα MOOCs, πέρα από τις ευκαιρίες που δίνουν στους μαθητές, παρέχουν και στους καθηγητές ευκαιρίες ανάδειξης, ίσως και περισσότερες σε σύγκριση με τις αίθουσες των πανεπιστημίων (Karlan, 2016), καθώς και στα πανεπιστημιακά ιδρύματα ευκαιρίες να βελτιώσουν τη φήμη και τη δυναμική τους, αλλά και να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές καινοτομίες βελτιώνοντας τις παροχές τους (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014).

Από την άλλη όμως, υποστηρίζονται κάποιες απόψεις που παρουσιάζουν αρκετά αρνητικά στοιχεία στη δημιουργία και τη χρήση των μαθημάτων αυτών (Billsberry, 2013). Αρχικά, υποστηρίζεται πως πολλά Πανεπιστήμια του κόσμου, χρησιμοποιούν τα MOOCs για να επιτύχουν κάποιους στόχους πολιτικής τους. Είτε να προβάλλουν τα καλύτερα έργα τους είτε να προβληθούν ως ιδρύματα τα οποία συμμετέχουν ενεργά στις καινοτομίες και τεχνολογικές εξελίξεις της εκπαίδευσης. Αν αυτό ισχύει, είναι σίγουρο πως τα MOOCs δεν θα αντέξουν για πολύ, αφού ο πραγματικός λόγος δημιουργίας και χρήσης τους είναι τελείως διαφορετικός (Billsberry, 2013). Επίσης, προκαλεί μεγάλη ανησυχία το γεγονός πως τα Πανεπιστήμια ίσως χάσουν πολλούς ξένους φοιτητές, στους οποίους βασίζονται πολλά από τα έσοδά τους, αν αυτοί έχουν τη δυνατότητα να παίρνουν το πτυχίο τους από απόσταση και με λιγότερο κόστος (Billsberry, 2013).

Παρότι τα MOOC προάγουν την ισότητα και τη δωρεάν εκπαίδευση, στην πράξη δεν γίνεται, μιας και μόνο ήδη μορφωμένοι άνθρωποι, με πρόσβαση στο διαδίκτυο και ψηφιακές δεξιότητες τα παρακολουθούν. Η πρόσβαση δεν είναι εύκολη για όλους, αφού η σύνδεση και η χρήση του διαδικτύου δεν υπάρχει παντού και επίσης κάποια μαθήματα ή και το επίσημο πτυχίο λαμβάνονται μόνο με πληρωμή (Patru & Balaji, 2016). Ιδιαίτερα οι αναπτυσσόμενες και οι υποανάπτυκτες χώρες αντιμετωπίζουν κάποια βασικά προβλήματα στην εφαρμογή των MOOC, όπως χαμηλές υποδομές, κακή διαδικτυακή σύνδεση, μικρή εξοικείωση μαθητών και καθηγητών με τα διαδικτυακά μαθήματα (Patru & Balaji, 2016).

Η πλαστοπροσωπία και η λογοκλοπή επίσης, είναι ένα ζήτημα που πρέπει να βρεθεί τρόπος να λυθεί, αφού μέχρι σήμερα, δεν μπορεί να επαληθευτεί η ταυτότητα των φοιτητών που συμμετέχουν, είτε μόνο παρακολουθώντας είτε συμμετέχοντας στις εργασίες και στα φόρουμ

συζητήσεων αλλά και στην αξιολόγηση και απόκτηση πιστοποίησης (Billsberry, 2013); (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014). Αντίστοιχα, το κόστος της δημιουργίας των μαθημάτων, προκαλεί έντονη ανησυχία. Τα MOOCs αποτελούν μία επένδυση υψηλού κόστους, διότι η παραγωγή τους απαιτεί προσωπικό( σκηνοθέτες, σχεδιαστές κ.α.) και εξοπλισμό (Billsberry, 2013).

Μετά τη μεγαλύτερη χρήση τους παρατηρήθηκε πως τα ποσοστά ολοκλήρωσής τους ήταν μικρά και πως δεν μπορούσαν να αντικαταστήσουν την αξία του καθηγητή μέσα στην αίθουσα και την ποιότητα της προσωπικής επαφής κατά τη διάρκεια της διάλεξης (Pope, 2014); (Brahimi&Sarirete, 2015); (Kaplan, 2016). Η άμεση επικοινωνία του εκπαιδευτή με τους εκπαιδευόμενους είναι ανέφικτη, κυρίως λόγω του μεγάλου αριθμού εγγραφών, (Brahimi & Sarirete, 2015) και προσπαθώντας να βρεθεί λύση στο πρόβλημα αυτό, δημιουργούνται ομάδες επικοινωνίας και συνεργασίας φοιτητών καθώς και η πρόσληψη βοηθών καθηγητών, που αναλαμβάνουν να επικοινωνούν με τους φοιτητές, μέσω των φόρουμ επικοινωνίας τους (Pappano, 2012); (Τσώνη, Γκέκα, Σιόλου, Σύψας, & Παγγέ, 2013).

Μέσα από διάφορες παρατηρήσεις, γίνεται σαφές πως σίγουρα μπορούν να διευκολύνουν την πρόσβαση και να μειώσουν το κόστος σε κάποιους τομείς της ανώτατης εκπαίδευσης, αλλά είναι αμφίβολο αν θα έχουν επιτυχία σε όλους τους τομείς κι αν όντως θα ωφελήσουν την εύρεση εργασίας (Pope, 2014) με πολλούς ερευνητές να υποστηρίζουν πως είναι μια μανία της δυτικής αποικιοκρατίας που απειλεί την παράδοση (Patru & Balaji, 2016).

Παρά τα πολλά αρνητικά στοιχεία και τους προβληματισμούς που προκαλούν τα MOOCs, για κάποιους φοιτητές, ιδιαίτερα ενήλικες που θέλουν μεγαλύτερη κατάρτιση, ακόμη και η αποτυχία σε ένα μάθημα MOOC που προσφέρεται δωρεάν, είναι πιο κερδοφόρο από τον παραδοσιακό τρόπο παρακολούθησης πολλών ωρών μέσα σε μια αίθουσα που μπορεί να μην προσφέρει πολλά (Pope, 2014). Το μόνο σίγουρο είναι πως πρέπει να κατανοηθούν πλήρως, κάτι που δεν έγινε ακόμη, και να διορθωθούν τα μειονεκτήματα που, όπως κάθε καινοτομία, παρουσιάζει (Patru & Balaji, 2016).

## **2.4 Αξιολόγηση- Πιστοποίηση**

Ο μεγαλύτερος προβληματισμός απέναντι σε αυτού του είδους τα μαθήματα, είναι το θέμα της αξιολόγησης και της πιστοποίησης παρακολούθησης, το οποίο δημιουργείται κυρίως λόγω του τεράστιου αριθμού συμμετεχόντων (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015). Στην αρχή της δημιουργίας των MOOCs δεν δινόταν η δυνατότητα πιστοποίησης από τα πανεπιστήμια

που παρείχαν τα μαθήματα. Στη συνέχεια όμως, κυρίως λόγω της τεράστιας απήχησής τους, κάποια πανεπιστήμια άρχισαν να παρέχουν τη δυνατότητα αυτή, με πιστοποιήσεις δεξιοτήτας ή ολοκλήρωσης κάποιου μαθήματος, με τη διαφορά πως επιβαλλόταν η καταβολή κάποιου χρηματικού αντιτίμου, αλλά πολύ μικρότερου από τον παραδοσιακό τρόπο εξέτασης στο πανεπιστήμιο (Τσιάτσος, 2015).

Οι εξετάσεις πιστοποίησης πραγματοποιούνται με διάφορους τρόπους. Σε κάποια μαθήματα τα διαγωνίσματα στα οποία συμμετέχουν οι μαθητευόμενοι συνήθως περιέχουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης ή σωστού-λάθους, στα οποία τα αποτελέσματα μπορούν να βαθμολογηθούν πολύ εύκολα. Από την άλλη υπάρχουν όμως και κάποια αντικείμενα στα οποία είναι απαραίτητη η κατάθεση εργασιών, κάνοντας τη βαθμολόγησή τους πιο περίπλοκη (Billington&Fronmueller, 2013); (Τσιάτσος, 2015). Για το λόγο αυτό έχουν δημιουργηθεί κάποια νέα μοντέλα αξιολόγησης όπως είναι οι μαθησιακές αναλύσεις, τα δίκτυα προσωποποιημένης μάθησης, η προσαρμοστική αξιολόγηση και σε μεγαλύτερη κλίμακα η αυτοματοποιημένη αξιολόγηση και η αξιολόγηση από ομότιμους (Τσιάτσος, 2015).

Πιο συγκεκριμένα, η αυτοματοποιημένη αξιολόγηση όμως, έχει προκαλέσει πολλές ενστάσεις διότι τα πρότυπά τους στη συγγραφή εργασιών είναι πολύ περιορισμένα για να μπορέσουν να πραγματοποιήσουν μια σωστή αξιολόγηση. Αντίστοιχα και στην αξιολόγηση από ομότιμους, προκύπτει το πρόβλημα της ανεπαρκούς γνώσης του θέματος από τους συμφοιτητές που θα αξιολογήσουν. Επίσης, το προσωπικό ενδιαφέρον των συμφοιτητών που βαθμολογούν και αξιολογούν παίζει πολύ σημαντικό ρόλο αφού πολλοί από αυτούς αξιολογούν και ανατροφοδοτούν με μεγάλη προχειρότητα και έλλειψη ενδιαφέροντος. Επιπρόσθετα, όταν δεν παρέχονται κατευθυντήριες γραμμές και παρέμβαση από τον διδάσκοντα του μαθήματος, κάνει πολλούς από τους φοιτητές να αρνούνται να συμμετάσχουν στη διαδικασία (Τσιάτσος, 2015). Παρόλα αυτά η έρευνα στους τρόπους αξιολόγησης ανέδειξε πως η αυτοαξιολόγηση και η αξιολόγηση από ομότιμους προτιμάται από τους μαθητές, παρότι σε μεγάλο βαθμό δεν συμφωνούν με τη βαθμολογία που τους δίνουν οι συμμαθητές τους (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015).

Ένα ακόμη πολύ σημαντικό ζήτημα που πρέπει να λυθεί στο θέμα της αξιολόγησης είναι η λογοκλοπή. Δεν υπάρχει τρόπος που να πιστοποιηθεί πως η ταυτότητα που δηλώνει ο καθένας είναι η πραγματική (Parrano, 2012); (Καλογιαννάκης & Παπαδάκης, 2014). Προσπαθώντας να λυθεί το ζήτημα αυτό, εφαρμόζονται δύο μέθοδοι στις εξετάσεις



πιστοποίησης. Πρώτον, διαδικτυακή εποπτευόμενη εξέταση και δεύτερον, δια ζώσης εποπτευόμενη εξέταση (Billington & Fronmueller, 2013); (Τσιάτσος, 2015).

#### **2.4.1 Αναγνώριση πιστοποίησης**

Παράλληλα, ένα ακόμη σημαντικό ζήτημα που προκύπτει και προκαλεί αμφιλεγόμενες αντιδράσεις, είναι η αναγνώριση της πιστοποίησης. Πολλά MOOCs, μετά την απόκτηση πιστοποίησης προσφέρουν αναγνώριση πιστωτικών μονάδων για το πρόγραμμα σπουδών του πανεπιστημίου που παρέχει το μάθημα (Billington & Fronmueller, 2013). Κάποια πανεπιστήμια, υποστηρικτές των μαθημάτων αυτών, έχουν αρχίσει ήδη να αναγνωρίζουν πιστωτικές μονάδες από παρακολουθήσεις μαθημάτων MOOCs, αντίστοιχων των πανεπιστημίων (Dolan, 2014), ενώ κάποια άλλα δηλώνουν προβληματισμό και ανασφάλεια ώστε να το εφαρμόσουν (Billington & Fronmueller, 2013). Το μέλλον δείχνει πως όλο και περισσότερα πανεπιστήμια και όλο και περισσότερα μαθήματα θα προσφέρονται και πως η εξάρτηση από το πτυχίο παραδοσιακού τύπου θα αρχίσει να φθίνει (Finkle & Masters, 2014).

Τέλος, πέραν των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων που παρουσιάζουν τα MOOCs και τα ζητήματα αξιολόγησης και πιστοποίησης, θα πρέπει να δημιουργηθούν συστήματα τα οποία θα ελέγχουν την ποιότητά τους, έτσι ώστε να διασφαλίζονται οι στόχοι των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων αλλά και των φοιτητών μεμονωμένα. Το ζήτημα αυτό μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη δημιουργία QA(Quality Assurance) συστημάτων, τα οποία θα ελέγχουν όλα τα συστατικά των MOOC(ταυτότητα, παιδαγωγική, παράδοση, αξιολόγηση, πιστοποίηση) (Patru & Balaji, 2016).

#### **2.4.2.Προτάσεις για βελτίωση των μεθόδων αξιολόγησης**

Από έρευνες που πραγματοποιήθηκαν, μελετώντας δεδομένα που ελήφθησαν από τους ίδιους τους συμμετέχοντες στα MOOCs, τα αποτελέσματα που αφορούν την αξιολόγηση μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια, μόνο αν πληρούν κάποιες προϋποθέσεις:

- Πρέπει να γίνονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα
- Πρέπει να υπολογίζονται όλες οι διαστάσεις της μάθησης. Οι υψηλοί βαθμοί δεν δείχνουν απαραίτητα και κατανόηση του αντικειμένου
- Πρέπει η αξιολόγηση να πραγματοποιείται με βάση προηγούμενες έρευνες για να υπάρχει σωστό υπόβαθρο συγκρίσεων

Πληρώνοντας αυτά τα κριτήρια, πολλές πρόσφατες έρευνες μπορούν να προσφέρουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το ποιοι φοιτητές ωφελούνται περισσότερο από τα MOOCs και ποιο υλικό μπορεί να υποστηρίξει καλύτερα τη μάθηση (Reich, 2015).

## 2.5 Πολιτική της εκπαίδευσης

Η αποδοχή αλλά και η τεράστια απήχηση των MOOCs, έχει προκαλέσει των ενδιαφέρον πολλών ερευνητών οι οποίοι εκφράζουν ποικίλες απόψεις πάνω στους λόγους που δημιουργήθηκαν τα μαθήματα αυτά, στους λόγους που έχουν τόσο μεγάλη αποδοχή από τον κόσμο, αλλά και τους λόγους που τα πανεπιστημιακά ιδρύματα δέχονται να προσφέρουν τα μαθήματά τους δωρεάν σε όποιον το επιθυμεί από όλο τον κόσμο.

Το 2002, το MIT ξεκίνησε ένα παγκόσμιο κίνημα υπέρ της ανοιχτής εκπαίδευσης, μέσω των ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων (OER), προσκαλώντας εκπαιδευτικά ιδρύματα από όλο τον κόσμο να δημιουργήσουν ανοιχτές διαδικτυακές βιβλιοθήκες, με σκοπό να βελτιωθεί η ποιότητα της Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, να ενισχυθεί η δια βίου μάθηση αλλά και να μειωθεί το κόστος της, εξυπηρετώντας εκατομμύρια κόσμου που θέλει να αποκτήσει περισσότερες γνώσεις είτε για να ολοκληρώσει το πτυχίο του, είτε για να προωθήσει την καριέρα του, αλλά τον επιβαρύνουν επαγγελματικές ή οικογενειακές υποχρεώσεις. Σημαντικό εργαλείο στην πραγματοποίηση αυτού του σχεδίου αποτελούν πλέον τα MOOCs (Patru & Balaji, 2016). Ακόμη και στις μέρες μας η ανώτατη εκπαίδευση φαντάζει απλησίαστη για πολλούς ανθρώπους. Εισάγοντας τα διαδικτυακά μαθήματα στην εκπαίδευση νέες εναλλακτικές παρουσιάζονται δίνοντας ευκαιρίες μάθησης σε ανθρώπους που πριν δεν μπορούσαν. Μπορεί αυτού του είδους η εκπαίδευση να μην αλλάξει ριζικά τα πανεπιστήμια, σίγουρα όμως μπορεί να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα (Pope, 2014).

Ενώ το σχέδιο αυτό φαίνεται ιδανικό αφού έχει ως σκοπό να προσφέρει γνώσεις σε όλη την ανθρωπότητα, οι αντιδράσεις και οι απόψεις ποικίλουν, με αρκετούς ερευνητές να υποστηρίζουν πως τα πανεπιστήμια χρησιμοποιούν τα MOOCs καθαρά για λόγους πολιτικής, αφού έτσι τους παρέχεται η ευκαιρία μεγαλύτερης προβολής του ιδρύματος αλλά και καλής προβολής του, αφού συμμετέχουν ενεργά σε καινοτομίες και εκπαιδευτικές εξελίξεις της εκπαίδευσης (Billsberry, 2013). Επιπρόσθετα υποστηρίζεται πως μέσα από την προσφορά μαθημάτων MOOCs μπορούν να προσελκύουν μεγαλύτερο αριθμό φοιτητών που θα οδηγήσει σε αύξηση των εσόδων τους. Αντίστοιχα και οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες που φιλοξενούν τα MOOCs, παρότι γνωρίζουν πως η δημιουργία τους κοστίζει ακριβά, πιστεύουν πως θα υπάρξουν κέρδη. Και όντως αυτό έχει αρχίσει ήδη να πραγματοποιείται.

Είτε πληρώνοντας για την απόκτηση πιστοποίησης, είτε για την επαφή με εταιρίες με σκοπό την εύρεση εργασίας (Dolan, 2014).

Η πραγματικότητα είναι πως όλο και περισσότερα πανεπιστήμια επιλέγουν να τα χρησιμοποιούν, κερδίζοντας πολλά οφέλη. Η φήμη τους βελτιώνεται και μεγαλώνει, αφού τους δίνεται η ευκαιρία να παρουσιάσουν τα σημαντικότερα πρόσωπα και έργα τους, μειώνεται το κόστος συντήρησης των φοιτητών τους, αφού πολλοί φοιτούν από απόσταση και ανταποκρίνονται όλο και καλύτερα στις απαιτήσεις των φοιτητών και ολόκληρης της κοινωνίας, γνωρίζοντας πως χωρίς εκπαίδευση δεν υπάρχει ανάπτυξη (Patru & Balaji, 2016).

Προσπαθώντας να κατανοηθούν λίγο περισσότερο οι συνθήκες μέσα στις οποίες δημιουργήθηκαν και εφαρμόστηκαν τα MOOCs, αρκεί να ληφθεί υπόψη η οικονομική κατάσταση των κολλεγίων και των πανεπιστημίων της Αμερικής μετά τη Μεγάλη Ύφεση. Τα κρατικά κονδύλια μειώθηκαν σημαντικά και τα φοιτητικά δάνεια δεν μπόρεσαν να αποπληρωθούν αφού η ανεργία αυξήθηκε, προκαλώντας μεγάλο πλήγμα στην ανώτατη εκπαίδευση. Υπό τέτοιες συνθήκες είναι λογικό να ανθίσει και να γίνει ακαταμάχητη η ανώτατη εκπαίδευση όταν προσφέρεται με πολύ χαμηλό κόστος (Vardi Y., 2012).

Μέχρι σήμερα, η Τεχνολογία και η χρήση των τεχνολογικών μέσων δεν είχε εισβάλλει στο χώρο της εκπαίδευσης και των Πανεπιστημίων (Vardi M. Y., 2012) παρόλο που τα εκπαιδευτικά συστήματα ανά τον κόσμο δέχονται μια διαρκή πίεση να χρησιμοποιούν τις Νέες Τεχνολογίες και να προσαρμόζουν τις μεθόδους διδασκαλίας τους πάνω σε αυτές, για να προσφέρουν στους μαθητές τη νέα γνώση και τις κατάλληλες δεξιότητες που απαιτούνται από την εποχή (Brahimi&Sarirete, 2015). Με την εμφάνιση των MOOCs κάτι τέτοιο ανατρέπεται, κάνοντάς τα ένα φλέγον ζήτημα για την ανώτατη εκπαίδευση (Vardi Y., 2012).

Γίνεται σαφές πως η τόσο μεγάλη απήχηση των MOOCs οφείλεται κυρίως στο χαμηλό κόστος, χωρίς να εξετάζεται εκτενώς η ποιότητα της μάθησης που προσφέρει (Vardi M. Y., 2012).

## **2.6 Χαρακτηριστικά όσων εγγράφονται στα MOOCs και η άποψή τους**

Μελετώντας τα χαρακτηριστικά όσων εγγράφονται στα MOOCs αλλά και τους λόγους που τους οδηγούν εκεί, συμπεραίνεται πως γίνεται κυρίως γιατί θέλουν να αποκτήσουν γνώσεις πάνω σε κάποιο αντικείμενο λόγω προσωπικού ενδιαφέροντος, ή γιατί θέλουν να αποκτήσουν μεγαλύτερη κατάρτιση πάνω στο επάγγελμα που ασκούν ή ακόμη και να αποκτήσουν πιστοποίηση για να έχουν παραπάνω εφόδια στην εύρεση εργασίας (Baturay,

2015) αφού οι περισσότεροι που εγγράφονται για να τα παρακολουθήσουν τα χρησιμοποιούν σαν πηγή περισσότερων γνώσεων (Quayyum, 2017). Επίσης, μελετώντας το υπόβαθρο όσων συμμετέχουν, το μεγαλύτερο ποσοστό έχει ήδη πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ή μεταπτυχιακό, με μικρότερο ποσοστό να κατέχει διδακτορικό ή να απολυτήριο γυμνασίου/λυκείου (Baturay, 2015).

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία των συμμετεχόντων μέσα από τα φόρουμ συζητήσεων, τις παρακολουθήσεις, τις εργασίες τους, οι άνθρωποι που εγγράφονται στα MOOCs έχουν διαφορετικό υπόβαθρο, κίνητρα και στόχους. Για το λόγο αυτό προτείνεται ακόμη και να χωριστούν όλοι οι εγγεγραμμένοι σε ομάδες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά αυτά (Quayyum, 2017).

### **2.6.1 Βαθμός ικανοποίησης των συμμετεχόντων**

Ύστερα από έρευνα που διεξήχθη πάνω στους παράγοντες που επηρεάζουν την ικανοποίηση των μαθητευόμενων από τα MOOCs, τα αποτελέσματα έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Για τους μαθητές, η αλληλεπίδραση με τους καθηγητές ή με τους συμμαθητές δεν έπαιξε ιδιαίτερο ρόλο στην ικανοποίησή του. Αντίθετα το πώς αντιλήφθηκαν οι μαθητές το μάθημα, έπαιξε το σπουδαιότερο ρόλο (Gameel, 2017); (Quayyum, 2017). Το ενδιαφέρον αυτού του στοιχείου έγκειται στο ότι η σύγχρονη διαδικτυακή εκπαίδευση δίνει μεγάλη βαρύτητα στη συνεργασία και την επικοινωνία, παρόλο που η ανεξάρτητη μάθηση φαίνεται εξακολουθεί να παίζει σημαντικό ρόλο για πολλούς μαθητές (Quayyum, 2017).

Επίσης, η ικανοποίηση των μαθητευόμενων επηρεάζεται και από άλλα χαρακτηριστικά των μαθημάτων, όπως είναι η ευελιξία τους. Οι εκπαιδευόμενοι, στη συγκεκριμένη έρευνα, θεώρησαν πολύ σημαντικό παράγοντα τους τρόπους διδασκαλίας και μάθησης που εφαρμόστηκαν στα μαθήματα. Προσφέροντας ένα πιο διαδραστικό και ενεργό εκπαιδευτικό περιεχόμενο, το μάθημα γίνεται πολύ πιο ενδιαφέρον, αυξάνοντας έτσι και το ενδιαφέρον του μαθητή, οδηγώντας τους στην ικανοποίηση πως το μάθημα αυτό ανταποκρίνεται στις ανάγκες και στις προσδοκίες τους (Gameel, 2017).

## **2.7 Συμπεράσματα βιβλιογραφικής επισκόπησης**

Συνοψίζοντας, είναι σίγουρο πως τα MOOCs θα αποτελέσουν πόλο έλξης για πολλούς ακαδημαϊκούς και ερευνητές, ειδικά αν εντέλει μπορέσουν να προσφέρουν την απόκτηση πτυχίου από απόσταση και με πολύ μικρό κόστος (Billsberry, 2013), εξετάζοντας εκτενέστερα την ποιότητα της εκπαίδευσης που παρέχεται (Vardi M. Y., 2012) αλλά και τα πολλά τεχνικά προβλήματα που εμφανίζονται (Τσιάτσος, 2015).

Είναι πολύ σημαντικό να δοθεί βαρύτητα στις παιδαγωγικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται στα MOOCs και όχι μόνο στις κοινωνικές επιδράσεις τους. Ο μαθητής πρέπει να είναι στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας με ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης και συνεργασίας, χωρίς αυτό να αναιρεί το γεγονός πως η παρουσία του εκπαιδευτή είναι απαραίτητη σε όλη τη διάρκειά της και όχι μόνο ως κριτής του αποτελέσματος (Guardia, Maina, & Sangra, 2013).

Είτε η χρήση τους ενταθεί είτε όχι το μόνο βέβαιο είναι πως η εποχή των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας πέρασε και διαρκώς αναζητούνται διαφορετικές και καινοτόμες προσεγγίσεις για την προσέλκυση φοιτητών και για την παροχή της γνώσης σε όλους (Billsberry, 2013), αν και σίγουρα δεν μπορούν να προσφέρουν τις εμπειρίες κοινωνικοποίησης της πραγματικής ζωής μέσα στο πανεπιστήμιο (Karlan, 2016).

Μια ακόμη ενδιαφέρουσα άποψη αναφέρει πως τα MOOCs θα μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν και στις χαμηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης, όπως τα γυμνάσια, μιας και μεγάλο ποσοστό των εγγεγραμμένων ανήκουν στο επάγγελμα του εκπαιδευτικού, προσφέροντας πολλά θετικά στο μαθαίνουν τον τρόπο που πρέπει να μεταφέρουν τη γνώση στους μαθητές τους (Pope, 2014).

Κλείνοντας, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν πολλές ακόμη έρευνες και μελέτες, για να βγουν ασφαλή συμπεράσματα γύρω από τα MOOCs και τα ζητήματα που προκύπτουν από αυτά. Ως μια νέα εκπαιδευτική τάση, δεν έχει δοκιμαστεί αρκετά ώστε να σχηματιστεί μια ολοκληρωμένη άποψη γύρω από αυτά. Και οι υποστηρικτές τους και οι μη υποστηρικτές τους βασίζουν τις απόψεις τους είτε σε πλεονεκτήματα είτε σε μειονεκτήματα των μαθημάτων αυτών, που όντως υπάρχουν και σίγουρα θα πρέπει να αντιμετωπιστούν ή να βελτιωθούν, μέσα από την πάροδο του χρόνου και την εκτενή έρευνα και μελέτη (Admiraal, Huisman, & Pilli, 2015).

### **3. Μεθοδολογία έρευνας**

#### **3.1 System Dynamics**

Οι εποχές διαρκώς αλλάζουν και οι αλλαγές αυτές είτε αφορούν απλά ζητήματα, είτε πιο σημαντικά και περίπλοκα όπως το φαινόμενο του θερμοκηπίου και η κλιματική αλλαγή. Ως αναμενόμενο, οι αλλαγές αυτές δεν έχουν τον ίδιο αντίκτυπο στην κοινωνία, στις ανθρώπινες ζωές, αξίες και πιστεύω.

Πολλοί επιστήμονες, φιλόσοφοι και ειδικοί του μάνατζμεντ εργάστηκαν στην ανακάλυψη των τρόπων σκέψης αλλά και αντίδρασης απέναντι σε όλες αυτές τις αλλαγές. Έτσι δημιουργήθηκε η «συστημική σκέψη» (systems thinking), η ικανότητα δηλαδή να αντιμετωπίζεται ο κόσμος ως ένα πολύπλοκο σύστημα, στο οποίο τα πάντα συνδέονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Sterman, 2000)

Η μεγάλη δυσκολία για τον άνθρωπο είναι να κατανοήσει την πολυπλοκότητα του κόσμου, ενώ ταυτόχρονα ζει μέσα σε αυτόν. Έτσι καλείται να ανακαλύψει τρόπους κι εργαλεία που θα τον βοηθήσουν στο σκοπό αυτό.

Τα System Dynamics (Forrester, 1970) είναι θεμελιωδώς διεπιστημονικά και σημαντικό τους στοιχείο είναι η παρουσία και χρήση της ανατροφοδότησης (feedback) που μαζί με τις δομές αποθέματος και ροής (stock and flow structures), τις χρονικές καθυστερήσεις, τη μη γραμμικότητα, καθορίζουν τη δομή ενός συστήματος.

### **3.2 Βρόχοι ανατροφοδότησης**

Υπάρχουν δύο είδη βρόχων ανατροφοδότησης, οι αρνητικοί και οι θετικοί. Οι θετικοί βρόχοι τείνουν να ενισχύουν οτιδήποτε συμβαίνει στο σύστημα και είναι όλες διαδικασίες που δημιουργούν τη δική τους ανάπτυξη. Οι αρνητικοί από την άλλη, αντιτάσσονται και αντιδρούν στην αλλαγή και περιγράφουν τις διαδικασίες που τείνουν να είναι αυτοπεριορισμένες και αναζητούν ισορροπία (Ford, 1999)

Εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός πως στα System Dynamics, η ανατροφοδότηση δεν έχει την κλασική έννοια της «κριτικής». Η θετική ανατροφοδότηση δείχνει ενίσχυση της διαδικασίας, ενώ η αρνητική ανατροφοδότηση δείχνει διόρθωση (Sterman, 2000)

### **3.3 Διαγράμματα αιτιώδους βρόχου- Causal Loop Diagram (CLD)**

Στα System Dynamics χρησιμοποιούνται διάφορα εργαλεία διαγράμμισης για να ερμηνεύσουν τη δομή του συστήματος και ένα από αυτά είναι τα Causal Loop Diagrams (CLD). Τα CLD χρησιμεύουν ιδιαίτερα στο να:

- Καταγράφονται γρήγορα οι υποθέσεις σχετικά με τις αιτίες της δυναμικής συμπεριφοράς.
- Καταγράφουν την πρόκληση ή τη σύλληψη των νοητικών μοντέλων απόμων ή ομάδων.

- Γνωστοποιούν τις σημαντικές ανατροφοδοτήσεις που πιστεύεται πως είναι υπεύθυνες για ένα πρόβλημα.

Τα CLD δεν ερμηνεύουν τι πρόκειται σίγουρα να συμβεί αλλά τι θα μπορούσε πιθανά να συμβεί, δεδομένων κάποιων συνθηκών. Παρουσιάζουν δηλαδή τη δομή του συστήματος.

Επιπρόσθετα, η αύξηση σε μια μεταβλητή αιτίας δεν σημαίνει απαραίτητα πως και το αποτέλεσμα θα αυξηθεί και αυτό συμβαίνει γιατί μια μεταβλητή έχει συχνά περισσότερες από μια εισόδους. Για να καθοριστεί τι ακριβώς συμβαίνει, πρέπει να γνωστοποιείται ο τρόπος αλλαγής των εισόδων (Sterman, 2000).

### 3.4 Αιτιότητα- συσχέτιση (σχέση)

Κάθε σύνδεσμος στα CLD πρέπει να αντιπροσωπεύει αιτιατές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών (αυτές που θεωρεί ο ερευνητής). Δεν πρέπει να περιλαμβάνει συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών. Το μοντέλο των System Dynamics θα πρέπει να μιμείται τη δομή του πραγματικού συστήματος τόσο καλά ώστε να συμπεριφέρεται όσο το δυνατόν πιο κοντά με τον τρόπο που γίνεται στον «πραγματικό κόσμο». Η συμπεριφορά αυτή δεν περιλαμβάνει μόνο αναπαραγωγή των εμπειριών, αλλά και την αντίδραση σε συνθήκες και πολιτικές που είναι καινοτόμες ενώ αντιθέτως η συσχέτιση μεταβλητών δεν εκπροσωπεί τη δομή ενός συστήματος, αλλά την παρελθοντική του συμπεριφορά.

Αν κάποιες συνθήκες αλλάξουν, αν αδρανείς βρόχοι γίνουν κυρίαρχοι, αν εφαρμοστούν νέες πολιτικές, οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών μπορεί να καταρρεύσουν (Sterman, 2000). Τα μοντέλα θα πρέπει να περιλαμβάνουν μόνο αυτές τις σχέσεις που πιστεύει ο ερευνητής πως συλλαμβάνουν την υποβόσκουσα αιτιατή δομή του συστήματος. Οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών θα αναδειχθούν από τη συμπεριφορά του μοντέλου όταν προσομοιωθεί.

### 3.5 Πόλωση συνδέσμων και ονομασία τους

Πολύ σημαντικό είναι να δημιουργηθούν οι σωστοί πόλοι στους συνδέσμους του διαγράμματος έτσι ώστε να διευκρινίζεται αν οι σύνδεσμοι είναι θετικοί ή αρνητικοί. Οι θετικοί βρόχοι συμβολίζονται με το σύμβολο «+» ή το αγγλικό γράμμα «**R**» που προέρχεται από τη λέξη «reinforcing» και σημαίνει «ενισχύω». Από την άλλη, οι αρνητικοί βρόχοι συμβολίζονται με το σύμβολο «-» ή το γράμμα «**B**» από τη λέξη «balancing» που σημαίνει «ισορροπώ».

### 3.6 Καθορισμός της πόλωσης των βρόχων

Υπάρχουν δύο μέθοδοι για τον καθορισμό της πόλωσης των βρόχων, η γρήγορη μέθοδος και η «σωστή» μέθοδος.

Στην πρώτη περίπτωση γίνεται απλά μέτρηση του αριθμού των αρνητικών συνδέσμων. Αν ο αριθμός αυτός είναι ζυγός, ο βρόχος τότε είναι θετικός, ενώ αν ο αριθμός είναι μονός, τότε ο βρόχος είναι αρνητικός. Ο τρόπος αυτός μπορεί να εφαρμοστεί καθώς οι θετικοί βρόχοι ενισχύουν την αλλαγή ενώ οι αρνητικοί επιδιορθώνουν, ισορροπούν, αντιτάσσονται στις παραχές. Η μέθοδος αυτή είναι πάντα εφαρμόσιμη, αλλά μπορεί πολύ εύκολα να γίνει ένας λάθος υπολογισμός στα περίπλοκα διαγράμματα, μετρώντας λάθος το πλήθος των αρνητικών συνδέσμων.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται μια άλλη μέθοδος μέσω της οποίας μπορεί εύκολα να ανιχνευτεί μια λάθος πόλωση, καθώς επίσης βοηθάει στην κατανόηση του νοήματος αλλά και του μηχανισμού του βρόχου. Μπορεί να είναι πιο χρονοβόρος τρόπος στην αρχή, αλλά προσφέρει μεγάλο κέρδος χρόνου στην πορεία.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, ο τρόπος για να καθοριστεί η πόλωση ενός βρόχου είναι, με το να ανιχνευτεί η επίδραση μιας μικρής αλλαγής σε μια από τις μεταβλητές καθώς αυτή διαδίδεται μέσα στο βρόχο. Αν η επίδραση ενισχύει την αρχική αλλαγή τότε το πρόσημο είναι θετικό. Αν αντιτίθεται στην αρχική αλλαγή, τότε το πρόσημο είναι αρνητικό. Η αρχή μπορεί να γίνει σε οποιαδήποτε μεταβλητή του βρόχου, με το αποτέλεσμα να παραμένει το ίδιο (Ford, 1999);(Sterman, 2000).

### 3.7 Αρχέτυπα Διαγράμματα

Τα αρχέτυπα, επίσης γνωστά ως γενικά συστημικά αρχέτυπα (generic system archetypes), είναι τυπικές διαδικασίες που συναντώνται μεταξύ διαφορετικών τομέων που προκαλούνται από συνήθεις υποκείμενους μηχανισμούς που συναντώνται μεταξύ αυτών των διαφορετικών τομέων, με συνηθισμένες «παγίδες» και λύσεις. Τα αρχέτυπα διαγράμματα (AD) χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν την ουσία των αρχετυπικών καταστάσεων. Παρόλο που τα AD μοιάζουν με τα CLD, δεν είναι ίδια. Τα ADs δείχνουν απλά συνολικούς τυπικούς μηχανισμούς. Στα ADs τα ονόματα των μεταβλητών είναι περισσότερο κοινά/γενικά σε σχέση με τα CLD. Τα αρχέτυπα που συναντώνται περισσότερο στα System Dynamics (SD) είναι τα ακόλουθα:



**Η διαδικασία εξισορρόπησης με αρχέτυπο καθυστέρησης** αναφέρεται σε συστήματα που χαρακτηρίζονται από καθυστερήσεις στην ανατροφοδότηση. Οι διορθωτικές παρεμβάσεις είναι συχνά πολύ ισχυρές και γρήγορες για το σύστημα, προκαλώντας έτσι ταλαντευτική συμπεριφορά ή ανεπαρκή αποτελέσματα.

**Το αρχέτυπο «διορθώσεις που αποτυγχάνουν»** αναφέρεται σε διορθώσεις που έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικές ανεπιθύμητες «παρενέργειες» και ως εκ τούτου αντί να επιλύσουν το θέμα, δημιουργούν νέα.

**Το αρχέτυπο «μετατόπιση του φορτίου»** αναφέρεται σε βραχυπρόθεσμες συμπτωματικές λύσεις που χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση προβλημάτων, με φαινομενικά άμεσα και θετικά αποτελέσματα.

**Το αρχέτυπο «εξουδετερώνοντας τους στόχους»** αναφέρεται σε περιπτώσεις στις οποίες βραχυπρόθεσμες λύσεις οδηγούν στην προσαρμογή των μακροπρόθεσμων στόχων.

**Το αρχέτυπο «κλιμάκωσης»** αναφέρεται σε περιπτώσεις στις οποίες δύο ή περισσότερα μέρη στοχεύουν σε σχετικά πλεονεκτήματα έναντι του άλλου μέρους, με αποτέλεσμα την κλιμάκωση.

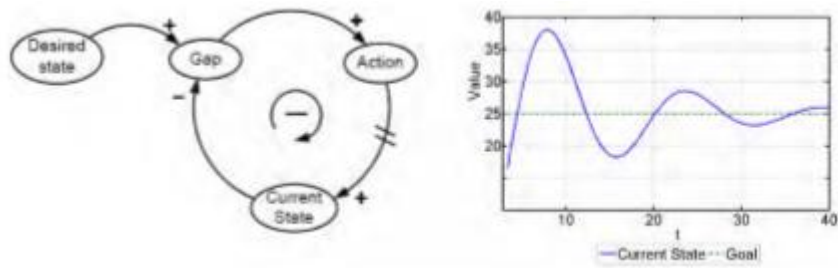
**Το αρχέτυπο «επιτυχία στον επιτυχημένο»** αφορά καταστάσεις στις οποίες δύο μέρη ή δραστηριότητες ανταγωνίζονται για τους ίδιους περιορισμένους πόρους και ένα ακόμη μικρό πλεονέκτημα οδηγεί σε περισσότερους πόρους που διατίθενται στο πιο επιτυχημένο μέρος ή δραστηριότητα, το οποίο ενισχύει τον ανταγωνισμό.

**Το αρχέτυπο « όρια στην ανάπτυξη»** αναφέρεται σε καταστάσεις όπου η ανάπτυξη ακολουθείται- μετά την επίτευξη ενός ορίου- από τη στασιμότητα και ενδεχομένως από την κατάρρευση.

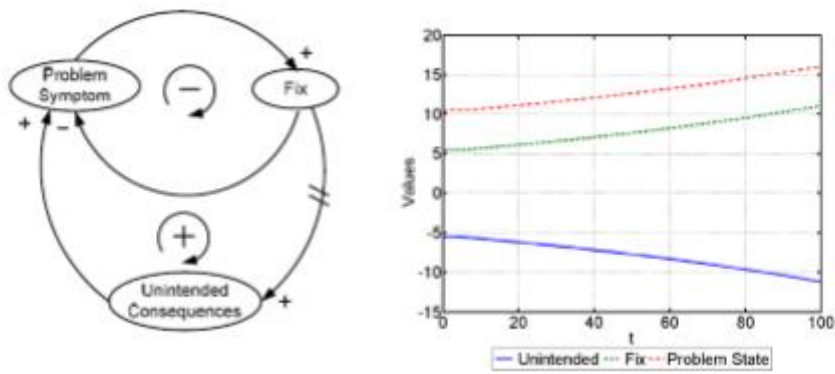
**Το αρχέτυπο « τραγωδία των κοινών»** αναφέρεται σε καταστάσεις στις οποίες τα ατομικά κίνητρα οδηγούν σε συλλογική καταστροφική δυναμική.

**Το αρχέτυπο « ανάπτυξη και υπο-επένδυση»** το οποίο είναι μια εκτεταμένη έκδοση των ορίων του αρχέτυπου ανάπτυξης, αφορά περιπτώσεις στις οποίες δεν υπάρχουν επαρκείς επενδύσεις για να διατηρηθεί η ανάπτυξη, μετά την οποία μειώνονται οι προσδοκίες και οι στόχοι (Senge, 2014).

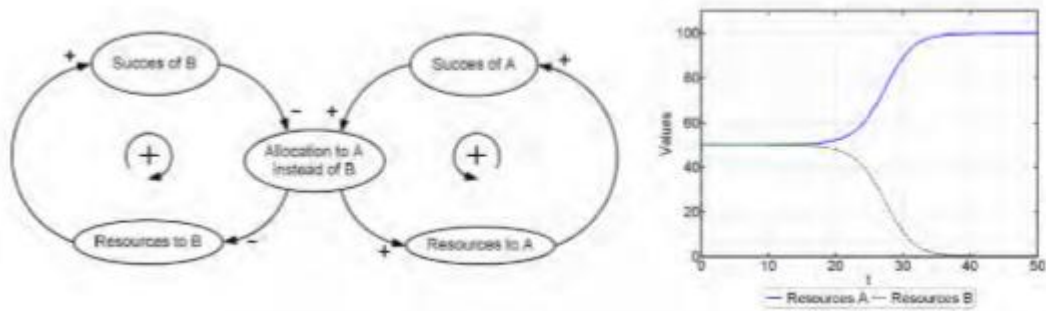
Χαρακτηριστικά παραδείγματα αρχέτυπων διαγραμμάτων:



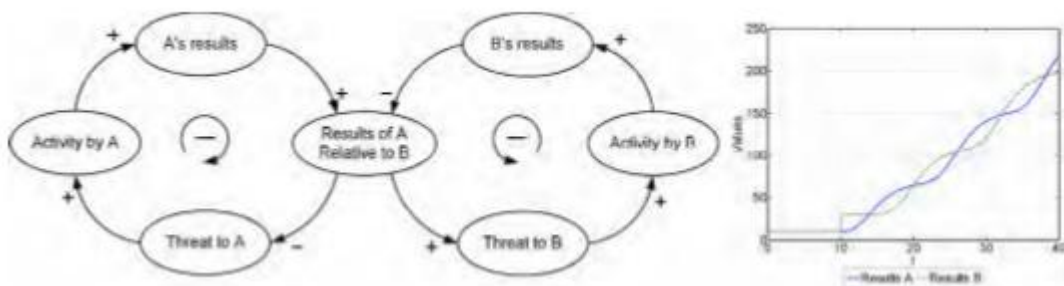
Γράφημα1 Αρχέτυπο καθυστέρησης (1)



Γράφημα2 Αρχέτυπο «διορθώσεις που αποτυγχάνουν»(2)



Γράφημα3 Αρχέτυπο «επιτυχία στον επιτυχημένο»(6)



Οι παραπάνω εικόνες προήλθαν από (Pruyt, 2013).

### 3.8 Δημιουργώντας CLD από στοιχεία συνεντεύξεων

Πολλά από τα στοιχεία που χρησιμοποιούν οι ερευνητές για να αναπτύξουν μια υπόθεση και να δημιουργήσουν ένα CLD, προέρχονται από παρατηρήσεις, συνεντεύξεις και συζητήσεις με ανθρώπους σε διάφορους οργανισμούς. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος στη συλλογή δεδομένων είναι η συνέντευξη. Βέβαια πάντα θα πρέπει τα δεδομένα αυτά να ενισχύονται μέσα από άλλες πηγές, διότι μπορεί οι απόψεις να είναι μεροληπτικές ή να καλύπτουν μόνο ένα κομμάτι του θέματος.

## 4. Causal Loop Diagram βιβλιογραφίας

### 4.1 Πίνακας μεταβλητών

Πριν την δημιουργία των αιτιατών διαγραμμάτων που θα περιγράφουν τη συμπεριφορά των MOOCs στο σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δημιουργήθηκε ένας πίνακας μεταβλητών, που προέκυψαν από τη μελέτη της βιβλιογραφίας και θα αποτελέσουν τη βάση για τη δημιουργία των διαγραμμάτων.

Πίνακας1 Πίνακας Μεταβλητών και αιτιατών σχέσεων όπως έγιναν κατανοητά από τη βιβλιογραφία

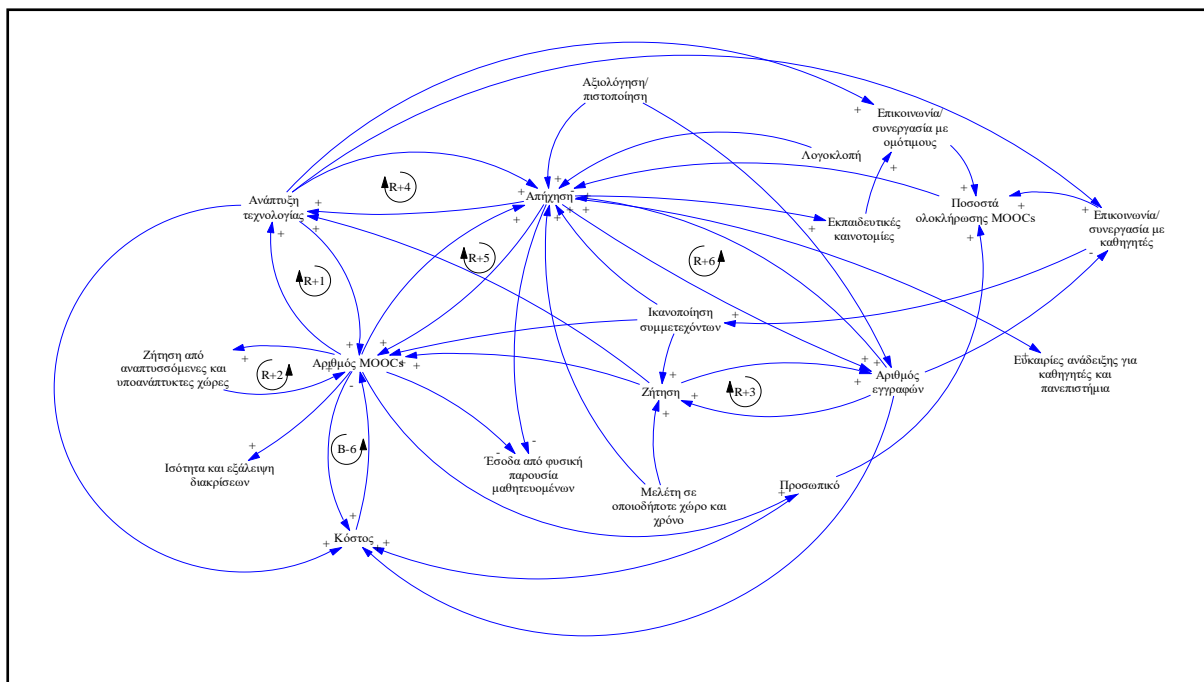
Μεταβλητή	Επηρεάζεται από	Επηρεάζει
Παροχή εκπαίδευσης (αριθμός MOOCs)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ανάπτυξη τεχνολογίας (+)</li> <li>2) Εξέλιξη παλαιότερων προσπαθειών (+, -)</li> <li>3) Ζήτηση (+)</li> <li>4) Ζήτηση Υποανάπτυκτες χώρες (+)</li> <li>5) Ικανοποίηση συμμετεχόντων</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ζήτηση στις υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες (+,-)</li> <li>2) Ισότητα και καταπολέμηση διακρίσεων (+)</li> <li>3) Δυνατότητα εξειδίκευσης χωρίς κόστος (+)</li> <li>4) Έσοδα από φυσική παρουσία φοιτητών (-)</li> <li>5) Προσωπικό (+)</li> </ol>
Επικοινωνία και συνεργασία μαθητών μέσω φόρουμ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ανάγκη για ομαδική δουλειά (+)</li> <li>2) Εκπαιδευτικές καινοτομίες (+)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Αύξηση της συνεργασίας με ομότιμους (+)</li> <li>2) Αύξηση της συνεργασίας με τους καθηγητές (+)</li> <li>3) Ποσοστό ολοκλήρωσης MOOCs</li> </ol>
Σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ανάγκη για μελέτη σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο (+)</li> <li>2) Ανάπτυξη τεχνολογίας (+)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) μελέτη σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο (+)</li> <li>2) Αύξηση αριθμού εγγραφών (-)</li> <li>3) Ανάπτυξη τεχνολογίας (+)</li> <li>4) Προσωπική επαφή με καθηγητές (-)</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) Εξέλιξη παλαιότερων προσπαθειών (+, -)</li> <li>4) Ζήτηση (+)</li> <li>5) Εκπαιδευτικές καινοτομίες (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5) Ικανοποίηση συμμετεχόντων (+)</li> </ul>
Απήχηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Αριθμός εγγραφών (+)</li> <li>2) Δυνατότητα εξειδίκευσης χωρίς κόστος (+)</li> <li>3) Ελευθερία εισόδου (+,-)</li> <li>4) Ανάπτυξη τεχνολογίας (+)</li> <li>5) Ανάγκη για μελέτη σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο (+)</li> <li>6) Παροχή εκπαίδευσης (αριθμός MOOCs)</li> <li>7) Λογοκλοπή- Πλαστοπροσωπία (-)</li> <li>8) Αξιολόγηση</li> <li>9) Απόκτηση πιστοποίησης</li> <li>10) Ικανοποίηση συμμετεχόντων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Αριθμός εγγραφών (+)</li> <li>2) Κίνητρα ανάπτυξης τεχνολογίας (ανάπτυξη τεχνολογίας)</li> <li>3) Ζήτηση (+)</li> <li>4) Ευκαιρίες ανάδειξης για καθηγητές και πανεπιστήμια (+)</li> <li>5) Ισότητα και καταπολέμηση διακρίσεων (+)</li> <li>6) Κονδύλια (+)</li> <li>7) Εκπαιδευτικές καινοτομίες (+)</li> <li>8) Έσοδα από φυσική παρουσία φοιτητών (-)</li> </ul>
Ανάπτυξη τεχνολογίας		<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Ισότητα και καταπολέμηση διακρίσεων (+)</li> <li>2. Αύξηση της συνεργασίας με ομότιμους (+)</li> <li>4) Αύξηση της συνεργασίας με τους καθηγητές (+)</li> <li>5) Ικανοποίηση συμμετεχόντων (+)</li> </ul>
Κόστος	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Προσωπικό (+)</li> <li>2) Ανάπτυξη τεχνολογίας (-)</li> <li>3) Αριθμός εγγραφών</li> <li>4) Παροχή εκπαίδευσης (αριθμός MOOCs) (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Παροχή εκπαίδευσης (αριθμός MOOCs)</li> <li>2) Ανάπτυξη τεχνολογίας (-)</li> <li>3)</li> </ul>
Επικοινωνία με τον καθηγητή	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Αριθμό εγγραφών (-)</li> <li>2) Ανάπτυξη τεχνολογίας (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Ποσοστά ολοκλήρωσης MOOCs (+)</li> <li>2) Αξιολόγηση (+)</li> </ul>
Ποσοστά	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Προσωπικό (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Απήχηση (+)</li> </ul>

ολοκλήρωσης MOOCs	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) Επικοινωνία και συνεργασία μαθητών μέσω φόρουμ (+)</li> <li>3) Ικανοποίηση συμμετεχόντων (+)</li> </ul>	
Αξιολόγηση		Αριθμό εγγραφών (+)
Ζήτηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Ικανοποίηση συμμετεχόντων (+)</li> <li>2) Παροχή εκπαίδευσης (αριθμός MOOCs) (+)</li> <li>3) Ανάπτυξη τεχνολογίας (+)</li> <li>4) Απήχηση (+)</li> <li>5) Επικοινωνία με τον καθηγητή (+)</li> <li>6) Δυνατότητα εξειδίκευσης χωρίς κόστος (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Παροχή εκπαίδευσης (αριθμός MOOCs) (+)</li> <li>2) Αριθμός εγγραφών (+)</li> </ul>

Ο πίνακας περιέχει τρεις στήλες. Στην πρώτη αναφέρεται η κωδικοποιημένη ονομασία της μεταβλητής. Οι περισσότερες από αυτές μπορεί να αναφέρονται με διαφορετικό τρόπο στα διάφορα άρθρα της βιβλιογραφίας, αλλά μετά την επισκόπηση φάνηκε ότι το νόημα τους είναι ταυτόσημο. Στη δεύτερη στήλη αναφέρονται οι κωδικοποιημένες ονομασίες των μεταβλητών που επηρεάζονται από την αντίστοιχη μεταβλητή της πρώτης στήλης. Η κάθε μεταβλητή της δεύτερης στήλης συνοδεύεται από ένα σύμβολο + ή -, που δηλώνει το είδος της αλλαγής που προκαλεί η μεταβλητή της πρώτης στήλης σε αυτή της δεύτερης. Τέλος, η τρίτη στήλη περιέχει τις κωδικοποιημένες ονομασίες των μεταβλητών που επηρεάζουν τις αντίστοιχες μεταβλητές της πρώτης στήλης, συνοδευόμενες από το αντίστοιχο σύμβολο που δηλώνει το είδος της αλλαγής που προκαλούν.

## 4.2 Causal Loop Diagram 1



Γράφημα 5 Γενικό Διάγραμμα από τη μελέτη της βιβλιογραφίας

Με μια πρώτη ματιά στο CLD που σχηματίστηκε μέσα από τα στοιχεία της βιβλιογραφίας που μελετήθηκε, προκύπτει πως το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με τη χρήση MOOCs είναι περισσότερο πολύπλοκο από ό,τι ίσως φάνηκε μέσα από τη βιβλιογραφία και μία απλή θεωρητική ανάλυση ίσως να μην είναι αρκετή για να μελετήσει το θέμα και να εξάγει ασφαλή συμπεράσματα.

Μελετώντας το διάγραμμα, φαίνονται οι μεταβλητές που προέκυψαν μέσα από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, οι σχέσεις καθώς και οι βρόχοι που δημιουργούνται μεταξύ τους. Οι σχέσεις αυτές μπορεί να είναι σχέσεις ενίσχυσης (+, R) αλλά και σχέσεις ισορροπίας (-, B). Οι βρόχοι που δημιουργούνται μπορεί να είναι ανάμεσα σε δύο μόνο μεταβλητές και γίνονται φανεροί από μια πρώτη ματιά στο διάγραμμα. Δημιουργούνται όμως και κάποιοι βρόχοι που συνδέουν περισσότερες από μια μεταβλητές και θα αναλυθούν στη συνέχεια. Επίσης φαίνεται πως κάποιες μεταβλητές επηρεάζουν και επηρεάζονται περισσότερο από κάποιες άλλες, αφού οι σχέσεις που δημιουργούν είναι περισσότερες. Αυτό δεν οδηγεί στο συμπέρασμα πως η επίδρασή τους σε όλο το σύστημα των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι μεγαλύτερη, αφού ακόμη και οι μεταβλητές που υστερούν στις σχέσεις τους αριθμητικά, μπορεί να έχουν τεράστια επίδραση σε όλο το σύστημα.

Αρχικά, μία τέτοια μεταβλητή είναι «ο αριθμός των MOOCs» όπου αναφέρεται στον αριθμό των μαθημάτων που υπάρχουν ήδη αλλά και των νέων που δημιουργούνται. Η μεταβλητή αυτή επηρεάζεται θετικά από την «Ικανοποίηση των συμμετεχόντων», κάτι που οδηγεί στο

συμπέρασμα πως όσο μεγαλύτερη είναι η ικανοποίηση, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο αριθμός των MOOCs που δημιουργούνται. Από την άλλη, όσο μικρότερη είναι η ικανοποίηση των συμμετεχόντων, τόσο μικρότερος θα είναι και ο αριθμός των MOOCs. Η «Ζήτηση» επίσης είναι μια μεταβλητή που επηρεάζει θετικά τον αριθμό των MOOCs, μιας και όσο περισσότεροι υποψήφιοι ζητούν να παρακολουθήσουν κάποιο μάθημα MOOC, τόσο μεγαλύτερη είναι η ανάγκη δημιουργίας νέων. Ανάλογα, όσο λιγότεροι μαθητές ενδιαφέρονται για αυτά, τόσο θα λιγοστεύει και ο αριθμός των MOOCs.

Αντίστοιχα με την επιρροή που δέχεται ο αριθμός των MOOCs από κάποιες μεταβλητές, ασκεί επίδραση και σε κάποιες άλλες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μεταβλητή «Προσωπικό», που αφορά τα άτομα που απασχολούνται στη δημιουργία και τη διανομή των MOOCs, αλλά και το διδακτικό προσωπικό. Στην περίπτωση αυτή, η σχέση είναι σχέση ενίσχυσης, αφού όσο μεγαλώνει ο αριθμός των MOOCs τόσο μεγαλώνει και η ανάγκη για περισσότερο προσωπικό. Αντίστοιχα όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των μαθημάτων, τόσο λιγότερο προσωπικό χρειάζεται. Ανάλογη θετική σχέση δημιουργείται και με την «Ισότητα και εξάλειψη διακρίσεων» που αναφέρεται στην επίδραση που έχουν τα MOOCs σε αυτό το κοινωνικό ζήτημα. Από την άλλη, τα «Έσοδα από τη φυσική παρουσία των μαθητών» επηρεάζουν αρνητικά τον αριθμό των MOOCs, αφού η δημιουργία και η διανομή τους σε όποιον το επιθυμεί δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές να παρακολουθούν μαθήματα εξ αποστάσεως και όχι δια ζώσης, μειώνοντας έτσι και τα έσοδα των πανεπιστημίων.

Στη συνέχεια, παρατηρείται πως ο αριθμός των MOOCs δημιουργεί βρόχους ανατροφοδότησης με κάποιες μεταβλητές, αφού επηρεάζεται από αυτές αλλά ταυτόχρονα τις επηρεάζει. Η «Ανάπτυξη της τεχνολογίας» δημιουργεί θετικό βρόχο ανατροφοδότησης με τον αριθμό των MOOCs ( $R+1$ ), αφού όσο μεγαλύτερη είναι η ανάπτυξη της τεχνολογίας τόσο πιο εύκολο είναι να δημιουργηθούν και να προσφερθούν περισσότερα μαθήματα MOOCs, αλλά και όσο περισσότερα μαθήματα υπάρχουν τόσο μεγαλύτερη γίνεται η ανάγκη για ανάπτυξη της τεχνολογίας, τόσο για την δημιουργία και διανομή τους όσο και για ευκολότερη πρόσβαση όσων ενδιαφέρονται.

Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας γίνεται φανερό πως η αρχική ιδέα για τη δημιουργία των MOOCs ήταν η παροχή εκπαίδευσης σε υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες, που δυσκολεύονται να αποκτήσουν την μόρφωση ή εξειδίκευση που επιθυμούν λόγω δύσκολων συνθηκών (Pope, 2014); (Billsberry, 2013). Από το διάγραμμα επαληθεύεται η ιδέα αυτή, αφού ο αριθμός των MOOCs δημιουργεί θετικό βρόχο ανατροφοδότησης με τη «Ζήτηση από

υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες» (R+2). Όσο μεγαλύτερη είναι η ζήτηση από τις χώρες αυτές, τόσο περισσότερα MOOCs δημιουργούνται, αλλά και όσο περισσότερα MOOCs προσφέρονται στις χώρες αυτές, τόσο μεγαλύτερη γίνεται η ζήτησή τους, μιας και όλο και περισσότεροι ενδιαφερόμενοι συμμετέχουν σε αυτά.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον προκαλεί ο βρόχος που δημιουργείται ανάμεσα στον αριθμό των MOOCs και στη μεταβλητή «Κόστος» (B-6). Η μεταβλητή «Κόστος» αφορά το χρηματικό κόστος που απαιτείται για τη δημιουργία και διανομή των μαθημάτων αλλά και για την πληρωμή του διδακτικού προσωπικού. Από το διάγραμμα γίνεται εμφανές πως όσο περισσότερα είναι τα MOOCs τόσο μεγαλύτερο είναι και το κόστος τους, Από την άλλη όμως όσο μεγαλώνει το κόστος, ο αριθμός των MOOCs μειώνεται, αποτελώντας ανασταλτικό παράγοντα. Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας αλλά και του διαγράμματος, παρατηρείται πως το κόστος είναι μία μεταβλητή που αναφέρεται πολύ συχνά από τους μελετητές (Τσιάτσος, 2015); (Friedman, 2013), αλλά στο διάγραμμα είναι από τις λίγες μεταβλητές που έχουν αρνητικό πρόσημο και δίνουν χαρακτήρα ισορροπίας στο βρόχο που δημιουργούν. Συμπερασματικά, παρότι υστερεί αριθμητικά δεν σημαίνει πως επηρεάζει λιγότερο το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αλλά, έχει τεράστια επίδραση στην δημιουργία και στην παροχή των MOOCs.

Συνεχίζοντας τη μελέτη του διαγράμματος, παρατηρείται πως η μεταβλητή «Απήχηση» επηρεάζει αλλά και επηρεάζεται από πολλές μεταβλητές αποτελώντας σημαντικό στοιχείο της ανάλυσης των MOOCs. Πιο συγκεκριμένα, δύο μεταβλητές που ενισχύουν την απήχηση των μαθημάτων είναι το «Ποσοστό ολοκλήρωσης MOOCs» καθώς και η «Ικανοποίηση των συμμετεχόντων». Γίνεται φανερό πως όσο αυξάνονται οι μεταβλητές αυτές, αυξάνουν και την απήχηση των MOOCs ή από την άλλη, όσο μειώνονται τα στοιχεία αυτά, μειώνεται και η απήχηση των μαθημάτων αυτών. Θετικό πρόσημο επίσης, απέναντι στην απήχηση των MOOCs, εμφανίζεται και από τη μεταβλητή «Ανάγκη για μελέτη σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο», αφού από τη μελέτη της βιβλιογραφίας προέκυψε πως η δυνατότητα που έχουν οι συμμετέχοντες να μελετούν στο χρόνο και στο χώρο που επιθυμούν, ενισχύει την απήχηση των MOOCs (Kaplan & Haenlein, 2016). Απεναντίας, όσο μειώνεται η δυνατότητα αυτή μειώνεται και η απήχηση τους. Παρατηρείται συνεπώς ότι δημιουργούνται πολύ βρόχοι που αυξάνουν εκθετικά τον αριθμό των MOOCs μόνο όμως για όσο διάστημα αυτές οι μεταβλητές επιδρούν θετικά. Αν για οποιοδήποτε λόγο οι βρόχοι αρχίζουν να λειτουργούν αντίστροφα/αρνητικά, τότε η μείωση του αριθμού των MOOCs θα είναι εκθετική. Συνεπώς,



οι θετικοί βρόχοι υπό κατάλληλες προϋποθέσεις μπορεί να λειτουργήσουν ως έντονοι φαύλοι κύκλοι (vicious cycles).

Πέραν των μεταβλητών που ενισχύουν την απήχηση των MOOCs, παρουσιάζεται και μία μεταβλητή που εμφανίζει αρνητικό πρόσημο και έχει χαρακτήρα ισορροπίας. Η μεταβλητή αυτή είναι η «Λογοκλοπή». Μέσα από τη βιβλιογραφία γίνεται φανερό πως η λογοκλοπή είναι ένα θέμα που απαραίτητα ζητά επίλυση, μιας και είναι ακόμη δύσκολο να επαληθευτεί η ταυτότητα του μαθητή που συμμετέχει (Billsberry, 2013). Έτσι, όσο μεγαλώνει το ζήτημα αυτό, τόσο μικραίνει η απήχηση των MOOCs. Από την άλλη, όσο μειώνεται η λογοκλοπή τόσο θα αυξάνεται και η απήχηση των μαθημάτων. Δημιουργείται συνεπώς το αρχέτυπο ισορροπίας μετά από χρονική καθυστέρηση (balancing process with delay).

Ταυτόχρονα, η απήχηση, πέρα από την επίδραση που δέχεται, επηρεάζεται με τη σειρά της κάποιες μεταβλητές, θετικά και αρνητικά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι «Εκπαιδευτικές καινοτομίες» καθώς και οι «Ευκαιρίες ανάδειξης για καθηγητές και πανεπιστήμια» που επηρεάζονται θετικά. Και στις δύο περιπτώσεις η αυξανόμενη απήχηση των MOOCs, αυξάνει τη συμμετοχή των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και του διδακτικού προσωπικού τους να συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές καινοτομίες αλλά και να ενισχύουν την αναγνωρισιμότητά τους.

Από την άλλη όμως, όπως παρατηρήθηκε και με τη μεταβλητή «Αριθμός MOOCs», η αύξηση της απήχησης μειώνει τους μαθητές που παρακολουθούν τα μαθήματα του πανεπιστημίου δια ζώσης, με αποτέλεσμα να μειώνονται και τα έσοδα αυτών.

Τέλος, ακόμη και με μια απλή ματιά στο διάγραμμα, παρατηρείται πως η απήχηση σχηματίζει θετικούς βρόχους ανατροφοδότησης με τις μεταβλητές « Ανάπτυξη της τεχνολογίας» (R+4) και «Αριθμός εγγραφών» (R+7). Μελετώντας τις σχέσεις αυτές, αποκαλύπτεται πως η αύξηση/ μείωση της απήχησης των MOOCs αυξάνει/ μειώνει και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, αλλά και η αύξηση/ μείωση της ανάπτυξης της τεχνολογίας θα προκαλέσει αντίστοιχη κατάσταση στην απήχηση των μαθημάτων. Επιπρόσθετα, η αύξηση/ μείωση της απήχησης των MOOCs προκαλεί αύξηση/ μείωση του αριθμού εγγραφών καθώς και η αύξηση/ μείωση του αριθμού των εγγραφών θα προκαλέσει αύξηση/ μείωση στην απήχηση των μαθημάτων.

Παρατηρώντας τις υπόλοιπες μεταβλητές αλλά και μελετώντας τις σχέσεις που δημιουργούν μεταξύ τους, είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί η μεταβλητή της ζήτησης των MOOCs, η

οποία επηρεάζει θετικά κάποιες μεταβλητές όπως είναι ο αριθμός των MOOCs αλλά και η ανάπτυξη της τεχνολογίας, αφού όσο αυξάνεται/μειώνεται η ζήτηση, αυξάνονται/ μειώνονται και οι μεταβλητές αυτές. Παράλληλα, είναι φανερό και η επίδραση που δέχεται από κάποια στοιχεία όπως είναι η ικανοποίηση των συμμετεχόντων αλλά και η δυνατότητα μελέτης σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο επιθυμεί ο κάθε μαθητής που συμμετέχει στα MOOCs.

Ταυτόχρονα, σχηματίζεται ένας ακόμη θετικός βρόχος ανατροφοδότησης ανάμεσα στη ζήτηση των MOOCs και στον αριθμό των εγγραφών (R+3). Η σχέση αυτή οδηγεί στο συμπέρασμα πως όσο μεγαλύτερη/μικρότερη είναι η ζήτηση από τους ενδιαφερόμενους, τόσο μεγαλύτερος/μικρότερος είναι και ο αριθμός των εγγραφών. Αντίστοιχα, όσο μεγαλώνει/μικραίνει ο αριθμός των εγγραφών, μεγαλώνει/μικραίνει και η ζήτηση για MOOCs.

Στη συνέχεια, παρατηρούνται οι σχέσεις που δημιουργεί η μεταβλητή «Επικοινωνία και συνεργασία με τον καθηγητή». Από τη μελέτη της βιβλιογραφία έγινε φανερό πως η επικοινωνία με τον καθηγητή έπαιξε πολύ σημαντικό ρόλο στους συμμετέχοντες, κάτι που φαίνεται και μετά τη δημιουργία του διαγράμματος (Pope, 2014). Έτσι, η αύξηση του διδακτικού προσωπικού μπορεί να αυξήσει και τα ποσοστά ολοκλήρωσης των MOOCs, μιας και πολλοί συμμετέχοντες αναφέρουν πως η απουσία επαφής με τον καθηγητή έπαιξε σημαντικό ρόλο στο να τα παρατήσουν και να μην ολοκληρώσουν κάποιο μάθημα.

Επιπρόσθετα, παρατηρείται πως η ανάπτυξη της τεχνολογίας μπορεί να ωφελήσει στην ευκολότερη επικοινωνία καθηγητή-μαθητή, αλλά από την άλλη, ο αυξανόμενος αριθμός των εγγραφών μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα κάνοντας πολύ δύσκολη αυτή την επαφή.

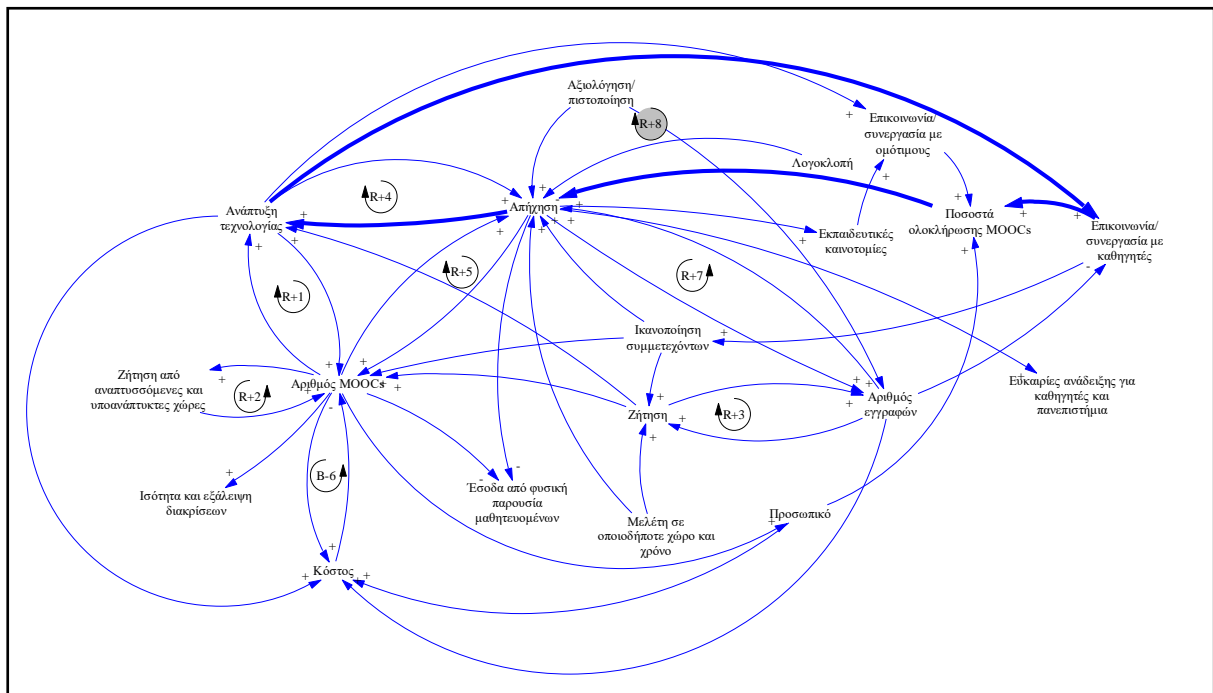
Αντίστοιχα, η δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας με ομότιμους δείχνει να παίζει σημαντικό ρόλο σε όλο το σύστημα των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και να επηρεάζεται κυρίως από την ανάπτυξη της τεχνολογίας καθώς και την δημιουργία εκπαιδευτικών καινοτομιών. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως η καλύτερη τεχνολογία μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στη συμμετοχή σε περισσότερες εκπαιδευτικές καινοτομίες καθώς και στη δυνατότητα συνεργασίας κι επικοινωνίας με άλλους συμμετέχοντες του ίδιου μαθήματος.

Πέρα από τις μεταβλητές που επηρεάζουν όμως την επικοινωνία/συνεργασία με καθηγητές και ομότιμους, είναι πολύ σημαντικό να αναφερθούν οι μεταβλητές οι οποίες επηρεάζονται. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από το διάγραμμα φαίνεται πως πέραν της επικοινωνίας με τον καθηγητή, η επικοινωνία και συνεργασία με τους ομότιμους επηρεάζει θετικά την

ολοκλήρωση των μαθημάτων, αφού δίνει τη δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων αλλά και ομαδικής μελέτης. Η επικοινωνία αυτή επίσης αυξάνει την ικανοποίηση των συμμετεχόντων όπως επίσης και τη δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης είτε από τον καθηγητή είτε από ομότιμους.

Πιο συγκεκριμένα, σε ότι αφορά το ζήτημα της αξιολόγησης, μέσα από τη μελέτη της βιβλιογραφίας παρατηρήθηκε πως είναι ένα ζήτημα που επιδέχεται μεγαλύτερης έρευνας, διότι ακόμη δεν έχει βρεθεί ο κατάλληλος και πιο σωστός τρόπος αξιολόγησης με σκοπό την απόκτηση πιστοποίησης. Μετά τη δημιουργία του διαγράμματος λοιπόν, γίνεται φανερό πως ο τρόπος αξιολόγησης πρέπει να μελετηθεί περισσότερο αφού μπορεί να επηρεάσει τον αριθμό των εγγραφών αλλά και την απήχηση των MOOCs.

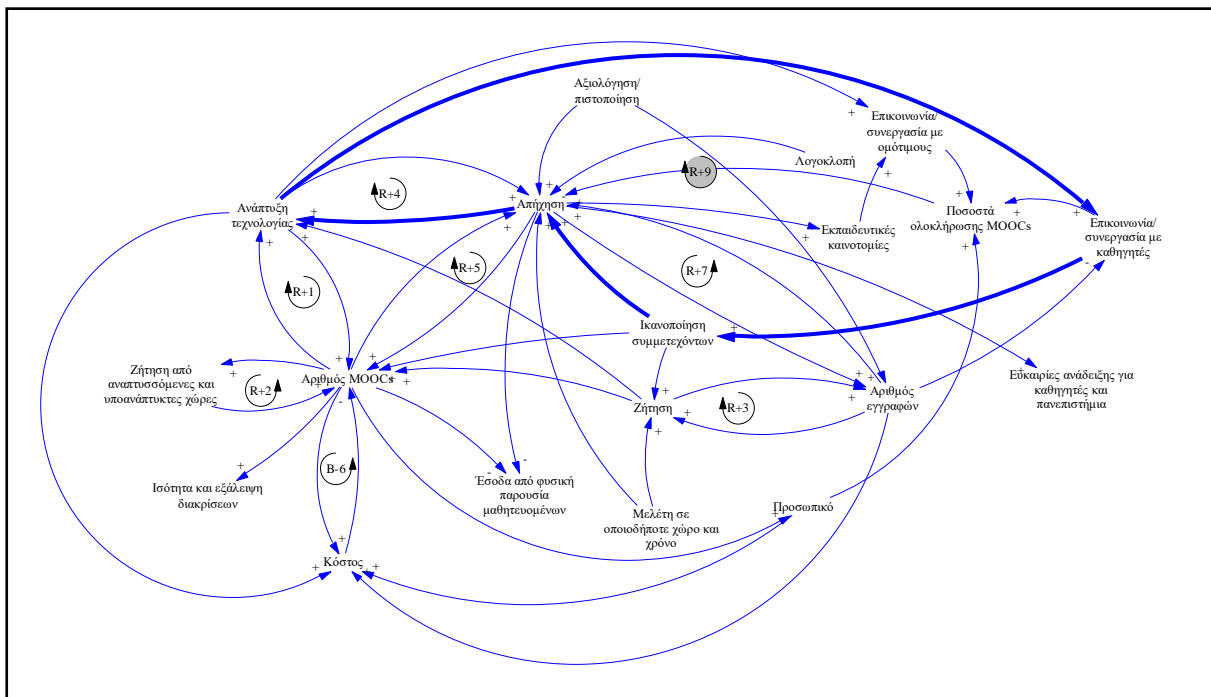
Τέλος, παρατηρείται πως η μεταβλητή «Κόστος», πέρα από το χαρακτήρα ισοροπίας που εμφανίζει στο βρόχο B-6 που αναφέρθηκε παραπάνω, επηρεάζεται ταυτόχρονα κι από άλλες μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση/ μείωση του προσωπικού που εργάζεται στα MOOCs μπορεί να αυξήσει/ μειώσει και το κόστος. Επιπρόσθετα, η ανάπτυξη της τεχνολογίας όπως και η αύξηση του αριθμού των εγγραφών μπορούν να προκαλέσουν το ίδιο αποτέλεσμα στο κόστος.



Γράφημα 6 Γενικό διάγραμμα με επισημασμένο τον βρόχο R +8

Μελετώντας πιο προσεκτικά το CLD, παρατηρείται πως εμφανίζονται κι άλλοι βρόχοι ανατροφοδότησης που δεν είναι εμφανής με μια πρώτη ματιά. Οι βρόχοι αυτοί συνδέουν περισσότερες από μια μεταβλητές, αποδεικνύοντας πως όλες οι μεταβλητές του συστήματος μπορούν να δημιουργούν σχέσεις μεταξύ τους και να επηρεάζουν το σύστημα των MOOCs.

Έτσι, στο γράφημα 6 φαίνεται ο βρόχος R+8 ο οποίος συνδέει τις μεταβλητές «Απήχηση», «Ανάπτυξη τεχνολογίας», «Επικοινωνία και συνεργασία με καθηγητή» και «Ποσοστά ολοκλήρωσης MOOCs».

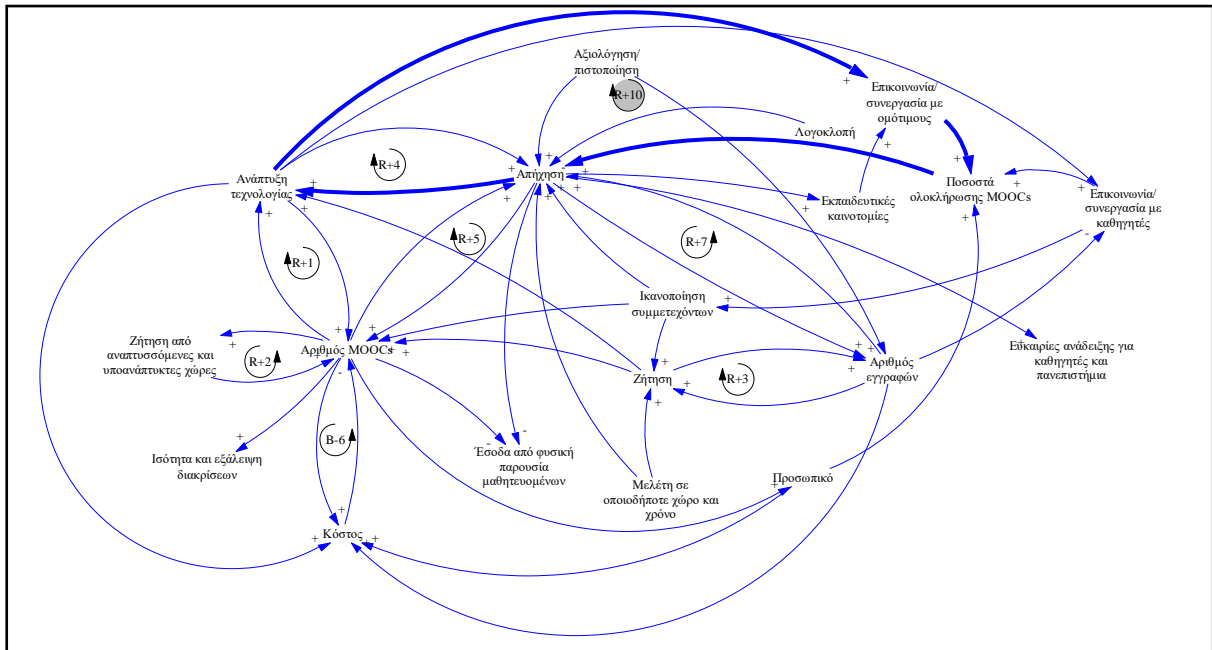


Γράφημα 7 Γενικό διάγραμμα με επισημασμένο τον βρόχο R+9

Αντίστοιχα, παρατηρείται και η δημιουργία του βρόχου R+9 (Γράφημα 7), ο οποίος συνδέει τις μεταβλητές «Απήχηση», «Ανάπτυξη της τεχνολογίας», «Επικοινωνία και συνεργασία με καθηγητή» και «Ικανοποίηση συμμετεχόντων».

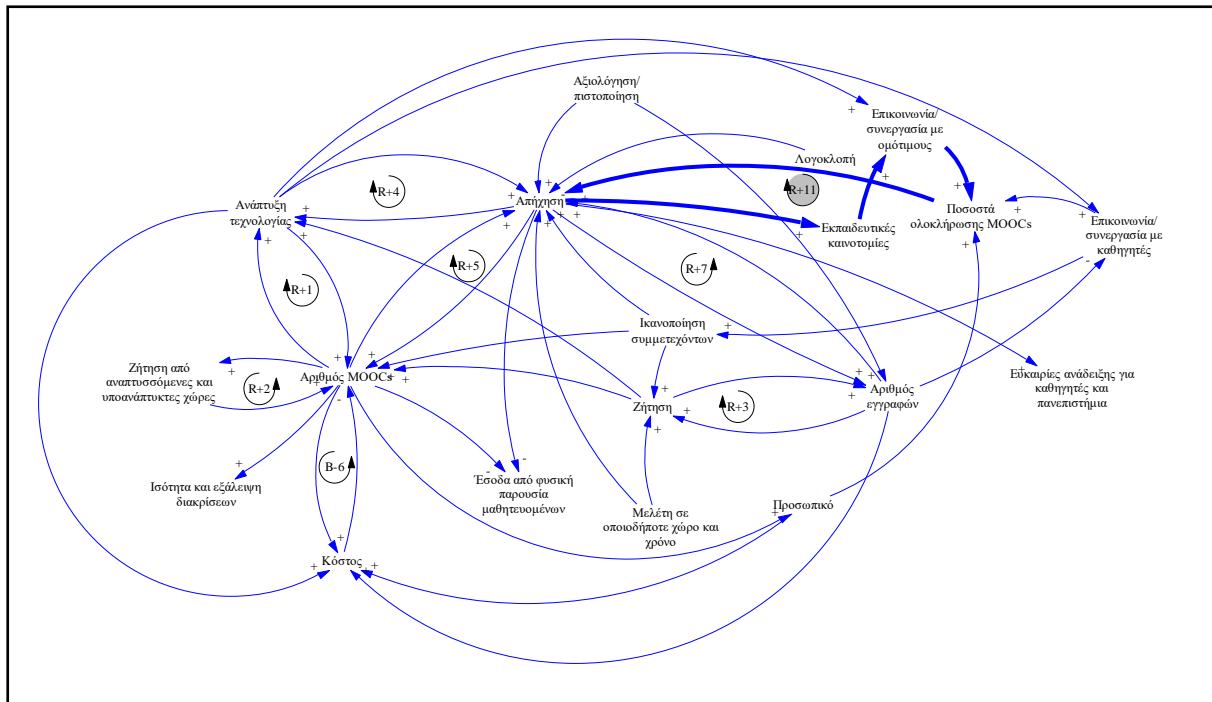
Μελετώντας τους δύο αυτούς θετικούς βρόχους ανατροφοδότησης, γίνεται φανερό πως η επικοινωνία και συνεργασία με τον καθηγητή μπορεί να επηρεάσει διπλά την απήχηση των MOOCs. Πιο συγκεκριμένα η απήχηση μπορεί να αυξηθεί/μειωθεί, αυξάνοντας/μειώνοντας την επικοινωνία και συνεργασία με τον καθηγητή. Αυτό δεν μπορεί να γίνει άμεσα μιας και επηρεάζει πρώτα την ικανοποίηση των συμμετεχόντων και τα ποσοστά ολοκλήρωσης των MOOCs, τα οποία με τη σειρά τους επηρεάζουν την απήχηση με χαρακτήρα ενίσχυσης. Για άλλη μια φορά παρατηρείται ότι οι θετικοί βρόχοι ανατροφοδότησης μπορούν να αυξήσουν

εκθετικά τον αριθμό των MOOCs, αλλά αν οι συνθήκες αντιστρέψουν την πολικότητα των βρόχων, τότε τα αποτελέσματα θα είναι καταστρεπτικά όσον αφορά τον αριθμό των MOOCs.



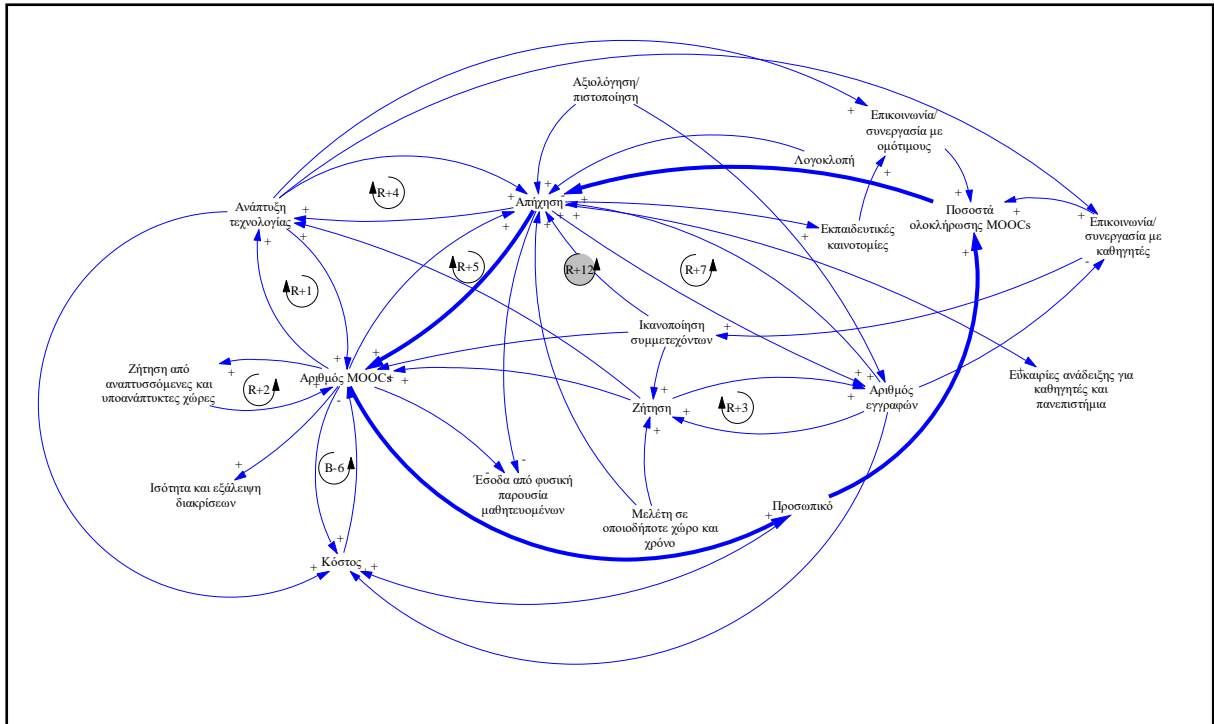
Γράφημα 8 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο τον βρόχο R+10

Παρόμοια, σχηματίζεται ο βρόχος R+10 (Γράφημα 8), ο οποίος συνδέει τις μεταβλητές «Απήχηση», «Ανάπτυξη της τεχνολογίας», «Επικοινωνία και συνεργασία με ομότιμους» και «Ποσοστά ολοκλήρωσης MOOCs». Από τη δημιουργία του βρόχου αυτού, παρατηρείται πως όπως η επικοινωνία και συνεργασία με τον καθηγητή, έτσι και η επικοινωνία και συνεργασία με ομότιμους μπορεί να επηρεάσει ενισχυτικά την απήχηση των MOOCs, όχι άμεσα, αλλά επηρεάζοντας πρώτα τα ποσοστά ολοκλήρωσής τους.



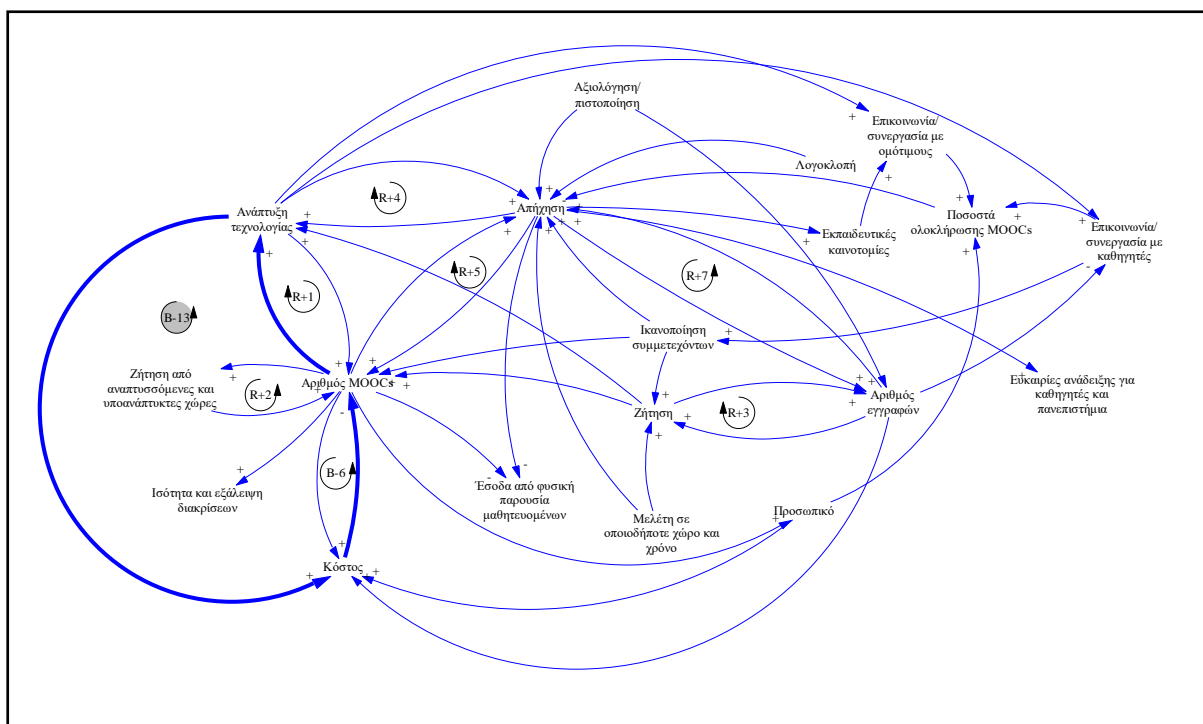
**Γράφημα 9 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο το βρόχο R+11**

Συνεχίζοντας τη μελέτη του διαγράμματος, εμφανίζεται ένας ακόμη βρόχος ανατροφοδότησης, R+11 (Γράφημα 9), ο οποίος δημιουργείται ανάμεσα στις μεταβλητές «Απήχηση», «Εκπαιδευτικές καινοτομίες», «Επικοινωνία και συνεργασία με ομότιμους» και «Ποσοστά ολοκλήρωσης MOOCs». Γίνεται εμφανές πως η απήχηση των MOOCs μπορεί να επηρεάσει το ποσοστό ολοκλήρωσής τους, αφού πρώτα επηρεάσει τις εκπαιδευτικές καινοτομίες και αυτές με τη σειρά τους την επικοινωνία και συνεργασία με ομότιμους. Τα ποσοστά ολοκλήρωσης MOOCs κλείνουν το βρόχο επηρεάζοντας θετικά την απήχηση. Παρατηρείται λοιπόν πως η απήχηση με τα ποσοστά ολοκλήρωσης των μαθημάτων αυτών σχηματίζουν θετικό βρόχο ανατροφοδότησης, όχι απευθείας, αλλά προκαλώντας πρώτα ενίσχυση σε άλλες μεταβλητές.



**Γράφημα 10** Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο το βρόχο R+12

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα παραπάνω, ένας ακόμη βρόχος, R+12 (Γράφημα 10), σχηματίζεται ανάμεσα στις μεταβλητές «Απήχηση», «Αριθμός MOOCs», «Προσωπικό», «Ποσοστά ολοκλήρωσης MOOCs», οδηγώντας στο συμπέρασμα πως το προσωπικό (τεχνικό και διδακτικό) μπορεί να επηρεάσει θετικά και έμμεσα την απήχηση αλλά και τον αριθμό των MOOCs που δημιουργούνται και προσφέρονται.



Γράφημα 11 Γενικό Διάγραμμα με επισημασμένο το βρόχο B-13

Ένας αρνητικός βρόχος ανατροφοδότησης, B-13 (Γράφημα 11), σχηματίζεται ανάμεσα στην «Ανάπτυξη τεχνολογίας», «Κόστος», «Αριθμός MOOCs». Ο βρόχος αυτός έχοντας αρνητικό πρόσημο και χαρακτήρα ισορροπίας, εμφανίζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση των μαθημάτων μπορεί να οδηγήσει στην αύξηση της τεχνολογίας, η οποία με τη σειρά της αυξάνει το κόστος. Στη συνέχεια όμως, η αύξηση του κόστους θα προκαλέσει μείωση του αριθμού των MOOCs, προκαλώντας μείωση και στις υπόλοιπες μεταβλητές.

Συνοψίζοντας, γίνεται φανερό ότι η βιβλιογραφία αναδεικνύει μεταβλητές που στην πλειονότητά τους επιδρούν θετικά στον αριθμό των MOOCs. Ειδικότερα, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά αυτών των μαθημάτων (π.χ. επικοινωνία με τους καθηγητές) αποκτούν ιδιαίτερη βαρύτητα αφού μπορεί να έχουν διπλή επίδραση στη ζήτηση και στον αριθμό των MOOCs. Ταυτόχρονα όμως, οι εκθετικοί βρόχοι ανατροφοδότησης εμπεριέχουν εν γένει και ένα σοβαρό κίνδυνο: αν οι συνθήκες αντιστρέψουν τη διεύθυνση της αλλαγής (όσο μικρότερο... τόσο μειώνεται), τότε παρατηρούμε εκθετική μείωση που μπορεί να έχει καταστρεπτικές συνέπειες στην τιμή της μεταβλητής.

Επιπλέον, εμφανίζεται ένας βρόχος ισορροπίας στο σύστημα, ο οποίος όμως επειδή εμπεριέχει τη μεταβλητή του κόστους μπορεί να έχει μεγαλύτερη επίδραση στη συμπεριφορά του συστήματος σε σχέση με τις άλλες μεταβλητές ή/και βρόχους. Επιπλέον, το κόστος ως μεταβλητή εμφανίστηκε στα περισσότερα άρθρα που μελετήθηκαν στη βιβλιογραφία. Ως



αποτέλεσμα, η συγκεκριμένη μεταβλητή φαίνεται να έχει μια βαρύτητα που γίνεται διπλά σημαντική και επειδή θεωρείται σημαντική από τους ερευνητές αλλά και επειδή δημιουργεί και επιδρά στον μόνο εξισοροποιητικό βρόχο του συστήματος.

Τέλος, το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με τα MOOCs, μέσα από το CLD, δείχνει πως ίσως είναι περισσότερο πολύπλοκο από ότι ίσως φάνηκε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας και ίσως μια απλή θεωρητική ανάλυση να μην αρκεί. Είναι απαραίτητο να γίνουν περισσότερες έρευνες και μελέτες έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι πιο ασφαλή.

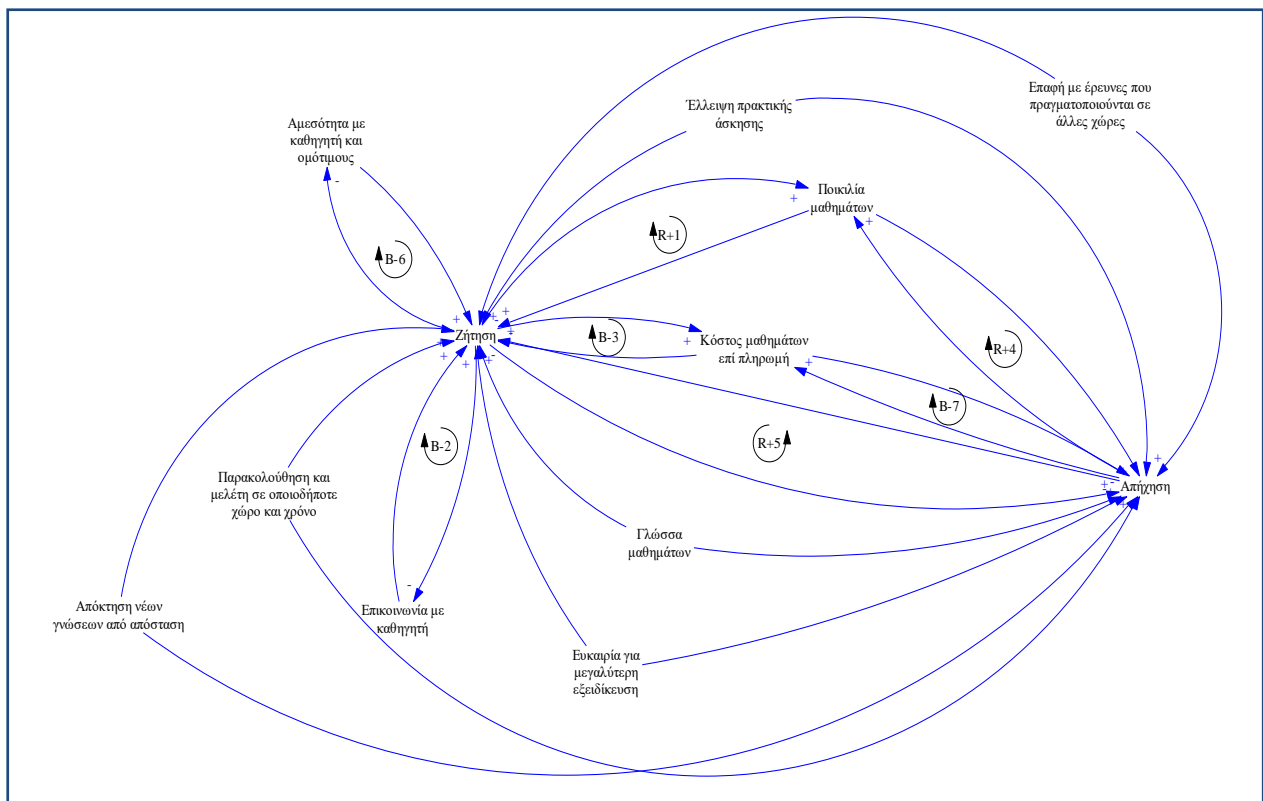
## **5. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ**

Το ποιοτικό αιτιατό διάγραμμα το οποίο δημιουργήθηκε, στο οποίο φαίνονται ξεκάθαρα βρόχοι ανατροφοδότησης και τα αρχέτυπα διαγράμματα που σχηματίζονται αντλώντας τις πληροφορίες από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, αποτέλεσε τη βάση στη διαδικασία των συνεντεύξεων. Πιο συγκεκριμένα, αφού επεξηγήθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα και η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, παρουσιάστηκαν οι κυριότερες μεταβλητές που προέκυψαν από τη μελέτη της βιβλιογραφίας. Στη συνέχεια ζητήθηκε από το συνεντευξιζόμενο να εκφράσει την προσωπική του άποψη πάνω στις σχέσεις των μεταβλητών αυτών καθώς και να παρουσιάσει και δικές του μεταβλητές, διαφορετικές του διαγράμματος.

Το κριτήριο για την επιλογή των συνεντευξιζόμενων ήταν η προσβασιμότητα σε συνδυασμό με τις γνώσεις ή και την εμπειρία τους πάνω στα MOOCs. Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα διαγράμματα που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις 4 ατόμων. Δύο μαθητών που παρακολούθησαν μαθήματα MOOCs και δύο πανεπιστημιακών καθηγητών.

### **5.1 Συνέντευξη 1**

Αρχικά παρουσιάζεται το διάγραμμα που σχηματίστηκε από τη συνέντευξη με έναν μαθητή ο οποίος παρακολούθησε MOOCs.



**Γράφημα 12 Διάγραμμα συνέντευξης 1**

Παρατηρώντας το διάγραμμα που σχηματίστηκε από τον πρώτο συνεντευξιαζόμενο, γίνεται εύκολα αντιληπτό πως πολλές μεταβλητές του πρώτου διαγράμματος απουσιάζουν, αλλά εμφανίζονται νέες. Το διάγραμμα αυτό σχηματίστηκε μιλώντας με έναν μαθητή MOOCs με πληρωμή, ο οποίος παρουσίασε τα σημαντικότερα στοιχεία από την πλευρά του συμμετέχοντα σε τέτοια μαθήματα.

Μελετώντας το διάγραμμα, οι μεταβλητές που παρέμειναν ίδιες με το αρχικό, είναι κυρίως η ζήτηση αλλά και η απήχηση των MOOCs, αποδεικνύοντας πως παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επίσης παρατηρείται πως η επικοινωνία με τον καθηγητή σχηματίζει αρνητικό βρόχο ανατροφοδότησης με τη ζήτηση, όπως και στο αρχικό διάγραμμα, οδηγώντας στο συμπέρασμα πως η επικοινωνία είναι ένα σημαντικό στοιχείο το οποίο μπορεί να μειώσει ή και να αυξήσει τη ζήτηση των μαθημάτων. Αντίστοιχα, ένα ακόμη κοινό στοιχείο των δύο διαγραμμάτων είναι η δυνατότητα που δίνεται στους μαθητές να παρακολουθήσουν αλλά και να μελετήσουν τα μαθήματα σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο αυτοί επιθυμούν. Στοιχείο που παρουσιάζει ενισχυτικό χαρακτήρα στη ζήτηση αλλά και στην απήχηση των MOOCs.

Πέρα από τα κοινά στοιχεία των δύο διαγραμμάτων, εμφανίζονται και πολλά νέα στοιχεία που έχουν μεγάλη επιρροή στα MOOCs. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η γλώσσα

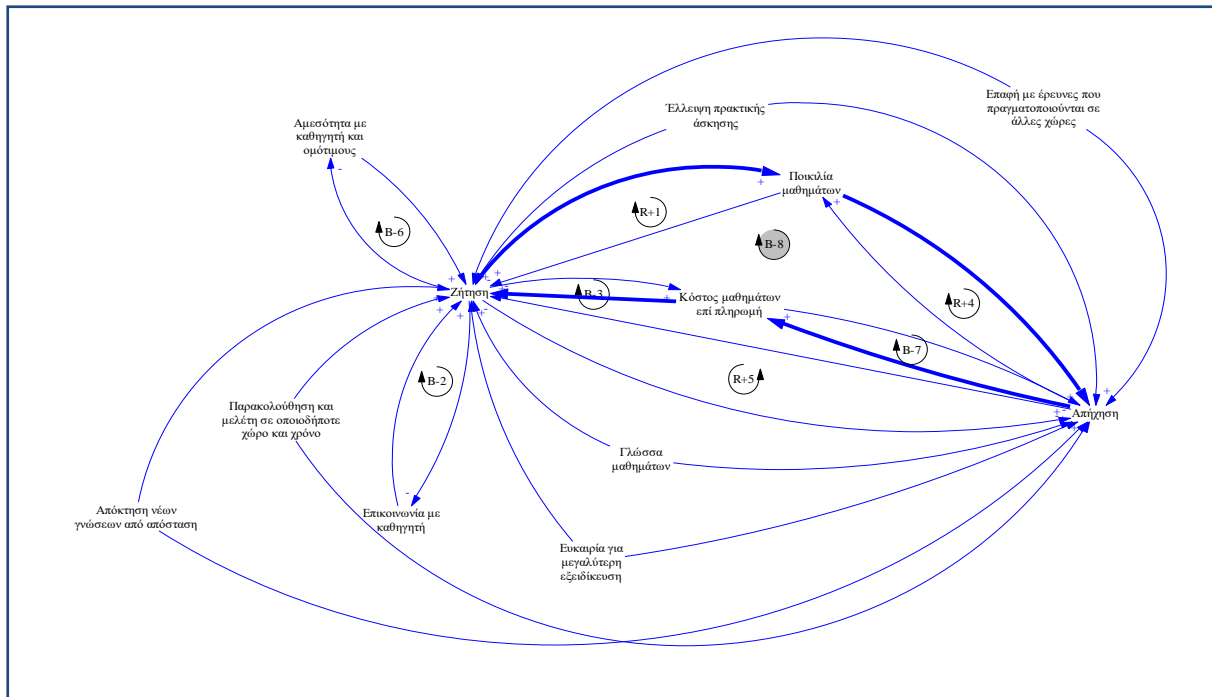
που χρησιμοποιείται στα μαθήματα. Η γλώσσα αυτή είναι κυρίως τα αγγλικά, στοιχείο που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη ζήτηση και την απήχηση των μαθημάτων, διότι δεν έχουν όλοι άριστη γνώση της γλώσσας αυτής.

Επιπρόσθετα, η μεταβλητή «Αμεσότητα με καθηγητή και ομότιμους», δείχνει να παίζει σημαντικό ρόλο από την πλευρά των μαθητών, σχηματίζοντας αρνητικό βρόχο (R-6) με τη ζήτηση. Είναι φανερό πως όσο μεγαλύτερη είναι η αμεσότητα τόσο θα μεγαλώνει και η ζήτηση. Από την άλλη όμως, όσο μεγαλώνει η ζήτηση τόσο θα μειώνεται η αμεσότητα λόγω του μεγάλου αριθμού μαθητών. Συνεπώς ο βρόχος που σχηματίζεται είναι εξισορροπητικός.

Ιδιαίτερη εντύπωση προκαλούν οι βρόχοι που σχηματίζονται ανάμεσα στις μεταβλητές «Κόστος μαθημάτων επί πληρωμή», «Απήχηση» και «Ζήτηση». Οι αρνητικοί βρόχοι ανατροφοδότησης B-3 και B-7, δείχνουν τις σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται πως η αύξηση του κόστους των μαθημάτων, δηλαδή η αύξηση των διδάκτρων για την παρακολούθησή τους, μειώνει τόσο τη ζήτηση όσο και την απήχηση τους. Αντίθετα, η αύξηση της ζήτησης και της απήχησης των MOOCs, θα αυξήσει και τα δίδακτρα για την παρακολούθησή τους.

Στη συνέχεια, εμφανίζεται μια νέα μεταβλητή που εμφανίζει αρνητικό πρόσημο στη ζήτηση και στην απήχηση. Η μεταβλητή αυτή είναι η «Έλλειψη πρακτικής άσκησης». Από την πλευρά του μαθητή αναφέρεται σαν ένα βασικό στοιχείο που επηρεάζει αρνητικά τη ζήτηση και απήχηση των MOOCs.

Πέραν των στοιχείων που επιδρούν αρνητικά, φαίνονται και κάποιες μεταβλητές που έχουν ενισχυτική επίδραση, όπως «Απόκτηση νέων γνώσεων από απόσταση», «Ευκαιρία για μεγαλύτερη εξειδίκευση», «Ποικιλία μαθημάτων», «Επαφή με έρευνες που πραγματοποιούνται σε άλλες χώρες».



**Γράφημα 13 Διάγραμμα συνέντευξης 1 με επισημασμένο το βρόχο B-8**

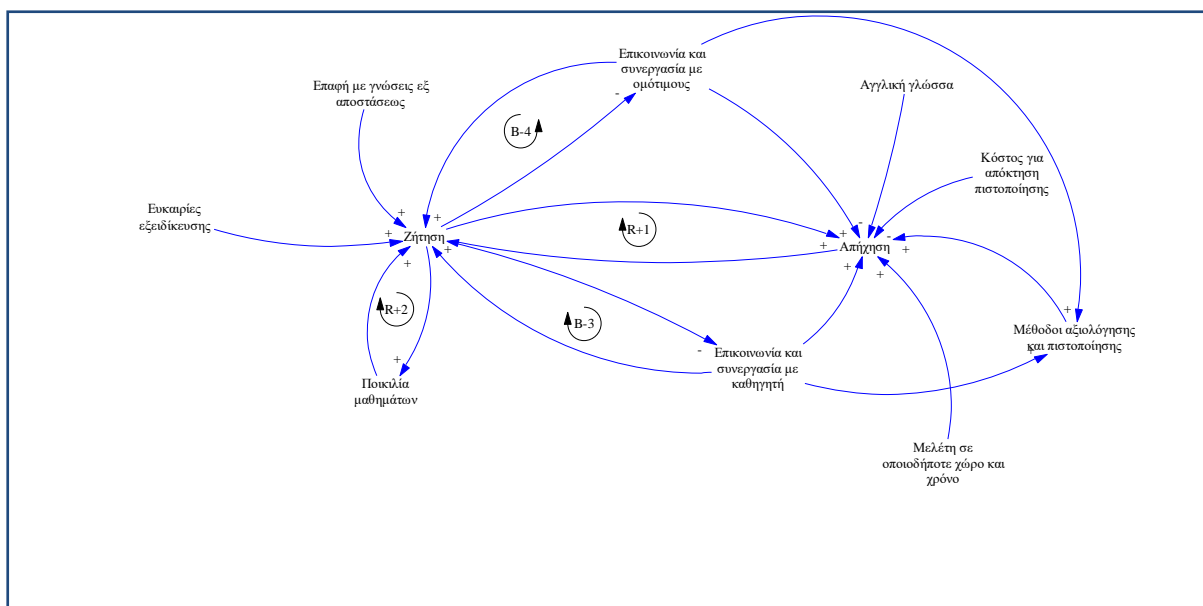
Μελετώντας πιο προσεκτικά το διάγραμμα, παρατηρείται πως δημιουργούνται και μεγαλύτεροι βρόχοι ανατροφοδότησης, ανάμεσα σε περισσότερες από δύο μεταβλητές. Ο βρόχος B-8 είναι ένα χαρακτηριστικό δείγμα. Στην περίπτωση αυτή, φαίνεται πως η αύξηση της ζήτησης μπορεί να αυξήσει την ποικιλία των μαθημάτων οδηγώντας στην αύξηση της απήχησης και του κόστους εν συνεχεία. Στο τέλος όμως η αύξηση του κόστους παρακολούθησης θα προκαλέσει μείωση της ζήτησης των MOOCs.

Έχει πολύ ενδιαφέρον το γεγονός πως ενώ η σχέση της ζήτησης με την απήχηση σχηματίζουν θετικό βρόχο ανατροφοδότησης, όταν περνά μέσα από το κόστος μετατρέπεται σε αρνητικό βρόχο.

Συμπερασματικά, η πορεία των συνεντεύξεων και η δημιουργία των νέων διαγραμμάτων ανακαλύπτει νέες οπτικές γύρω από την ποιοτική συμπεριφορά των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Χαρακτηριστικό στοιχείων της προοπτικής των μαθητών είναι η δημιουργία και αρνητικών βρόχων ανατροφοδότησης που φέρνουν το σύστημα σε ένα είδος ισορροπίας αλλά και η μεγάλη σημασία του κόστους.

## 5.2 Συνέντευξη 2

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μια συνέντευξη από ακόμη έναν μαθητή MOOCs. Από τα στοιχεία που εμφανίζονται στο διάγραμμα γίνεται εμφανές πως υπάρχουν πολλές κοινές μεταβλητές ανάμεσα στους δύο συνεντευξιαζόμενους.



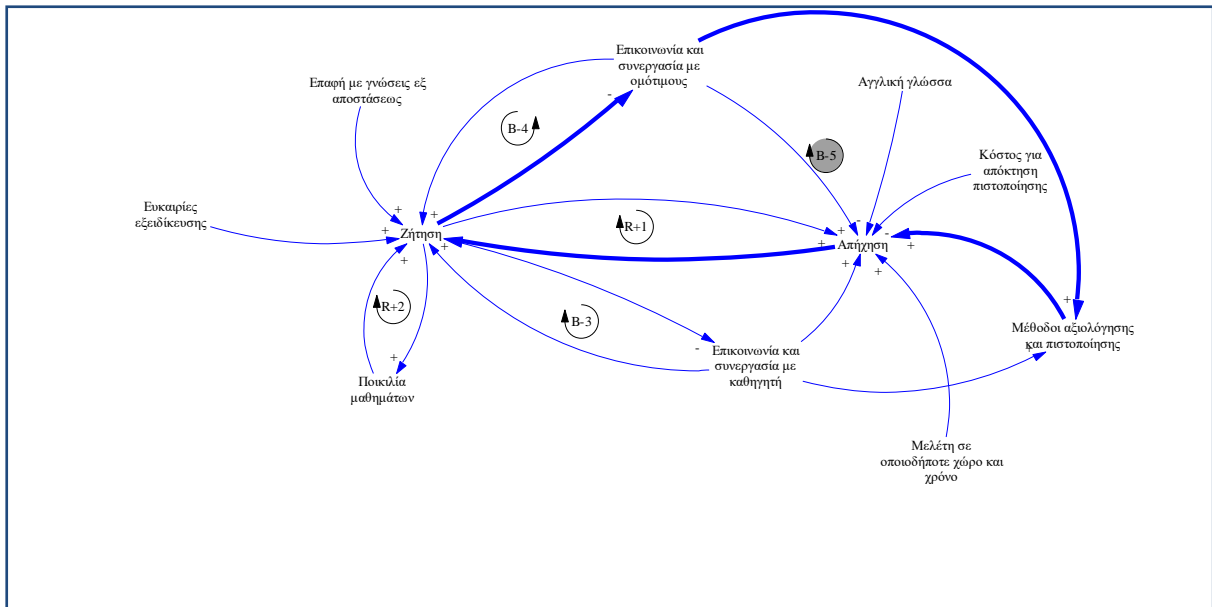
**Γράφημα 14 Διάγραμμα συνέντευξης 2**

Αρχικά, παρατηρείται πως η «Ζήτηση» και η «Απήχηση» είναι δύο μεταβλητές που σχηματίζουν θετικό βρόχο ανατροφοδότησης μεταξύ τους (R+1), με αποτέλεσμα οι μεταβλητές που επηρεάζουν άμεσα το ένα στοιχείο να επηρεάζουν και το άλλο είτε άμεσα είτε έμμεσα.

Με μια πρώτη μελέτη του διαγράμματος εμφανίζονται οι μεταβλητές που παίζουν σημαντικό ρόλο από την πλευρά του συμμετέχοντα στα MOOCs αλλά και οι σχέσεις που αναπτύσσουν μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα, η επικοινωνία και η συνεργασία με τον καθηγητή αλλά και τους ομότιμους σχηματίζουν αρνητικούς βρόχους ανατροφοδότησης (B-3, B-4) με τη ζήτηση, δείχνοντας τη σπουδαία θέση που κατέχουν στην επιτυχία των μαθημάτων αυτών, από την πλευρά του μαθητή.

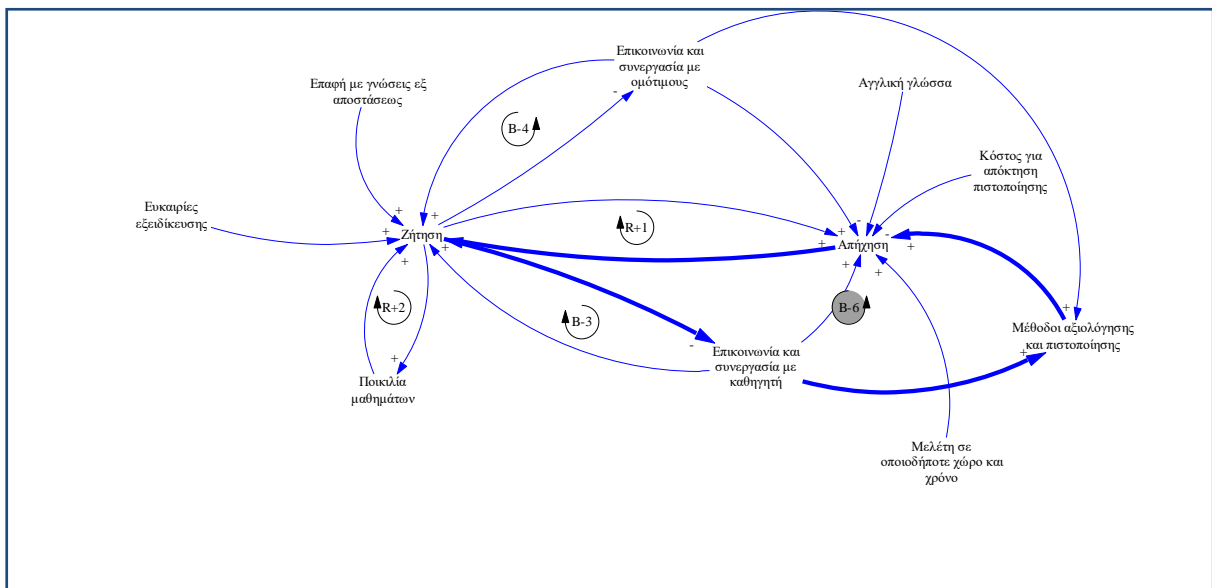
Στη συνέχεια, παρατηρούνται πως οι μεταβλητές «Νέες γνώσεις», «Ποικιλία μαθημάτων», «Ευκαιρία για μεγαλύτερη εξειδίκευση», «Μελέτη σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο» παρουσιάζουν θετικό πρόσημο τόσο στη ζήτηση όσο και στην απήχηση των MOOCs.

Από την άλλη, οι μεταβλητές «Κόστος για την απόκτηση πιστοποίησης», «Αγγλική γλώσσα», «Μέθοδοι αξιολόγησης και πιστοποίησης» παρουσιάζουν αρνητικό πρόσημο στη ζήτηση αλλά και στην απήχηση των MOOCs.



Γράφημα 15 Διάγραμμα συνέντευξης 2 με επισημασμένο το βρόχο B-5

Μελετώντας πιο προσεκτικά το διάγραμμα, εμφανίζονται νέοι βρόχοι ανατροφοδότησης που συνδέουν περισσότερες από μία μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα, ο αρνητικός βρόχος B-5 συνδέει τις μεταβλητές της απήχησης, της ζήτησης, της συνεργασίας και επικοινωνίας με ομότιμους και των μεθόδων αξιολόγησης και πιστοποίησης. Η σχέση αυτή οδηγεί στο συμπέρασμα πως η ζήτηση και η απήχηση των MOOCs μπορεί να επηρεαστεί διπλά από τους τρόπους αξιολόγησης και πιστοποίησης. Επίσης η επικοινωνία και η συνεργασία με τους ομότιμους μπορεί να μην επηρεάζεται άμεσα από τις μεθόδους αξιολόγησης και πιστοποίησης, αλλά επηρεάζεται έμμεσα μέσα από την παρέμβαση των υπόλοιπων μεταβλητών του βρόχου.



Γράφημα 16 Διάγραμμα συνέντευξης 2 με επισημασμένο το βρόχο B-6

Αντίστοιχος βρόχος (B-6) σχηματίζεται και με τη συνεργασία και επικοινωνία με τον καθηγητή, δείχνοντας πόσο σημαντικό είναι για έναν μαθητή να έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και να συνεργάζεται τόσο με τους καθηγητές του όσο και με τους συμμαθητές του, ειδικά σε θέματα αξιολόγησης αλλά και πιστοποίησης παρακολούθησης.

Τέλος, και από τις δύο συνεντεύξεις συμμετεχόντων σε μαθήματα MOOCs, γίνονται φανερά τα στοιχεία που επηρεάζουν την άποψη των μαθητών πάνω στα MOOCs. Συγκρίνοντας και τις δύο συνεντεύξεις των συμμετεχόντων γίνεται εύκολα αντιληπτό πως τα MOOCs δίνουν πολλές δυνατότητες σε όποιον ενδιαφέρεται να αποκτήσει νέες γνώσεις και μεγαλύτερη εξειδίκευση, ειδικά πάνω σε τομείς που δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι στον τόπο κατοικίας του.

Επίσης η δυνατότητα παρακολούθησης και μελέτης σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο ο καθένας επιθυμεί, φαίνεται να επηρεάζει πολύ την άποψη των συμμετεχόντων, μιας και οι συνθήκες της καθημερινότητας δεν επιτρέπουν εύκολη πρόσβαση σε μαθήματα δια ζώσης που προσφέρουν διάφορα πανεπιστήμια.

Εντύπωση προκαλεί το γεγονός πως παρόλο που ο ένας συμμετέχοντας πλήρωσε για να παρακολουθήσει κάποιο μάθημα ενώ ο άλλος όχι, οι απόψεις τους παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες και συμφωνούν στις μεταβλητές που παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

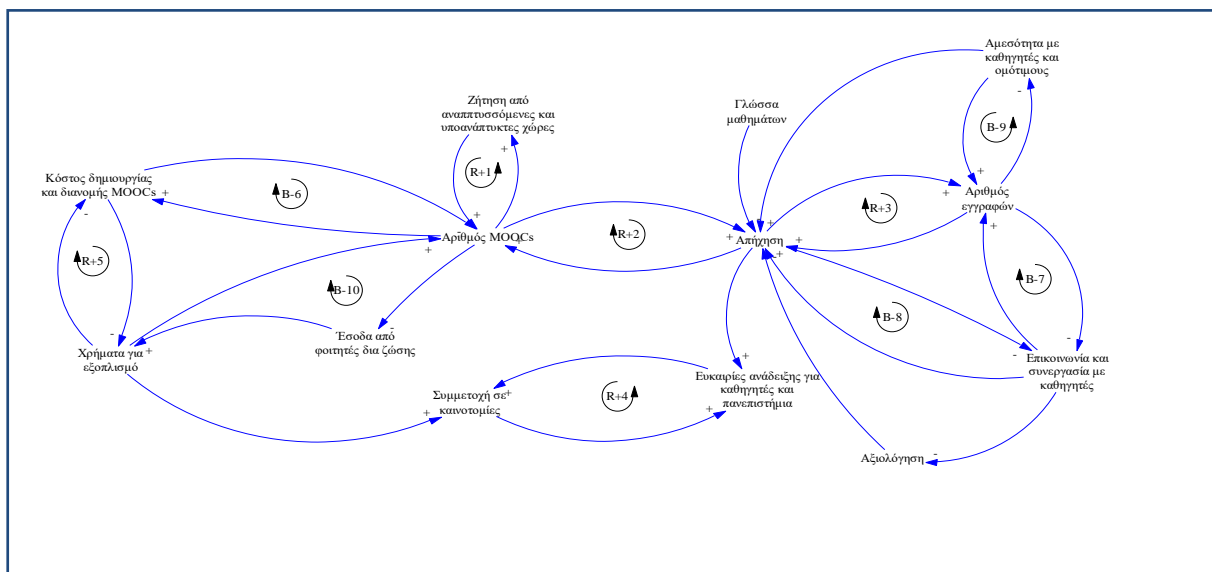
Συνοψίζοντας και συγκρίνοντας τις απόψεις των δύο συμμετεχόντων με το αρχικό διάγραμμα που προέκυψε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, γίνεται φανερό πως το αρχικό διάγραμμα είναι περισσότερο πολύπλοκο σε σχέση με τα υπόλοιπα. Οι μαθητές παρουσιάζουν την άποψή τους από τη μεριά των συμμετεχόντων χωρίς να αναφέρουν πολλές μεταβλητές που για τα πανεπιστήμια αλλά και για τους καθηγητές είναι σημαντικά και κρίσιμα.

Από την άλλη οι μεταβλητές που αναφέρονται από την πλευρά των συμμετεχόντων, δείχνουν να απασχολούν και τους ερευνητές του θέματος μιας και πολλές μεταβλητές εμφανίζουν κοινές σχέσεις σε όλα τα διαγράμματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η συνεργασία κι επικοινωνία με τον καθηγητή αλλά και τους ομότιμους. Σε όλα τα διαγράμματα εμφανίζει αρνητικούς βρόχους με τις μεταβλητές που συνδέεται, οδηγώντας στο συμπέρασμα πως πρέπει να μελετηθούν περισσότερο αλλά και να ανακαλυφθούν τρόποι αντιμετώπισης των προβλημάτων που δημιουργούν. Αντίστοιχα και το κόστος είναι ένα στοιχείο που δείχνει να απασχολεί σημαντικά τόσο τους μαθητές όσο και τους μελετητές των MOOCs.

Από τη μελέτη των συνεντεύξεων αλλά και τη σύγκρισή τους τόσο μεταξύ τους όσο και με το αρχικό διάγραμμα, φαίνεται πως είναι πολύ σημαντικό να συνεχιστούν οι έρευνες πάνω στα MOOCs και να μελετηθούν προσεκτικά οι απόψεις όλο και περισσότερων συμμετεχόντων, με σκοπό να μελετηθούν και να επιλυθούν τα προβλήματα που εμφανίζονται.

### 5.3 Συνέντευξη 3

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις δύο πανεπιστημιακών καθηγητών.



Γράφημα 17 Διάγραμμα συνέντευξης 3

Μελετώντας αρχικά, το διάγραμμα που προέκυψε από τη συνέντευξη με τον πρώτο καθηγητή, παρατηρείται πως οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν πολλές διαφορές σε σύγκριση με το αρχικό διάγραμμα που προέκυψε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας. Παρατηρείται επίσης, πως οι σχέσεις που σχηματίζονται μεταξύ των μεταβλητών αυτών έχουν τόσο θετικά όσο και αρνητικά πρόσημα.

Πιο συγκεκριμένα, γίνεται εύκολα φανερό πως ο αριθμός των MOOCs και η απήχηση τους σχηματίζουν θετικό βρόχο ανατροφοδότησης (R+2), αποδεικνύοντας την επίδραση της μιας μεταβλητής πάνω στην άλλη. Θετικός βρόχος ανατροφοδότησης (R+1) παρατηρείται και στη σχέση του αριθμού των MOOCs με τη ζήτηση από υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες, μιας και όσο μεγαλώνει η ζήτηση τόσο θα μεγαλώνει και ο αριθμός των μαθημάτων, αλλά και όσο θα μεγαλώνει ο αριθμός των μαθημάτων η ζήτηση από υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες θα αυξάνεται.



Συνεχίζοντας τη μελέτη του διαγράμματος, παρατηρείται πως υπάρχουν πολλές σχέσεις που σχηματίζουν θετικό πρόσημο όπως είναι η σχέση της απήχησης με τον αριθμό των εγγραφών στα μαθήματα (R+3), όπου γίνεται αντιληπτό πως οι δύο μεταβλητές αυτές αλληλεπιδρούν ενισχυτικά μεταξύ τους.

Από την άλλη όμως εμφανίζονται και σχέσεις με χαρακτήρα ισορροπίας, με αρνητικό πρόσημο στη σχέση τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το κόστος δημιουργίας και διανομής των MOOCs (B-6) καθώς και τα έσοδα από τη φυσική παρουσία των φοιτητών στα πανεπιστήμια.

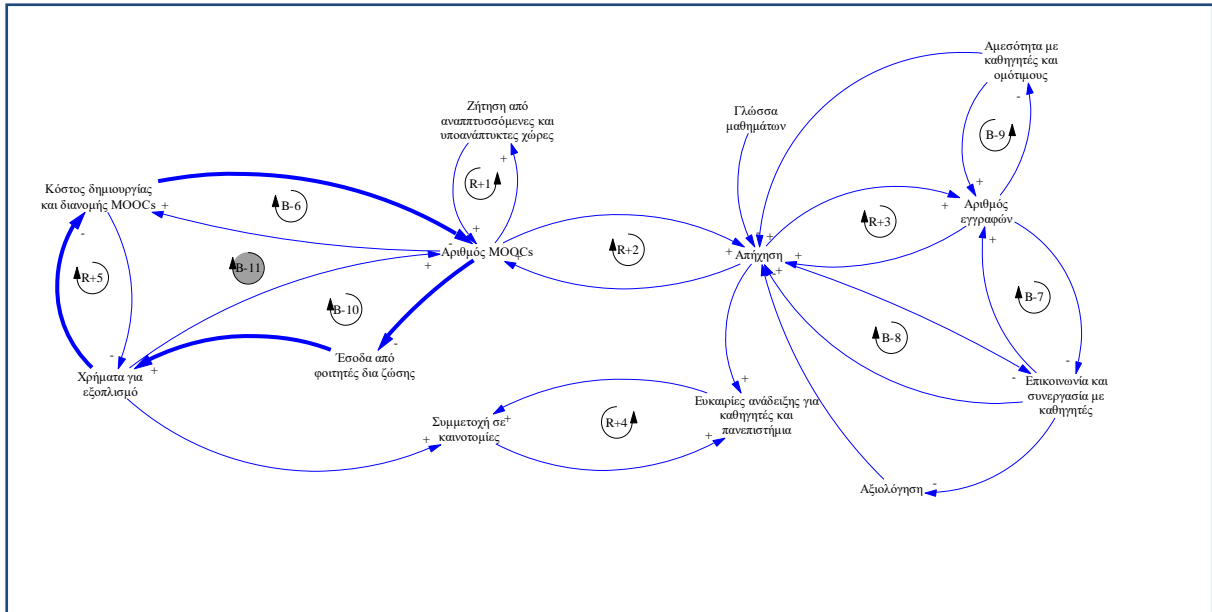
Οι σχέσεις που μελετήθηκαν έως τώρα, παρουσιάζουν απόλυτη ταύτιση με τις αντίστοιχες σχέσεις του αρχικού διαγράμματος, αποδεικνύοντας πως οι απόψεις των ειδικών πάνω στα συγκεκριμένα στοιχεία ταυτίζονται.

Στη συνέχεια, εμφανίζονται όμως σχέσεις και μεταβλητές που μπορεί να συμφωνούν έμμεσα, να παρουσιάζουν κάποια κοινά στοιχεία ή ακόμη και να είναι τελείως διαφορετικές με τις σχέσεις του αρχικού διαγράμματος.

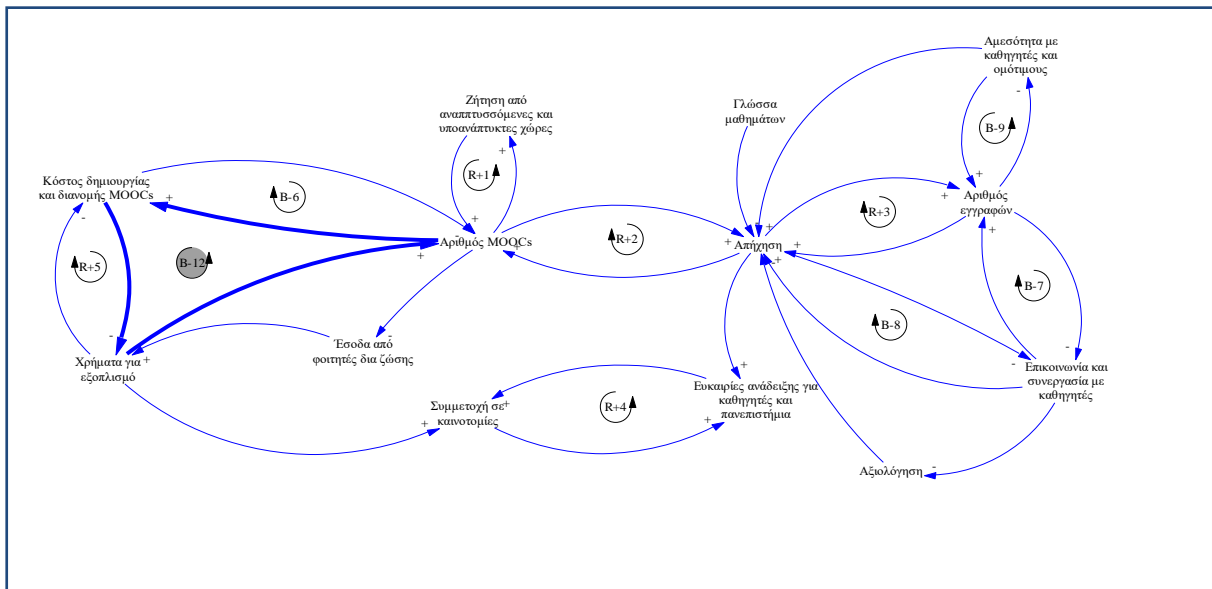
Πιο συγκεκριμένα, εμφανίζεται μία νέα μεταβλητή, «τα χρήματα για εξοπλισμό», που φαίνεται να έχουν μεγάλη σημασία για το συνεντευξιαζόμενο, μιας και σχηματίζουν σχέσεις τόσο με το κόστος δημιουργίας και διανομής MOOCs (R+5) όσο και με τον αριθμό των MOOCs, όχι άμεσα, αφού μέσα στη σχέση αυτή υπάρχει και η μεταβλητή των εσόδων από τη φυσική παρουσία των φοιτητών (B-10).

Η διαφορετική αυτή μεταβλητή «χρήματα για εξοπλισμό» επηρεάζει θετικά κι άλλες μεταβλητές όπως είναι η συμμετοχή σε καινοτομίες η οποία με τη σειρά της δημιουργεί θετικό βρόχο ανατροφοδότησης (R+4) με τη μεταβλητή «ευκαιρίες ανάδειξης για καθηγητές και πανεπιστήμια», ο οποίος στο αρχικό διάγραμμα δεν εμφανίζεται.

Μια ακόμη νέα μεταβλητή που παρουσιάζεται είναι η «αμεσότητα με καθηγητές και ομότιμους», όπου δείχνει να παίζει σημαντικό ρόλο στον αριθμό των εγγραφών (B-9). Αντίστοιχο ρόλο διαδραματίζει και η επικοινωνία και συνεργασία με τους καθηγητές(B-7), όπως και η γλώσσα των μαθημάτων που εμφανίζει αρνητικό πρόσημο στην απήχηση τους.

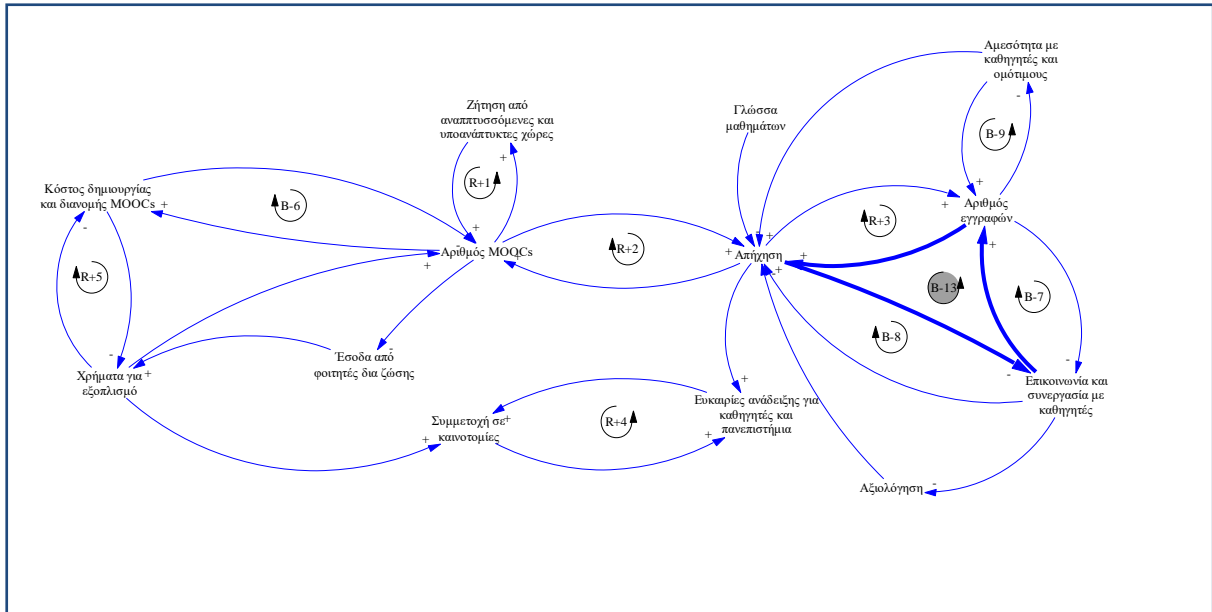


Γράφημα 18 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-11

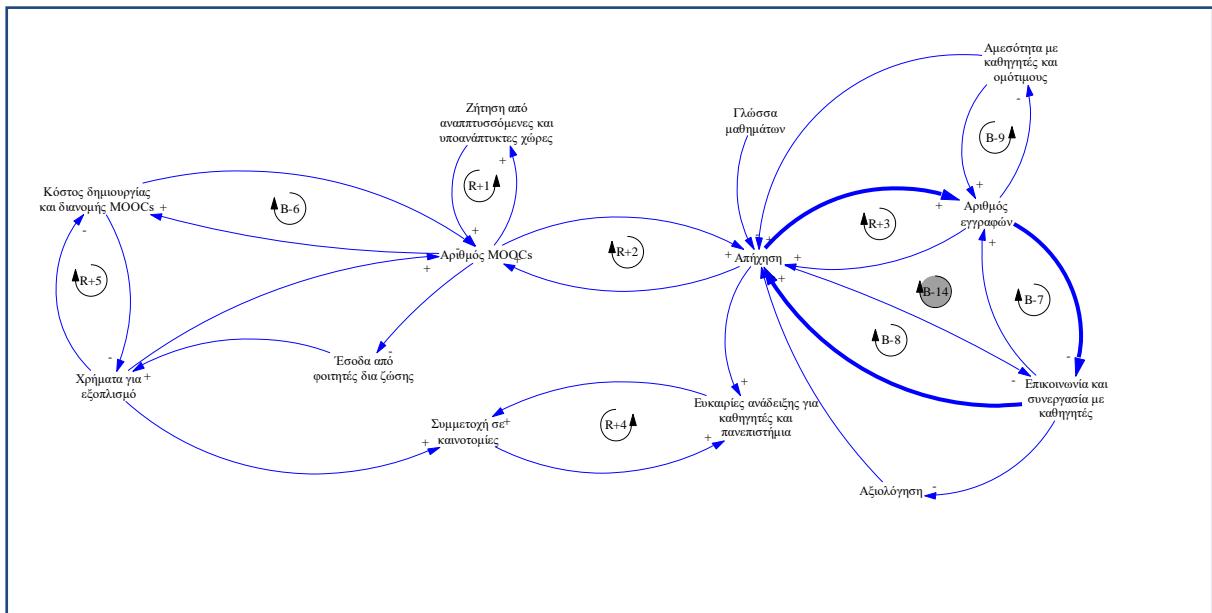


Γράφημα 19 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-12

Μελετώντας πιο προσεκτικά το διάγραμμα, παρατηρείται πως σχηματίζονται και βρόχοι ανατροφοδότησης ανάμεσα σε περισσότερες από μια μεταβλητές. Αρχικά ο αριθμός των MOOCs, τα έσοδα από φυσική παρουσία των φοιτητών, τα χρήματα για εξοπλισμό και το κόστος δημιουργίας και διανομής MOOCs σχηματίζουν αρνητικό βρόχο (B-11) δείχνοντας την μεγάλη σημασία που έχουν πάνω στα MOOCs, αφού η επίδρασή τους είναι πολλαπλή. Είτε αναπτύσσοντας απευθείας σχέσεις μεταξύ τους είτε μεσολαβώντας και άλλες μεταβλητές. Παρόμοια στοιχεία προκύπτουν και από το βρόχο B-12.



Γράφημα 20 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-13



Γράφημα 21 Διάγραμμα συνέντευξης 3 με επισημασμένο το βρόχο B-14

Αντίστοιχα, δημιουργούνται οι αρνητικοί βρόχοι B-13 και B-14, δείχνοντας τη μεγάλη σημασία που έχει η επικοινωνία και η συνεργασία με τους καθηγητές, έτσι ώστε να λειτουργήσει καλύτερα το σύστημα των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η εκτίμηση αυτή συμφωνεί απόλυτα με τα δεδομένα που προέκυψαν μετά τη μελέτη της βιβλιογραφίας, παρουσιάζοντας ένα ακόμη κοινό στοιχείο των απόψεων των μελετητών με αυτές των πανεπιστημιακών καθηγητών.

Τέλος, η συνέντευξη ενός πανεπιστημιακού καθηγητή δείχνει πολλά κοινά στοιχεία τόσο με το διάγραμμα της βιβλιογραφικής μελέτης, όσο και με τις απόψεις των συμμετεχόντων στα



προέκυψε από την προηγούμενη συνέντευξη με τον πανεπιστημιακό καθηγητή. Αυτόματα προκύπτουν και οι διαφορές που εμφανίζονται με τα διαγράμματα των συνεντεύξεων των συμμετεχόντων μαθητών στα MOOCs.

Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμός MOOCs σχηματίζει θετικό βρόχο με την απήχηση των μαθημάτων (R+5), δείχνοντας την ενισχυτική σχέση που αναπτύσσουν μεταξύ τους. Από την άλλη, η απήχηση σχηματίζει αρνητικό βρόχο ανατροφοδότησης (B-2) με την επικοινωνία και συνεργασία με τους καθηγητές, τονίζοντας για ακόμη μία φορά την τεράστια σημασία που έχει η επικοινωνία τόσο για τους καθηγητές όσο και για τους μαθητές. Είναι μια μεταβλητή που εμφανίζεται σε όλα τα διαγράμματα, οδηγώντας στο συμπέρασμα πως ο ρόλος της είναι κρίσιμος και πως θα πρέπει να βρεθεί τρόπος να διορθωθεί.

Επιπρόσθετα, η επικοινωνία και η συνεργασία με τον καθηγητή, όπως και η αμεσότητα επηρεάζουν και τον αριθμό των συμμετεχόντων σχηματίζοντας αρνητικούς βρόχους ανατροφοδότησης (B-3, B-4), δείχνοντας και πάλι την τεράστια σημασία τους στην παρακίνηση των ενδιαφερομένων να εγγραφούν στα MOOCs.

Επίσης, κοινές μεταβλητές με τα υπόλοιπα διαγράμματα, οι οποίες παρουσιάζουν ενισχυτικό χαρακτήρα απέναντι στην απήχηση των μαθημάτων είναι η δυνατότητα μελέτης σε οποιοδήποτε χώρο και χρόνο όπως τα ποσοστά ολοκλήρωσης. Οι μεταβλητές αυτές δείχνουν να έχουν θετικό αντίκτυπο αλλά και να θεωρούνται μεγάλα πλεονεκτήματα των MOOCs τόσο για τους μελετητές, τους συμμετέχοντες όσο και για τους καθηγητές.

Η αξιολόγηση επίσης, σχηματίζει για ακόμη μια φορά θετικό βρόχο με την απήχηση (R+1). Όπως και στις προηγούμενες συνεντεύξεις, έτσι και εδώ η αξιολόγηση παίζει σημαντικό ρόλο αφού όσο πιο σωστά και αντικειμενικά πραγματοποιείται τόσο μεγαλύτερο πλεονέκτημα θεωρείται για την απήχηση των MOOCs.

Τέλος, ακόμη μια κοινή μεταβλητή που επηρεάζεται από την απήχηση των μαθημάτων, είναι οι ευκαιρίες ανάδειξης για τους καθηγητές και τα πανεπιστήμια. Συνοπτικά, παρατηρείται πως η μεταβλητή αυτή, δείχνει να έχει μεγάλη σημασία για τους μελετητές αλλά και για τους πανεπιστημιακούς καθηγητές, αφού εμφανίζεται στα διαγράμματα αυτών. Στα διαγράμματα που προκύπτουν από τις συνεντεύξεις των μαθητών, δεν εμφανίζονται καν, δείχνοντας πως είναι ένα θέμα που ίσως δεν τους απασχολεί στην άποψή τους για τα MOOCs.

Συνεχίζοντας τη μελέτη του διαγράμματος, εντύπωση προκαλούν οι νέες μεταβλητές και σχέσεις που εμφανίζονται. Αρχικά, η προσφορά των MOOCs σε υποανάπτυκτες και

αναπτυσσόμενες περιοχές απουσιάζει και αντικαθίσταται από την προσφορά σε απομακρυσμένες περιοχές. Ο λόγος είναι, πως από τη συνέντευξη προέκυψαν στοιχεία τα οποία αφορούσαν τον ελλαδικό χώρο και τα πανεπιστήμια της χώρας. Παρόλα αυτά όμως, η σχέση εμφανίζει το ίδιο πρόσημο, σχηματίζοντας μια ακόμη ενισχυτική σχέση με την απήχηση των μαθημάτων (R+6).

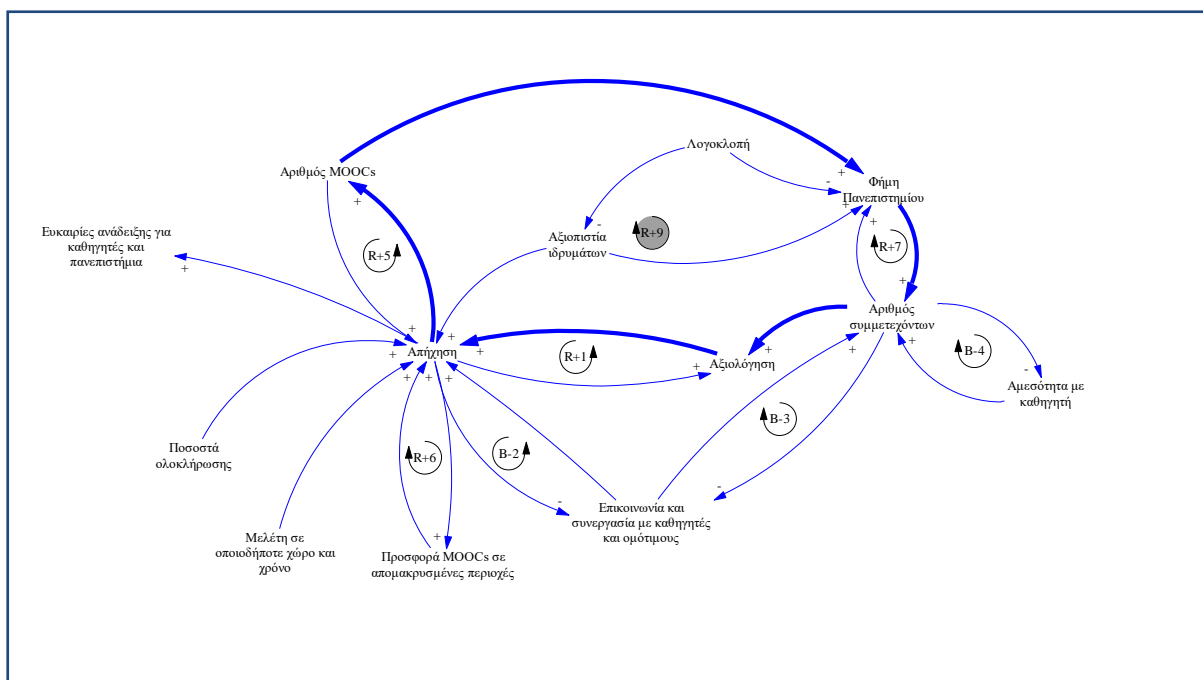
Ακόμη, σημαντικό ρόλο στην απήχηση, εμφανίζει η αξιοπιστία των ιδρυμάτων που προσφέρουν τα MOOCs, μια μεταβλητή που εμφανίζεται για πρώτη φορά στα διαγράμματα και σχηματίζει αρνητικό πρόσημο. Μέσα από την συνέντευξη αυτή, προέκυψε η άποψη πως η αξιοπιστία των ιδρυμάτων μπορεί να αποτελέσει πολύ σημαντικό παράγοντα στην απήχηση. Πιο συγκεκριμένα, όσο καλύτερη είναι η αξιοπιστία των ιδρυμάτων τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η απήχηση των μαθημάτων που προσφέρει. Στο σημείο αυτό όμως προέκυψε και ένα ερώτημα που ίσως χρειάζεται περαιτέρω μελέτη, κατά πόσο γίνεται σωστός έλεγχος των ιδρυμάτων αυτών, έτσι ώστε να θεωρούνται και αξιόπιστα τα μαθήματα που προσφέρουν.

Μια ακόμη διαφορά με τα υπόλοιπα διαγράμματα, είναι η σχέση που προκύπτει από την αξιολόγηση των μαθημάτων και τον αριθμό των συμμετεχόντων. Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα διαγράμματα, στο συγκεκριμένο, προέκυψε η άποψη πως όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των μαθητών, τόσο πιο αξιόπιστη θα είναι και η αξιολόγηση. Η άποψη αυτή στηρίχτηκε καθαρά στη θεωρία της στατιστικής, δηλαδή, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των μαθητών τόσο καλύτερα θα είναι τα αποτελέσματα, στατιστικά. Η σχέση αυτή έρχεται σε αντίθεση με προηγούμενες οι οποίες υποστήριζαν πως η αξιολόγηση επηρεάζεται με αρνητική σχέση από τον αριθμό των μαθητών, διότι μειώνεται η προσωπική επαφή και επικοινωνία.

Επίσης δεν μπορεί να παραληφθεί η λογοκλοπή, μεταβλητή που επηρεάζει αρνητικά τόσο την αξιοπιστία των ιδρυμάτων, όσο και τη φήμη τους, μια ακόμη νέα μεταβλητή στο διάγραμμα αυτό.

Η νέα αυτή μεταβλητή, η φήμη των πανεπιστημίων επηρεάζεται αλλά και επηρεάζει άλλες μεταβλητές αποδεικνύοντας τη μεγάλη σημασία που έχει για το σύστημα των MOOCs. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται πως ο αριθμός των MOOCs έχει θετική επίδραση, αλλά και ο αριθμός των συμμετεχόντων όπου σχηματίζουν θετικό βρόχο ανατροφοδότησης (R+7), αφού αλληλεπιδρούν.





**Γράφημα 24** Διάγραμμα συνέντευξης 4 με επισημασμένο το βρόχο R+9

Αντίστοιχα σχηματίζεται και ο θετικός βρόχος ανατροφοδότησης R+9, δείχνοντας πως η αξιολόγηση έχει ενισχυτικό ρόλο στο σύστημα των MOOCs και η επίδρασή της είναι μεγάλη.

Συμπερασματικά, γίνεται φανερό πως το διάγραμμα που σχηματίζεται από την τελευταία συνέντευξη με καθηγητή πανεπιστημίου, παρουσιάζει πολλά κοινά με το αρχικό διάγραμμα που προέκυψε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, αλλά και με το διάγραμμα της συνέντευξης του πρώτου πανεπιστημιακού καθηγητή. Από την άλλη, παρατηρούνται κάποιες διαφορές με τα διαγράμματα των δύο συμμετεχόντων στα μαθήματα.

Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται πως οι απόψεις των καθηγητών εμφανίζουν πολλά κοινά, δίνοντας μεγάλη σημασία τόσο στην ανάδειξη των καθηγητών μέσα από την προσφορά αυτών των μαθημάτων, όσο και στην ανάδειξη των πανεπιστημίων. Στην πραγματοποίηση αυτού βέβαια, σημαντικό ρόλο για τον τελευταίο συνεντευξιαζόμενο, παίζει ο έλεγχος των ιδρυμάτων αυτών, έτσι ώστε να αποκτούν και τα μαθήματά τους την αντίστοιχη εγκυρότητα.

Τέλος, τονίζονται τα θετικά στοιχεία που προσφέρουν τα MOOCs, όπως είναι η προσφορά μόρφωσης σε περιοχές που δεν έχουν τη δυνατότητα να το κάνουν δια ζώσης. Είτε αφορά απομακρυσμένες περιοχές της Ελλάδας, είτε υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες όλου του κόσμου.



## 5.5 Συμπεράσματα συνεντεύξεων

Μετά το τέλος των συνεντεύξεων, ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν τα συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν από τη μελέτη καθώς και τη σύγκρισή τους, τόσο των απόψεων των συνεντευξιζόμενων όσο και όλων των συνεντεύξεων με το αρχικό διάγραμμα που προέκυψε από τη μελέτη της βιβλιογραφίας.

Πιο συγκεκριμένα, παρατηρώντας τις μεταβλητές που εμφανίζονται σε όλα τα διαγράμματα, γίνεται φανερό πως οι μεταβλητές της ζήτησης και της απήχησης εμφανίζονται παντού, αποδεικνύοντας πως έχουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Επίσης, γίνεται εύκολα αντιληπτό πως στο αρχικό διάγραμμα υπάρχουν πολλές ομοιότητες με όλα τα υπόλοιπα, μιας και οι αναλύσεις των μελετητών καλύπτουν το μεγαλύτερο εύρος των απόψεων που παρουσιάστηκαν από τους συνεντευξιζόμενους είτε καθηγητές είτε συμμετέχοντες ως μαθητές στα MOOCs. Από την άλλη όμως, είναι φανερό πως η πλευρά των καθηγητών έχει κάποιες έντονες διαφορές με αυτή των μαθητών.

Αρχικά, από τη μελέτη των συνεντεύξεων, φαίνεται πως οι καθηγητές ενδιαφέρονται πολύ και σχολιάζουν μεταβλητές και στοιχεία που μπορούν να επηρεάσουν τόσο την ανάδειξη και τη φήμη του πανεπιστημιακού ιδρύματος που προσφέρει τα MOOCs όσο και των ίδιων ως καθηγητές τέτοιων μαθημάτων. Στοιχεία που παρόλο που βρίσκονται στο αρχικό διάγραμμα, απουσιάζουν από τις συνεντεύξεις των μαθητών, δείχνοντας πως ίσως είναι στοιχείο που δεν τους επηρεάζει.

Αντίστοιχο συμπέρασμα μπορεί να εξαχθεί και από το γεγονός πως οι καθηγητές όπως και οι ερευνητές που μελετήθηκαν στη βιβλιογραφία, ενδιαφέρονται έντονα για το οικονομικό σκέλος των MOOCs, είτε αυτό αφορά το κόστος δημιουργίας και διανομής τους προς το κοινό, είτε αφορά τη μείωση των εσόδων από φοιτητές που εγγράφονται για παρακολούθηση δια ζώσης. Η τελευταία αυτή μεταβλητή, ενώ για τα πανεπιστημιακά ιδρύματα δείχνει να αποτελεί ίσως ένα μειονέκτημα, για τους μαθητές αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα, αφού τους δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθήσουν μεγάλη ποικιλία μαθημάτων από απόσταση και χωρίς το κόστος της φοιτητικής ζωής σε κάποιο πανεπιστήμιο.

Από την άλλη, ιδιαίτερο προβληματισμό για τους μαθητές, αποτελεί το γεγονός πως, τα περισσότερα μαθήματα προσφέρονται μόνο στην αγγλική γλώσσα, οπότε προϋποθέτει άριστη γνώση της, καθώς επίσης και το γεγονός πως για την απόκτηση πιστοποίησης

απαιτείται η καταβολή χρηματικού αντιτίμου. Γεγονός που έρχεται σε σύγκρουση με την αρχική ιδέα δημιουργίας των MOOCs, τα οποία δημιουργήθηκαν με σκοπό να προσφέρεται δωρεάν γνώση σε όποιον το επιθυμεί.

Η ιδέα αυτή μπορεί να αποτελεί επανάσταση στον τομέα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δεν παύει όμως να βρίσκει διαρκώς εμπόδια. Μπορεί να είναι πλέον εύκολο και για τις πιο απομακρυσμένες περιοχές ή ακόμη και υποανάπτυκτες περιοχές του κόσμου να έχουν τη δυνατότητα της μόρφωσης, κάποιιοι παράγοντες όπως η γλώσσα των μαθημάτων καθώς και το κόστος για την απόκτηση πιστοποίησης να αποτελούν σημαντικά εμπόδια.

Επίσης, μεγάλη εντύπωση προκαλεί το γεγονός πως η επικοινωνία και συνεργασία με καθηγητές είναι μια μεταβλητή που εμφανίζεται τόσο στο αρχικό διάγραμμα, όσο και σε όλες τις συνεντεύξεις. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως είναι ένας παράγοντας που δημιουργεί προβλήματα, μειώνει την αμεσότητα στην επικοινωνία και ενδιαφέρει τόσο τους μαθητές που συμμετέχουν όσο και τους καθηγητές. Μπορεί ο μεγάλος αριθμός εγγραφών να αποτελεί ένα θετικό παράγοντα και να αυξάνει την απήχησή τους, στο κομμάτι της επικοινωνίας αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα, αφού όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των εγγραφών τόσο πιο δύσκολη γίνεται η άμεση επικοινωνία με τον καθηγητή.

Τέλος, ενδιαφέρον προκαλεί μια μεταβλητή που εμφανίστηκε στη συνέντευξη ενός καθηγητή πανεπιστημίου και η οποία δεν εμφανίζεται σε κανένα άλλο διάγραμμα. Η μεταβλητή αυτή αφορά την αξιοπιστία των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων που προσφέρουν τα MOOCs καθώς και τον έλεγχο που υπόκεινται αυτά. Είναι ένας παράγοντας που ίσως θα πρέπει να αποτελέσει το έναυσμα για περισσότερη έρευνα, μιας και δείχνει να αποτελεί σημαντικό κομμάτι στην επίδραση των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Συμπερασματικά, η δημιουργία και προσφορά των MOOCs αποτελεί ένα επαναστατικό κομμάτι στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, παρουσιάζοντας πολλά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα τα οποία θα πρέπει να μελετηθούν σε βάθος. Μέσα από την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων, καθώς και την ανάλυσή τους έγινε μία πρώτη προσπάθεια μελέτης της ποιοτικής συμπεριφοράς των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση μέσα από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Σίγουρα αποτελεί απλώς την αρχή και το έναυσμα για περισσότερη και βαθύτερη μελέτη.

## 6. Συμπεράσματα και μελλοντικές κατευθύνσεις της έρευνας

Τα τελευταία χρόνια τα MOOCs αποτελούν πόλο έλξης πολλών ερευνητών, μιας και αποτελούν μια εκπαιδευτική καινοτομία στον τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης. Μετά τη μελέτη της βιβλιογραφίας παρατηρήθηκε πως ίσως τα MOOCs να μην έχουν μελετηθεί με μια μέθοδο που να τα μελετά σε σύγκριση με ολόκληρο το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι να μελετήσει τη συμπεριφορά των MOOCs στο σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης μέσα από αιτιατές σχέσεις, δηλαδή τι επηρεάζουν, από τι επηρεάζονται και ποια μπορεί να είναι η εξέλιξή τους μέσα στο χρόνο. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι τα System Dynamics και τα συμπεράσματα που προέκυψαν έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Πιο συγκεκριμένα, από τη μελέτη της βιβλιογραφίας παρατηρήθηκε πως, γίνεται προσπάθεια να ερευνηθεί σε βάθος το θέμα των MOOCs, δίνοντας βάση στη διόρθωση και στη βελτίωση των προβλημάτων, τεχνικών ή όχι, που εμφανίζονται. Παράλληλα, εμφανίζεται η ανάγκη να δοθεί έμφαση στις παιδαγωγικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε ο μαθητής να είναι πάντα το επίκεντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης καθώς και της συνεργασίας τόσο με τους ομότιμους όσο και με τους καθηγητές. Δείχνει απαραίτητη η κάλυψη της ανάγκης αυτής χωρίς βέβαια να υποβαθμίζεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού ως καθοδηγητή των συμμετεχόντων.

Επιπρόσθετα, η τεράστια απήχηση και η όλο και αυξανόμενη ζήτηση των MOOCs δείχνει πως η εποχή των παραδοσιακών, μετωπικών μεθόδων διδασκαλίας έχει πλέον περάσει και πλέον αναζητούνται διαρκώς καινούργιες μέθοδοι που στόχο έχουν να παρέχουν ανώτατη εκπαίδευση σε οποιονδήποτε το επιθυμεί, χωρίς κόστος. Βέβαια, γίνεται μια προσπάθεια τα μαθήματα αυτά να εφαρμοστούν ακόμη και στις χαμηλότερες βαθμίδες εκπαίδευσης όπως η πρωτοβάθμια, μιας και μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων ανήκουν στο επάγγελμα του δασκάλου.

Μετά την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων και τη δημιουργία των αντίστοιχων CLDs καθώς και τη σύγκρισή τους, παρατηρήθηκε πως οι μεταβλητές που εμφανίζονται πιο συχνά και που δείχνουν να επηρεάζουν και να επηρεάζονται περισσότερο, είναι η απήχηση αλλά και η ζήτηση των MOOCs, αποδεικνύοντας το σπουδαίο ρόλο που παίζουν στη συμπεριφορά τους μέσα στο σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Πολύ ενδιαφέρον στοιχείο αποτελεί το γεγονός πως οι απόψεις των συνεντευξιαζόμενων δείχνουν να έχουν πολλά κοινά αλλά και πολλές διαφορές. Η σχέση του συνεντευξιαζόμενου με τα MOOCs δείχνει να επηρεάζει πολύ τα στοιχεία που αποκαλύπτει στη συνέντευξη. Πιο συγκεκριμένα, οι καθηγητές δείχνουν να ενδιαφέρονται για κάποια στοιχεία που αντίθετα οι μαθητές δεν αναφέρουν καν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η αναφορά της φήμης του πανεπιστημιακού ιδρύματος που προσφέρει τα MOOCs αλλά και του καθηγητή που τα διδάσκει. Είναι ένα στοιχείο που συζητήθηκε έντονα από τους συνεντευξιαζόμενους καθηγητές, σε αντίθεση με τους συνεντευξιαζόμενους μαθητές που δεν το ανέφεραν καν.

Αντίθετα, από την πλευρά των μαθητών παρουσιάστηκαν στοιχεία που έχουν να κάνουν περισσότερο με τα οφέλη που μπορούν να προσφέρουν τα MOOCs σε όποιον επιθυμεί να εγγραφεί και να τα παρακολουθήσει, καθώς και τα προβλήματα, κυρίως τεχνικά, που αντιμετώπισαν κατά τη διάρκεια της προσωπικής τους εμπειρίας στα μαθήματα αυτά.

Φυσικά, εμφανίστηκαν και πολλά κοινά στοιχεία που φάνηκε να ενδιαφέρουν έντονα τόσο τους μαθητές όσο και τους καθηγητές. Η συνεργασία και η επικοινωνία με τον καθηγητή ήταν από τα κυριότερα θέματα που συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεων από όλους τους ερωτηθέντες. Αντίστοιχα και το θέμα του κόστους αποτέλεσε πηγή εκτενούς συζήτησης, με διαφορετικές προσεγγίσεις βέβαια από την κάθε πλευρά.

Πέραν της σύγκρισης των συνεντεύξεων μεταξύ τους, πραγματοποιήθηκε και σύγκρισή τους με το αρχικό διάγραμμα. Είναι φανερό πως οι προσεγγίσεις των μελετητών προσπαθούν να καλύψουν το μεγαλύτερο μέρος των στοιχείων που απασχολούν τους συνεντευξιαζόμενους. Αυτό γίνεται εύκολα εμφανές από την παρατήρηση του αρχικού διαγράμματος, μιας και στο οποίο εμφανίζονται οι περισσότερες μεταβλητές που αναφέρονται στα διαγράμματα των συνεντεύξεων αποδεικνύοντας πως οι μελέτες και οι έρευνες δεν γίνονται μονόπλευρα, αλλά προσπαθούν να μελετήσουν το θέμα σφαιρικά αλλά και να ανακαλύψουν τρόπους να διορθώσουν τις δυσαρέσκεις που προκύπτουν από όλες τις πλευρές.

Τέλος, τα MOOCs ως μια καινοτόμα μέθοδος διδασκαλίας, δεν έχουν δοκιμαστεί αρκετά έτσι ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα και να υπάρξει ολοκληρωμένη άποψη γύρω από αυτά. Μέσα από την εργασία αυτή, έγινε απλά μια προσπάθεια μελέτης της συμπεριφορά των MOOCs μέσα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, αποτελώντας απλά την αρχή για περισσότερη έρευνα και μελέτη.

Συνεπώς, μελλοντικές κατευθύνσεις της έρευνας θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν περισσότερες συνεντεύξεις και κυρίως από διαφορετικό δείγμα ανθρώπων και όχι μόνο από ανθρώπους που έχουν άμεση σχέση με την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Με αυτό το τρόπο, θα δοθεί η ευκαιρία να μελετηθούν και άλλες προοπτικές (και γνώμες) σχετικά με το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και των MOOCs.

Περαιτέρω, τα διαγράμματα που δημιουργήθηκαν είναι ποιοτικά και δεν αποτυπώνουν τη μαθηματική συμπεριφορά του συστήματος. Ως αποτέλεσμα, το σύστημα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και τα MOOCs θα μπορούσαν να μελετηθούν με ποσοτικά μοντέλα System Dynamics. Για παράδειγμα, τα αιτιατά διαγράμματα που παρουσιάστηκαν στην παρούσα εργασία θα μπορούσαν να μετασχηματιστούν σε ποσοτικά διαγράμματα, επεκτείνοντας τις αιτιατές σχέσεις και αναπτύσσοντας εξισώσεις για να μελετηθεί- μέσω μαθηματικών προσομοιώσεων- η συμπεριφορά των διάφορων μοντέλων. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να φανεί η πιθανή συμπεριφορά των MOOCs στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, μέσα από διαφορετικές προοπτικές και να φανεί ποιες συμπεριφορές είναι κοινές σε όλα τα μοντέλα, ποιες διαφέρουν και κυρίως τους λόγους για τους οποίους διαφέρουν.

Επιπλέον, η αξία της παρούσας εργασίας θα μπορούσε να αυξηθεί από την εφαρμογή και διαφορετικών μεθοδολογιών για τη μελέτη των MOOCs. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσε να μελετηθεί ποια είναι τα στοιχεία που εμφανίζονται ως πιο σημαντικά, ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε.

Τέλος, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί περαιτέρω έρευνα με περαιτέρω εμβάθυνση σε ένα στοιχείο που εμφανίστηκε σε αρκετά διαγράμματα, τόσο στη βιβλιογραφία όσο και στις συνεντεύξεις. Η μεταβλητή αυτή αφορά το κατά πόσο τα πανεπιστημιακά ιδρύματα που προσφέρουν τα MOOCs έχουν την κατάλληλη πιστοποίηση και αξιοπιστία καθώς, ποιος είναι ο μηχανισμός ελέγχου αυτής της πιστοποίησης και αν έχουν περάσει από τους απαιτούμενους ελέγχους. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να ελεγχθεί σε μεγάλο βαθμό αν όντως τα μαθήματα που προσφέρουν πληρούν τα κριτήρια της ανώτατης εκπαίδευσης και αν όντως οι γνώσεις που προσφέρουν είναι αυτού του επιπέδου. Ιδιαίτερα, η χρήση της μεθόδου των System Dynamics θα επιτρέψει την ενσωμάτωση και ποιοτικών στοιχείων σε μαθηματικά μοντέλα (π.χ. θέματα νομικά, θέματα ποιότητας κτλ.). Προσφέρεται έτσι η δυνατότητα να προσομοιωθούν και να μελετηθούν διάφορες πολιτικές πάνω στους μηχανισμούς πιστοποίησης των MOOCs (και των ιδρυμάτων που τα προσφέρουν), και να φανούν πιθανά σημεία που δημιουργούν τις κατάλληλες προϋποθέσεις για έναν επαρκή έλεγχο και πιθανές

πολιτικές που έχουν αντίθετα από τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Τέλος με τη χρήση των System Dynamics δίνεται η δυνατότητα όλα αυτά τα αποτελέσματα να παρουσιαστούν σε κατάλληλους φορείς με έναν ενστικτώδη τρόπο, χωρίς να χρειάζονται τεχνικές ή μαθηματικές γνώσεις, που με τη σειρά τους κάνει πιο εύκολη τη δικαιολόγηση εάν και εφόσον μια από τις πολιτικές ελέγχου υιοθετηθεί.

## Βιβλιογραφία

- Admiraal, W., Huisman, B., & Pilli, O. (2015). Assessment in Massive Open Online Courses. *The Electronic Journal of e-Learning*, 13(4), σσ. 207-216.
- Baturay, M. H. (2015). An overview of the world of MOOCs. *ScienceDirect*, 174, σσ. 427-433.
- Billington, P., & Fronmueller, M. (2013). MOOCs and the Future of Higher Education. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 13(3/4).
- Billsberry, J. (2013). MOOCs: Fad or Revolution? *Journal of Management Education*, 37(6).
- Dolan, V. (2014). Massive Online Obsessive Compulsion: What are They Saying Out There About the Latest Phenomenon in Higher Education? *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(2).
- Finkle, T., & Masters, E. (2014, October). Do MOOCs pose a threat to higher education? *Research in Higher Education Journal*, 26.
- Ford, A. (1999). *Modeling the environment: an introduction to system dynamics models of environmental systems*. Island Press.
- Forrester, J. (1970). Urban dynamics. *Industrial Management Review*, 11(3), 67.
- Friedman, T. (2013, January 27). Revolution hits the Universities. *The New York Times*.
- Gameel, B. (2017, March 28). Learner Satisfaction with Massive Open Online Courses. *American Journal of Distance Education*.
- Guardia, L., Maina, M., & Sangra, A. (2013, May). MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective. *eLearning Papers*, 33.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2016). Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media ante the Cookie Monster. *Business Horizons*, 59(4), σσ. 441-450.
- Pappano, L. (2012, November 2). The Year of the MOOC. *The New York Times*.
- Patru, M., & Balaji, V. (2016). *Making Sense of MOOCs A Guide for Policy-Makers in Developing Countries*. UNESCO and Commonwealth of Learning.
- Pope, J. (2014, December 15). What are MOOCs Good For? *MIT Technology Review*(January/February 2015).
- Pruyt, E. (2013). *Small system dynamics models for big issues: triple jump towards a real-world complexity*. Delft: TUDelft.
- Quayyum, A. (2017). A Maturing View of MOOCs. *American Journal of Distance Education*, 31(2).
- Reich, J. (2015, January 2). Rebooting MOOC Research. Improve assessment, data sharing, and experimental design. *SCIENCE*, 347(6217).

- Senge, P. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Broadway Business.
- Senge, P. M. (2014). *The fifth discipline fieldbook: Strategies and tools for building a learning organization*. Crown Business.
- Sterman, J. (2000). *Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*. Boston: McGraw-Hill.
- Vardi, Y. (2012, November). Will MOOCs Destroy Academia? *Communication of the ACM*, 55(11), σ. 5.
- Καλογιαννάκης, Μ., & Παπαδάκης, Σ. (2014). MOOC (Massive Open Online Courses): Μια νέα πρόκληση στη σύγχρονη διαδικτυακή εκπαίδευση. *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*. Βόλος.
- Τσιάτσος, Θ.-Κ. (2015). Συστήματα Μαζικών Ελεύθερων Διαδικτυακών Μαθημάτων. Στο Θ.-Κ. Τσιάτσος, *Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου*. ΣΕΑΒ.
- Τσιάτσος, Κ. (2015). Συστήματα Μαζικών Ελεύθερων Διαδικτυακών Μαθημάτων. Στο Κ. Τσιάτσος, *Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα Διαδικτύου* (σσ. 52-57). ΣΕΑΒ.
- Τσώνη, Ρ., Γκέκα, Π., Σιόλου, Ε., Σύψας, Α., & Παγγέ, Τ. (2013). The role of the tutor in MOOC. *7th International Conference in Open and Distance Learning*. Athens, Greece.