



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ: Μηχανικών

ΤΜΗΜΑ: Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: Μέθοδοι Διδασκαλίας (e-learning)

Φοιτητής Αναστασοπουλος Πέτρος (2630)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Γεώργιος Ασημακόπουλος , ΛΕΚΤΟΡΑΣ

ΠΑΤΡΑ 2023

Πίνακας περιεχομένων

1. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	3
2. Εισαγωγή.....	4
3. Cloud Computing.....	5
3.1 Χαρακτηριστικά Cloud	5
3.2 Ωφέλειες του Cloud	6
4. CISCO WEBEX	9
4.1. Λειτουργία και Προστασία	9
4.2 Βασικά χαρακτηριστικά	10
5. ZOOM MEETINGS	11
5.1 Χαρακτηριστικά του ZOOM MEETINGS	13
6. MICROSOFT TEAMS.....	15
6.1 Λειτουργίες του MICROSOFT TEAMS.....	17
6.2 Ασφάλεια και συμμόρφωση.....	18
6.4 Ένα εργαλείο για συνεργασία και ανατροφοδότηση.....	19
7. GOOGLE MEET.....	22
7.1 Χαρακτηριστικά του GOOGLE MEET.....	23
7.2 Ασφάλεια και ιδιωτικότητα του GOOGLE MEET.....	23
7.3 Μελέτες για την χρήση του GOOGLE MEET	24
8. Σύγκριση πλατφορμών και τρόπων διδασκαλίας	26
9. Προβλήματα τηλεεκπαίδευσης.....	33
9.1 Προβλήματα Τηλεκπαίδευσης με MICROSOFT TEAMS.....	34
9.2 Προβλήματα τηλεεκπαίδευσης με ZOOM.....	35
9.3 Προβλήματα τηλεεκπαίδευσης με Google Meet	37
10. Γέννηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης	40
11. Απόψεις φοιτητών συμβατικής εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.....	43
10. Συμπεράσματα.....	50
Βιβλιογραφία	51

1. 1. ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία δεν θα μπορούσε να είχε ολοκληρωθεί χωρίς την πολύτιμη βοήθεια του επόπτη μου κ. Γεώργιου Ασημακόπουλου, Καθηγητή του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ) του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Τον ευχαριστώ θερμά για τις ιδέες του και την στοχευμένη καθοδήγησή του σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Ευχαριστώ τα μέλη της τριμελούς επιτροπής μου κ.κ (όνομα και τίτλος) (όνομα και τίτλος), για την συμβολή τους στην πορεία του πονήματος μου.

Τέλος, επιθυμώ να εκφράσω την βαθιά ευγνωμοσύνη μου στους γονείς και την αδερφή μου, για την αμέριστη στήριξη που μου προσέφεραν στα χρόνια των σπουδών μου.

2. 2. Εισαγωγή

Μετά την εκδήλωση της πανδημίας COVID-19, αρχές του 2020, το υπουργείο Παιδείας κλήθηκε να προσαρμοστεί άμεσα στα νέα δεδομένα, ώστε να συνεχιστεί απρόσκοπτα η διαδικασία της εκπαίδευσης σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες της χώρας. Το ίδιο συνέβη και με κάθε εκπαιδευτική διαδικασία στον ιδιωτικό τομέα. Με ταχύτατους ρυθμούς επιστρατεύθηκαν ποικίλες πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης, με στόχο την καθημερινή διεξαγωγή της διδασκαλίας σε όλους τους τομείς της εκπαίδευσης, για εκατοντάδες χιλιάδες σπουδαστές.

Τόσο οι μαθητές και φοιτητές όσο και οι εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων, δεν άργησαν να προσαρμοστούν στην νέα πραγματικότητα της τηλεδιάσκεψης ώστε να ικανοποιηθούν κατά το δυνατό οι εκπαιδευτικές ανάγκες. Ο πίνακας αντικαταστάθηκε από την οθόνη του υπολογιστή και η αίθουσα από εικονικά *classrooms* ή αλλιώς εικονικές αίθουσες στις πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης ενώ τα βιβλία και τα φυλλάδια των ασκήσεων μετατράπηκαν σε αρχεία *Word* και *PDF*.

Μεταξύ των διαφόρων πλατφορμών ξεχώρισαν τέσσερις από αυτές, οι οποίες και χρησιμοποιήθηκαν από την συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών. Πρόκειται για τις *WEBEX*, *ZOOM*, *TEAMS MICROSOFT* και *GOOGLE MEET*. Μεταξύ αυτών, οι δύο πρώτες επελέγησαν και εξυπηρέτησαν την συντριπτική πλειοψηφία της ακαδημαϊκής κοινότητας και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στον ελληνικό χώρο.

Στην παρούσα εργασία αφ' ενός θα εστιάσουμε τεχνικά στην βελτιστοποίηση της χρήσης της κάθε τηλεεκπαιδευτικής πλατφόρμας για τις ανάγκες του e-learning και αφ' ετέρου θα μας απασχολήσουν οι διαφορές της τηλεεκπαίδευσης και του παραδοσιακού τρόπου διδασκαλίας.

Η εργασία διαρθρώνεται σε οκτώ κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο τα εισαγωγικά, και στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται το Cloud ως βάση για την κάθε πλατφόρμα. Στα επόμενα τέσσερα κεφάλαια αναλύονται οι τέσσερις πλατφόρμες, από μία σε κάθε κεφάλαιο. Στο έβδομο κεφάλαιο συγκρίνονται οι πλατφόρμες μεταξύ τους ως σύνολο με την συμβατή εκπαίδευση, ενώ στο όγδοο κεφάλαιο ακολουθούν τα συμπεράσματα.

3. 3. Cloud Computing

Στο Cloud Computing (*Υπολογιστικό Νέφος*) βασίζονται όλες οι πλατφόρμες ομαδικής συνεργασίας. Πρόκειται για διαθεσιμότητα πόρων υπολογιστικών συστημάτων αποθήκευσης δεδομένων καθώς και υπολογιστικής ισχύος, χωρίς άμεση διαχείριση από τον χρήστη. Το Cloud βασίζεται στον διαχωρισμό των πόρων για την επίτευξη συνεκτικότητας και συνήθως χρησιμοποιεί ένα μοντέλο “*pay-as-you-go*” , το οποίο συνεισφέρει στη μείωση των κεφαλαιουχικών δαπανών. Επιχειρεί να αντιμετωπίσει προβλήματα QoS (ποιότητα υπηρεσιών) που προκύπτουν καθώς και προβλήματα άλλων μοντέλων υπολογιστικού διαδικτύου.

Ο στόχος του Cloud είναι να επιτρέψει στους χρήστες να ωφεληθούν από αυτές τις τεχνολογίες , χωρίς να έχουν την γνώση ή την εξειδίκευση για καθεμία από αυτές. Στοχεύει στη μείωση κόστους και επιπρόσθετα βοηθάει τους χρήστες να επικεντρωθούν στην κύρια δραστηριότητά τους. Το λογισμικό εικονικοποίησης διακρίνει μια φυσική υπολογιστική συσκευή σε μία ή περισσότερες εικονικές συσκευές , όπου η καθεμία από αυτές μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση υπολογιστικών εργασιών. Οι υπολογιστικοί πόροι προέρχονται από ένα σύστημα πολλαπλών υπολογιστικών συσκευών και μπορούν να κατανεμηθούν και να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά.(Wikipedia)

3.1 Χαρακτηριστικά Cloud

Ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του Cloud είναι τα εξής:

- α) *Client* (μοντέλο πελάτη): Αναφέρεται ευρέως σε οποιαδήποτε κατανεμημένη εφαρμογή η οποία κάνει διάκριση μεταξύ των παροχών υπηρεσιών (servers) και των πελατών(clients).
- β) *Computer bureau* (γραφείο υπολογιστών) : Παρείχε υπηρεσίες υπολογιστών από την δεκαετία του ‘60 έως και την δεκαετία του ‘80.
- γ) *Grid computing* (υπολογιστικό πλέγμα): Μια μορφή κατανεμημένης και παράλληλης υπολογιστικής , σύμφωνα με την οποία ένας “*υπέρ-εικονικός υπολογιστής*” αποτελείται από ένα σύμπλεγμα δικτυωμένων , συνδεδεμένων υπολογιστών , οι οποίοι ενεργούν συντονισμένα για την εκτέλεση μεγάλων και πολύπλοκων εργασιών.

δ) *Fog computing* (υπολογιστική ομίχλη) : Παράδειγμα υπολογισμού το οποίο παρέχει υπηρεσίες δεδομένων υπολογισμού και αποθήκευσης , καθώς και εφαρμογών , οι οποίες είναι “πιο κοντά” στον χρήστη , όπως για παράδειγμα δρομολογητές δικτύου. Επίσης το *Fog computing* χειρίζεται δεδομένα σε επίπεδο δικτύου σε έξυπνες συσκευές , αντί να στέλνει δεδομένα σε απομακρυσμένη τοποθεσία για επεξεργασία.

ε) *Utility computing* (υπολογιστική κοινής ωφέλειας) : “*Συσκευασία*” υπολογιστικών πόρων , όπως για παράδειγμα η αποθήκευση και ο υπολογισμός , ως υπηρεσία παρόμοια με μια παραδοσιακή υπηρεσία όπως η ηλεκτρική ενέργεια. Το *Cloud* χρησιμοποιεί έννοιες του *utility computing* ώστε να παρέχει μετρήσεις για τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται.

στ) *Peer-to-peer* (ομότιμη συνεργασία) : Μια αρχιτεκτονική χωρίς την ανάγκη κεντρικού συντονισμού.

ζ) *Cloud sandbox* : Ζωντανό , απομονωμένο περιβάλλον υπολογιστή όπου ένα πρόγραμμα ή ένα αρχείο μπορεί να εκτελεστεί χωρίς να επηρεαστεί η εφαρμογή η οποία εκτελείται.(Wikipedia)

3.2 Ωφέλειες του Cloud

Για τους χρήστες του *Cloud* προκύπτουν οι εξής ωφέλειες:

α) Ευελιξία των χρηστών ως προς τα εργαλεία, τους αποθηκευτικούς χώρους και την επεξεργασία των δεδομένων.

β) Οι παροχές του μειώνουν τα λειτουργικά κόστη των χρηστών, αφού παρέχουν τις υποδομές. Η χρέωση γίνεται ανάλογα με την χρήση. Επιπρόσθετα , απαιτούνται λιγότερες δεξιότητες πληροφορικής για υλοποιήσεις έργων μέσω του *Cloud* . Το αποθετήριο μοντέρνων δεδομένων του έργου e-FISCAL , περιέχει άρθρα τα οποία ερευνούν με απόλυτη λεπτομέρεια τις πτυχές του κόστους. Ωστόσο , αυτά καταλήγουν στο συμπέρασμα , ότι η εξοικονόμηση του κόστους εξαρτάται από τις δραστηριότητες οι οποίες υποστηρίζονται και από την υποδομή η οποία διατίθεται εσωτερικά.

γ) Οι χρήστες μπορούν να έχουν απομακρυσμένη πρόσβαση στα συστήματα χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο ανεξαρτήτως συσκευής.

δ) Τα δεδομένα των χρηστών φιλοξενούνται σε εξωτερικό διακομιστή (server) ο οποίος συντηρείται από τον εκάστοτε πάροχο , δίχως να είναι απαραίτητη η επένδυση σε υλικό κέντρου δεδομένων. Η ενημέρωση , καθώς και η διαχείριση της συντήρησης της πληροφορίας

πραγματοποιείται από την ομάδα συντήρησης του παρόχου, το οποίο οικονομικά μεταφράζεται σε ακόμα χαμηλότερο κόστος.

ε) Το multitenancy (πολλαπλό ενοίκιο) , επιτρέπει τον διαχωρισμό πόρων και κόστους σε μια μεγάλη ομάδα χρηστών επιτυγχάνοντας έτσι την συγκέντρωση της υποδομής σε τοποθεσίες με χαμηλό κόστος, την αυξημένη χωρητικότητας ανεξαρτήτως φορτίου χωρίς επιβάρυνση των χρηστών καθώς και διπλασιασμού της βελτίωσης και απόδοσης των συστημάτων.

στ) Οι επιδόσεις του συστήματος παρακολουθούνται από ειδικούς της πληροφορικής του παρόχου υπηρεσιών.

ζ) Κατασκευάζονται συνεκτικές καθώς και χαλαρά συνδεδεμένες αρχιτεκτονικές , οι οποίες χρησιμοποιούν υπηρεσίες ιστού ως διεπαφή του συστήματος.

η) Η παραγωγικότητα μπορεί να αυξηθεί όταν οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να εργάζονται ταυτόχρονα στα ίδια δεδομένα , αντί να περιμένουν την αποθήκευση καθώς και την αποστολή τους μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

θ) Επιπρόσθετα, εξοικονομείται χρόνος. Οι πληροφορίες δεν είναι αναγκαίο να εισαχθούν εκ νέου όταν τα πεδία ταυτίζονται καθώς ούτε οι χρήστες χρειάζεται να εγκαταστήσουν αναβαθμίσεις λογισμικού εφαρμογών στον υπολογιστή τους.

ι) Η διαθεσιμότητα βελτιώνεται με τη χρήση πολλαπλών τοποθεσιών , γεγονός το οποίο καθιστά το σχεδιασμένο υπολογιστικό νέφος κατάλληλο για επιχειρησιακή συνέχεια και επιβίωση από διάφορες καταστροφές.

κ) Επιτυγχάνεται επεκτασιμότητα και ελαστικότητα διαμέσου της δυναμικής (on-demand) παροχής πόρων σε αυτοεξυπηρετούμενη βάση σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Το πλεονέκτημα της χρονικής απόδοσης της επεκτασιμότητας του υπολογιστικού νέφους σημαίνει ταυτόχρονα ταχύτερος χρόνος στην αγορά , μεγαλύτερη επιχειρηματική ευελιξία καθώς και προσαρμοστικότητα αφού η προσθήκη νέων πόρων δεν απαιτεί χρονική καθυστέρηση όσο παλαιότερα.

λ) Η ασφάλεια βελτιώνεται συνεχώς χάρη στους πόρους που εστιάζουν σε αυτήν , παρά το γεγονός ότι εξακολουθούν να υπάρχουν ανησυχίες όσον αφορά την απώλεια ελέγχου ορισμένων ευαίσθητων δεδομένων καθώς και την έλλειψη ασφάλειας για τους αποθηκευμένους πυρήνες. Ωστόσο, η ασφάλεια είναι πιο αποδοτική σε σύγκριση με άλλα παραδοσιακά συστήματα όπου οι πάροχοι υπηρεσιών είναι σε θέση να αφιερώσουν πόρους με σκοπό την επίλυση ζητημάτων ασφάλειας όπου πολλοί πελάτες δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν οικονομικά ή για τα οποία δεν διαθέτουν τις απαραίτητες τεχνικές δεξιότητες για να τα αντιμετωπίσουν.(Wikipedia)

4. 4. CISCO WEBEX

Η WEBEX BY CISCO είναι μια αμερικάνικη εταιρεία η οποία αναπτύσσει και εμπορεύεται πλατφόρμες διαδικτυακών διασκέψεων και ενοποιημένων επικοινωνιών. Ιδρύθηκε στα μέσα της δεκαετίας του '90 και εξαγοράστηκε από την εταιρεία CISCO SYSTEMS στα τέλη της δεκαετίας του '00. Τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας βρίσκονται στο Σαν Χοσέ της Καλιφόρνιας. Τα προϊόντα του λογισμικού της περιλαμβάνουν τις εφαρμογές Webex App , Webex Suite , Webex Meetings , Webex Calling, Webex Contact Center και Webex Devices.

Κατά την περίοδο της εξαγοράς , όλες οι εφαρμογές Webex , ήταν διαμορφωμένες στην πλατφόρμα MediaTone Network η οποία αρχικά ονομαζόταν *Διαδραστικό Δίκτυο Webex* . Επρόκειτο για ένα παγκόσμιο δίκτυο που προοριζόταν για χρήση με προγράμματα κατά παραγγελία. Το δίκτυο σχεδιάστηκε από τον Shaun Bryant , επικεφαλής αρχιτέκτονα δικτύου της Webex , καθώς και τον Zaid Ali Sr , αρχιτέκτονα δικτύου για να αποτελέσει μία από τις πρώτες πλατφόρμες SaaS στο διαδίκτυο.

Τον Ιούλιο του 2006 , η AOL και η WEBEX προχώρησαν σε μια επιχειρηματική έκδοση του λογισμικού άμεσων μηνυμάτων της AOL , του AIM PRO , με πρόσθετα χαρακτηριστικά και με σκοπό να βοηθήσουν τους εργαζομένους να συνεργαστούν χρησιμοποιώντας τα εργαλεία συνδιάσκεψης που προσέφερε η Webex. Στις 15 Μαΐου του 2020 , κατά την διάρκεια της πανδημίας COVID-19 , ο οικονομικός διευθυντής της εταιρείας CISCO KELLY KRAMER , ανέφερε ότι τον Απρίλιο του 2020 *διέθεταν στην αγορά πεντακόσια εκατομμύρια πλατφόρμες* , το οποίο ισοδυναμούσε με εικοσιπέντε δισεκατομμυρία λεπτά της ώρας, για συναντήσεις μέσω της εφαρμογής βιντεοδιασκέψεων Webex. Τον Σεπτέμβριο 2020 , η Cisco εγκαινίασε την νέα πλατφόρμα Webex Classrooms για εικονικές συναντήσεις στο σπίτι. Έναν χρόνο αργότερα, στις 26 Σεπτεμβρίου 2021, κυκλοφόρησε μία ενημερωμένη έκδοση της ίδιας πλατφόρμας με ενίσχυση των εικονικών και υβριδικών συναντήσεων και εκδηλώσεων δια ζώσης , μέσω της τεχνητής νοημοσύνης. (Αλέξανδρος Μπεχράκης 2007)

4.1. Λειτουργία και Προστασία

Το Webex έχει τη δυνατότητα να προσφέρει την απόλυτη εμπειρία ομαδικής συνεργασίας και συνδιάσκεψης. Είναι μία πλατφόρμα που διαθέτει πολλαπλές χρήσεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από ευρείες ομάδες ανθρώπων. Τα άτομα δύνανται να συνδεθούν στην εφαρμογή και στον χώρο τηλεδιάσκεψης άμεσα και οπουδήποτε από όποια συσκευή διαθέτουν. Η εφαρμογή αυτή του Webex επιτρέπει στα άτομα να ανταλλάσσουν μηνύματα, αρχεία, σχέδια, να συνομιλούν μέσω βιντεοκλήσης κ.α. με ύψιστη ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων. Κυρίως οι χρήστες και οι πληροφορίες που ανταλλάσσουν μεταξύ τους διατηρούνται ασφαλείς μέσω πολιτικών προστασίας που ελέγχονται ευρέως κατά περιόδους. Προστατεύονται έτσι τα μηνύματα, τα σχέδια πίνακα, τα αρχεία καθώς είναι απενεργοποιημένη η δυνατότητα καταγραφής ή αποθήκευσης του βίντεο στο οποίο μεταδίδεται ένα μάθημα.

Όλες αυτές οι λειτουργίες γίνονται σε πραγματικό χρόνο διευκολύνοντας τους συμμετέχοντες στην επικοινωνία τους και στην συμβολή τους στην ομάδα.

Επιπρόσθετα, στην εφαρμογή οι προαναφερόμενες δυνατότητες φωνητικών κλήσεων και βιντεοκλήσεων με άλλους χρήστες μπορούν να εμπλουτιστούν με ολοκληρωμένες PBX δυνατότητες και Cisco IP τηλέφωνα, σε συνδυασμό με Cisco Webex Calling, Cisco Hosted Collaboration Solution (HCS) ή Cisco Unified Communication.(Υπουργείο Υγείας και Θρησκευμάτων)

4.2 Βασικά χαρακτηριστικά

Πιο συγκεκριμένες λειτουργίες και βασικά χαρακτηριστικά του Webex που αξίζει να αναφερθούν είναι:

- 1) Η κοινή χρήση οθόνης μεταξύ των συνομιλούντων και ο διαμοιρασμός επιφάνειας εργασίας (desktop sharing), παράλληλα με τη βιντεοκλήση που λειτουργεί πρόσφορα για την κατανόηση διαφόρων θεμάτων και την εύρυθμη λειτουργία της συνδιάσκεψης
- 2) Η προβολή παρουσιάσεων (slides) και πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού σε word ή powerpoint
- 3) Η δυνατότητα μετάφρασης κειμένων και σχολίων σε πραγματικό χρόνο από Αγγλικά σε πληθώρα γλωσσών για την γρήγορη κατανόηση και ευμενή προσοχή και συμμετοχή αλλόγλωσσων ατόμων
- 4) Λειτουργίες όπως το hand raising και τα break out sessions που βοηθούν στο περιβάλλον και στην απρόσκοπτη ροή της διδασκαλίας, ώστε να μπορούν οι διδάσκοντες να έχουν έναν

έλεγχο στην ακρόαση των διδασκόμενων όταν θέλουν να δώσουν απάντηση σε ένα ερώτημα που τους τίθεται

5) Η νέα λειτουργία hard mute με την οποία ο host μπορεί να κάνει mute και un-mute στα άτομα που έχουν προσέλθει στην τηλεδιάσκεψη (participants), ώστε να επικρατεί ησυχία και να γίνεται σωστά και με ευλάβεια η παράδοση.

6) Η ύπαρξη σχολίων και chat rooms που επιτρέπουν στους participants να ανταλλάσουν μηνύματα και να συνομιλούν είτε όλοι μαζί είτε ορισμένα μόνο άτομα ώστε να μην διακόπτεται η ομιλία που γίνεται παράλληλα. (Υπουργείο Υγείας και Θρησκευμάτων)

5. 5. ZOOM MEETINGS

Το Zoom είναι ένα διαδικτυακό εργαλείο σύγχρονης συνάντησης (synchronous meeting tool, SMT) που εμφανίζει επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μέσω ήχου, βίντεο και συνομιλίας. Το Zoom έχει θεωρηθεί παρόμοιο με την δια ζώσης αλληλεπίδραση επειδή μοιάζει με μια πραγματική τάξη. Υπήρχε και πριν την πανδημία του Covid-19, αλλά δεν ήταν δημοφιλές ως εργαλείο διαδικτυακής διάσκεψης όπως άλλα. Ωστόσο, υπήρξε άνοδος στη δημοτικότητα του στις αρχές του 2020, όταν η πανδημία του κοροναϊού έπληξε τον κόσμο, οπότε στα εργασιακά περιβάλλοντα αλλά και στα σχολεία αναζητούνταν ένα διαδικτυακό εργαλείο για να φιλοξενεί συναντήσεις μεγάλου αριθμού ατόμων. Ένα τέτοιο εργαλείο θα βοηθούσε τα σχολικά μαθήματα να συνεχίσουν εξ αποστάσεως, όσο το δυνατόν καλύτερα.

Το Zoom παρέχει στους χρήστες του μια πλούσια λίστα δυνατοτήτων που υπερβαίνει άλλα εργαλεία διαδικτυακής τηλεκπαίδευσης. Περιέχει ένα πλαίσιο συνομιλίας όπου μαθητές, φοιτητές και εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους, να κάνουν ερωτήσεις και να απαντούν ενώ επιτρέπει στους χρήστες του να ανεβάζουν αρχεία και έγγραφα καθώς και να επικολλούν συνδέσμους ιστού. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι αρκετά χρήσιμο για διδασκόμενους που δεν τους αρέσει να μιλούν σε ακροατήριο. Έτσι, μπορούν να χρησιμοποιούν το πλαίσιο συνομιλίας όταν αισθάνονται ότι θέλουν να μιλήσουν. Επιπλέον, το Zoom επιτρέπει σε διδάσκοντες και διδασκόμενους να μοιράζονται την οθόνη τους και οι καθηγητές μπορούν να προβάλλουν βίντεο ή διαφάνειες που έχουν ετοιμάσει μέσω της οθόνης τους. Διαθέτει τηλεχειριστήριο και λειτουργίες σχολιασμού. Με το τηλεχειριστήριο, ο δάσκαλος μπορεί να δίνει πρόσβαση στους διδασκόμενους για να πάρουν τον έλεγχο της οθόνης τους ώστε να συμπληρώνουν ή να επιλέγουν την σωστή απάντηση, ενώ το εργαλείο

σχολιασμού παρέχει την δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να γράφουν κείμενο στον παρεχόμενο πίνακα ή να χρησιμοποιούν βέλη και γραμμές για να εντοπίζουν μία λέξη ή μία εικόνα στο e-book ή ακόμα και ένα μέρος στο χάρτη.

Από τα βολικά και καινοτόμα χαρακτηριστικά του Zoom είναι οι διαφορετικές ψηφιακές αίθουσες. Μέσω αυτής της δυνατότητας, ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να χωρίζει τους διδασκόμενους σε ομάδες και κάθε ομάδα σε διαφορετική αίθουσα, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να έχουν την ευκαιρία να εξασκούν αποτελεσματικά τη γλώσσα, να εστιάσουν στην παραγωγή νοήματος και να αλληλεπιδρούν με τους συνεκπαιδευόμενούς τους, αλλά και να ολοκληρώνουν ή να κατασκευάζουν γραπτά κείμενα χρησιμοποιώντας εφαρμογές Google Docs ή φόρμες Google. Ο διδάσκων έχει την δυνατότητα να ελέγχει τις αίθουσες καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας και μπορεί να τους μεταφέρει όλους στην αρχική συνάντηση/αίθουσα όταν οι διδασκόμενοι ολοκληρώνουν τις εργασίες τους. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων και η παραγωγή έργου είναι σημαντικές παράμετροι για την επιτυχία σε οποιοδήποτε διδακτικό αντικείμενο, συνεπώς το Zoom συνέβαλε κατά το δυνατόν σε αυτό.

Άλλο ένα διαθέσιμο χαρακτηριστικό στο οποίο μπορούν να έχουν πρόσβαση οι εκπαιδευτικοί κάθε βαθμίδας μέσω του Zoom είναι η ενσωμάτωση ερευνών και δημοσκοπήσεων στα μαθήματα. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μια μορφή αξιολόγησης για τον διδάσκοντα ώστε να παρακολουθεί τον βαθμό κατανόησης της ύλης από τους διδασκόμενους.

Το Zoom Meetings συνεχίζει να είναι η εφαρμογή τηλεδιάσκεψης με μαζική αποδοχή από περισσότερους από 200 εκατομμύρια χρήστες καθημερινά. Η μαζική αύξηση του φόρτου χρήσης αποκάλυψε διάφορα θέματα ασφαλείας όπως το "Zoom-bombing" στα οποία η εταιρεία απάντησε άμεσα, προσθέτοντας επίπεδα επαλήθευσης, συμπεριλαμβανομένης μιας αίθουσας αναμονής για την προβολή των συμμετεχόντων σε βίντεο.

Ως εφαρμογή με στόχευση στην τηλεεκπαίδευση - σε αντίθεση με άλλα αντίστοιχα προϊόντα τα οποία είχαν μεγαλύτερη στόχευση στην επαγγελματική ποιότητα ήχου μέσω πρωτοκόλλου Διαδικτύου (Voice over Internet Protocol, VoIP) – το Zoom διατηρήθηκε απλό στη χρήση σε σύγκριση με μεγάλο μέρος του ανταγωνισμού. Έτσι, επικράτησε ως η άκρως ανταγωνιστική πλατφόρμα διασκέψεων.

Το Zoom ανακοίνωσε πρόσφατα ισχυρές βελτιώσεις ασφάλειας με την επερχόμενη γενική διαθεσιμότητα του Zoom 5.0, ένα βασικό ορόσημο στο σχέδιο της εταιρείας για προληπτικό εντοπισμό, αντιμετώπιση και ενίσχυση των δυνατοτήτων ασφάλειας και απορρήτου της υπηρεσίας της. Με την προσθήκη υποστήριξης για κρυπτογράφηση AES 256-bit GCM, το Zoom θα παρέχει αυξημένη προστασία για τα δεδομένα συνάντησης και

αντίσταση στις παραβιάσεις. Το Zoom είναι μια από τις κύριες επιλογές για λύσεις τηλεκπαίδευσης, επειδή παρέχει στους χρήστες σταθερά εργαλεία συνεργασίας και ένα ευρύ φάσμα ελέγχου της προβολής βίντεο, τα οποία περιλαμβάνουν από την ενεργοποίηση διαφόρων φόντων έως την προσαρμογή των χειριστηρίων ήχου, ώστε να μπορούν να συλλαμβάνουν καλύτερα μουσικά όργανα ή ήχους περιβάλλοντος.

5.1 Χαρακτηριστικά του ZOOM MEETINGS

Ως εργαλείο τηλεκπαίδευσης και τηλεδιάσκεψης γενικότερα, το Zoom μπορεί να διεκπεραιώνει συνομιλίες βίντεο με ακόμα και με 100 άτομα ταυτόχρονα. Ενώ υπάρχουν και άλλες παρόμοιες πλατφόρμες, όπως το Google Hangouts, Google Meet, MS Teams, Skype, που προσφέρουν παρόμοια λειτουργικότητα, το Zoom είναι το πιο αποτελεσματικό, παρέχει συνήθως ικανοποιητική ποιότητα ήχου και βίντεο και πολλές πρόσθετες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων των αιθουσών, των ομάδων επιλογών και της ψηφοφορίας. Λειτουργεί και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με χρήση επιτραπέζιου υπολογιστή και λειτουργικό σύστημα Windows ή Apple macOS ή με χρήση κινητής συσκευής tablet ή smartphone με λειτουργικό σύστημα Android ή Apple IOS. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από απλό τηλέφωνο για πραγματοποίηση κλήσεων Zoom χωρίς χρήση της λειτουργίας βίντεο.

Σε κάθε συνεδρία τηλεκπαίδευσης υπάρχει ο οικοδεσπότης (host), εν προκειμένω ο διδάσκων, ο οποίος δημιουργεί την αίθουσα για τους διδασκόμενους και συμμετέχοντες οι οποίοι προσκαλούνται από τον διδάσκοντα. Ο οικοδεσπότης απαιτείται να έχει λογαριασμό Zoom ενώ οι εκπαιδευόμενοι μπορούν και να μην έχουν, αλλά να εισέρχονται ως επισκέπτες.

Ένας λογαριασμός στο Zoom, ονομάζεται Pro μπορεί δημιουργηθεί στον ιστότοπο του Zoom (<https://www.zoom.us/>) και μπορεί να είναι είτε δωρεάν είτε επί πληρωμή και ονομάζεται Pro. Τα βασικά χαρακτηριστικά των δωρεάν λογαριασμών του Zoom είναι: Διάρκεια κλήσης έως 40 λεπτά για ομαδικές συναντήσεις, ομαδικές συναντήσεις με έως 100 συμμετέχοντες, 3 πίνακες για τον διδάσκοντα, καθώς και σύστημα αλληλογραφίας και ημερολογίου. Στην περίπτωση που απαιτείται μεγαλύτερη διάρκεια ή περισσότεροι συμμετέχοντες, τότε θα πρέπει να αγοραστεί ένας λογαριασμός premium με χαμηλό αντίτιμο περίπου 12€ ανά μήνα. Εδώ πρέπει να διευκρινισθεί ότι μόνο ο οικοδεσπότης, δηλαδή ο εκπαιδευτικός έχει δωρεάν ή Pro λογαριασμό, ενώ οι διδασκόμενοι έχουν δωρεάν ή καθόλου λογαριασμό.

Για να χρησιμοποιήσει κάποιος το Zoom θα πρέπει πρώτα να το μεταφορτώσει από τον ιστότοπο της εταιρίας και να τον εγκαταστήσει στη συσκευή του (υπολογιστή ή κινητή

συσκευή). Ο διδάσκων συνδέεται με τον λογαριασμό του (Sign In), ενώ οι διδασκόμενοι μπορούν επίσης να συνδέονται με τον λογαριασμό τους ή να συμμετέχουν απευθείας στο μάθημα (Join a Meeting) με τον κωδικό που τους έχει σταλεί. Μετά τη σύνδεση ο οικοδεσπότης/διδάσκων δημιουργεί μία συνεδρία μαθήματος - τηλεκπαίδευσης (New Meeting), ενώ ο συμμετέχων/διδασκόμενος συμμετέχει στη συνεδρία (Join) εφόσον του έχει σταλεί πρόσκληση με τον 9ψήφιο κωδικό της συνάντησης. Ο οικοδεσπότης δύναται να δημιουργήσει και να χρονοπρογραμματίσει μελλοντικά μαθήματα (Schedule) καθώς επίσης να επιλέξει κοινή χρήση της οθόνης του (Share Screen) ώστε κατά τη διάρκεια της συνάντησης/μαθήματος οι διδασκόμενοι να βλέπουν αυτό που εμφανίζεται.

Κατά τη διάρκεια της τηλεκπαίδευσης στο κέντρο της οθόνης εμφανίζονται βίντεο των διδασκόντων ή διδασκομένων. Στο άνω δεξιό μέρος της οθόνης εμφανίζει δύο πράγματα. Τα τέσσερα βέλη προς τα έξω θα μεταφέρουν την προβολή σε λειτουργία πλήρους οθόνης. Η προβολή που λέει "Προβολή ηχείου" θα σας εμφανίσει μια λειτουργία γνωστή ως "Προβολή ηχείου", όπου οι περισσότεροι συμμετέχοντες εμφανίζονται σε μικρά τετράγωνα στο επάνω μέρος της οθόνης και το άτομο που μιλάει θα καταλαμβάνει ολόκληρη την οθόνη. Αυτό το κουμπί μπορεί επίσης να λέει «Προβολή συλλογής». Αυτό θα οδηγήσει σε μια προβολή, όπου φαίνεται κάθε συμμετέχοντας σε ένα ίσο ορθογώνιο και ο «ενεργός ομιλητής» (π.χ. αυτός που μιλά αυτήν τη στιγμή) έχει ένα κίτρινο τετράγωνο γύρω του.

Στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν αρκετές επιλογές όπως σίγαση/ενεργοποίηση μικροφώνου, ενεργοποίηση/απενεργοποίηση κάμερας, αποστολή πρόσκλησης στην τηλεκπαίδευση, αντιγραφή διεύθυνσης URL της σύσκεψης π.χ. [zoom.us/k/919986767](https://zoom.us/j/919986767), διαχείριση συμμετεχόντων που εμφανίζει μια λίστα αυτών, δημοσκόπηση μεταξύ των συμμετεχόντων, κοινή χρήση οθόνης, συνομιλία με πληκτρολόγηση κειμένου με όλους ή επιλεκτικά, εγγραφή σε βίντεο της τηλεκπαίδευσης -μόνο ο οικοδεσπότης μπορεί να το επιλέξει, ενώ οι συμμετέχοντες θα βλέπουν το εικονίδιο εγγραφής στην οθόνη τους.

6. 6. MICROSOFT TEAMS

Το Microsoft Teams είναι ένας ψηφιακός κόμβος εφαρμογών υπολογιστικού νέφους (cloud) που συγκεντρώνει συνομιλίες, συσκέψεις, αρχεία και εφαρμογές σε ένα ενιαίο Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management System, LMS) (Microsoft, 2018). Με τον όρο εφαρμογή εννοείται ένα πρόγραμμα λογισμικού και ενώ μια εφαρμογή μπορεί να αναφέρεται σε ένα πρόγραμμα για υπολογιστική πλατφόρμα οποιουδήποτε υλικού,

χρησιμοποιείται συχνότερα για να περιγράψει προγράμματα για κινητές συσκευές, όπως smartphone και tablet ([Techterms.com](https://www.techterms.com), 2019). Επίσης ο όρος bot χρησιμοποιείται συχνά από τη Microsoft στη βιβλιογραφία της σχετικά με τις ομάδες. Αποτελεί συντομογραφία για το ρομπότ (robot), ως ένα αυτοματοποιημένο πρόγραμμα που τρέχει μέσω του Διαδικτύου. Ορισμένα bot εκτελούνται αυτόματα, ενώ άλλα εκτελούν εντολές μόνο όταν λαμβάνουν συγκεκριμένη είσοδο. Ο διδάσκων μπορεί να πληκτρολογήσει προγραμματισμό συνάντησης σε μια συνομιλία και το bot θα συλλέξει πληροφορίες και στη συνέχεια θα προγραμματίσει τη συνάντηση και θα προσκαλέσει άλλα μέλη του προσωπικού των διδασκομένων. Οι εφαρμογές συνομιλίας σε πραγματικό χρόνο που λειτουργούν σε πολλαπλά λειτουργικά συστήματα και συσκευές είναι πλέον πανταχού παρούσες. Έχει υποστηριχθεί ότι ορισμένες συνεργατικές εφαρμογές συνομιλίας, όπως το Teams, προσφέρουν λειτουργικότητα που δεν μπορεί να γίνει μέσω email, συμπεριλαμβανομένων αιθουσών συνομιλίας, βιντεοδιάσκεψης και λειτουργιών που αναπαράγουν δημοφιλή μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Είχε προβλεφθεί ήδη από το 2018 ότι το Microsoft Teams θα γνώριζε μεγάλη ανάπτυξη τα επόμενα δύο χρόνια, καθώς αναμενόταν ότι μέχρι το τέλος του 2020 το 41% των οργανισμών παγκοσμίως θα χρησιμοποιούσε το Microsoft Teams. Τα μέλη του προσωπικού και οι φοιτητές στο Staffordshire University είχαν Microsoft Office 365 ProPlus μέσω της συνδρομής Microsoft Advantage. Κάθε άδεια χρήσης επέτρεπε στον χρήστη να εκτελεί το Office σε έως και πέντε μηχανές είτε Mac είτε PC. Οι χρήστες θα μπορούσαν επίσης να εκτελούν το Office Mobile για Android ή το Office Mobile για iPhone σε έως και πέντε κινητές συσκευές. Σε έρευνα που αφορούσε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (on line distance learning ODL) στο πλαίσιο διδακτορικής διατριβής του πανεπιστημίου του Stafford με βασικό εργαλείο το MS Teams διαπιστώθηκε ότι ένα σύνθετο μείγμα δημογραφικών στοιχείων, χαρακτηριστικών και δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων, καθώς και χαρακτηριστικών μαθημάτων και ιδρύματος, όπως το επίπεδο, το αντικείμενο και η ποσότητα και ποιότητα της υποστήριξης του διδάσκοντα μπορεί να επηρεάσει τη διατήρηση της προσοχής των φοιτητών ODL. Επιπλέον υποστηρίχθηκε ότι βάσει της έρευνας οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση πληροφοριών στο ODL έχουν θετικό αντίκτυπο στη διατήρηση της γνώσης

Ο Walmsley-Smith (2018) πραγματοποίησε τη διδακτορική του διατριβή στην διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση (online distance learning, ODL) στο Staffordshire με βασικό εργαλείο το και αναφέρει ότι η έλλειψη κοινής ορολογίας και διαφορετικών προοπτικών του εκπαιδευτή σχετικά με τη μάθηση εμποδίζει τόσο την ανάπτυξη όσο και την

αναπαράσταση των σχεδίων ODL. Επίσης ο ίδιος αναφέρει ότι τα αποτελέσματα της έρευνας του υποδηλώνουν ότι

Η εφαρμογή δημιουργεί ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης και είναι δομημένη με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνει τη μετακίνηση γρήγορα και εύκολα από τις συνομιλίες στη δημιουργία περιεχομένου. Όταν ένας δάσκαλος δημιουργεί μια νέα ομάδα, ένα γενικό κανάλι προστίθεται αυτόματα στην Ομάδα. Ο εκπαιδευτής μπορεί στη συνέχεια να δημιουργήσει κανάλια εντός της Ομάδας - Τα κανάλια χρησιμοποιούνται για τη διευκόλυνση της διδασκαλίας και της μάθησης σε δύο ενότητες φοιτητών του πρώτου έτους. Από προεπιλογή, οποιοσδήποτε στην ομάδα μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτά τα κανάλια. Τα κανάλια είναι οι χώροι συνεργασίας μέσα σε μια Ομάδα όπου οι δάσκαλοι και οι εκπαιδευόμενοι εργάζονται από κοινού σε εργασίες ή έχουν πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό. Τα μέλη μπορούν με ασφάλεια να μοιράζονται και να συντάσσουν έγγραφα και να επαναλαμβάνουν σε εργασίες χρησιμοποιώντας τις εφαρμογές επιτραπέζιων υπολογιστών και κινητών. Ένας εκπαιδευτής μπορεί να δημιουργήσει μια νέα καρτέλα που συνδέεται απευθείας με ένα συγκεκριμένο αρχείο και, στη συνέχεια, να επιλέξει την εφαρμογή για τον τύπο αρχείου, όπως μια παρουσίαση PowerPoint ή ένα βίντεο κλιπ YouTube. Ο δάσκαλος μπορεί επίσης να περιηγηθεί σε ένα ενσωματωμένο σύνολο εφαρμογών και να δημιουργήσει μια καρτέλα χρησιμοποιώντας μία από τις εφαρμογές που είναι διαθέσιμες, όπως το Quizlet και το Survey Monkey. Όλες οι παραδοσιακές δυνατότητες του Outlook και η ανταλλαγή άμεσων μηνυμάτων παρέχονται στο Teams, έτσι ο δάσκαλοι και οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη δυνατότητα συνομιλίας στο Teams αντί για σύντομα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αυτή η δυνατότητα είναι δημοφιλής σε κινητές συσκευές. - Έχει υποστηριχθεί ότι οι καθηγητές μπορούν να δημοσιεύουν εργασίες σε άτομα, μικρές ομάδες ή σε ολόκληρη την τάξη χρησιμοποιώντας τη λειτουργία ανάθεσης του Teams¹.- Μία από τις πρακτικές που προτάθηκαν ήταν να προσαρμοστούν τις εργασίες σε όλους στην ποικίλη τάξη του με στυλ μάθησης και ακαδημαϊκές ικανότητες. Αξιολογείται η διαδικασία υποβολής εργασιών, όπου ο φοιτητής ανεβάζει ένα έγγραφο στην καρτέλα Εργασία και μεταβαίνει στο φάκελο Αρχεία εργασίας. Ο φοιτητής μπορεί ακόμα να το ανοίξει στην καρτέλα Ανάθεση ομάδων και να κάνει αλλαγές. Μόλις ο φοιτητής κάνει κλικ στο κουμπί Turn In, αυτό αντιγράφεται στο φάκελο Υποβληθέντα αρχεία και δεν επιτρέπει πλέον καμία αλλαγή. Όταν ο φοιτητής είναι έτοιμος να υποβάλει, παραδίδει το έγγραφο. Ακόμη και μετά την υποβολή, ο δάσκαλος μπορεί να κάνει

1

σχόλια για το έγγραφο και ο φοιτητής μπορεί να το ανοίξει και να δει τα σχόλια, αλλά δεν μπορεί πλέον να κάνει αλλαγές (Pretorius, 2018).

Εντοπίστηκε ότι η αυξανόμενη χρήση σύγχρονων μορφών, είχε ως αποτέλεσμα τη χρήση πολλαπλών τεχνολογιών για τη διευκόλυνση των αλληλεπιδράσεων των φοιτητών και επέκτεινε τους τρόπους αλληλεπίδρασης που είναι διαθέσιμοι στους φοιτητές. Οι φοιτητές σε αυτές τις ενότητες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε όλο το διδακτικό υλικό στην αίθουσα διδασκαλίας ή εξ αποστάσεως. Ο εκπαιδευτής ορίζει δραστηριότητες χρησιμοποιώντας την καρτέλα αρχεία και άλλες σχετικές καρτέλες. Τα έγγραφα του Word μεταφορτώνονται στις καρτέλες αρχείων που περιέχουν σχέδια μαθημάτων και οδηγίες για τις συνεδρίες. Οι καθηγητές μπορούν να συνομιλούν με την ομάδα ή με μεμονωμένους φοιτητές και να παρέχουν σχόλια. Ο Phillips (2018) υποστήριξε ότι ένας από τους καλύτερους τρόπους για να αλληλεπιδράσει με τους φοιτητές τόσο εντός όσο και εκτός της τάξης χρησιμοποιώντας το Teams είναι να τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιούν την εφαρμογή για κινητά, καθώς οι φοιτητές λαμβάνουν άμεσες ειδοποιήσεις για τυχόν αναφορές, εργασίες για το σπίτι ή βαθμολογημένες εργασίες.

6.1 Λειτουργίες του MICROSOFT TEAMS

Μελέτες έχουν δείξει ότι οι παράγοντες ή τα στοιχεία που επηρεάζουν τη χρησιμότητα του Microsoft Teams είναι η λειτουργικότητα ή η χρηστικότητα της πλατφόρμας και η μαθησιακή ευκολία. Οι Almodaires, A. A., Almutairi, F. M., & Almsaud, T. E. (2021) αναφέρουν ότι η λειτουργικότητα ορίζεται ως η πρακτικότητα ή η ποιότητα προσαρμογής ή σχεδιασμού για πραγματική χρήση και τα ερευνητικά αποτελέσματα επιβεβαιώνουν ότι οι λειτουργίες των ψηφιακών εργαλείων διδασκαλίας και μάθησης περιλαμβάνουν επίσης τη μοναδικότητα, την ελκυστικότητα, την ευκολία χρήσης, τη φιλικότητα προς τον χρήστη, την δυνατότητα οπτικοποίησης και παρουσίασης μέσω πολλαπλών μέσων και την πρόσβαση σε ψηφιακές πληροφορίες (Taghizadeh & Hajhosseini, 2021). Το Microsoft Teams είναι μοναδικό και διαισθητικό, αλλά παρόμοιο με άλλες πλατφόρμες εικονικής μάθησης, επειδή απευθύνεται σε φοιτητές και μαθητές και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διαφορετικές συσκευές, όπως υπολογιστή ή tablet ή κινητό τηλέφωνο (Nemec et al. 2020). Η ευκολία χρήσης και η φιλικότητα προς τον χρήστη της διαδικτυακής μάθησης προκύπτει από τη δυνατότητα των φοιτητών να ακούσουν αρχεία ήχου και βίντεο διαδικτυακών διαλέξεων και υλικού πολλές φορές και να τα ελέγξουν για να κατανοήσουν καλύτερα ένα θέμα (Taghizadeh & Hajhosseini,

2021). Αυτό υποδηλώνει ότι η χρησιμότητα μιας πλατφόρμας μάθησης και η ικανοποίηση των φοιτητών με τις λειτουργίες της είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή ενσωμάτωση της (Fatani, 2020; Lowenthal & Dennen, 2017).

Καθώς οι χρήστες του zoom είχαν τη δυνατότητα να προσθέτουν προσαρμοσμένο φόντο (custom background) στις βιντεοσυσκέψεις τους, καθιστώντας το πιο ενδιαφέρον, η Microsoft ανακοίνωσε ότι θα κυκλοφορήσει προσαρμοσμένα υπόβαθρα στο Teams πριν το 2019. Επίσης, η Microsoft είπε ότι οι τηλεδιασκέψεις με χρήση του Teams, αυξήθηκαν κατά 1000% τον Μάρτιο του 2020.

Τα πιο πρόσφατα χαρακτηριστικά και δυνατότητες του Teams έρχονται τη στιγμή που η πλατφόρμα χρησιμοποιείται συνεχώς περισσότερο από τους χρήστες. Τον Αύγουστο του 2020, η Microsoft ανακοίνωσε ότι το Teams έχει ημερήσια χρήση 2,7 δισεκατομμυρίων λεπτών συνάντησης. Πρόκειται για μια συνολική αύξηση 200% από 900 εκατομμύρια λεπτά ανά ημέρα που ανακοινώθηκαν στις 16 Μαρτίου 2020.

Η Microsoft είπε ότι οι κλήσεις στην εφαρμογή του Teams, η οποία ανταγωνίζεται αντίστοιχες εφαρμογές, αυξήθηκαν πάρα πολύ και ότι 183.000 εκπαιδευτικοί οργανισμοί, οι οποίοι περιλαμβάνουν πολλά σχολεία, σε 175 χώρες χρησιμοποιούν το Microsoft Teams για εκπαίδευση.

6.2 Ασφάλεια και συμμόρφωση

Η πλατφόρμα του Microsoft Teams είναι χτισμένη στο office 365, παρέχοντας στον χρήστη την εκ των προτέρων ασφάλεια και τις αναμενόμενες δυνατότητες. Το Microsoft Teams επιβάλλει έλεγχο ταυτότητας δύο παραγόντων σε ολόκληρο τον οργανισμό και σε επίπεδο ομάδας, ενιαία σύνδεση με ενεργό κατάλογο, καθώς και κρυπτογράφηση δεδομένων. Οι σημειώσεις αποθηκεύονται στην εφαρμογή που ονομάζεται OneNote και υποστηρίζονται με κρυπτογράφηση OneNote.

Η προηγμένη προστασία από απειλές (Advance threat protection, ATP) είναι διαθέσιμη για το Microsoft Teams, μαζί με το OneDrive και το SharePoint, καθώς και τις εφαρμογές που ενσωματώνονται με ομάδες για τη διαχείριση περιεχομένου. Η προηγμένη προστασία από απειλές επιτρέπει στον χρήστη να προσδιορίσει εάν το περιεχόμενο σε αυτές τις εφαρμογές είναι κακόβουλης φύσης και επίσης να αποκλείσει αυτό το περιεχόμενο από την πρόσβαση του χρήστη. Οι ασφαλείς σύνδεσμοι ATP δεν είναι διαθέσιμοι στο Microsoft Teams, αυτοί είναι τώρα σε δημόσια προεπισκόπηση μέσω εκεί TAP (πρόγραμμα υιοθέτησης τεχνολογίας). Τα ασφαλή συννημένα είναι μια δυνατότητα στο Microsoft Teams που έχει σχεδιαστεί για να

βελτιώνει την ασφάλεια των χρηστών για έλεγχο και εντοπισμό κακόβουλων συνημμένων αρχείων.

6.3 Ένα εργαλείο διαδραστικής μάθησης.

Σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης, η αλληλεπίδραση είναι εικονική και όχι πρόσωπο με πρόσωπο (Landrum et al., 2021; Smith et al., 2019). Αυτές οι αλληλεπιδράσεις λαμβάνουν χώρα με διάφορους τύπους πόρων, συσκευών, καθώς και φοιτητές και καθηγητές. Όσον αφορά στο Microsoft Teams, το διαδραστικό περιβάλλον μάθησής του σχετίζεται με την παροχή δυνατοτήτων για ομαδική εργασία, τη συζήτηση για την ανάπτυξη ήπιων δεξιοτήτων και την διαχείριση των εργασιών (Janes & Carter, 2020). Το Microsoft Teams είναι αναμφισβήτητο ένα διαδραστικό εργαλείο λόγω των δυνατοτήτων του, όπως για παράδειγμα η κοινή χρήση ήχου, βίντεο, συνομιλίας και περιεχομένου, που επιτρέπουν στους φοιτητές να κάνουν τις εργασίες για το σπίτι, τα κουίζ, τις ομαδικές εργασίες και την εγγραφή διαλέξεων με ευκολία (Nemec et al., 2020). Εμπειρικά στοιχεία υποδηλώνουν ότι η αλληλεπίδραση φοιτητή και περιεχομένου μπορεί να επηρεάσει την ικανοποίηση των φοιτητών με το εικονικό περιβάλλον μάθησης (Taghizadeh & Hajhosseini, 2020). Τα ερευνητικά στοιχεία δείχνουν ότι το Microsoft Teams διευκολύνει τη διαδραστική μάθηση, τις αποτελεσματικές συζητήσεις και προωθεί την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών.

6.4 Ένα εργαλείο για συνεργασία και ανατροφοδότηση

Ένα ακαδημαϊκό άρθρο έχει χαρακτηρίσει το Microsoft Teams ως ανοιχτή εικονική πλατφόρμα κατάλληλη για πρόσωπο με πρόσωπο, υβριδική και διαδικτυακή μάθηση, η οποία επιτρέπει την κοινωνική και εκπαιδευτική αλληλεπίδραση και συνεργασία σε πραγματικό χρόνο. Υποστηρίζεται ότι η σύγχρονη και ασύγχρονη μάθηση επιτρέπει στους εκπαιδευτές να δημιουργήσουν μια διαδικτυακή τάξη (ομάδα τάξης) ώστε εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές να μπορούν να επικοινωνούν και να συνεργάζονται. Η έρευνα δείχνει ότι το Microsoft Teams όχι μόνο διευκολύνει την επικοινωνία, αλλά μπορεί να βελτιώσει την επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτών και ενισχύει τη συνεργασία μεταξύ των φοιτητών σε μια διαδικτυακή κοινότητα.

Ένας αυξανόμενος όγκος ερευνών υποδηλώνει ότι το Microsoft Teams είναι χρήσιμο καθώς παρέχει λειτουργίες όπως αίθουσες συνομιλίας, συλλογική συζήτηση, κοινή χρήση περιεχομένου και τηλεδιάσκεψη (Buchal & Songsore, 2019; Henderson et al., 2020; McVey et

al., 2019). Οι Allison & Hudson (2020) ισχυρίζονται ότι η ενσωμάτωση του Microsoft Teams μπορεί να διευκολύνει τη μάθηση και την αποτελεσματική επικοινωνία, παρέχοντας μια εξαιρετική πλατφόρμα για τη δημιουργία και τη διαχείριση εργασιών, την αποστολή και τη λήψη σχολίων εξ αποστάσεως. Αν και η μάθηση υποστηρίζεται ότι «εξαρτάται από τα εργαλεία» (Major et al. 2018), τα εργαλεία από μόνα τους δεν μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη της συνεργασίας και των δεξιοτήτων ανατροφοδότησης από ομότιμους στους φοιτητές, καθώς οι καθηγητές πρέπει να παρέχουν υποστήριξη για να βοηθήσουν στην ανάπτυξη αυτών των ικανοτήτων (Lowell & Ashby, 2018). Η έρευνα έχει δείξει ότι τα προβλήματα επικοινωνίας, που προκαλούνται από την έλλειψη δεξιοτήτων συνεργασίας, μπορεί να εμποδίσουν τους νέους και τους πρωτοετείς φοιτητές να συμμετέχουν σε ομαδική εργασία (Le et al., 2018).

Όπως και άλλες εναλλακτικές πλατφόρμες εικονικής μάθησης, οι δάσκαλοι μπορούν να δημοσιεύουν εργασίες σε έναν εκπαιδευόμενο ή μια ομάδα εκπαιδευόμενων χρησιμοποιώντας τη λειτουργία ανάθεσης (Allison & Hudson, 2020). Οι Henderson et al (2020) διαπίστωσαν ότι τα προγράμματα εικονικής εκπαίδευσης που παραδόθηκαν με χρήση του Microsoft Teams διευκόλυναν την ταχεία διάδοση νέων πληροφοριών και παρείχαν μια πλατφόρμα για συζήτηση και θετική ανατροφοδότηση. Μια μελέτη από τον Καναδά διερεύνησε τη χρήση του Microsoft Teams από φοιτητές ως πλατφόρμας οικοδόμησης γνώσης από κοινού και αποκάλυψε ότι ήταν κατάλληλο για ανταλλαγή μηνυμάτων, κοινή χρήση αρχείων και συλλογική συγγραφή (Buchal & Songsoe, 2019). Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν επίσης ότι οι εκπαιδευόμενοι αισθάνονταν άνετα να παρέχουν και να λαμβάνουν σχόλια και να μοιράζονται ανοιχτά τις συζητήσεις και τις ιδέες τους. Αυτά τα ευρήματα επικυρώνουν τον ισχυρισμό ότι η συνεργασία είναι το κλειδί για τη μάθηση μεταξύ τους, τη διεύρυνση των προοπτικών και τη δημιουργία νέας γνώσης (Hammond, 2017). Συνολικά, οι μελέτες δείχνουν ότι η συνεργασία, η αλληλεπίδραση και η ανατροφοδότηση βρίσκονται στο επίκεντρο της εξ αποστάσεως μάθησης.

Συνοψίζοντας, ορισμένες από τις προαναφερθείσες μελέτες έχουν παράσχει τη βάση για την έρευνα των Almodaires et al. (2021). Πιο συγκεκριμένα, η ανασκόπηση περιελάμβανε ορισμένες από τις βασικές πτυχές που ενεργοποιήθηκαν από το Microsoft Teams και συγκεκριμένα τη λειτουργικότητα, τη διαδραστική μάθηση, τη συλλογική οικοδόμηση γνώσης και την ανατροφοδότηση.

7. 7. GOOGLE MEET

Η πανδημία Covid-19 επέδρασε και στον εκπαιδευτικό τομέα, ο οποίος για να μπορέσει να λειτουργήσει στράφηκε στα διαδικτυακά εργαλεία. Έτσι διάφορες διαδικτυακές πλατφόρμες μάθησης χρησιμοποιήθηκαν για την προώθηση της εκπαίδευσης λόγω των περιορισμών συγκέντρωσης ατόμων σε κλειστούς χώρους. Εν μέσω της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, το ενδιαφέρον και η δέσμευση των φοιτητών στη μάθηση βελτιώνονταν όταν οι διαδικτυακές πλατφόρμες διδασκαλίας, ιδίως το Google Meet, χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά. Η προαναφερθείσα διαδικτυακή πλατφόρμα μάθησης είναι απαραίτητη καθώς η μαθησιακή διαδικασία μέσω αυτής περιλαμβάνει ακουστικά και οπτικά στοιχεία που παραδίδονται από τους εκπαιδευτικούς. Με αυτό, οι ερευνητές στοχεύουν να περιγράψουν το Google Meet που χρησιμοποιείται από εκπαιδευόμενους κοινωνικών σπουδών ως διαδικτυακή πλατφόρμα στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η Google κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid 19, ανακοίνωσε ότι ενεργοποίησε δωρεάν πρόσβαση σε διάφορα εργαλεία τηλεδιάσκεψης και επικοινωνίας για σχολεία και εκπαιδευτικά πανεπιστημιακά ιδρύματα, όπως επίσης και για όλους τους πελάτες του G Suite παγκοσμίως.

Μεταξύ όλων αυτών των διαδικτυακών εργαλείων που χρησιμοποιούνται στη διδασκαλία, το Google Meet είναι ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα. Το Google Meet, έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει σε δεκάδες συμμετέχοντες να παρακολουθούν την ίδια εικονική σύσκεψη και να συνομιλούν ή να μοιράζονται βίντεο από οποιαδήποτε τοποθεσία με σύνδεση στο διαδίκτυο. Πρόκειται για ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο επικοινωνίας βίντεο και επιτρέπει στους χρήστες να συναντιούνται πρόσωπο με πρόσωπο άμεσα και αποτελεσματικά, ενώ είναι επίσης απίστευτα ελαφριά ως εφαρμογή και γρήγορη. Η διαχείριση είναι απλή και μπορεί να ακολουθείται από μεγάλο αριθμό ατόμων. Η χρήση του ως εργαλείο διδασκαλίας-μάθησης για πρακτικές ομιλίας σε μια τάξη αγγλικής γλώσσας έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τις δεξιότητες ομιλίας των εκπαιδευόμενων. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να επικοινωνούν περισσότερο μεταξύ τους και να εκθέτουν προφορικά και να εξερευνούν τις ομιλητικές τους ικανότητες όταν χρησιμοποιούν τηλεδιάσκεψη Google Meet.

Σύμφωνα με μία μελέτη του 2020 διαπιστώνεται ότι η ενσωμάτωση των στρατηγικών διαλέξεων με τη βοήθεια μέσων του Google Meet παράγει μια μοναδική μαθησιακή εμπειρία για την επίτευξη μαθησιακών στόχων όπως η οικοδόμηση γνώσης και τα μαθησιακά

αποτελέσματα των εκπαιδευομένων ενώ εκπαιδεύονται ουσιαστικά κατ' οίκον. Ως εκ τούτου, τα μαθήματα του Google Meet ενθαρρύνουν την αλληλεπίδραση, την επικοινωνία και τα κίνητρα εκπαιδευτή-εκπαιδευόμενου και εκπαιδευόμενου-εκπαιδευόμενου σε εικονικά μαθήματα.

7.1 Χαρακτηριστικά του GOOGLE MEET

Το Google Meet, είναι ένα λογισμικό τηλεδιάσκεψης της Google, το οποίο επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται την οθόνη τους. Ακόμη παρέχει τη δυνατότητα κοινής χρήσης ολόκληρης της οθόνης ή του παραθύρου μιας εφαρμογής. Σε όλο τον κόσμο, οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί, τα σχολεία και άλλοι χρήστες εξαρτώνται από τη σουίτα εφαρμογών της Google για να τους επιτρέψει να παραμείνουν συνδεδεμένοι και να ολοκληρώσουν τη δουλειά τους. Η Google σχεδιάζει, κατασκευάζει και λειτουργεί τα προϊόντα της σε μια ασφαλή σύνδεση, με στόχο την αποτροπή επιθέσεων και την παροχή προστασίας για την ασφάλεια των χρηστών και παρόμοια τα χαρακτηριστικά ασφαλείας του Google Meet είναι ενεργοποιημένα από προεπιλογή. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι χρήστες των εκπαιδευτικών οργανισμών δεν χρειάζεται να διασφαλίσουν ότι υπάρχουν ή έχουν ενεργοποιηθεί οι κατάλληλες προστασίες.

Το Google Meet διαθέτει μια σειρά από προστασίες κατά της κακόβουλης χρήσης για να διατηρεί ασφαλείς τις συναντήσεις των χρηστών, οι οποίες περιλαμβάνουν μέτρα κατά της παράνομης σύνδεσης στις διαδικτυακές συσκέψεις και επίσης τις συνδέσεις μέσω τηλεφώνου. Το Google Meet δυσκολεύει τον προγραμματισμό επαναλαμβανόμενης μαζικής δοκιμαστικής χρήσης (brute force attack) αναγνωριστικών χρηστών (user IDs) χρησιμοποιώντας κωδικούς μήκους 10 χαρακτήρων και 25 χαρακτήρων στο σύνολο και επίσης περιορίζουν τη δυνατότητα των εξωτερικών συμμετεχόντων να συμμετάσχουν σε μια σύσκεψη περισσότερο από 15 λεπτά νωρίτερα, αλλάζοντας το μέγεθος του παραθύρου στο οποίο θα μπορούσε ακόμη και να επιχειρηθεί μια επίθεση επαναλαμβανόμενης μαζικής δοκιμαστικής χρήσης πλήθους κωδικών χρηστών.

7.2 Ασφάλεια και ιδιωτικότητα του GOOGLE MEET

Το Google Meet προστατεύει διατηρώντας τον έλεγχο των δεδομένων του χρήστη και επίσης συμμορφώνεται με τις ίδιες σθεναρές δεσμεύσεις και προστασία δεδομένων με τις υπόλοιπες υπηρεσίες του Google Cloud. Επίσης, για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και το απόρρητο των δεδομένων, το Google Meet υποστηρίζει τα ακόλουθα μέτρα κρυπτογράφησης:

α) Από προεπιλογή όλα τα δεδομένα κρυπτογραφούνται κατά τη μεταφορά μεταξύ της Google και του χρήστη της βιντεοσύσκεψης είτε αυτός χρησιμοποιεί για τη συμμετοχή του κάποιο πρόγραμμα περιήγησης ιστού (web browser), είτε μια εφαρμογή στο σύστημα Android ή στο σύστημα Apple IOS.

β) Εάν κάποιος συμμετέχει στη βιντεοκλήση μέσω του τηλεφώνου του, η επικοινωνία ήχου που χρησιμοποιείται θα χρησιμοποιεί το δίκτυο της εταιρείας τηλεφωνίας και ενδέχεται να μην είναι κρυπτογραφημένο.

γ) Οι εγγραφές Google Meet είναι αποθηκευμένες στο Google Drive και είναι κρυπτογραφημένες από προεπιλογή.

7.3 Μελέτες για την χρήση του GOOGLE MEET

8.

Μελέτη του 2022 επιδιώκει να περιγράψει το Google Meet ως μια διαδικτυακή πλατφόρμα για συζήτηση στην τάξη των φοιτητών κοινωνικών σπουδών. Συγκεκριμένα, επιδιώκει να απαντήσει στο ερευνητικό ερώτημα για το πόσο αποτελεσματική είναι η εκπαιδευτική διαδικασία με το Google Meet. Για το σκοπό αυτό διεξήχθη έρευνα ερωτηματολογίου σε φοιτητές σε Πανεπιστήμιο των Φιλιππίνων και τα ποιοτικά αποτελέσματα της έρευνας είναι τα ακόλουθα.

Οι σπουδαστές αντιμετώπισαν διάφορα οφέλη, αλλά και μειονεκτήματα και περιορισμούς κατά τη χρήση του Google Meet ως πλατφόρμας διαδικτυακής συζήτησης. Υπήρχαν πέντε (5) σημαντικές κατηγορίες που ελήφθησαν από τα δεδομένα. Όσον αφορά τα οφέλη, το Google Meet είναι μια (Α) ιδανική εφαρμογή για μάθηση και προωθεί (Β) τον εμπλουτισμό της μάθησης. Όσον αφορά τα μειονεκτήματα, αυτά αφορούν (Γ) περιορισμό στη χρήση της εφαρμογής και (Δ) ασήμαντη μάθηση. Επιπλέον, οι φοιτητές αντιμετώπισαν επίσης (Ε) περιορισμούς.

(Α) Ιδανική εφαρμογή για τη μάθηση. Το Google Meet θεωρήθηκε ιδανική εφαρμογή μάθησης για τους παρακάτω λόγους: (1) Data Efficient. Το Google Meet δεν καταναλώνει πολλά δεδομένα, καθιστώντας την εφαρμογή αποδοτική. Το 2021, το Google Meet πρόσθεσε τη λειτουργία περιορισμού χρήσης δεδομένων για χρήστες Android και IOS. Όταν οι χρήστες βρίσκονται σε περιοχή χαμηλής απόδοσης δικτύου ή έχουν χαμηλή μπαταρία, μπορούν να χρησιμοποιήσουν την επιλογή περιορισμού κατανάλωσης δεδομένων στο Google Meet. (2) Εύκολη πλοήγηση. Το Google Meet είναι μια από τις πιο εύχρηστες πλατφόρμες

τηλεδιάσκεψης σήμερα. Είναι μια εφαρμογή που είναι απλή, ιδιωτική, έχει έναν απλό τρόπο για να ξεκινήσει γρήγορα μια συνάντηση. Η διαχείριση είναι απλή και προσβάσιμη σε ένα τεράστιο αριθμό ατόμων. Οι χρήστες θεωρούν ότι το Google Meet είναι απλό στη χρήση, γεγονός που του προσδίδει θετική φήμη. Ως αποτέλεσμα, ο αριθμός των χρηστών του Google Meet αυξάνεται σημαντικά. 3) Παρέχει καλά οργανωμένο περιβάλλον στην τάξη. Παρά το γεγονός ότι αφορά εξ αποστάσεως εκπαίδευση, το Google Meet εκπέμπει μια ατμόσφαιρα στην τάξη με τη δυνατότητα βίντεο και ηχητικής διάσκεψης σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, τα χαρακτηριστικά του διευκολύνουν τη διαδικασία εκμάθησης επιτρέποντας στους χρήστες να μοιράζονται οθόνες ή να χρησιμοποιούν ψηφιακούς πίνακες σε λειτουργίες διαδικτυακών εφαρμογών .

(B) Εμπλουτισμός μάθησης. Οι μαθησιακές δραστηριότητες απαιτούν άμεση επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων προκειμένου να μεταφερθεί η γνώση και να διαμορφωθούν καλά τα μαθησιακά αποτελέσματα , αυτό γιατί: (1) Το Google Meet παρέχει άμεση ανατροφοδότηση και διευκρινίσεις, παρακινεί τους εκπαιδευόμενους να σκεφτούν, να αντιμετωπίσουν την κριτική, να βελτιώσουν τη μάθησή τους , να παραμείνουν παρακινημένοι, να συμμετέχουν ενεργά και να λαμβάνουν πολύτιμα σχόλια από τον καθηγητή τους σε συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο. Οι εικονικές συναντήσεις που χρησιμοποιούν διαδικτυακές εφαρμογές παρέχουν πολλά οφέλη. (2) Αποτελεί γέφυρα για την επικοινωνία εκπαιδευόμενου-εκπαιδευτή και προωθεί την αποτελεσματική επικοινωνία. Επιπλέον, δάσκαλοι και εκπαιδευόμενοι μπορούν να ανταλλάσσουν ερωτήσεις και να αλληλεπιδρούν, κάτι που είναι πολύ ζωτικής σημασίας.

(Γ) Μειονεκτήματα. Εντοπίστηκαν τα ακόλουθα μειονεκτήματα κατά τη χρήση του Google Meet: (1) Ανεπαρκείς δεξιότητες και γνώσεις ΤΠΕ που εμποδίζει την ικανότητά τους να χρησιμοποιούν το Google Meet κατά τη διάρκεια των συζητήσεων. (2) Περιορισμένοι εκπαιδευτικοί πόροι. Υπήρχαν φορές που οι ερωτήσεις των εκπαιδευόμενων δεν διευκολύνονταν λόγω του περιορισμένου χώρου στη διεπαφή του Google Meet. Επιπλέον, οι ανατροφοδοτήσεις δεν παρέχονται αποτελεσματικά, με αποτέλεσμα οι εκπαιδευόμενοι να δυσκολεύονται να καλύψουν τις συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, οι δάσκαλοι μπορούν να παρουσιάσουν το μάθημα μόνο μέσω παρουσίασης PowerPoint λόγω του περιορισμού των δυνατοτήτων του Google Meet. (3) Εικονική παρουσία. Το Google Meet έχει περιορισμούς όσον αφορά τα σχόλια και την αποτελεσματική επικοινωνία, όπως «αντιδράσεις» ή «emojis». Το Google Meet πρέπει να βελτιώσει αυτές τις λειτουργίες για να διευκολύνει τις ανάγκες των χρηστών του.

9. 8. Σύγκριση πλατφορμών και τρόπων διδασκαλίας

Το Microsoft Teams μπορεί να μην είναι το πρώτο όνομα που έρχεται στο μυαλό όταν οι άνθρωποι εξετάζουν λύσεις τηλεκπαίδευσης και τηλεδιάσκεψης κι αυτό θα πρέπει να οφείλεται στο γεγονός ότι έχει γίνει η αιχμή του επικοινωνιακού δόρατος της Microsoft, συνδυάζοντας λειτουργίες επιχειρηματικού VoIP, συνεργασίας και τηλεδιάσκεψης σε μια ενιαία εφαρμογή που είναι ενσωματωμένη με τις υπόλοιπες εφαρμογές της Microsoft και είναι εύκολα προσβάσιμη στους συνδρομητές του Microsoft Office 365 Business.

Παρόλα αυτά, η χρήση του Microsoft Teams έχει αυξηθεί εκθετικά, το προϊόν έφτασε πρόσφατα σε 44 εκατομμύρια καθημερινούς χρήστες που προέρχονται από άνω των 650 οργανισμών με περισσότερους από 10.000 χρήστες ο καθένας. Η Microsoft διευκόλυνε την δοκιμή του Teams και τις διάφορες λειτουργίες του κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Οι επαγγελματίες πληροφορικής μπορούν επίσης να έχουν πρόσβαση στο Microsoft Teams ακόμα κι αν η επιχείρησή τους δεν έχει άδεια χρήσης για το Teams. Για εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους, η δωρεάν έκδοση του Office 365 είναι διαθέσιμη σε όλα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Ενώ η βιντεοδιάσκεψη είναι σίγουρα ένα βασικό στοιχείο του Microsoft Teams, ειδικά λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι έχει απορροφήσει αποτελεσματικά την πρωτοποριακή πλατφόρμα τηλεδιάσκεψης της Microsoft, Skype, ωστόσο μεγάλο μέρος του συνόλου δυνατοτήτων του Teams κλίνει περισσότερο προς ενσωματωμένα εργαλεία όπως η ανταλλαγή άμεσων μηνυμάτων, η κοινή χρήση αρχείων και η ομαδική συνεργασία σε έγγραφα του Microsoft Office. Η τηλεδιάσκεψη του Microsoft Teams έχει τη δυνατότητα να φιλοξενεί κλήσεις έως και 250 μέλη (συμπεριλαμβανομένης της κοινής χρήσης οθόνης και της εγγραφής κλήσεων). Το Microsoft Teams επίσης φαίνεται βελτιστοποιημένο για συνομιλίες ομάδας λιγότερων μελών.

Σύμφωνα με την εταιρεία του Google Meet, όπως μετονομάστηκε το Google Hangouts Meet, η υπηρεσία τηλεδιάσκεψης που βασίζεται σε cloud εξυπηρετεί πλέον δύο εκατομμύρια νέους χρήστες κάθε μέρα. Αποτελεί βασικό στοιχείο για διάφορους ακαδημαϊκούς χρήστες, καθώς και για πελάτες του Google G Suite. Η υπηρεσία μπορεί να χειριστεί μεγαλύτερες συσκέψεις με έως και 250 συμμετέχοντες ανά κλήση, ζωντανή ροή για έως και 100.000 θεατές

σε έναν τομέα και μπορεί να καταγράψει συσκέψεις στο Google Drive για μεταγενέστερη μετάδοση.

Σε αντίθεση με το Microsoft Teams, το Google Meet είναι μια λύση τηλεδιάσκεψης. Καθιστά εύκολη τη ρύθμιση και τη συμμετοχή σε συσκέψεις τόσο σε υπολογιστές όσο και σε κινητές συσκευές. Οι διοργανωτές μπορούν να ρυθμίσουν κλήσεις χρησιμοποιώντας το Ημερολόγιο Google, τον σύνδεσμο σύσκεψης σε μορφή URL ή κωδικούς, κλήση μέσω αριθμών τηλεφώνου και μέσω ιδιόκτητου υλικού Google Meet όπως το Chromebox και συσκευές Chromebase για συσκέψεις. Λόγω της ευρείας υιοθέτησής του στις επιχειρήσεις καθώς και στην εκπαίδευση, διαθέτει ισχυρή ασφάλεια και κρυπτογράφηση.

Το Zoom Meetings ξεκινά περίπου από 15 \$ ανά μήνα ανά κεντρικό υπολογιστή για το πρόγραμμα Pro, το οποίο είναι καλό για μικρές ομάδες και το οποίο μπορεί να φιλοξενήσει 100 συμμετέχοντες με όρια διάρκειας σύσκεψης 24 ωρών. Διατίθεται με περίπου 20 \$ ανά κεντρικό υπολογιστή, ανά μήνα, σε επιχειρηματικό επίπεδο για τουλάχιστον 10 οικοδεσπότες. Διατίθεται επίσης με 20 \$ ανά οικοδεσπότη ανά μήνα, ένα πρόγραμμα Enterprise για τουλάχιστον 50 οικοδεσπότες, που μπορεί να φιλοξενήσει έως και 500 συμμετέχοντες.

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης του Zoom είναι η απλότητα στη χρήση του και ταυτόχρονα η ποικιλία των δυνατοτήτων που το καθιστούν ένα εξαιρετικά ισχυρό εργαλείο τηλεκπαίδευσης. Ένα αρνητικό που παρουσιάστηκε κατά τη χρήση του Zoom είναι το λεγόμενο Zoom-bombing, το οποίο αναφερόταν την είσοδο στην τηλεκπαίδευση ανεύθυνων ανθρώπων οι οποίοι μοίραζαν ακατάλληλες εικόνες και βίντεο με σκοπό να εμποδίσουν τη διαδικασία μάθησης. Το φαινόμενο αυτό διήρκεσε μικρό χρονικό διάστημα καθώς οι προγραμματιστές του Zoom εφάρμοσαν γρήγορα μηχανισμούς ασφαλείας στην εφαρμογή. Επίσης προστέθηκε η δυνατότητα στον διδάσκοντα να βλέπει τους συμμετέχοντες που επιθυμούν να εισέλθουν και να επιτρέπει την είσοδο σε όσους επιθυμεί, αποκλείοντας έτσι τυχόν εισβολείς. Για αποφυγή προβλημάτων οι χρήστες θα πρέπει να εφαρμόζουν ορισμένες λύσεις, κυρίως σε ότι αφορά την πρόσκληση στην τηλεκπαίδευση και τη δημιουργία κωδικού πρόσβασης. Το αναγνωριστικό της διεύθυνσης URL της σύσκεψης δε πρέπει να κοινοποιείται στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ούτε φυσικά ο κωδικός πρόσβασής σας και πάντα θα πρέπει να ενημερώνεται το Zoom στην πιο πρόσφατη έκδοση.

Σύμφωνα με μελέτη του 2021 και με την εμπειρία που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19 με την τηλεκπαίδευση σε σχολεία και πανεπιστήμια με χρήση του Zoom, παρατηρήθηκαν ορισμένες προκλήσεις και ευκαιρίες. Συγκεκριμένα προτείνεται να επεκταθεί η χρήση του Zoom αλλά και να εισαχθεί ένα πιο προσιτό, βολικό σύστημα εξοικονόμησης δεδομένων, εφαρμογών, εργαλείων, λειτουργιών και άλλων διαδικτυακών

πλατφορμών για την πρακτική άσκηση καινοτόμου διδασκαλίας και μάθησης. Οι διδασκόμενοι προτίμησαν τη διαδικτυακή λειτουργία μάθησης παρά άλλους τρόπους μάθησης κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να βελτιωθεί η ποιότητα της διαδικασίας μάθησης και να διατηρηθεί η διαδραστικότητα στην ηλεκτρονική μάθηση. Σε αυτό το πλαίσιο, η κυβέρνηση ή οι αρμόδιες αρχές θα πρέπει να αναπτύξουν τις υποδομές δικτύωσης και πληροφορικής στην επικράτεια για την αποφυγή τεχνικών δυσλειτουργιών.

Είναι σημαντικό να βελτιωθούν οι εγκαταστάσεις υποδομής για να συνεχιστεί η διαδικτυακή εκπαίδευση που προσφέρουν τα κρατικά εκπαιδευτικά ιδρύματα. Είναι επίσης πολύ σημαντικό γεγονός ότι η ηλεκτρονική μάθηση να βοηθά τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης να διεξάγουν τις διαλέξεις, τις αξιολογήσεις και άλλες δραστηριότητες χωρίς να καθυστερούν το ακαδημαϊκό πρόγραμμα. Το πανεπιστήμιο ή το τμήμα θα πρέπει να αναπτύξει έναν κατάλληλο μηχανισμό για την υποστήριξη των φοιτητών που δεν έχουν γνώσεις και γνώσεις πληροφορικής και υπολογιστών.

Η έκδοση του Microsoft Teams που συνοδεύει το Office 365 προσθέτει όλες τις στενές ενσωματώσεις με άλλες εφαρμογές του Office, καθώς και υποστήριξη 24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα και εργαλεία επιχειρηματικής ποιότητας για διαχείριση, ασφάλεια και συμμόρφωση. Όπως και με τη δωρεάν έκδοση, η έκδοση με αμοιβή επιτρέπει έως και 300 μέλη ομάδας, και υπάρχει και μια έκδοση για επιχειρήσεις, η οποία είναι για απεριόριστο αριθμό μελών ομάδας. Οι τρεις εκδόσεις του Office που περιλαμβάνουν τις ομάδες είναι το Office 365 Business Essentials: 5 \$ ανά άτομο το μήνα με ετήσια δέσμευση. Office 365 Business Premium: 12,50 \$ ανά άτομο το μήνα με ετήσια δέσμευση. και, Office 365 E3 (επιχείρηση): 20 \$ ανά άτομο το μήνα με ετήσια δέσμευση.

Το Google Meet συνοδεύεται από διάφορες βαθμίδες του G Suite. Ξεκινώντας από \$6 ανά χρήστη ανά μήνα για το βασικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων διαφόρων εφαρμογών G Suite και 30 GB αποθηκευτικού χώρου στο cloud. Μια βαθμίδα Business 12 \$ ανά χρήστη ανά μήνα προσθέτει απεριόριστο χώρο αποθήκευσης στο cloud (ή 1 TB ανά χρήστη, εάν είναι λιγότεροι από πέντε χρήστες) και 25 \$ ανά χρήστη ανά μήνα, επίπεδο Enterprise με απεριόριστο χώρο αποθήκευσης cloud και βελτιωμένες επιλογές ασφάλειας και διαχείρισης. Όλα τα επίπεδα G Suite μπορούν να φιλοξενήσουν έως και 250 συμμετέχοντες στο Google Meet.

Η σύγκριση των τιμών αυτών των προϊόντων είναι δύσκολη, καθώς το Zoom Meetings, ως μία αυτόνομη λύση τηλεδιάσκεψης, κοστίζει ουσιαστικά πολύ περισσότερο από το G Suite και το Office 365, καθώς πρόκειται για ενσωματωμένες αίθουσες γραφείου, αποθήκευσης και συνεργασίας cloud. Με 5 \$ ή 6 \$ ανά χρήστη ανά μήνα αντίστοιχα, το Microsoft Office 365

και το Google G Suite προσφέρουν πολύ περισσότερη λειτουργικότητα και ένα ευρύτερο σύνολο εργαλείων συνεργασίας από τις συναντήσεις Zoom. Καθένα από αυτά προσφέρει επίσης υψηλότερο αριθμό συμμετεχόντων (300 για βιντεοκλήσεις Teams και 250 για το Google Meet) από τους 100 του Zoom Meetings. Όσον αφορά το στοιχείο της τηλεδιάσκεψης, το Google Meet είναι ένα πολύ ισχυρότερο και πιο διαισθητικό προϊόν από τη λειτουργία βιντεοκλήσεων στο Microsoft Teams.

Πολλές από αυτές τις λύσεις ενδέχεται να απαιτούν την εγκατάσταση λογισμικού σε υπολογιστή ή φορητή συσκευή και ορισμένοι χρήστες ενδέχεται να αντιμετωπίσουν περιορισμούς στις απαιτήσεις συστήματος. Συχνά αυτού του είδους τα εργαλεία απαιτούν επίσης τη χρήση μικροφώνων και καμερών ιστού, επομένως η ρύθμιση αυτών απαιτεί επίσης λίγο χρόνο. Τόσο το Google Meet όσο και το Zoom Meetings έχουν διάφορους γρήγορους και απλούς τρόπους για την έναρξη βιντεοκλήσεων χρησιμοποιώντας συνδέσμους ημερολογίου, διευθύνσεις URL συσκέψεων και αριθμούς κλήσης τηλεφώνου.

Εάν κάποιος προσκληθεί σε μια σύσκεψη στο Zoom Meetings, δεν χρειάζεται να δημιουργήσει λογαριασμό. Υπάρχει μια προτροπή για λήψη της εφαρμογής Zoom Meetings. Η λήψη της εφαρμογής είναι προαιρετική, καθώς μπορείτε να συνδεθεί μέσω μιας εφαρμογής Ιστού εάν προτιμά, αλλά η εγκατεστημένη εφαρμογή προσφέρει τη βελτιστοποιημένη εμπειρία και ένα ευρύτερο εύρος ελέγχου. Το Zoom Meetings έχει εφαρμογές για Android, Apple iOS, Linux, Microsoft Windows και MacOS της Apple.

Σαν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν οι συσκέψεις Zoom για να προσκληθούν άλλα άτομα σε συσκέψεις, τότε ο οικοδεσπότης (host) θα πρέπει να έχει έναν λογαριασμό. Μπορεί να γίνει έλεγχος ταυτότητας με το Facebook ή το Google ή να εγγραφεί ο χρήστης με τον παραδοσιακό τρόπο χρησιμοποιώντας μια διεύθυνση email και έναν κωδικό πρόσβασης. Όταν δημιουργηθεί ένας λογαριασμός, ο χρήστης λαμβάνει ένα Προσωπικό αναγνωριστικό σύσκεψης καθώς και μια μοναδική διεύθυνση URL συνάντησης, την οποία μπορεί να χρησιμοποιήσει ανά πάσα στιγμή για να ξεκινήσετε μια σύσκεψη, αυτό είναι βολικό επειδή μπορεί να στείλει τον σύνδεσμο ή το Προσωπικό αναγνωριστικό σύσκεψης στους συμμετέχοντες χωρίς προειδοποίηση και να ξεκινήσει την κλήση γρήγορα.

Το Google Meet λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο, όπου ο χρήστης μεταβαίνει στη διεύθυνση <https://meet.google.com/> με ένα πρόγραμμα περιήγησης και μπορεί να συμμετάσχει ή να ξεκινήσει μια σύσκεψη απευθείας από αυτήν τη διεπαφή. Οι χρήστες του G Suite θα βλέπουν επίσης το ημερολόγιό τους και τις επερχόμενες συσκέψεις τους. Η ρύθμιση μιας σύσκεψης δημιουργεί μια διεύθυνση URL σύσκεψης και έναν αριθμό τηλεφώνου και PIN για κλήση που μπορούν να κοινοποιηθούν γρήγορα με τους συμμετέχοντες.

Η πρόσβαση στη λειτουργία βιντεοκλήσεων στο Microsoft Teams δεν είναι τόσο απλή και αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς η πτυχή της βιντεοδιάσκεψης αυτής της λύσης είναι μόνο ένας από τους τρόπους επικοινωνίας των μελών της ομάδας. Η επιλογή *Συνάντηση τώρα (Meet now)* είναι ένα μικροσκοπικό κουμπί που βρίσκεται κάτω από το παράθυρο συνομιλίας στο Microsoft Teams. Ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζεται αυτή η επιλογή (είναι κυριολεκτικά η δεύτερη έως την τελευταία επιλογή από τις επτά διαθέσιμες), υποδηλώνει ότι προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις όπου μια γρήγορη βιντεοκλήση έχει περισσότερο νόημα από μια παρατεταμένη συνομιλία.

Η συμμετοχή σε μια σύσκεψη Zoom απαιτεί λίγη προσπάθεια -- λίγα μόνο δευτερόλεπτα εάν ο χρήστης έχει ήδη εγκαταστήσει την εφαρμογή και μόνο περίπου δύο επιπλέον κλικ εάν επιλέξει την εφαρμογή Ιστού. Όταν ο χρήστης συνδέεται ως επισκέπτης, είτε βλέπει μια ειδοποίηση για την αίθουσα αναμονής είτε πηγαίνετε απευθείας στη συνάντηση. Εάν δεν υπάρχει αίθουσα αναμονής, οι συμμετέχοντες μπορούν να συνδεθούν και να συνομιλήσουν μεταξύ τους πριν φτάσει ο οικοδεσπότης. Ο καθένας μπορεί να επιλέξει να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει το βίντεό του ανά πάσα στιγμή. Εάν εγγραφεί χρησιμοποιώντας τον ήχο της συσκευής του, τότε μπορεί επίσης να κάνει σίγαση και κατάργηση σίγασης χρησιμοποιώντας κουμπιά στην οθόνη ή χρησιμοποιώντας μια συντόμευση εάν την ενεργοποιήσετε από τις προτιμήσεις του λογαριασμού σας.

Το Zoom Meetings παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη συνδεσιμότητα όλων των ατόμων που πραγματοποιούν κλήση. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια μιας μικρής ομαδικής κλήσης πρόσφατα, ένας από τους συμμετέχοντες μπορεί να επιλέξει να συνδεθεί από κινητή συσκευή μέσω 4G. Όταν η σύνδεσή είναι σταθερή, θα μπορεί να βλέπει μια λευκή σειρά ράβδων που υποδεικνύουν την ισχύ της συνδεσιμότητας του στην κάτω αριστερή γωνία του βίντεό του. Το Zoom Meetings έχει μια μοναδική δυνατότητα Αναφοράς Συμμετεχόντων που ελέγχει όλα τα μέλη που αναφέρθηκαν στη σύσκεψη.

Το Google Meet επίσης ρυθμίζεται και ο χρήστης μπορεί να συμμετέχει γρήγορα. Οι συμμετέχοντες έχουν την επιλογή να δουν την εμφάνισή τους και μπορούν να κάνουν σίγαση του μικροφώνου τους και να ενεργοποιήσουν ή να απενεργοποιήσουν την κάμερα τους πριν πραγματοποιήσουν μια κλήση. Ο διαισθητικός έλεγχος της Google μπορεί να εναλλάσσει τις ροές βίντεο των συμμετεχόντων που μιλούν, καθώς και να υπενθυμίζει στους χρήστες ότι βρίσκονται σε σίγαση εάν μιλάνε χωρίς να ενεργοποιήσουν το μικρόφονό τους, επίσης υπάρχουν χρήσιμες λειτουργίες που περιλαμβάνουν την προβολή των 10 πιο ενεργών συμμετεχόντων καθώς και τη δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων κειμένου μέσω της διεπαφής.

Το Microsoft Teams διευκολύνει τους χρήστες σε έναν οργανισμό ή μια ομάδα να μεταβούν σε μια κλήση από ένα νήμα μηνυμάτων κειμένου. Οι λειτουργίες κοινής χρήσης οθόνης και εγγραφής βιντεοκλήσεων είναι εύκολες στη χρήση, αλλά η πρόσκληση εξωτερικών χρηστών ή συμμετεχόντων απαιτεί μερικά επιπλέον βήματα και μπορεί να είναι κάπως περίπλοκη. Η εγγραφή βιντεοκλήσεων είναι εύκολη και εκχωρούνται αυτόματα σε έργα, ώστε τα μέλη της ομάδας να μπορούν να τις επισκέπτονται ξανά αργότερα. Για διάφορους μικρούς έως μεσαίους οργανισμούς καθώς και για σχολεία και πανεπιστήμια, το Microsoft Teams παρέχει μια πολύπλευρη λύση συνεργασίας, αλλά οι βιντεοκλήσεις είναι ένα από τα λιγότερο ελκυστικά χαρακτηριστικά του

Το Microsoft Teams είναι μια βιώσιμη επιλογή, και επίσης είναι και μια πολύ λογική και φυσική επιλογή προϊόντος για εκπαιδευτικούς οργανισμούς, όπως πανεπιστήμια και σχολεία, που έχουν ήδη επενδύσει στο οικοσύστημα του Microsoft Office 365. Η λειτουργία βιντεοκλήσεων του Microsoft Teams δεν είναι το δυνατό του σημείο σε σύγκριση με τον ανταγωνισμό, αλλά το προϊόν διαθέτει ποικιλία δυνατοτήτων όπως αναλύθηκε.

Όπως και οι βιντεοκλήσεις του Microsoft Teams, το Google Meet είναι μόνο μία από τις πολλές υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες στους συνδρομητές του Google G Suite. Επίσης το Google meet παρουσιάζει ευκολία στη χρήση και λειτουργικότητα και προσφέρει μια σαφή, συνεπή και αξιόπιστη εμπειρία βίντεο. Ξεχωρίζει επίσης η ασφάλεια και η κρυπτογράφηση του Google Meet. Η υπηρεσία διαθέτει έναν κωδικό πρόσβασης με συμβολοσειρά 25 χαρακτήρων, με συνδυασμό χαρακτήρων δύσκολο σε παραβίαση για αναγνωριστικά συσκευών, επίσης έχει το πρόσθετο χαρακτηριστικό ασφαλείας να περιορίζει τους εξωτερικούς συμμετέχοντες να συμμετάσχουν σε μια σύσκεψη εντός 15 λεπτών πριν από την έναρξη της σύσκεψης. Η Google πληροί επίσης διάφορες πιστοποιήσεις συμμόρφωσης, συμπεριλαμβανομένου του νόμου για τα οικογενειακά εκπαιδευτικά δικαιώματα και το απόρρητο (Family Educational Rights and Privacy Act, FERPA), ο οποίος καλύπτει διδασκομένους και διδάσκοντες. Έτσι, ενώ το Zoom Meetings έχει ήδη ευρεία υιοθέτηση και ενισχύεται από την ευκολία χρήσης του, το Google Meet είναι εξίσου εύκολο στη χρήση, αλλά προσθέτει την παραγωγικότητα και την ασφάλεια του Google G Suite σε χαμηλότερη τιμή.

Ως προς την σύγκριση των τρόπων διδασκαλίας, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποτέλεσε μια νέα πραγματικότητα για τους διδασκομένους καθώς και για τους διδάσκοντες. Με τη λήξη της πανδημίας αυτής, επιστρέφοντας ξανά στον χώρο του σχολείου, του φροντιστηρίου, του πανεπιστημίου, του σεμιναριακού αμφιθεάτρου, σημειώθηκαν βασικές διαφορές μεταξύ των δύο τρόπων διδασκαλίας καθώς ορισμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για τον κάθε τρόπο εκπαίδευσης αντίστοιχα.

Η δια ζώσης διδασκαλία αποτελούσε μέχρι την έλευση της πανδημίας του COVID-19 το κυρίαρχο μοντέλο διδασκαλίας όπου διδάσκοντες και διδασκόμενοι αλληλεπιδρούσαν στον ίδιο χώρο από κοντά , είτε αυτός ο χώρος ήταν σχολική αίθουσα , είτε σεμιναριακό κέντρο , είτε αμφιθέατρο πανεπιστημίου. Η αλληλεπίδραση και η ώσμωση, ως κύρια πλεονεκτήματα της δια ζώσης διδασκαλίας , προωθούν την κοινωνικοποίηση καθώς και την συγκρότηση σχέσεων μεταξύ όλων των ατόμων. Αξιοσημείωτο είναι να αναφέρουμε ότι στον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας, το βασικό μειονέκτημα είναι η περιορισμένη προσβασιμότητα λόγω μεγάλων αποστάσεων , περιορισμένου χρόνου , μέσων κλπ.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες , την *σύγχρονη* , όπου διδάσκοντες και διδασκόμενοι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους εξ αποστάσεως σε πραγματικό χρόνο και την *ασύγχρονη* όπου η μελέτη, η αξιολόγηση και η επικοινωνία δεν πραγματοποιούνται σε πραγματικό χρόνο. Φυσικά , οι δύο μέθοδοι διδασκαλίας μπορούν να συνδυαστούν ώστε να προσαρμόζονται οι ανάγκες των διδασκόντων και των διδασκόμενων.

Όπως και η δια ζώσης διδασκαλία , έτσι και η εξ αποστάσεως διδασκαλία διαθέτει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα . Ένα βασικό πλεονέκτημα είναι ότι στην εξ αποστάσεως διδασκαλία συγκαταλέγονται άτομα τα οποία ίσως έχουν κινητικά προβλήματα και άλλα που δυσκολεύονται να εξοικονομήσουν χρόνο λόγω υποχρεώσεων. Από την άλλη μεριά , ένα βασικό μειονέκτημα αυτού του τρόπου διδασκαλίας είναι ότι το απρόσωπο στοιχείο και έχει ως αποτέλεσμα να αποθαρρύνει αρκετούς από τους διδασκόμενους.

Σε έρευνα που αφορούσε την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (on line distance learning ODL) στο πλαίσιο διδακτορικής διατριβής του πανεπιστημίου του Stattford με βασικό εργαλείο το MS Teams διαπιστώθηκε ότι ένα σύνθετο μείγμα δημογραφικών στοιχείων, χαρακτηριστικών και δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων, καθώς και χαρακτηριστικών μαθημάτων και ιδρύματος, όπως το επίπεδο, το αντικείμενο και η ποσότητα και ποιότητα της υποστήριξης του διδάσκοντα μπορεί να επηρεάσει τη διατήρηση της προσοχής των φοιτητών ODL. Επιπλέον υποστηρίχθηκε ότι βάσει της έρευνας οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση πληροφοριών στο ODL έχουν θετικό αντίκτυπο στη διατήρηση της γνώσης².

9. Προβλήματα τηλεεκπαίδευσης

Κατά τη διάρκεια της ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής διαδικασίας κατά καιρούς προέκυπταν και ορισμένα τεχνικά προβλήματα , προκαλώντας αναστάτωση σε εκπαιδευτικούς και εκπαιδευόμενους. Καμπάνιες παραπόνων σχηματίστηκαν από χιλιάδες σπουδαστές για τεχνικά προβλήματα όπως για παράδειγμα ήχου ή εικόνας ή ακόμα πρόβλημα σύνδεσης στην πλατφόρμα , τα οποία θα ήταν υπεύθυνα απουσιών.

Το πρόβλημα δημιουργήθηκε καθώς “έπεφτε” ο server της CISCO στο Λονδίνο από σχετικές βλάβες. Εξαιτίας του γεγονότος αυτού , το υπουργείο παιδείας και θρησκευμάτων , προέβη σε σχετική ανακοίνωση προς ανακούφιση των σπουδαστών , ότι οι εκπαιδευόμενοι που αντιμετωπίζουν τεχνικά προβλήματα δεν θα λαμβάνουν απουσίες. Συνήθως πρόβλημα αποτελούσε η πλατφόρμα WEBEX , αφού εξαιτίας των τεχνικών προβλημάτων της , καθυστερούσε την εκπαιδευτική διαδικασία και σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου αντίστοιχα. Πολλές φορές εκφράσανε ανησυχία γονείς , σπουδαστές και εκπαιδευτικοί , για το αν θα αντέξει το δίκτυο την ταυτόχρονη χρήση διαδικτύου από χιλιάδες εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτικούς (Ισμήνη Χαραλαμποπούλου 2020). Πιο συγκεκριμένα , ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα της πλατφόρμας Webex , είναι τα διάφορα θέματα συνδεσιμότητας. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες , χρειάζονται μια σταθερή και αξιόπιστη σύνδεση στο διαδίκτυο για να έχουν μια ποιοτική πρόσβαση στην πλατφόρμα . Εάν η σύνδεση είναι κακή , είναι πιθανό να οδηγήσει σε κακή ποιότητα ήχου ή βίντεο ή ακόμα και διακοπή κλήσεων. Επίσης , άλλο θέμα της πλατφόρμας είναι τα τυχόν προβλήματα συμβατότητας. Το Webex ενδέχεται να μην είναι συμβατό με όλες τις συσκευές ή τα λειτουργικά συστήματα. Οι χρήστες είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν διάφορα ζητήματα με το λογισμικό της συσκευής , στην περίπτωση όπου η συσκευή ή το λειτουργικό τους σύστημα δεν υποστηρίζεται. Επιπλέον , στην περίοδο της πανδημίας , αλλά ακόμα και σήμερα έχει σημειωθεί περιορισμένη προσβασιμότητα. Το Webex ενδέχεται να μην είναι προσβάσιμο σε χρήστες με θέματα υγείας , όπως για παράδειγμα κωφούς ή βαρήκοους. Ορισμένες λειτουργίες , όπως οι κλειστές λεζάντες , πιθανότατα να μην είναι διαθέσιμες ή να μην είναι απλές για χρήση. Επίσης , σημειώθηκαν πολλές ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια. Όπως κάθε διαδικτυακή πλατφόρμα , έτσι και το Webex πιθανόν να

είναι ευάλωτο σε διάφορες απειλές ασφάλειας , όπως για παράδειγμα η παραβίαση δεδομένων . Οι χρήστες είναι απαραίτητο να λαμβάνουν μέτρα για την προστασία των δεδομένων τους , όπως για παράδειγμα να χρησιμοποιούν ισχυρούς κωδικούς πρόσβασης και να ενεργοποιηθεί έλεγχος ταυτότητας. Επιπροσθέτως , το Webex ίσως να είναι μια πολύπλοκη πλατφόρμα , ειδικά για τους νέους χρήστες. Το περιβάλλον εργασίας , μπορεί να είναι συντριπτικό και ορισμένες λειτουργίες να είναι δυσνόητες ώστε να χρησιμοποιηθούν. Τέλος , δεν θα μπορούσε να μην αναφερθεί το κόστος της συγκεκριμένης πλατφόρμας. Το Webex , μπορεί να είναι μια ακριβή πλατφόρμα , ειδικά για επιχειρήσεις ή ακόμα και οργανισμούς οι οποίοι απαιτούν πολλαπλές άδειες χρήσης. Κάποιοι χρήστες , είναι πιθανό να διαπιστώσουν ότι , δεν μπορούν να “αντέξουν” και να υποστηρίξουν οικονομικά την πλατφόρμα ή όταν δεν είναι οικονομικά αποδοτική για την κάλυψη των αναγκών τους.

9.1 Προβλήματα Τηλεκπαίδευσης με MICROSOFT TEAMS

Χιλιάδες χρήστες παγκοσμίως αντιμετώπιζαν τεχνικά προβλήματα τον καιρό της πανδημίας του COVID-19 , αλλά και μέχρι σήμερα εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν σε υπηρεσίες της MICROSOFT. Ανάμεσα σε αυτές ήταν και είναι η ηλεκτρονική πλατφόρμα MICROSOFT TEAMS(www.neolaia.gr/2023/01/25).

Η υπηρεσία της MICROSOFT διαθέτει μια σελίδα επωνομαζόμενη Downtdetector Methodology , η οποία αναφέρει μόνο ένα περιστατικό όταν ο αριθμός των αναφορών προβλημάτων είναι σημαντικά υψηλός(downtdetector.gr/problema/teams/) . Συνήθη προβλήματα που παρουσιάζονται στο TEAMS της MICROSOFT είναι όμοια των τεχνικών προβλημάτων της CISCO WEBEX , όπου και σε αυτή την περίπτωση , τα προβλήματα αυτά προκαλούσαν αναστάτωση των χρηστών. Παρόλα αυτά , δεν σημειώθηκαν πολλά παράπονα από τους χρήστες για το MICROSOFT TEAMS σε σύγκριση με το WEBEX , επειδή χάρης την ιστοσελίδα Down detector Methodology , είχαν την δυνατότητα να εντοπίσουν το πρόβλημα άμεσα και να προβούν στην επίλυση του. Το γεγονός αυτό καθιστά το TEAMS αποδοτικότερη πλατφόρμα σε σύγκριση με το WEBEX , καθώς στην ανώτατη εκπαίδευση χρησιμοποιείται συχνά. Με λίγα λόγια , όπως συμβαίνει με κάθε πλατφόρμα λογισμικού , έτσι και το Microsoft Teams , μπορεί να αντιμετωπίσει μια σειρά από τεχνικά ζητήματα ή προβλήματα που αναφέρθηκαν από τους χρήστες. Ένα από τα κυριότερα προβλήματα δεν θα μπορούσε να είναι άλλο από τα προβλήματα σύνδεσης. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καθυστέρηση , διακοπή κλήσεων ή δυσκολία πρόσβασης στην πλατφόρμα. Επίσης άλλα

βασικά προβλήματα ήχου και βίντεο. Οι χρήστες είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν προβλήματα με την ποιότητα του ήχου ή του βίντεο κατά τη διάρκεια κλήσεων ή συσκέψεων. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει κακή ποιότητα ήχου , καθυστέρηση ή πάγωμα βίντεο ή δυσκολίες στην κοινή χρήση οθονών ή στην παρουσίαση περιεχομένου. Επιπροσθέτως , όπως και στην πλατφόρμα Webex , έτσι και στο Teams , υπάρχουν προβλήματα συμβατότητας. Οι χρήστες , ενδέχεται να μην λειτουργούν σωστά σε ορισμένες συσκευές ή σε κάποια λειτουργικά συστήματα , με συνέπεια να οδηγηθούν σε προβλήματα απόδοσης ή λειτουργικότητας. Επιπλέον , άλλα προβλήματα που εμφανίζονταν την περίοδο της πανδημίας τα οποία προκαλούν αναστάτωση ακόμα και σήμερα , είναι προβλήματα διεπαφής με χρήστη. Το περιβάλλον εργασίας του Teams , μπορεί να είναι πολύπλοκο και συνάμα συντριπτικό για ορισμένους χρήστες , προκαλώντας σύγχυση ή δυσκολία στην εύρεση σωστών λειτουργιών ή ρυθμίσεων. Επίσης τα προβλήματα ασφάλειας είναι εξίσου αξιοσημείωτα , επειδή οι χρήστες ανησυχούν για την ασφάλεια των δεδομένων τους ή ακόμα και για την ιδιωτικότητά τους στην πλατφόρμα του Teams. Ακόμα προκύπτουν πολλές φορές προβλήματα ενσωμάτωσης . Το Teams πιθανότατα να μην ενσωματώνεται με άλλο λογισμικό ή εργαλεία στα οποία βασίζονται οι χρήστες , με αποτέλεσμα να δημιουργούνται δυσκολίες στην κοινή χρήση ή στην πρόσβαση σε σημαντικά δεδομένα. Άλλο πρόβλημα το οποίο απασχολεί συνεχώς τους χρήστες έχει να κάνει με την κοινή χρήση αρχείων. Οι χρήστες , ενδέχεται να έρχονται αντιμέτωποι με προβλήματα κοινής χρήσης ή πρόσβασης σε αρχεία στην πλατφόρμα του Teams , γεγονός που μπορεί να επηρεάσει την παραγωγικότητα και τη συνεργασία. Τέλος , αξίζει να σημειωθεί ότι πολλά από τα προβλήματα , μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη σωστή ρύθμιση και διαμόρφωση , καθώς και με την διατήρηση της πλατφόρμας του Teams με τις τελευταίες ενημερώσεις και διάφορες διορθώσεις λογισμικού.

9.2 Προβλήματα τηλεκπαίδευσης με ZOOM

Σε διάφορες χώρες παγκοσμίως , όπως και στην Ελλάδα , την περίοδο της πανδημίας , όπου μονόδρομος για την εκπαιδευτική διαδικασία ήταν από απόσταση με χρήση των ηλεκτρονικών πλατφορμών , όπως για παράδειγμα το ZOOM , καταγράφηκαν ποικίλα τεχνικά προβλήματα στη σύνδεση των χρηστών για την παρακολούθηση της παράδοσης μαθημάτων και όχι μόνο , μέσω του ZOOM. Το πιο συνηθισμένο πρόβλημα όπως καταγράφηκε από ομολογίες σπουδαστών αλλά και εκπαιδευτικών , ήταν ότι , δεν είχαν τη δυνατότητα να συνδεθούν σε βιντεοκλήση (videocall) , όπως συμβαίνει ακόμα και σήμερα

κάποιες φορές. Ομοίως , όπως και στο TEAMS της MICROSOFT , έτσι και στο ZOOM , χρησιμοποιείται η ιστοσελίδα “Down Detector” για αναφορά και εντοπισμό τεχνικών θεμάτων. Επιπλέον , σημειώθηκε , ότι , οι χρήστες επηρεάστηκαν αρνητικά από τα προβλήματα του ZOOM , το οποίο είχε ως συνέπεια να προβούν σε αναρτήσεις κοινωνικής δικτύωσης , όπως για παράδειγμα το Twitter. Οι αναρτήσεις των παραπόνων περιείχαν καταγραφή στιγμιότυπων (screenshots) , όπου έδειχναν να καταβάλλεται σημαντική προσπάθεια σύνδεσης σε βιντεοκλήση χωρίς αποτέλεσμα. Η εταιρεία του ZOOM , δεν κατάφερε να προχωρήσει σε σχετική ανακοίνωση με θέμα τα τεχνικά προβλήματα της υπηρεσίας . Αυτό, είχε ως συνέπεια να καθιστά την πλατφόρμα αυτή πιο υποβαθμισμένη , όσον αφορά την απόδοση , για τους χρήστες που εισέρχονται στον ιστότοπο του ZOOM , σε σύγκριση με τη CISCO και με το TEAMS , όπου το Teams , παραμένει μέχρι και σήμερα η πιο αποδοτική πλατφόρμα σε σχέση με τις προηγούμενες δύο.(www.iefimerida.com).

Επιπλέον σημαντικό πρόβλημα στην πλατφόρμα αυτή αποτέλεσε το γεγονός όπου συχνά πυκνά η WebCam ή ο ήχος δεν λειτουργούσαν. Κατά βάση διαπιστώθηκε ότι αυτό ήταν πολύ εκνευριστικό φαινόμενο για τους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτικούς αντίστοιχα , κατά τη διάρκεια ενός Zoom meeting. Η λύση σε αυτό το ζήτημα ήταν , λίγο πριν αρχίσει η σύσκεψη να μην είναι κλικαρισμένα οι ρυθμίσεις για ήχο και εικόνα. Έτσι , ο κάθε χρήστης όταν θα ξεκινάει μια συνάντηση , θα έχει τη δυνατότητα να κάνει join με εικόνα και ήχο ενεργοποιημένα. Επίσης χρήσιμο θα ήταν να έχει απενεργοποιήσει ο χρήστης όλα τα υπόλοιπα προγράμματα , τα οποία να χρειάζονται την κάμερα ή το μικρόφωνο. Άλλη περίπτωση , είναι να φταίει το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή ή οποιασδήποτε άλλης συσκευής , και όχι η πλατφόρμα του Zoom. Σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης πρέπει να ελέγχει τα privacy settings. Επιπροσθέτως , βασικό τεχνικό ζήτημα της πλατφόρμας αυτής ήταν και είναι ακόμα και σήμερα η ηχώ. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι ο χρήστης έχει ενεργοποιημένο μαζί το computer και telephone audio. Η λύση είναι απλή , ο χρήστης μπορεί να ζητήσει από τους συνομιλητές του να απενεργοποιήσουν το ένα από τα δύο. Επίσης καλό θα ήταν τα ηχεία να είναι απομακρυσμένα από τον υπολογιστή.

Επιπλέον πολλοί χρήστες αντιμετώπιζαν στην περίοδο της πανδημίας Covid-19 και αντιμετωπίζουν ακόμα και σήμερα προβλήματα με “παγώματα”. Αυτό οφείλεται στην κακή ποιότητα της διαδικτυακής σύνδεσης. Για να αποφευχθεί αυτό το ζήτημα καλό θα ήταν πριν ξεκινήσει ο χρήστης μια σύσκεψη , να ελέγξει την ταχύτητα και ποιότητα σύνδεσης διαδικτύου. Ακόμα ένα άλλο σύνηθες πρόβλημα της πλατφόρμας Zoom , είναι όταν δεν λειτουργεί η κοινή χρήση οθόνης. Αυτό όπως και στα “παγώματα” , πιθανόν να οφείλεται η κακή ποιότητα σύνδεσης διαδικτύου. Οπότε πριν χρησιμοποιήσει ο χρήστης την

προαναφερθείσα λειτουργία , είναι απαραίτητο στην αρχική σελίδα της σύσκεψης να απενεργοποιήσει την επιλογή “Start with video” . Με αυτόν τον τρόπο απελευθερώνεται το bandwidth , εξασφαλίζοντας περισσότερο χώρο στη σύνδεση διαδικτύου.

Τελευταίο και σημαντικό πρόβλημα , όσον αφορά το Zoom , είναι το Zoom bombing. Αυτό οφείλεται στην πειρατεία όταν hackers , προσπαθούν να εισβάλουν στη σύσκεψη που πραγματοποιεί ένας χρήστης . Η εταιρία του Zoom , παρόλα αυτά έλαβε μέτρα προστασίας , ωστόσο δεν εννοείται ότι απαραίτητα εξαλείφθηκαν όλες οι περιπτώσεις “απρόσκλητων επισκεπτών”. Γι’ αυτό όταν ο διοργανωτής μιας σύσκεψης (host) , στέλνει προσκλήσεις συμμετοχής σε άλλους χρήστες , χρήσιμο και ασφαλές θα ήταν να αφορούν ένα συγκεκριμένο κωδικό για λόγους ασφαλείας. (Πέτρος Κυπραίος 2020)

9.3 Προβλήματα τηλεκπαίδευσης με Google Meet

Όπως και στις προηγούμενες ηλεκτρονικές πλατφόρμες , έτσι και στο GOOGLE MEET προέκυπταν αλλά και προκύπτουν ορισμένα τεχνικά προβλήματα , τα οποία εμποδίζουν και εμποδίζουν μια ηλεκτρονική συνάντηση μεταξύ χρηστών. Η GOOGLE αναφέρει αρχικά σε κάθε περίπτωση ο διαχειριστής(host) της συνάντησης , συναντάει κάποιο πρόβλημα , να ανατρέξει στο Google Workspace για την επίλυσή του.

Γνωστά προβλήματα που συναντούσαν οι συμμετέχοντες στην τηλεκπαίδευση την περίοδο της πανδημίας , συνήθως αποτελούνταν από προβλήματα με την εξουδετέρωση θορύβου σε περίπτωση που οι χρήστες χρησιμοποιούσαν συσκευή electroarynx . Στην περίπτωση αυτή η ομάδα της τεχνικής υποστήριξης της Google , συνιστά τους χρήστες να απενεργοποιήσουν την εξουδετέρωση θορύβου στο Meet , ακολουθώντας τις οδηγίες. Επιπλέον , καταγράφηκε ότι οι σπουδαστές κυρίως χρησιμοποιούσαν τα κινητά τηλέφωνα για να συνδεθούν στην συνομιλία. Το πρόβλημα που αντιμετώπιζαν κυρίως οι εκπαιδευόμενοι ήταν ότι δεν είχαν την δυνατότητα να λάβουν μέρος σε συσκέψεις του Meet που αφορούσαν την εκπαίδευση , από τηλέφωνο με δύο κάρτες Sim. Στην περίπτωση αυτή , η τεχνική υποστήριξη της Google , συνιστά την απενεργοποίηση της δεύτερης κάρτας Sim ή σύνδεση του χρήστη με Wi-Fi. Επίσης , είχε παρατηρηθεί ότι οι ανενεργές συσκευές με ‘να συμμετέχοντα τερματίζονται αυτόματα. Πιο αναλυτικά αν ένας χρήστης σε μια τηλεδιάσκεψη , είναι ο μοναδικός συμμετέχων , μετά από κάποιο χρονικό διάστημα αδράνειας , λαμβάνει μια ειδοποίηση για τερματισμό ή παραμονή στην τηλεδιάσκεψη. Σε περίπτωση που δεν ληφθεί

κάποια απάντηση από τον χρήστη σε σύντομο χρονικό διάστημα , η σύσκεψη τερματίζεται αυτόματα. Παρόλα αυτά η υπηρεσία της Google , προτείνει για τον μη αυτόματο τερματισμό της τηλεδιάσκεψης , να μεταβεί ο χρήστης στις Ρυθμίσεις και να απενεργοποιήσει αυτή τη λειτουργία.

Συνεχίζοντας , δεν θα μπορούσε να μην αναφερθεί ότι στην υπηρεσία Meet της Google , τα αναπτυσσόμενα μενού να μην εμφανίζονται όταν μοιράζονται οι χρήστες ένα παράθυρο , με αποτέλεσμα να επιμεληθεί την κατάσταση αυτή η τεχνική υπηρεσία της Google , συμβουλεύοντας τους χρήστες να μοιράζονται όλη την οθόνη παρά ένα παράθυρο. Επίσης , συνήθη παράπονα συμμετεχόντων όπου προκαλούσαν αναστάτωση και οργή , ήταν ότι κατά την διάρκεια της παράδοσης και γενικότερα της εκπαιδευτικής διαδικασίας , οι παρουσιάσεις διαφανειών ήταν παραμορφωμένες , όταν μοιράζονταν ένα παράθυρο. Για παράδειγμα είχε καταγραφεί ότι σε μια παρουσίαση PowerPoint σ' ένα παράθυρο οι διαφάνειες άνοιγαν κενές. Παρόλο αυτά η λύση του προβλήματος ήταν εξίσου απλή , καθώς ήταν απαραίτητο οι χρήστες να μοιράζονται εξαρχής ολόκληρη την οθόνη.

Ακόμα ένα θέμα το οποίο είχε παρατηρηθεί ήταν ότι οι χρήστες , κυρίως οι εκπαιδευόμενοι , όσοι δεν είχαν διαθέσιμο ηλεκτρονικό υπολογιστή ή αντιμετώπιζαν κάποιο τεχνικό πρόβλημα στον υπολογιστή τους , χρησιμοποιούσαν την κινητή συσκευή τους για να λάβουν μέρος στη σύσκεψη του μαθήματος. Σημειώθηκε ότι ορισμένοι δεν είχαν την δυνατότητα να εισέλθουν στην ηλεκτρονική συνάντηση μέσω κινητού τηλεφώνου , επειδή η κάθε έκδοση της εφαρμογής Meet για κινητά τηλέφωνα υποστηρίζεται για ένα χρονικό διάστημα ολίγων μηνών με την κυκλοφορία. Η συμβουλή της εξυπηρέτησης πελατών της Google στην εφαρμογή Meet , ήταν να εγκαταστήσουν μια παλιότερη έκδοση της εφαρμογής. Επιπλέον , ένα άλλο φαινόμενο δυσαρέσκειας κυρίως των εκπαιδευτικών , οι οποίοι επιθυμούσαν να πραγματοποιήσουν ολόήμερες συσκέψεις , είτε λόγω μαθημάτων με τους σπουδαστές τους , είτε λόγω ηλεκτρονικών συναντήσεων με συναδέλφους , δεν είχαν αυτή τη δυνατότητα. Είναι γεγονός ότι όταν προστεθεί μια ηλεκτρονική αίθουσα σε ένα ολόημερο συμβάν , η αίθουσα προγραμματίζεται σε συντονισμένη παγκόσμια ώρα (UTC) . Η ώρα αυτή προγραμματίζεται από τα μεσάνυχτα της ίδιας μέρας , μέχρι και τα μεσάνυχτα της επομένης , ανεξάρτητα από την ζώνη ώρας της αίθουσας. Όταν ο χρήστης προσθέσει μια αίθουσα συσκέψεων σε διαφορετική ζώνη ώρας , χρειάζεται να προγραμματίσει το συμβάν για είκοσι τέσσερις (24) ώρες αντί να επιλέξει ολόημερη.

Σημαντικό ζήτημα το οποίο απασχολούσε όλους του χρήστες και απασχολεί μέχρι και σήμερα , είναι ότι , η συμμετοχή μέσω κλήσης τερματίζεται απροσδόκητα. Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη για ηλεκτρονικές συναντήσεις , οι οποίες έχουν δημιουργηθεί μέσω ενός

λογαριασμού Google Workspace Account. Είναι γνωστό ότι το Meet υποστηρίζει τις τηλεφωνικές κλήσεις για συμμετοχή μέσω κλήσης για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα των οχτώ(8) ωρών. Η μέγιστη διάρκεια κλήσης είναι μικρότερη στην περίπτωση που υπάρχουν συγκεκριμένοι περιορισμοί από την εταιρεία κινητής τηλεφωνίας. Έτσι όταν η κλήση απορριφθεί μετά το διάστημα των οχτώ(8) ωρών , ο χρήστης έχει την δυνατότητα να συμμετέχει ξανά στη σύσκεψη μέσω κλήσης.

Τέλος , στην περίπτωση που το Meet , δεν είναι για κάποιο λόγο προσωρινά διαθέσιμο ή οι χρήστες αντιμετωπίζουν προβλήματα απόδοσης , είναι ένα μείζων πρόβλημα που επιφέρει δυσανασχέτηση στους χρήστες τόσο στην περίοδο της πανδημίας , όσο και σήμερα. Δηλαδή αν στην εφαρμογή Meet οι χρήστες δεν μπορούν να εισέλθουν ,καθώς δεν είναι διαθέσιμο ή αντιμετωπίζουν τεχνικά ζητήματα , όπως για παράδειγμα προβλήματα απόδοσης με κακή ποιότητα βίντεο ή ήχου , πρέπει να ελέγξουν τον πίνακα ελέγχου κατάστασης Google Workspace , όπου παρέχονται ζητήματα της υπηρεσίας Meet , όπως πράσινο εικονίδιο , το οποίο σημαίνει πως το Meet λειτουργεί κανονικά , με αποτέλεσμα οι χρήστες να πρέπει μόνο να χρησιμοποιήσουν τις συμβουλές αντιμετώπισης προβλημάτων , για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος , και κίτρινο ή κόκκινο εικονίδιο , το οποίο σηματοδοτεί ότι το Meet αντιμετωπίζει ορισμένα προβλήματα ή είναι προσωρινά μη διαθέσιμο. Για την επαναφορά λειτουργίας της υπηρεσίας , σύμφωνα με την τεχνική υπηρεσία της Google , οι χρήστες πρέπει να εγγράψουν εκ των προτέρων την σύσκεψη ή την διάλεξή τους.

Πρέπει να αναφερθεί ότι η δυνατότητα εγγραφής βιντεοσυσκέψεων είναι διαθέσιμη μόνο για συσκέψεις που διοργανώνονται από συγκεκριμένες εκδόσεις του Google Workspace. Στην περίπτωση που το Meet δεν είναι διαθέσιμο , οι χρήστες πρέπει να χρησιμοποιήσουν μια διαφορετική εφαρμογή εγγραφής οθόνης , ώστε να πραγματοποιήσουν εγγραφή της περιόδου λειτουργίας με τον τοπικό υπολογιστή τους. Εν συνεχεία , μπορούν να μοιραστούν την εγγραφή με την ομάδα τους. Όμως , στην περίπτωση που το Meet φαίνεται να λειτουργεί πλήρως για τον διοργανωτή της σύσκεψης (host) και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες αντιμετωπίζουν ένα τεχνικό ζήτημα , έχει την ικανότητα ο host να πραγματοποιήσει εγγραφή της περιόδου λειτουργίας στο Meet. Έτσι ο host μπορεί να κάνει εγγραφή ακόμα και αν δεν συμμετέχουν άλλοι χρήστες στην σύσκεψη. Αυτό για να πραγματοποιηθεί απαιτείται να ζητηθεί από τον διαχειριστή της Google Workspace να επιβεβαιώσει ότι η εγγραφή του Meet είναι ενεργοποιημένη για τον οργανισμό του διοργανωτή της σύσκεψης. Ο host πρέπει να περιμένει να δημιουργηθεί το αρχείο εγγραφής και να αποθηκευτεί στο φάκελο Εγγραφές Meet του host στο To Drive. Τελικά αποστέλλεται ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) ο σύνδεσμος εγγραφής στον διοργανωτή της σύσκεψης καθώς και στο άτομο που

ξεκίνησε την εγγραφή. Μια σημαντική συμβουλή της τεχνικής υπηρεσίας υποστήριξης της Google είναι ότι ο host έχει τη δυνατότητα να μεταδίδει ζωντανά τη σύσκεψη του χρησιμοποιώντας το Meet. Έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει μια περίοδο λειτουργίας με ζωντανή ροή ακόμα κι αν τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά αλληλεπίδρασης δεν είναι διαθέσιμα την συγκεκριμένη χρονική στιγμή . Είναι γεγονός ότι μια ζωντανή ροή επιτρέπει στον χρήστη να μεταδώσει τη σύσκεψη σε μεγάλες ομάδες σπουδαστών ή συναδέλφων σε πραγματικό χρόνο. Μόνο οι συμμετέχοντες στον ίδιο οργανισμό με το διοργανωτή της σύσκεψης έχουν την δυνατότητα να προβάλλουν μια ζωντανή ροή. Οι επισκέπτες σε άλλους οργανισμούς δεν μπορούν να προβάλλουν την ζωντανή ροή του διοργανωτή. Ο διαχειριστής της Google Workspace επιβάλλεται να ενεργοποιήσει τη μετάδοση ζωντανής ροής , ώστε να μπορέσει ο host να μεταδώσει ζωντανά. Τέλος ο διοργανωτής πρέπει να δημιουργήσει ένα επιπρόσθετο συμβάν μόνο προβολής για τη ζωντανή ροή.

Όπως και οι προαναφερθείσες ηλεκτρονικές πλατφόρμες συσκέψεων , έτσι και το Google Meet έχει ορισμένα τεχνικά προβλήματα , όχι όμως ανησυχητικά καθώς η ομάδα υποστήριξης της Google έχει προνοήσει την αντιμετώπιση τους καθιστώντας το Google Meet ως την πιο αποτελεσματική πλατφόρμα για την διεξαγωγή μαθημάτων.(support.google.com/meet/answer/7290456)

11. 10. Γέννηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης

Είναι ευρέως γνωστό ότι πλέον η διαδικτυακή μάθηση έχει γίνει βασικό στοιχείο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σύμφωνα με πανεπιστήμιο Harvard. Είναι γεγονός ότι τα σημερινά διαδικτυακά μαθήματα , περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και είναι πιο προσιτά από ποτέ. Έχει σημειωθεί ότι από τους σημερινούς σπουδαστές μέχρι και από επαγγελματίες οι οποίοι αναζητούν αλλαγή καριέρας , αλλά και από αυτούς που επιθυμούν να ενημερώσουν τις δεξιότητές τους , υπάρχει ένα διαδικτυακό πρόγραμμα για όλους. Μεγάλο πλήθος εκατομμυρίων ανθρώπων ήταν εγγεγραμμένοι σε κάποια είδος εξ αποστάσεως μαθημάτων τα οποία προσφέρονται μέσω ενός κολεγίου ή κάποιου πανεπιστημίου το οποίο απονέμει πτυχίο το 2017 , σύμφωνα με το Εθνικό Κέντρο Εκπαιδευτικών Στατιστικών(Ε.Κ.Ε.Σ) .

Υπάρχουν όμως ερωτήματα τα οποία είναι άξια προσοχής και απαιτείται μια τοποθέτηση απαντήσεων. Γιατί είναι τόσο δημοφιλής η διαδικτυακή μάθηση; Ποιές μέθοδοι

την καθιστούν πιο αποδοτική και από που προήλθε αυτός ο τρόπος διδασκαλίας; Τέλος , η πιο κρίσιμη ερώτηση , πώς η διαδικτυακή εμπειρία συγκρίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο εκπαίδευσης;

Πρώτα απ' όλα , η εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να είναι νέος τρόπος διδασκαλίας , αλλά η επιθυμία να διδάσκεται και να μαθαίνει κανείς από ειδικούς του χώρου δεν είναι. Είναι γεγονός ότι , στην πάροδο του χρόνου στο μόνο σημείο όπου έχει σημειωθεί σημαντική αλλαγή , είναι η ταχύτητα και ο τρόπος επικοινωνίας. Για παράδειγμα στην αρχή της τρίτης δεκαετίας του 1700 , η εξ αποστάσεως εκπαίδευση πραγματοποιούταν μέσω μαθημάτων αλληλογραφίας χρησιμοποιώντας στενογραφία. Οι εργασίες για τους εκπαιδευόμενους της τότε εποχής , διανέμονταν και παραλαμβάνονταν μέσω ταχυδρομείου με δέματα. Στις αρχές της δεκαετίας του 1900 , το ραδιόφωνο εμφανίστηκε ως ένα νέο και μοντέρνο μέσο για την πραγματοποίηση της εκπαίδευσης. Για παράδειγμα το 1919 , οι εκπαιδευτές του πανεπιστημίου του Ουισκόνσιν , ξεκίνησαν το πρώτο ομοσπονδιακό αδειοδοτημένο ραδιοφωνικό σταθμό , ο οποίος ήταν αφιερωμένος αποκλειστικά σε εκπαιδευτικές εκπομπές. Επιπλέον να σημειωθεί ότι για την εποχή αυτή , αυτό το μέσο εκπαίδευσης ήταν πολύ καινοτόμο. Ωστόσο , η σκληρή πραγματικότητα όσον αφορά την εκπαίδευση για μία πλήρως λειτουργικά αποτελεσματική εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία πραγματοποιήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 90 , χαρακτηρίζοντας όλες τις προηγούμενες μεθόδους τίποτα περισσότερο παρά από μια περιθωριακή προσπάθεια , εφόσον το 1991 “γεννήθηκε” ο παγκόσμιος ιστός.

Στην σημερινή εποχή , η διαδικτυακή μάθηση θεωρείται ως το ταχύτερο αναπτυσσόμενο τμήμα της εκπαίδευσης , ακόμα και όταν η συνολική εγγραφή στα δευτεροβάθμια ιδρύματα μειώνεται στατιστικά. Δεν είναι να απορεί κανείς που το μεγαλύτερο ποσοστό των ιδρυμάτων αναφέρουν ότι η διαδικτυακή εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας για τα μακροπρόθεσμα σχέδιά τους.

Ένα ερώτημα το οποίο απασχολεί πολλούς είναι , γιατί οι εκπαιδευόμενοι επιλέγουν διαδικτυακά μαθήματα; Αυτός ο τρόπος εκπαίδευσης φυσικά διαφέρει από τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί , έχουν αποδείξει ότι για ορισμένους σπουδαστές αλλά και εκπαιδευτές , αποτελεί μια πλούσια και πρωτόγνωρη εμπειρία. Για παράδειγμα , μελέτες έχουν αποδείξει πως , οι έχοντες σχέση με την εκπαιδευτική διαδικασία , αποκτούν με αυτόν τον τρόπο χρήσιμες δεξιότητες όσον αφορά τη διαχείριση του χρόνου καθώς και την θετική τους στάση απέναντι στην ηλεκτρονική εκπαίδευση , αποτελώντας βασικά χαρακτηριστικά κυρίως των σπουδαστών οι οποίοι συνηθίζουν σ' ένα νέο περιβάλλον εκπαίδευσης. Σε πολλές περιπτώσεις η ηλεκτρονική και μη διδασκαλία είναι εξίσου

αποτελεσματικές και αποδοτικές με το παραδοσιακό περιβάλλον της αίθουσας. Βέβαια πρέπει να ειπωθεί πως η εξ αποστάσεως εκπαίδευση διαθέτει καμπάνιες ωφελημάτων για σπουδαστές οι οποίοι σπουδάζουν από απόσταση.

Επιπροσθέτως χάρις την ηλεκτρονική διδασκαλία οι χρήστες αποκτούν ευελιξία προγραμματισμού. Πολλοί συμφωνούν ότι ένα από τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα των διαδικτυακών μαθημάτων είναι ότι οι χρήστες αποκτούν ευελιξία σε ότι έχει σχέση με τον υπολογιστή ή οποιοδήποτε άλλο μέσο όπου μπορεί να υποστηρίξει διαδικτυακά μαθήματα. Επίσης διαπιστώθηκε από μια έρευνα της Best Colleges , ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό εκπαιδευόμενων οι οποίοι ίσως έχουν παιδιά στο σπίτι ή ακόμα και να εργάζονται , τα διαδικτυακά μαθήματα τους προσφέρουν την ευκαιρία να ολοκληρώσουν τις ακαδημαϊκές τους υποχρεώσεις σε οποιοδήποτε χρόνο , δίχως να θυσιάζουν την ποιότητα της εκπαιδευτικής εμπειρίας. Με λίγα λόγια , οι σπουδαστές έχουν την δυνατότητα επιλογής του προγράμματος που τους εξυπηρετεί καλύτερα , ούτως ώστε να είναι συνεπείς στις υποχρεώσεις τους.

Επιπλέον οι εύχρηστες τεχνολογίες διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ των χρηστών. Πιο συγκεκριμένα , την περίοδο της πανδημίας COVID-19 , σημειώθηκε ότι όλα τα διαδικτυακά μαθήματα βασίστηκαν στις ηλεκτρονικές πλατφόρμες οι οποίες επέτρεπαν τη συνεργασία μεταξύ των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευόμενων. Η συνεργασία αυτή επιτυγχάνεται με έναν συνδυασμό με διαδικτυακούς πίνακες , ανταλλαγές μηνυμάτων και τέλος με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για την αναζήτηση ανατροφοδότησης , συζήτηση εννοιών και κοινωνική δικτύωση. Πολλές από αυτές τις πρωτοποριακές τεχνολογίες , είναι εύκολες στη χρήση , χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη γνώση για τη χρήση τους , όπως ήταν απαραίτητη για τις τεχνολογίες προ δεκαετίας. Πλέον , υπάρχουν και ως εφαρμογές σε κινητά τηλέφωνα ή και ακόμα σε φορητούς υπολογιστές . Αφού εγκατασταθούν ως εφαρμογές , η πλοήγηση στο υλικό των μαθημάτων είτε σε ζωντανή μετάδοση , είτε σε μαγνητοσκοπημένα , είναι εξαιρετικά απλή. Επίσης αξιοσημείωτο είναι , ότι η τεχνολογία όπου χρησιμοποιούνταν στην περίοδο της πανδημίας , αλλά χρησιμοποιείται και σήμερα , ωφελούν τη συμμετοχή χρηστών με κινητικά προβλήματα , εφόσον δεν έχουν την δυνατότητα να παρευρεθούν στο περιβάλλον της αίθουσας. Ακόμα χάρις την τεχνολογία των διαδικτυακών μαθημάτων , τα εκπαιδευτικά ιδρύματα επεκτείνουν τις δυνατότητες σε άτομα που ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές να συμμετέχουν σε τηλεδιασκέψεις. Αυτό όχι μόνο ωφελεί τους χρήστες που ζουν σε αυτές τις περιοχές να παρακολουθούν είτε ζωντανά , είτε μαγνητοσκοπημένα τις παραδόσεις μαθημάτων , αλλά επίσης τους επιτρέπει να δικτυωθούν και να έρθουν σε επαφή με επαγγελματίες για εύρεση εργασίας στον τομέα που επιθυμούν.

Τέλος τα εξ αποστάσεως μαθήματα επιτρέπουν κυρίως τους εκπαιδευόμενους κάθε ηλικίας να παρακολουθούν ακριβώς τα μαθήματα που χρειάζονται για την επίτευξη των στόχων τους. Αυτοί είναι οι παράγοντες όπου καθιστούν την διαδικτυακή εκπαίδευση θεμέλιο της δια βίου μάθησης , σύμφωνα με το πανεπιστήμιο του Harvard.(Mary Sharp Emerson 17 Mar 2020)

12.

13. Τηλεκπαίδευση ή Εκπαίδευση δια ζώσης;

“ Η τηλεεκπαίδευση είναι μια αναγκαιότητα αλλά και μια ευκαιρία. Αφενός σε τέτοιες πρωτόγνωρες καταστάσεις είναι αναγκαία η τηλεεκπαίδευση προκειμένου να αποφευχθεί η διασπορά του ιού Covid-19 , γεγονός που θα είχε ακόμα μεγαλύτερες βλαπτικές συνέπειες σε πολλά επίπεδα , αφετέρου είναι μια εξαιρετική ευκαιρία να ενσωματώσουμε τις νέες τεχνολογίες στο πλαίσιο της εκπαίδευσης (έστω και με αυτόν τον βίαιο τρόπο) και να παρατηρήσουμε κάποια από τα εργαλεία αυτά όταν επιστρέψουμε στην κανονικότητα. ‘Οντας μέλος συνεργαζόμενου εκπαιδευτικού προσωπικού στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο και από τους πρώτους που διαχειρίστηκαν με αμειψία εξ αποστάσεως εκπαίδευση θα έλεγα πως ήμουν αρκετά εξοικειωμένος με την εν λόγω πρακτική. Ωστόσο , θα ήθελα να εξάρω τις αρμόδιες υπηρεσίες του Α.Π.Θ , που στις απροσδόκητα δύσκολα συνθήκες και δεδομένου του πολύ μεγάλου αριθμού Δ.Ε.Π , αντεπεξήλθαν με άμεση εξυπηρέτηση και πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό με αποτέλεσμα να γίνει και το δικό μας έργο ευκολότερο. Νομίζω ότι μία από τις μεγαλύτερες δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι φοιτητές , και αντίστοιχα σημαντική πρόκληση για τους διδάσκοντες ήταν η διατήρηση της προσήλωσης και η πυροδότηση του ενδιαφέροντος των φοιτητών. Λόγω του , εκ των πραγμάτων , μικρότερου ελέγχου αλλά και μεγαλύτερης αυτονομίας είναι πιο εύκολο να χάσει το ενδιαφέρον και την προσήλωση του με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η εκπαιδευτική διαδικασία.

Όταν οι συνθήκες μεταβάλλονται τόσο απότομα και αναπάντεχα , κάποιες αρρυθμίες εκ των πραγμάτων , θα δημιουργηθούν. Άλλωστε , όταν ένα τμήμα είναι τόσο μεγάλο όπως και το δικό μας , με εκατοντάδες φοιτητές , ο συντονισμός και η αντιμετώπιση της νέας συνθήκης δεν είναι καθόλου εύκολη υπόθεση. Παρόλα αυτά , θεωρώ ότι τόσο το Τμήμα όσο και εν γένει το Α.Π.Θ. αντιμετώπισε επιτυχώς τη νέα τάξη πραγμάτων με αποτέλεσμα να συνεχίσουν απρόσκοπτα και ομαλά τα μαθήματα. Από τη στιγμή που ακυρώνεται η δια ζώσης επικοινωνία , νομίζω ότι είναι λογικό να επηρεαστεί η αλληλεπίδραση με τους φοιτητές. Επί παραδειγματί , από την λεκτική επικοινωνία της δια ζώσης εκπαίδευσης πολλές φορές οι διδάσκοντες λαμβάνουμε ανατροφοδότηση σχετικά με το ενδιαφέρον και την ενεργή συμμετοχή των φοιτητών με αποτέλεσμα να προσαρμοζόμαστε και να βελτιώνουμε τη μαθησιακή διαδικασία . Αυτό χάνεται αρκετά με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ειδικά όταν οι φοιτητές έχουν κλειστές τις κάμερες . Ωστόσο , θεωρώ πως εναπόκειται σε μεγάλο βαθμό και από τον διδάσκοντα να υπερκεράσει αυτήν την εγγενή δυσκολία και να διατηρήσει σε υψηλό επίπεδο το ενδιαφέρον και τη συμμετοχή των φοιτητών. Η αξιοποίηση του οπτικοακουστικού υλικού , η παιχνιδιοποιημένη μάθηση , και ο διάλογος είναι ορισμένα από τα εργαλεία μας προς αυτήν την κατεύθυνση. Βέβαια , καθοριστικό παράγοντα αποτελεί και το εκάστοτε αντικείμενο του μαθήματος . Τα δικά μου μαθήματα που είναι περισσότερο θεωρητικά ενδείκνυται ίσως περισσότερο για τη χρήση τέτοιων πρακτικών.

Γενικότερα , θεωρώ η χρήση νέων τεχνολογιών μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στη νέα μαθησιακή διαδικασία σε πολλά επίπεδα. Πρώτιστος στόχος , πρέπει να είναι η παροχή

ποιοτικής εκπαίδευσης στους φοιτητές έτσι ώστε όταν τελειώσουν να έχουν εκείνα τα προσωπικά και επαγγελματικά εφόδια για μια καλύτερη προσωπική και επαγγελματική ζωή και αυτό μακροπρόθεσμα να επηρεάσει θετικά και την κοινωνία. Συνεπώς , πιστεύω πως , και λόγω της εξοικονόμησης πόρων αλλά και γενικά , η σύγχρονη και ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση θα πρέπει να ενσωματωθεί στη σύγχρονη καθημερινότητά μας. Κάθε πρακτική έχει τα πλεονεκτήματά της και τα μειονεκτήματά της. Η δια ζώσης εκπαίδευση προσφέρει μεγαλύτερη τριβή , επικοινωνία , και αλληλεπίδραση με τους φοιτητές. Από την άλλη μεριά , η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι πιο εύκολα πραγματοποιήσιμη – με ένα απλό κλικ - επιτρέπει την εύκολη αναπαραγωγή και χρήση οπτικοακουστικού υλικού και λογισμικών , εξυπηρετεί φοιτητές που δεν έχουν εύκολη πρόσβαση στο πανεπιστήμιο και γενικότερα , είναι πιο ευέλικτη . Αν πρέπει να επιλέξω , θα πω ότι η ζυγαριά γέρνει προς την δια ζώσης εκπαίδευση . Ωστόσο , νομίζω ότι δεν υπάρχει επί της ουσίας δίλημμα καθώς είναι εφικτή η σύνθεση των δύο πρακτικών και μάλιστα ο συνδυασμός θα επιφέρει περισσότερα θετικά αποτελέσματα σε σχέση με την χρήση της κάθε μίας ξεχωριστά τόσο για τους φοιτητές όσο και για τους διδάσκοντες. Δεν είναι τυχαίο ότι η συνδυαστική μάθηση (blended learning) δηλαδή ο συνδυασμός της δια ζώσης με την εξ αποστάσεως μάθηση , είναι μια τάση τα τελευταία χρόνια.

Τέλος , θεωρώ ότι η τηλεεκπαίδευση είχε αρχίσει να κάνει αισθητή την παρουσία της εδώ και αρκετά χρόνια τόσο σε σύγχρονη και με ασύγχρονη μορφή. Τέτοια παραδείγματα είναι το Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο , τα εξ αποστάσεως επιμορφωτικά προγράμματα , η συμπληρωματική χρήση ασύγχρονης εκπαίδευσης στα δια ζώσης μαθήματά μας. Η πανδημία απλά αποτελεί τη θρυαλίδα άμεσων , όχι δυσμενών αλλά εποικοδομητικών εξελίξεων που θα συμβάλλουν στη αξιοποίηση , ως ένα βαθμό και συμπληρωματικά , των πλεονεκτημάτων που μάς προσφέρει η τηλεεκπαίδευση σε συνδυασμό με την δια ζώσης εκπαίδευση.”

(ομολογία Παναγιώτη Γκορέζη , επίκουρου καθηγητή στο τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης)

14.

15.

16. 11. Απόψεις φοιτητών συμβατικής εκπαίδευσης για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση ³

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση , είναι μια μέθοδος διδασκαλίας , η οποία χρησιμοποιείται εδώ και πολλά χρόνια. Έχει σημειωθεί βάσει ερευνών ότι ο αριθμός των σπουδαστών για τις προπτυχιακές τους υποχρεώσεις αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς. Κύριος

³ (Ροδάνθη Τσώνη , Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων , Ελλάδα
Κώστας Τσολακίδης , Πανεπιστήμιο Αιγαίου , Ελλάδα
Ευγενία Τόκη , ΤΕΙ Ηπείρου , Ελλάδα
Τζένη Παγγέ , Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων , Ελλάδα , ΜΑΙΟΣ 2015)

λόγος όπου τα διαδικτυακά μαθήματα χαρακτηρίστηκαν “διασπαστική καινοτομία” , είναι χάρης μιας νέας εφαρμογής ονόματι Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα(Massive Open Online Courses). Με αυτόν τον τρόπο διαπιστώθηκε ότι πλέον τα διαδικτυακά μαθήματα απέκτησαν δημοτικότητα ως μέσο εκπαίδευσης.

Στην παρούσα μελέτη , διερευνήθηκαν οι απόψεις αλλά και οι στάσεις των εκπαιδευόμενων για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε πλαίσια προπτυχιακών μαθημάτων. Πιο συγκεκριμένα , ζητήθηκε από τους φοιτητές να παρακολουθήσουν ένα μέρος μαθημάτων και να αναφέρουν τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου διδασκαλίας. Λαμβάνοντας υπόψιν τις απαντήσεις των φοιτητών , σημειώθηκε ότι τα βασικά πλεονεκτήματα τα οποία επισημάνθηκαν από αρκετούς είναι , η ευελιξία η οποία προσφέρει η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως προς τον χρόνο και το τόπο παρακολούθησης των μαθημάτων και τέλος η δυνατότητα επαναπαρακολούθησης των βίντεο – διαλέξεων , σε σύγκριση με τη δια ζώσης διδασκαλία. Στα μειονεκτήματα διαπιστώθηκε ότι επικρατεί η απώλεια της αμεσότητας , η μη κοινωνικοποίηση των φοιτητών , είτε με ομοίους τους , είτε με τους εκπαιδευτικούς , και τέλος η αδυναμία των φοιτητών να αυτο-ρυθμίζουν την μάθηση τους. Το κόστος του εξοπλισμού , τα διάφορα τεχνικά προβλήματα που προκύπτουν και η πιθανότητα αδυναμίας της σύνδεσης στο διαδίκτυο , ήταν αρκετά ώστε να προβληματίσουν έντονα και σε μεγάλο βαθμό τους σπουδαστές , οι οποίοι ήταν πρόθυμοι να συμμετέχουν σε διαλέξεις μαθημάτων από απόσταση. Τέλος , είναι πλήρως απαραίτητο να εξοικειώνονται οι προπτυχιακοί εκπαιδευόμενοι με μεθόδους εξ αποστάσεως εκπαίδευσης , καθώς με αυτόν τον τρόπο θα αποκτήσουν την δυνατότητα να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες , οι οποίες θα τους φανούν χρήσιμες μελλοντικά για επαγγελματική ανάπτυξη.

Είναι γεγονός ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας , αλλά και η εξέλιξη του κοινωνικού και πολιτιστικού μας περιβάλλοντος , έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή της εκπαίδευσης κατά μεγάλο βαθμό , όσον αφορά το περιεχόμενο , τα μέσα που χρησιμοποιούνται και φυσικά τις ανάγκες που καλούμαστε να καλύψουμε(Kozma 2003). Οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι προέρχονται από σπουδές στη συμβατική τριτοβάθμια εκπαίδευση , εννοώντας την “τυπική” εκπαίδευση σε φυσικό περιβάλλον μιας αίθουσας οποιουδήποτε εκπαιδευτικού ιδρύματος (Kaye&Rumble 1979) , κατά πάσα πιθανότητα μελλοντικά να χρειαστεί να παρακολουθήσουν στα πλαίσια ενός μαθήματος ή σεμιναρίου από απόσταση με σκοπό την επιμόρφωση ή την επαγγελματική κατάρτισή τους. Επίσης , είναι αναγκαίο να λάβουμε στα υπόψιν μας και τον ορισμό ο οποίος δόθηκε για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση: “Την εξ αποστάσεως εκπαίδευση συνιστούν όλες εκείνες οι ενέργειες , προκειμένου να παραχθεί διδασκαλία μέσω έντυπου υλικού ή ηλεκτρονικών μέσων επικοινωνίας σε ανθρώπους που

μετέχουν σε οργανωμένη μάθηση σε τόπο ή χρόνο διαφορετικό από εκείνο των καθηγητών τους (Moore 1990)". Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση από τη φύση της, είναι απαραίτητο να περιέχει εκπαιδευτικό υλικό άκρως προσανατολισμένο στη μάθηση και τη διδασκαλία. Τα μέσα τα οποία χρησιμοποιεί δεν βασίζονται πολλές φορές σε μια ποιοτική προσέγγιση, όμως τα δεδομένα αυτά καλύπτονται και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση καλύπτει όχι μόνο τα μέσα αλλά και τις αρχές της μάθησης και της διδασκαλίας, με αποτέλεσμα να διαφοροποιείται και να καλείται πολυμορφική εκπαίδευση. Ως αποτέλεσμα, η ορολογία "πολυμορφική εκπαίδευση", λαμβάνει μια ιδιαίτερη αξία, υποδηλώνοντας την ποιοτική εκπαίδευση, η οποία λειτουργεί με αρχές μάθησης και διδασκαλίας σε ένα περιβάλλον από απόσταση (Λιοναράκης 1998).

Αναλυτικότερα, η εκπαίδευση από απόσταση περιγράφεται ως μια μέθοδος μάθησης και διδασκαλίας, όπου συγκεντρώνει ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με τον Keegan (2000). Πρώτον, είναι ευρέως γνωστό ότι η απόσταση χωρίζει τον εκπαιδευτικό από τον εκπαιδευόμενο. Δεύτερον, η παρεμβολή του εκπαιδευτικού οργανισμού για τη διάκριση από την κατ' ιδίαν μελέτη. Επίσης, βασικό χαρακτηριστικό της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η χρήση τεχνολογικών μέσων καθώς και η δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας. Τελευταίο και ίσως πιο σημαντικό χαρακτηριστικό αυτού του είδους εκπαίδευσης, είναι η λειτουργία μαθησιακής ομάδας, δίχως να αποκλείονται περιστασιακές συναντήσεις (Keegan 2000). Η έννοια της απόστασης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τις περισσότερες φορές ταυτίζεται με την γεωγραφική απόσταση φοιτητών και καθηγητών. Δύναται αυτή η έννοια να εκφραστεί πιο σωστά και πιο ολοκληρωμένα σύμφωνα με την εξής ορολογία: «Η έννοια της απόστασης είναι άκρως συνδεδεμένη με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, εκφράζοντας το χαρακτηριστικό του τοπικού και χρονικού διαχωρισμού του εκπαιδευόμενου με τον διδάσκοντα» (Κόκκος 1998). Επί της ουσίας αφορά κυρίως την απουσία της φυσικής παρουσίας του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευόμενου στον ίδιο γεωγραφικό χώρο, όπου αυτή η κατάσταση επιφέρει τις αντίστοιχες συνέπειες. Σύμφωνα με τον Moore, αυτή η απόσταση ορίστηκε ως "δια συναλλακτική απόσταση", αφού το αποτέλεσμα αυτής της απόστασης είναι στην ουσία ένα ψυχολογικό κενό που δημιουργείται ανάμεσα των διδασκόντων και των διδασκομένων (Moore 1993). Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί πως η εκπαίδευση από απόσταση δεν ταυτίζεται με την ανοικτή μάθηση, αλλά σχετίζεται σε αρκετά μεγάλο βαθμό στενά με αυτή, με αποτέλεσμα να μην είναι τυχαίος ο όρος Ανοικτή εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (Open Distance Learning), απασχολώντας πολλούς ερευνητές (Παγγέ 2008; Pange, et.al 2011; Toki & Pange 2013).

Στην παρούσα μελέτη των συγγραφέων κ.κ Τσώνη, κ.κ Τσολακίδη, κ.κ Τόκη και κ.κ

Παγγέ , με σκοπό να διερευνηθεί η στάση και η άποψη των διδασκομένων της συμβατικής εκπαίδευσης για την εκπαίδευση από απόσταση , αντικαταστάθηκε ένα σημαντικό μέρος της δια ζώσης διδασκαλίας με διαδικτυακό υλικό. Στόχος της διαδικασίας αυτής ήταν να καταγραφούν οι στάσεις και οι αντιλήψεις των εκπαιδευόμενων αποκτώντας την εμπειρία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα , η έρευνα αυτή απασχόλησε κυρίως τους φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών (ΠΤΝ) της Σχολής Επιστημών Αγωγής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Στην έρευνα συμμετείχε ένα μεγάλο πλήθος φοιτητών των τριάντα πέντε ατόμων , οι οποίοι κλήθηκαν να παρακολουθήσουν ένα μάθημα επιλογής το οποίο να σχετίζεται άμεσα με την εκπαιδευτική τεχνολογία. Έτσι , οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν μια ενότητα του μαθήματός τους διαδικτυακά , χρησιμοποιώντας το υλικό E-course του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Η διαδικασία αυτή διήρκησε δύο εβδομάδες. Στο τέλος πραγματοποιήθηκαν επτά συνεντεύξεις για να καταγραφούν οι απόψεις των διδασκομένων , αφενός για τη μαθησιακή τους εμπειρία και αφετέρου για την εκπαίδευση από απόσταση γενικότερα.

Από τους τριάντα πέντε πρωτοετείς του ΠΤΝ που παρακολούθησαν μία ενότητα ενός μαθήματος , σημειώθηκε ότι οι τριάντα ήταν γυναίκες οι οποίες αντιστοιχούσαν στο ποσοστό των 85.7% , ενώ μόλις το 5% αντιστοιχούσε σε άντρες. Το μάθημα αυτό το οποίο παρακολούθησαν οι φοιτητές προσφέρεται στο πρώτο εξάμηνο , οπότε απευθύνεται σε ηλικίες δέκα οχτώ – δέκα εννιά χρονών . Αξιοσημείωτο είναι να αναφερθεί ότι κανένας δεν είχε προηγούμενη εμπειρία από εξ αποστάσεως εκπαίδευση ή με μεθόδους μεικτής διδασκαλίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως αυτό που απασχόλησε κυρίως τους διδασκόμενους , είναι το θέμα της απόστασης μεταξύ φοιτητών-καθηγητών. Υποστήριξαν ότι δυστυχώς δεν δύναται ο καθηγητής να παρακολουθεί τις αντιδράσεις των φοιτητών του μ κατά τη διάρκεια της παράδοσης , με αποτέλεσμα να μην γνωρίζει με απόλυτη ακρίβεια εάν γίνεται αντιληπτός. Επίσης , σημειώθηκε ότι ένας μεγάλος αριθμός των συμμετεχόντων συσχέτισαν την απόσταση με τη μείωση της αλληλεπίδρασης , καθώς δεν υπάρχει άμεση επικοινωνία μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευόμενου. Παρόλο των αρνητικών διαπιστώσεων , διαπιστώθηκε εξίσου και η θετική διάσταση της απόστασης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης , όπου δεν θέτονται γεωγραφικοί και χωρικοί περιορισμοί , με αποτέλεσμα να ευνοείται η αλληλεπίδραση με ανθρώπους οι οποίοι μπορεί να βρίσκονται ακόμα και σε άλλη χώρα.

Η εκπαίδευση από απόσταση είναι μια μέθοδος εκπαίδευσης , η οποία συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τη χρήση εργαλείων και μέσων από άλλους μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης. Είναι σαφώς μια μέθοδος διδασκαλίας η οποία εξελίσσεται ακατάπαυστα. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί ότι η χρήση τεχνολογικών μέσων για την πραγματοποίηση της εξ

αποστάσεως εκπαίδευσης , προκαλεί άγχος στους διδασκόμενους , που πιθανότατα να οφείλεται στο γεγονός ότι δεν είναι τόσο εξοικειωμένοι με την τεχνολογία , σε αντίθεση με κάποιους άλλους . Επιπροσθέτως , αντίστοιχα και για τους διδάσκοντες , οι οποίοι καλούνται να αποκτήσουν και να επινοήσουν νέες δεξιότητες σε σχέση με αυτές που χρησιμοποιούσαν στην συμβατική εκπαίδευση. Ακόμη , σύμφωνα με μια ομολογία μιας φοιτήτριας , ο καθηγητής πρέπει να διαθέτει ένα “υποκριτικό ταλέντο” , ώστε να μην δυσκολευτεί ο εκπαιδευόμενος να κατανοήσει την ερμηνεία του διδάσκοντα. Είναι γεγονός ότι οι αποφάσεις που παίρνει ένας εκπαιδευόμενος , συνήθως αφορούν τον τρόπο μάθησης , τον ρυθμό , την επιλογή του διδακτικού υλικού ακόμα και με τον τρόπο με τον οποίο θα αξιολογηθεί. Όσο μεγαλύτερη η πληθώρα επιλογών του διδασκόμενου τόσο η μαθησιακή του αυτονομία αναπτύσσεται. Σύμφωνα από ομολογίες φοιτητών , κατέληξαν και συμφώνησαν ότι θα έπρεπε να δίνεται η επιλογή και για τους δύο τρόπους εκπαίδευσης και η επιλογή να αφήνεται στην κρίση κάθε φοιτητή. Αναγνώρισαν τα οφέλη της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης , ότι διαθέτει αρκετά μεγάλη γκάμα ευκαιριών ελέγχου σε σύγκριση με την συμβατική εκπαίδευση. Υπάρχει περισσότερος χρόνος να επιλέξει κανείς το υλικό το οποίο θα μελετήσει , το θέμα εργασίας που θα αναλάβει και ποιες διαλέξεις θα παρακολουθήσει. Χαροποιεί τους φοιτητές το γεγονός ότι τους δίνεται η δυνατότητα να παρακολουθήσουν μια διάλεξη ενός μαθήματος όσες φορές χρειαστεί για να την κατανοήσουν.

Η αυτονομία των εκπαιδευόμενων , ήταν ένα από τα θετικά στοιχεία στον χώρο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης . Για παράδειγμα στην παρούσα μελέτη , σημειώθηκε μεγάλο πλήθος ξενόφερτων φοιτητών από Κύπρο και Αλβανία , και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση φαίνεται να τους είναι βολική. Επίσης άλλοι συμμετέχοντες , ήταν ταυτόχρονα και εργαζόμενοι , οπότε η εκπαίδευση από απόσταση ήταν ένας τέλειος συνδυασμός εκπαίδευσης και εργασίας. Ωστόσο υπήρχαν και οι φοιτητές με κινητικά και οικονομικά προβλήματα , χαρακτηρίζοντας την εκπαίδευση από απόσταση ως “σωτήρια” , αφού γλίτωναν τις μετακινήσεις. Επίσης , υπήρχε και το ποσοστό των φοιτητών , οι οποίοι θεωρούσαν ως κύριο μειονέκτημα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης το γεγονός ότι οι παραδόσεις δεν πραγματοποιούνται στον χώρο του εκπαιδευτικού ιδρύματος , με αποτέλεσμα να μην αισθάνονται ενεργοί φοιτητές. Επιπλέον σημειώθηκε πως κατά τη διάρκεια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης , υπάρχει χρονική ευελιξία. Με τον όρο χρονική ευελιξία εννοείται ότι ο κάθε φοιτητής δύναται να παρακολουθήσει ένα μάθημα όσες φορές επιθυμεί και τέλος και πιο σημαντικό γλιτώνει πολύ χρόνο από τις μετακινήσεις. Σε αντίθεση με κάποιους άλλους φοιτητές , θεώρησαν την χρονική ευελιξία ως μειονέκτημα , εφόσον δεν υπάρχει πίεση χρόνου , είναι εύκολο και πολύ πιθανό να διασπαστεί η προσοχή τους με αποτέλεσμα η απόδοσή τους

στο μάθημα να μειώνεται και να χάνεται η προσοχή τους.

Παρόλα τα θετικά στοιχεία τα οποία εντοπίστηκαν από τους περισσότερους εκπαιδευόμενους , αυτό που πραγματικά προβλημάτισε τους φοιτητές είναι η απουσία της άμεσης επαφής , καθώς μειώνεται ο αυθορμητισμός και η αλληλεπίδραση με τον διδάσκοντα. Σημειώθηκε ότι δεν μπορεί να υπάρχει διακοπή του μαθήματος για τυχόν απορίες . Πολλοί εκφράσανε ως παράπονο ότι δεν είχαν επαφή με τους συμφοιτητές τους και ένιωθαν “μοναξιά” . Βέβαια αυτές οι απόψεις συνεχώς μεταβάλλονται βάσει το πώς συνηθίζει ο κάθε διδασκόμενος. Για παράδειγμα ένας εκπαιδευόμενος , δήλωσε ότι με χαρά παρακολουθεί μάθημα εξ αποστάσεως , δίχως να τον ενοχλούν οι συμφοιτητές του. Όλα τα συστήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ή της μεικτής εκπαίδευσης , δίνουν κυρίως περισσότερη έμφαση στην επικοινωνία , προκειμένου να μην αισθάνονται οι εκπαιδευόμενοι απομόνωση. Παρατηρήθηκε ότι , οι διδασκόμενοι φάνηκαν δυσαρεστημένοι από την μέθοδο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης , καθώς μειώνεται η λεκτική επικοινωνία , με αποτέλεσμα να παραμένουν ορισμένες απορίες του μαθήματος αναπάντητες. Από την άλλη μεριά , εκφράστηκαν θετικές απόψεις για την μη άμεση επικοινωνία μεταξύ φοιτητή και καθηγητή , διότι με αυτόν τον τρόπο αποκτούν μεγαλύτερη ελευθερία , όπου διευκολύνεται έτσι η διαδικασία των ερωταπαντήσεων. Πιο συγκεκριμένα , ομολογήθηκε ότι ορισμένους φοιτητές τους διευκολύνει η απόσταση , καθώς τους δίνεται παραπάνω χρόνος για να απαντήσουν σε μια ερώτηση , δίχως να τους ασκείται πίεση από την παρουσία του εκπαιδευτικού , και ότι μέσω υπολογιστή , όπου πλέον είναι το κύριο τεχνολογικό μέσο για διαδικτυακά μαθήματα , αισθάνονται πιο ελεύθεροι να εκφράσουν ή να σχολιάσουν οτιδήποτε έχει σχέση με την παράδοση.

Φυσικά η έννοια της αλληλεπίδρασης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση , εκφράζει σαφώς και την αλληλεπίδραση του διδασκόμενου με το διδακτικό υλικό. Διαπιστώθηκε ότι , οι βίντεο-διαλέξεις , δεν κάλυπταν στο εκατό τοις εκατό τους εκπαιδευόμενους , επειδή στην διδασκαλία η γλώσσα του σώματος παίζει σημαντικό ρόλο. Μέσω βίντεο-διαλέξεων , ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί μια απρόσωπη γλώσσα , η οποία έχει ως συνέπεια η παράδοση του μαθήματος να γίνεται πιο βαρετή. Παρόλο που υπήρξαν αρνητικά σχόλια κατά των βίντεο-διαλέξεων εστιάζοντας πόσο σημαντική είναι η δια ζώσης διάλεξη , ξεχώρισαν ορισμένες θετικές κριτικές φοιτητών , οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η ευελιξία που προσφέρουν τα βίντεο είναι πού σημαντική. Η δυνατότητα επανάληψης του βίντεο , βοηθάει τον εκπαιδευόμενο να κατανοήσει το μάθημα καλύτερα , έχει τη δυνατότητα να διακόψει τη ροή του βίντεο , να ασχοληθεί με κάτι άλλο στο διαδίκτυο και μετά να επιστρέψει ξανά στο βίντεο , στην περίπτωση που αποσπαστεί η προσοχή του έχει τη δυνατότητα να ξανά γυρίσει πίσω το βίντεο ,

πράγματα τα οποία δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθούν στο φυσικό περιβάλλον της αίθουσας σύμφωνα με κάποιους διδασκόμενους.

Στην παρούσα έρευνα , οι φοιτητές του ΠΤΝ , χαρακτήρισαν την εκπαίδευση από απόσταση ως ελεύθερη εκπαίδευση σε σύγκριση με τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας. Αυτή η άποψη ισχυρίστηκε επειδή οποιοσδήποτε έχει την δυνατότητα να παρακολουθήσει την παράδοση , ακόμα και τα άτομα που δεν μπορούν να μετακινηθούν λόγω προβλημάτων υγείας ή ακόμα και οικονομικών προβλημάτων. Επιπροσθέτως , από τις απαντήσεις των διδασκόμενων αναδείχθηκε ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση , είναι μια μέθοδος όπου ευνοείται η αμεροληψία και η ίση μεταχείριση. Αυτό ισχυρίστηκε διότι χάρες την μέθοδο αυτή διδασκαλίας , δεν γίνονται πλέον διακρίσεις καθώς οι φοιτητές πλέον δεν έχουν προσωπική επαφή με τον καθηγητή , με αποτέλεσμα όλοι οι εκπαιδευόμενοι να έχουν ακριβώς τις ίδιες ευκαιρίες χωρίς να επισκιάζονται από τους συμφοιτητές τους.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής , η δημιουργία διδακτικού υλικού για εξ αποστάσεως εκπαίδευση , πρέπει να πληροί ειδικές προϋποθέσεις (Anderson 2008). Βασικό χαρακτηριστικό που αποδείχτηκε από την έρευνα αυτή , είναι το πώς επηρεάζει η τεχνολογία την μαθησιακή εμπειρία των φοιτητών. Είναι γνωστό σύμφωνα και με παλαιότερες έρευνες (Diaz 2002) , τα διάφορα τεχνικά ζητήματα που προέκυπταν από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση , επηρέαζαν σε μεγάλο βαθμό την επίδοση των φοιτητών , με αποτέλεσμα κάποιες φορές να διακόπτεται το μάθημα. Παρότι ότι η παρακολούθηση της παράδοσης εξαρτάται από τεχνικές προϋποθέσεις , στην συγκεκριμένη έρευνα η πλειοψηφία των εκπαιδευόμενων δεν επηρεάστηκε πολύ , αφού τα τεχνικά ζητήματα που αντιμετώπισαν , επιλύθηκαν άμεσα και γρήγορα. Είναι γνωστό ότι , η εκπαίδευση από απόσταση είναι μια μέθοδος η οποία είναι περισσότερο επιρρεπής στη χρήση εργαλείων και τεχνολογικών μέσων από άλλους τρόπους διδασκαλίας και μάθησης (Willis 1994) . Όπως αποδεικνύεται από τα αποτελέσματα , τα πλεονεκτήματα του τεχνολογικού μέσου καλύπτονται κυρίως από την ανασφάλεια των διδασκόμενων ως προς τη χρήση τους , εφόσον οι εκπαιδευόμενοι θεωρούν την τεχνολογία άκρως συνδεδεμένη με την εκπαίδευση από απόσταση . Συνεπώς οι φοιτητές εμφανίστηκαν θετικοί ως προς την εξ αποστάσεως εκπαίδευση , εμφανίζοντας ανησυχίες στην αρχή , οι οποίες οφειλόταν στην έλλειψη γνώσεων σχετικά με τους τρόπους επικοινωνίας και διαλόγου είτε με τους συμφοιτητές τους , είτε με τον διδάσκοντα. Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό ικανοποίησης ενός διδασκόμενου από ένα διαδικτυακό μάθημα , εξαρτάται κυρίως από τις προσδοκίες του (Kuo 2013) , ορισμένοι φοιτητές φαίνονται να κρατούν ρεαλιστική στάση στην εμπειρία της συγκεκριμένης μεθόδου εκπαίδευσης , ως μελλοντικοί συμμετέχοντες σε διάφορες δραστηριότητες εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

17.

18.

19. 10. Συμπεράσματα

Σύμφωνα με αποτελέσματα στατιστικών έρευνας, αρκετά θετικά στοιχεία προέκυψαν σε σχέση με την τηλεεκπαίδευση κατά την διάρκεια της καραντίνας, με κυριότερο την εξοικείωση με τους υπολογιστές και την απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων από το σύνολο του εκπαιδευτικού δυναμικού της χώρας και των σπουδαστών της. Η υποδομή για την χρήση των ψηφιακών μέσων ως εναλλακτικού τρόπου εκπαίδευσης σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, αποτέλεσε μία σημαντική κατάκτηση της πολιτείας αλλά και παρακαταθήκη για το μέλλον. Στον οικονομικό τομέα, δε, διαπιστώθηκε εξοικονόμηση χρημάτων λόγω διακοπής της καθημερινής μετακίνησης από και προς σχολεία, πανεπιστήμια, φροντιστήρια και άλλους εργασιακούς χώρους σχετιζόμενους με την εκπαιδευτική διαδικασία.

Από την άλλη πλευρά, δεν ήταν λίγα τα μειονεκτήματα του νέου τρόπου εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο της αιφνίδιας αλλαγής και προσαρμογής στις νέες συνθήκες, δεν έλειψαν προβλήματα που ταλαιπώρησαν μαθητές, φοιτητές και εκπαιδευτικούς/διδάσκοντες, όπως οι δυσκολίες στη σύνδεση λόγω υπερφόρτωσης δικτύων και πλατφορμών. Η πολύωρη έκθεση όλων των συμμετεχόντων στις οθόνες των υπολογιστών τους και η στατικότητα που αυτή απαιτούσε, ήταν μία κουραστική διαδικασία η οποία επηρέασε την ποιότητα της διδασκαλίας. Επιπλέον, η έλλειψη διαζώσης επαφής και αλληλεπίδρασης επέτεινε τις δυσκολίες στην καθημερινότητα των συμμετεχόντων. Πιο συγκεκριμένα, γνωρίζουμε όλοι ότι εξαιτίας της εκπαίδευσης από απόσταση, υπήρχε μια συνεχή τάση απόσπασης προσοχής. Ο λόγος αυτός οφείλεται στο ότι οι σπουδαστές πλέον δεν βρίσκονται στο φυσικό περιβάλλον της αίθουσας, αλλά στην άνεση του σπιτιού τους, με αποτέλεσμα οι περιορισμοί να μην μπορούν να αποφευχθούν. Υπάρχουν πολλοί τρόποι να αποσπαστεί η προσοχή τους, όπως για παράδειγμα να ακούσουν μουσική ή ακόμα και να παίξουν διαδικτυακά παιχνίδια. Αυτό προφανώς, έχει ως συνέπεια την κακή απόδοση των διδασκομένων. Βέβαια, αυτό αποτελεί πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς, να κάνουν τα μαθήματα πιο ελκυστικά, με σκοπό να ενθαρρύνουν τους εκπαιδευόμενους να συγκεντρωθούν στην παράδοση. (Bijeesh 2021). Όμως παρά όλα τα αρνητικά, υπήρχαν και ορισμένα πλεονεκτήματα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Όπως για παράδειγμα η εξοικονόμηση χρημάτων αλλά και χρόνου, καθώς τα περισσότερα έξοδα οφείλονται κυρίως στις μετακινήσεις των εκπαιδευόμενων (Bijeesh 2021). Επίσης επικρατεί άνεση και ευελιξία

για τους διδασκόμενους , εφόσον έχουν την δυνατότητα να παρακολουθούν τις παραδόσεις τους από το σπίτι τους (Oxford Learning 2015).

Επίσης παρόλα τα τυχόν προβλήματα που εμφανίζονταν στη κάθε πλατφόρμα ξεχωριστά , δεν είχαν αρκετή δυναμική για να αποθαρρύνουν τους χρήστες να συμμετέχουν σε συναντήσεις που να αφορούν την εκπαιδευτική διαδικασία. Πολλοί εκπαιδευόμενοι προσαρμόστηκαν στον νέο τρόπο εκπαίδευσης και διδασκαλίας πολύ γρήγορα , κρίνοντας την εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποδοτικότερη . Ωστόσο όλοι γνωρίζουν ότι τίποτα δεν μπορεί να αντικαταστήσει την δια ζώσης διδασκαλία και την γενικότερα την άμεση επαφή μεταξύ των ανθρώπων σε οποιοδήποτε κλάδο εργασίας.

20. Βιβλιογραφία

- Akgün, E., & Akkoyunlu, B. (2013). “Instruction of computer supported collaborative learning environment and students’ contribution quality”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 1489-1492.
- Allen, I. E., & Seaman, J. (2017). “Digital Compass Learning: Distance Education Enrollment Report 2017”. *Babson survey research group*.
- Allison, N., & Hudson, J. (2020). *Integrating and Sustaining Directed and Self-Directed Learning Through MS Teams and OneNote: Using Microsoft Teams and OneNote to Facilitate Communication, Assignments, and Portfolio Management*.
- Almodaires, A. A., Almutairi, F. M., & Almsaud, T. E. (2021). Pre-Service Teachers' Perceptions of the Effectiveness of Microsoft Teams for Remote Learning. *International Education Studies*, 14(9), 108-121.
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the

- COVID-19 pandemic on life of higher education students: A global perspective. *Sustainability*, 12(20), 8438.
- Aswir, A., Hadi, M. S., & Dewi, F. R. (2021). Google meet application as an online learning media for descriptive text material. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 189-194.
- Blum, S. D. (2020). A professor explores why Zoom classes deplete her energy (opinion). *Inside Higher Ed*. Teaching (CLT) through Synchronous Online Teaching in English Language
- Buchal, R., & Songsore, E. (2018). Collaborative knowledge building using Microsoft SharePoint. *Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEA)*.
- Buelow, J. R., Barry, T., & Rich, L. E. (2018). Supporting learning engagement with online students. *Online Learning*, 22(4), 313-340.
- Christensson, P. (2019). Bot Definition. Techterms.com. <https://techterms.com/definition/bot>
- Dewey, J. (1986, September). Experience and education. In *The educational forum* (Vol. 50, No. 3, pp. 241-252). Taylor & Francis Group.
- Dharma, H. R. C., Asmarani, D., & Dewi, U. P. (2017). Basic Japanese grammar and conversation e-learning through Skype and Zoom online application. *Procedia computer science*, 116, 267-273.
- Donnelly, C. (2017). Staffordshire University goes all-in on Microsoft Azure for digital transformation.[online] ComputerWeekly. com.
- Engen, B. K. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 27(2).
- Estira, K. L. A. (2020). Online distance learning readiness of business administration students in one state university in the Philippines. *Journal of Critical Reviews*, 7(12), 826-832.
- Fakhruddin, A. (2018). Using Google Meet in teaching speaking. *Journal of English Language Learning (JELL)*, 2(2), 43-46.
- Fatani, T. H. (2020). Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the COVID-19 pandemic. *BMC Medical Education*, 20(1), 1-8.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-technology fit and individual performance. *MIS quarterly*, 213-236.
- Hammond, M. (2017). Online collaboration and cooperation: The recurring importance of evidence, rationale and viability. *Education and Information Technologies*, 22(3), 1005-1024.
- Henderson, D., Woodcock, H., Mehta, J., Khan, N., Shivji, V., Richardson, C., ... & Burns, A. (2020). Keep calm and carry on learning: using Microsoft teams to deliver a medical

- education programme during the COVID-19 pandemic. *Future healthcare journal*, 7(3), e67.
- Hollis, R. B., & Was, C. A. (2016). Mind wandering, control failures, and social media distractions in online learning. *Learning and Instruction*, 42, 104-112.
- Hong, C.N., (2020). Communicative Language Teaching (CLT) through synchronous online teaching in English language preservice teacher education. *International Journal of TESOL Studies*, 2(2), 62-73.
- Jan, S. K., Vlachopoulos, P., & Parsell, M. (2019). Social Network Analysis and Learning Communities in Higher Education Online Learning: A Systematic Literature Review. *Online Learning*, 23(1).
- Janes, D. P., & Carter, L. M. (2020). Empowering techno-resiliency and practical learning among teachers: Leveraging a community of practice model using Microsoft Teams. *RE Ferdig, E. Baumgartner, R. Hartshorne, R., Kaplan-Rakowski, & C. Mouza (Eds.), Teaching, technology, and teacher education during the COVID-19 pandemic: Stories from the field*, 265-273.
- John, S. (2020). What is Google Meet?: a guide to Google's video-chatting service, including pricing options and how to join a meeting. Business Insider. <https://www.businessinsider.com/guides/tech/what-is-google-meet#:~:text=Google%20Meet%20is%20a%20video,%20246%20a%20month%20per%20user>
- Kohnke, L., & Moorhouse, B. L. (2022). Facilitating synchronous online language learning through Zoom. *Relc Journal*, 53(1), 296-301.
- Kukulka-Hulme, A. (2012). How should the higher education workforce adapt to advancements in technology for teaching and learning?. *The Internet and Higher Education*, 15(4), 247-254.
- Landrum, B., Bannister, J., Garza, G., & Rhame, S. (2021). A class of one: Students' satisfaction with online learning. *Journal of Education for Business*, 96(2), 82-88.
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103-122.
- Lindeman, S., Svensson, M., & Enochsson, A. B. (2021). Digitalisation in early childhood education: a domestication theoretical perspective on teachers' experiences. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4879-4903.
- Lowell, V. L., & Ashby, I. V. (2018). Supporting the development of collaboration and feedback

- skills in instructional designers. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(1), 72-92.
- Lowenthal, P. R., & Dennen, V. P. (2017). Social presence, identity, and online learning: Research development and needs. *Distance Education*, 38(2), 137-140.
- Madhubhashini, G. T. (2021). Challenges and Opportunities of e-learning via zoom. *34th Annual Conference of the Asian Association of Open Universities - Vol II (2021)* 37\5-382.
- Major, L., Warwick, P., Rasmussen, I., Ludvigsen, S., & Cook, V. (2018). Classroom dialogue and digital technologies: A scoping review. *Education and information technologies*, 23(5), 1995-2028.
- Martin, F., Budhrani, K., Kumar, S., & Ritzhaupt, A. (2019). Award-winning faculty online teaching practices: Roles and competencies. *Online Learning*, 23(1), 184-205.
- Martin, L., & Tapp, D. (2019). Teaching with Teams: An introduction to teaching an undergraduate law module using Microsoft Teams. *Innovative Practice in Higher Education*, 3(3).
- Matassi, M., Boczkowski, P. J., & Mitchelstein, E. (2019). Domesticating WhatsApp: Family, friends, work, and study in everyday communication. *New media & society*, 21(10), 2183-2200.
- McVey, M., Edmond, A., & Montgomery, D. (2019). Supporting Students to Develop their Digital Literacies using Microsoft Teams. ALT Winter Conference 2019, 11-12 Dec 2019.
- Microsoft (2018). *Welcome to Microsoft Teams*. <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoftteams/teams-overview>
- Nation, P. (2007). The four strands. *International Journal of Innovation in Language Learning and Teaching*, 1(1), 2-13.
- Nemec, R., Jahodova Berkova, A., & Hubalovsky, S. (2020). Identification elements symmetry in teaching informatics in Czech secondary school during the Covid-19 outbreak from the perspective of students. *Symmetry*, 12(11), 1768.
- Pedroso, J. E. P., Tubola, L. F. A., Mamon, E. J. M., & Sencida, M., (2022). Google Meet: An Online Platform for Class Discussion. *International Journal of Research Publication and Reviews*. Journal homepage: www.ijrpr.com. ISSN, 2582, 7421.
- Peterson, A. T., Beymer, P. N., & Putnam, R. T. (2018). Synchronous and asynchronous discussions: Effects on cooperation, belonging, and affect. *Online Learning*, 22(4), 7-25.
- Phillips, T. (2018). *Setting Assignments in Microsoft Teams for Education*. Tonyisherecouk.

- <https://www.tonyishere.co.uk/setting-assignments-in-microsoft-teams-for-education>
- Poston, J., Apostel, S., & Richardson, K. (2020). Using microsoft teams to enhance engagement and learning with any class: It's fun and easy.
- Pratama, H., Azman, M. N. A., Kassymova, G. K., & Duisenbayeva, S. S. (2020). The Trend in using online meeting applications for learning during the period of pandemic COVID-19: A literature review. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(2), 58-68.
- Pretorius, M. (2018) *SharePoint and Assignments*. Microsoft Teams for Education. <https://techcommunity.microsoft.com/t5/Microsoft-Teams-for-Education/Microsoft-Teams-Assignments-and-SharePoint-Documents/td-p/287119>
- Purwanto, E., & Tannady, H. (2020). The factors affecting intention to use Google Meet amid online meeting platforms competition in Indonesia. *Technology Reports of Kansai University*, 62(06), 2829-2838.
- Rameez, A., Fowsar, M. A. M., & Lumna, N. (2020). Impact of COVID-19 on higher education sectors in Sri Lanka: A study based on South Eastern University of Sri Lanka.
- Reid-Martinez, K., & Grooms, L. D. (2018). Online learning propelled by constructivism. In *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition* (pp. 2588-2598). IGI Global.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Setyawan, A., Aznam, N., & Citrawati, T. (2020). Effects of the Google Meet assisted method of learning on building student knowledge and learning outcomes. *Universal Journal of Educational Research*, 8(9), 3924-3936.
- Singh, R., & Awasthi, S. (2020). Updated comparative analysis on video conferencing platforms-zoom, google meet, microsoft teams, webex teams and gotomeetings. *EasyChair Preprint*, 4026, 1-9.
- Smith, C., Hoderi, M., & Mcdermott, W. (2019). A Preliminary Study of Students Perception and Learning from different delivery methods. *Academy of Educational Leadership Journal*, 23(2), 1-8.
- Souhila, B. (2022). Google Meet during COVID 19 pandemic: when teachers raise the challenge. *Arab World English Journal (AWEJ) 2nd Special Issue on Covid, 19*.
- Spies, R., Grobbelaar, S., & Botha, A. (2020, April). A scoping review of the application of the task-technology fit theory. In *Conference on e-Business, e-Services and e-Society* (pp. 397-408). Springer, Cham.

- Sujon, Z., Viney, L., & Toker-Turnalar, E. (2018). Domesticating Facebook: The shift from compulsive connection to personal service platform. *Social Media+ Society*, 4(4), 2056305118803895.
- Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252-275.
- Taghizadeh, M., & Hajhosseini, F. (2021). Investigating a blended learning environment: Contribution of attitude, interaction, and quality of teaching to satisfaction of graduate students of TEFL. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 30(5), 459-469.
- Techterms.com. (2019). App Definition. <https://techterms.com/definition/app>
- Tomczyk, Ł., Potyrała, K., Włoch, A., Wnęk-Gozdek, J., & Demeshkant, N. (2020). Evaluation of the functionality of a new e-learning platform vs. Previous experiences in e-learning and the self-assessment of own digital literacy. *Sustainability*, 12(23), 10219.
- Tsai, P. (2018) *Business Chat Apps in 2018: Top Players and Adoption Plans*. The Spiceworks Community. <https://community.spiceworks.com/blog/3157-business-chat-apps-in-2018-topplayers-and-adoption-plans>
- Tularam, G. A. (2018). Traditional vs Non-traditional Teaching and Learning Strategies-the case of E-learning!. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 19(1), 129-158.
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Walmsley-Smith, H. (2018). *Creating the eDesign Assessment Tool (eDAT) to Represent and Evaluate Online Distance Learning Designs: A Mixed Methods Study* (Doctoral dissertation, Staffordshire University).
- Wickramanayake, L., & Jika, S. M. (2018). Social media use by undergraduate students of education in Nigeria: A survey. *The Electronic Library*.
- Woo, Y., & Reeves, T. C. (2007). Meaningful interaction in web-based learning: A social constructivist interpretation. *The Internet and higher education*, 10(1), 15-25.
- Xing, W., Kim, S. M., & Goggins, S. (2015). Modeling performance in asynchronous CSCL: an exploration of social ability, collective efficacy and social interaction. International Society of the Learning Sciences, Inc.[ISLS]. *Inc.[ISLS]*.
- Zigurs, I., & Buckland, B. K. (1998). A theory of task/technology fit and group support systems effectiveness. *MIS quarterly*, 313-334.

[!!!https://akadimoskek.gr/2021/07/16/dia-zosis-kai-ex-apostaseos-ekpaidefsi-sigchroni-kai-asisgchroni-ti-einai-kai-ti-diafores-echoun/#:~:text=Δια%20ζώσης%20εκπαίδευση&text=Κύριο%20πλεονέκτημα%20της%20είναι%20η,%2C%20περιορισμένου%20χρόνου%2C%20μέσων%20](https://akadimoskek.gr/2021/07/16/dia-zosis-kai-ex-apostaseos-ekpaidefsi-sigchroni-kai-asisgchroni-ti-einai-kai-ti-diafores-echoun/#:~:text=Δια%20ζώσης%20εκπαίδευση&text=Κύριο%20πλεονέκτημα%20της%20είναι%20η,%2C%20περιορισμένου%20χρόνου%2C%20μέσων%20)

Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca University Press.

Burton, R. E., & Kebler, R. W. (1960). The “half-life” of some scientific and technical literatures. *American documentation*, 11(1), 18-22.

Capece, G., & Campisi, D. (2013). User satisfaction affecting the acceptance of an e-learning platform as a mean for the development of the human capital. *Behaviour & Information Technology*, 32(4), 335-343.

Chen, P. S. D., Lambert, A. D., & Guidry, K. R. (2010). Engaging online learners: The impact of Web-based learning technology on college student engagement. *Computers & Education*, 54(4), 1222-1232.

Creswell, J. W. (2011). Controversies in mixed methods research. *The Sage handbook of qualitative research*.

Cropley, A. J. (Ed.). (2014). *Towards a system of lifelong education: some practical considerations*. Elsevier.

Diaz, D. P. (2002). Online drop rates revisited. *The Technology Source*, 3.

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. *Handbook of distance education*, 3.

Graham, C. R., & Allen, S. (2009). *Designing blended learning environments*. IGI Global, 562-570.

Hart, C. (2012). Factors associated with student persistence in an online program of study: A review of the literature. *Journal of Interactive Online Learning*, 11(1), 19-42.

Kaye, A., & Rumble, G. (1979). *Analysing distance learning systems*.

Keegan, D. (2000). *The basic principles of open and distance learning*.

Kozma, R. B. (2003). Technology, innovation, and educational change: a global perspective: a report of the Second Information Technology in Education Study, Module 2. ISTE (Interntl Soc Tech Educ).

Kuo, Y. C., Walker, A. E., Belland, B. R., & Schroder, K. E. (2013). A predictive study of student satisfaction in online education programs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(1), 16-39.

Lionarakis, A. (1998). Polymorphic education: A pedagogical framework for open and distance learning. Transformation, Innovation and Tradition Roles and Perspectives of Open and Distance Learning, Italy: University of Bologna, Universities in a Digital Era.

Moore, M. G. (1993). 2 Theory of transactional distance. Theoretical principles of distance education, 22.

Moore, M. G., & Thompson, M. M. (1990). The Effects of Distance Learning: A Summary of Literature. Research Monograph Number 2.

Siemens, G. (2014). Connectivism: A learning theory for the digital age

Pange, J., Toki, E. I., & Lekka, A. (2011). Distance learning: a myth or a necessity for educators?. In Proceedings of IADIS International Conference on Higher Education (pp. 80-84).

Toki, E. I., & Pange, J. (2009, November). Exploiting the possibility of online courses for speech and language therapy and learning. In Proceedings of 5th International Conference in Open & Distance Learning (pp. 27-29).

Toki, E. I., & Pange, J. (2013). Social learning theories as tools for learning in an ICT educational system. The Online Journal of New Horizons in Education, 3(1), 53-55.

Willis, B. D. (1994). Distance education: Strategies and tools. Educational Technology.

Κόκκος, Α., Λιοναράκης, Α., Ματραλής, Χ., & Παναγιωτακόπουλος, Χ. (1998).

Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση—Το Εκπαιδευτικό Υλικό και οι Νέες Τεχνολογίες—Τόμος ΓΕΑΠ. Τόμος Β: Σχέσεις διδασκόντων διδασκομένων, Πάτρα, ΕΑΠ.

Μαυροειδής, Η., Γκιόσος, Ι., & Κουτσούμπα, Μ. (2014). Επισκόπηση θεωρητικών εννοιών στην εκπαίδευση από απόσταση. Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, 10(1), 88-100.

Παγγέ, Τ. (2008) Εκπαιδευτική Τεχνολογία. Ιωάννινα: Εκδόσεις Θεοδωρίδη

www.cisco.com/c/dam/global/el.gr

[webex.sch.gr/docs/Use Webex_teachersch](http://webex.sch.gr/docs/Use_Webex_teachersch)

support.google.com/meet/answer/7290456

extension.harvard.edu/blog/going-the-distance-why-online-works

(www.iefimerida.com)

www.digitallife.gr/zoom-ta-pio-synithismena-provlimata-kai-pos-na-ta-diothosete

www.protothema.gr/greece/article/1063288)