

International Conference in Open and Distance Learning

Vol 10, No 3A (2019)

ΠΡΑΚΤΙΚΑ
10^ο ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΟΙΚΤΗ
& ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
ΑΘΗΝΑ, 22 – 24 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2019

ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ISBN 978-618-5335-05-2

Διαμορφώνοντας από Κοινού
το Μέλλον της Εκπαίδευσης

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΝΟΙΚΤΗΣ & ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΟΜΟΣ 3, ΜΕΡΟΣ Α

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Η υποστήριξη της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης στην εξ αποστάσεως τριτοβάθμια εκπαίδευση μέσω των διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μάθησης

Σουμέλα Ηρακλής Κουρτίδου, ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ-ANNA ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΓΑΣΠΑΡΙΝΑΤΟΥ

doi: [10.12681/icodl.2371](https://doi.org/10.12681/icodl.2371)

Supporting self-regulated learning in Distance Learning through Web-based Learning Environments

Η υποστήριξη της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης στην εξ αποστάσεως τριτοβάθμια εκπαίδευση μέσω των διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μάθησης

Σουμέλα Κουρτίδου
Εκπαιδευτικός
skourtidou@sch.gr

Αλεξάνδρα Άννα Γασπαρινάτου
ΣΕΠ ΕΑΠ
gasparinatos.alexandra@ac.eap.gr

Abstract

The main feature of distance education, which is the distance of the learner from the teacher, leads to the need for increased autonomy of the learners. This autonomy should be supported and developed by the educational environment. An appropriate framework for the development of student autonomy is the study of the theory of Self-Regulated Learning, which can be developed with appropriate support. In Distance Education, Web-based Learning Environments are created by utilizing Information and Communication Technologies. In the present work, we are exploring the possibilities of Web-based Learning Environments, and technology tools, often integrated into these environments, to support the development of Self-regulated Learning for students. After reviewing the literature, we have come to the conclusion that Web-based Learning Environments, and technologies that support learning in these environments, have many opportunities to support Self-Regulated Learning. After reviewing the literature, we have come to the conclusion that Web-based Learning Environments have many opportunities to support Self-Regulated Learning, utilized in appropriate learning design. However, these capabilities should be exploited with appropriate learning design so that students are actively involved in the learning process and involved in the self-regulation cycle.

Keywords: *Distance Learning, Autonomy, Web-based Learning Environments, Self-Regulated Learning, Scaffolding*

Περίληψη

Το κύριο χαρακτηριστικό της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, που είναι η απόσταση του εκπαιδευόμενου από τον εκπαιδευτικό, οδηγεί στην ανάγκη ύπαρξης αυξημένης αυτονομίας των εκπαιδευομένων. Η αυτονομία αυτή θα πρέπει να υποστηρίζεται και να αναπτύσσεται από το εκπαιδευτικό περιβάλλον. Κατάλληλο πλαίσιο για την ανάπτυξη της αυτονομίας των φοιτητών αποτελεί η μελέτη της θεωρίας της Αυτο-ρυθμιζόμενης Μάθησης, η οποία μπορεί να αναπτυχθεί με την κατάλληλη υποστήριξη. Στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, δημιουργούνται διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης με την αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνιών. Στην παρούσα εργασία μελετάμε τις δυνατότητες των διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και των τεχνολογικών εργαλείων, που πολλές φορές είναι ενσωματωμένα στα περιβάλλοντα αυτά, να υποστηρίξουν την ανάπτυξη της Αυτο-ρυθμιζόμενης Μάθησης στους φοιτητές. Μετά από βιβλιογραφική ανασκόπηση,

καταλήξαμε πως τα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα έχουν πολλές δυνατότητες να υποστηρίξουν την Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση. Οι δυνατότητες όμως αυτές θα πρέπει να αξιοποιούνται με τον κατάλληλο παιδαγωγικό σχεδιασμό, ώστε οι φοιτητές να εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία της μάθησης και να συμμετέχουν στον κύκλο της αυτο-ρύθμισης.

Λέξεις – Κλειδιά: *Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, αυτονομία, διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση, Υποστήριξη*

Εισαγωγή

Η εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (εξΑΕ) χαρακτηρίζεται από την απόσταση που χωρίζει (σχεδόν μόνιμα) τον διδασκόμενο από τον διδάσκοντα, με τον εκπαιδευτικό οργανισμό να παρέχει το διδακτικό υλικό και υποστήριξη στους διδασκόμενους, εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας με τον διδάσκοντα (Keegan, 2000, σ. 74). Παρόλο που χρησιμοποιούνται εξατομικευμένες μέθοδοι και η μαθησιακή ομάδα απουσιάζει σχεδόν μόνιμα, ο ρόλος της ομάδας θεωρείται σημαντικός στην εξΑΕ που χρησιμοποιεί την ηλεκτρονική τεχνολογία (Keegan, 2000, σ. 71). Η εξΑΕ με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.), η οποία αναφέρεται και ως e-learning (Αναστασιάδης, 2014), αξιοποιεί τις δυνατότητες των Τ.Π.Ε. και ιδιαίτερα τις τεχνολογίες του Web 2.0, για τη δημιουργία ποικίλων διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, εξολοκλήρου εξΑΕ ή μικτής μεθοδολογίας (Αναστασιάδης, 2006· Γκελαμέρης, 2015). Οι πλατφόρμες επικοινωνίας και εκπαίδευσης επιτρέπουν τη μεταφορά της πληροφορίας, τη σύνδεση με ψηφιακές βιβλιοθήκες, άρθρα και άλλους πόρους στο Διαδίκτυο, την κοινωνική αλληλεπίδραση και τις συνεργατικές μεθόδους, που υποστηρίζονται από τη σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία (Lionarakis, Panagiotakopoulos & Xenos, 2005).

Ο διδασκόμενος στην εξΑΕ, επειδή είναι μόνος, αναγκάζεται να αναλάβει έναν υψηλότερο βαθμό ευθύνης για τον έλεγχο της μαθησιακής του πορείας και την ολοκλήρωση των σπουδών του. Έτσι, η έννοια της αυτονομίας κατέχει σημαντική θέση στην εξΑΕ. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Moore (όπ. αναφ. στο Keegan, 2000), πολλοί ενήλικες διδασκόμενοι δεν έχουν τον απαιτούμενο βαθμό αυτονομίας και χρειάζονται βοήθεια, για να καθορίσουν τους μαθησιακούς τους στόχους, να προσδιορίσουν τις πηγές της πληροφόρησης και να αξιολογήσουν την επίδοσή τους, με στόχο τη σταδιακή αυτοδυναμία. Η διαδικασία αυτή μελετάται στο πλαίσιο της θεωρίας της Αυτο-ρυθμιζόμενης Μάθησης (APM), στην παραδοσιακή και στην εξΑΕ.

Καθώς η τεχνολογία τις τελευταίες δεκαετίες αξιοποιείται σε πολύ μεγάλο βαθμό για τη δημιουργία ποικίλων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, η υποστήριξη της αυτονομίας σε αυτά τα περιβάλλοντα παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον. Το Εκπαιδευτικό Περιβάλλον στο Διαδίκτυο (Ε.Π.Δ.) είναι ένα σύνθετο σύστημα τριών συσχετιζόμενων παραγόντων: ανθρώπινων (διδάσκοντες και διδασκόμενοι), υλικών (τόπος, διδακτικό υλικό, μέσα) και διδακτικών (διδακτικό έργο) (Friedrich & Mand, 1997, όπ. αναφ. στο Steffens, 2007). Τα περιβάλλοντα αυτά τίθενται στην υπηρεσία των ανθρώπινων πόρων για τη σχεδίαση και οργάνωση των μαθημάτων, την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού περιεχομένου και τη διάθεση των ψηφιακών μαθησιακών πόρων, τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος διαδραστικής επικοινωνίας και τη διεκπεραίωση δραστηριοτήτων (Αναστασιάδης, 2006, σ. 120). Τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που βελτιώνονται/ενισχύονται από την τεχνολογία μπορούν να διευθετηθούν και να εξοπλιστούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι μαθητές να υποστηρίζονται ενεργητικά στη ρύθμιση της μαθησιακής διαδικασίας, με τη συμμετοχή τους στους κύκλους της APM

(Beishuizen, 2007· Dabbagh & Kitsantas, 2010). Σκοπός της μελέτης μας είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων των τεχνολογικών μέσων να λειτουργήσουν υποστηρικτικά και να διευκολύνουν τη συμμετοχή των φοιτητών στον κύκλο της APM, στην εξΑΕ. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήσαμε βιβλιογραφική ανασκόπηση. Αφού αναλύουμε την έννοια της APM και τη λειτουργία του υποστηρικτικού πλαισίου (scaffolding) για την επίτευξη της αυτο-ρύθμισης, διερευνούμε τις δυνατότητες συγκεκριμένων διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και τεχνολογιών να υποστηρίξουν τη συμμετοχή των φοιτητών στον κύκλο της APM. Επίσης, παρουσιάζουμε πρακτικές και εργαλεία που αυτές οι πρακτικές απαιτούν για τη συμμετοχή των φοιτητών στις τρεις φάσεις της APM.

Η Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση

Η Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση (APM) αναφέρεται στη διαδικασία κατά τη οποία οι μαθητές συμμετέχουν ενεργητικά στη διαδικασία της μάθησής τους μεταγνωστικά, παρακινητικά και συμπεριφορικά (Zimmerman, 1990). Μεταγνωστικά, όταν θέτουν στόχους, σχεδιάζουν, οργανώνουν, αυτο-παρακολουθούν και αυτο-αξιολογούν. Παρακινητικά, όταν αναφέρουν υψηλή αυτο-αποτελεσματικότητα και εσωτερικό ενδιαφέρον έργου και είναι αυτο-εκκινούμενοι, δηλαδή καταβάλλουν εξαιρετική προσπάθεια και επιδεικνύουν επιμονή κατά τη μάθηση. Συμπεριφορικά, όταν αναζητούν βοήθεια, πληροφορίες και δημιουργούν ή δομούν περιβάλλον που βελτιώνει τη μάθηση. Ο παραπάνω ορισμός της APM του Zimmerman βασίζεται στην κοινωνικο-γνωστική προσέγγιση (Zimmerman & Schunk, 2011), όπως και το μοντέλο που ανέπτυξε για την ερμηνεία της έννοιας. Το κοινωνικογνωστικό μοντέλο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στη μεθοδολογία της εξΑΕ, καθώς θεωρεί τους μαθητές ως ενεργητικά συμμετέχοντες στη μαθησιακή τους διαδικασία (Kitsantas, 2013) και μελετά την αλληλεπίδραση αρκετών πλευρών της μάθησης, όπως τη γνωστική, παρακινητική –συναισθηματική και αυτή του πλαισίου (Dabbagh & Kitsantas, 2010). Σύμφωνα με το «Μοντέλο των Κυκλικών Φάσεων του Zimmerman», η δομή της αυτο-ρυθμιστικής διαδικασίας εξετάζεται από την άποψη τριών, κυκλικών, φάσεων (Zimmerman, 2002), της «Πρόνοιας», της «Εκτέλεσης» και του «Αναστοχασμού». Η πρώτη Φάση, της Πρόνοιας/Προμελέτης (forethought phase), αναφέρεται στις διαδικασίες και στις πεποιθήσεις, πριν τις προσπάθειες για μάθηση. Σε αυτήν οι μαθητές αναλύουν το έργο, θέτουν στόχους, σχεδιάζουν πώς να τους πετύχουν και μια σειρά από παρακινητικές αντιλήψεις επιδρά στην ενεργοποίηση των μαθησιακών στρατηγικών. Σε αυτή τη φάση, από την άποψη της παρακίνησης, οι αυτο-ρυθμιζόμενοι μαθητές αναφέρουν αντιλήψεις υψηλής αυτο-αποτελεσματικότητας και ενδιαφέρον για τις αναθέσεις του έργου (Dabbagh & Kitsantas, 2010). Στη δεύτερη Φάση, της Εκτέλεσης/Πραγματοποίησης (performance phase), οι μαθητές εκτελούν το έργο και παρακολουθούν πώς εξελίσσεται. Χρησιμοποιούν έναν αριθμό στρατηγικών έργου και στρατηγικών αυτο-ελέγχου μέσω της αυτο-παρατήρησης (π.χ. καταγραφή αναφορών ή χρήση οπτικών μέσων –γραφήματα- για την τήρηση αρχείων), για να συνεχίσουν να εμπλέκονται γνωστικά και παρακινητικά και να ολοκληρώσουν το έργο (Zimmerman, 2002). Στην τελευταία Φάση, του Αναστοχασμού (self-reflection phase), οι μαθητές αξιολογούν ό,τι έχουν πραγματοποιήσει στην προηγούμενη φάση, αποτιμώντας την επιτυχία ή αποτυχία, οδηγούμενοι στη συνέχεια σε ανάδραση θετικής ή αρνητικής προσέγγισης του έργου (Panadero, 2017). Η αυτο-αξιολόγηση αναφέρεται στη σύγκριση της επίδοσης με συγκεκριμένο κριτήριο ή πρότυπο (Zimmerman, 2008, όπ. αναφ. στο Dabbagh & Kitsantas, 2010). Οι αυτο-ρυθμιζόμενοι μαθητές τείνουν να αυτο-αξιολογούνται συχνά και αντικειμενικά χρησιμοποιώντας δεδομένα αυτο-παρακολούθησης. Με βάση αυτά τα δεδομένα αναζητούν περισσότερες πληροφορίες

ή βοήθεια και ρυθμίζουν καλύτερα τη μάθησή τους προκειμένου να πετύχουν τους στόχους τους.

Η θεώρηση αυτή της αυτο-ρύθμισης (AP) είναι κυκλική, καθώς ο αναστοχασμός από προηγούμενες προσπάθειες του μαθητή να μάθει επηρεάζει μεταγενέστερες διαδικασίες. Υψηλή συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ της χρήσης των τριών φάσεων από τους μαθητές. Για παράδειγμα, όσοι φοιτητές θέτουν βραχυπρόθεσμους στόχους μπορούν να παρατηρήσουν την επίδοσή τους ευκολότερα, επιδεικνύουν μεγαλύτερη αυτο-αποτελεσματικότητα σε σχέση με όσους δεν θέτουν βραχυπρόθεσμους στόχους και είναι πιο πιθανό να πετύχουν τους μακροπρόθεσμους στόχους (Zimmerman, 2002). Το κυκλικό μοντέλο της APM του Zimmerman αποτελεί κατάλληλο μοντέλο για την εξΑΕ, αφού, σύμφωνα με τον Moore (όπ. αναφ. στο Keegan, 2000), τα προγράμματα εξΑΕ θα πρέπει να εξασφαλίζουν δραστηριότητες σχεδιασμού, εκτέλεσης και αξιολόγησης, έτσι ώστε να υποστηρίξουν την αυτοδυναμία των εκπαιδευομένων. Δηλαδή, παρατηρούμε ομοιότητα με το κυκλικό μοντέλο των τριών φάσεων του Zimmerman (Πρόνοια– Εκτέλεση του έργου –Αναστοχασμός) και αντιλαμβανόμαστε ότι το εκπαιδευτικό περιβάλλον θα πρέπει να αποτελεί υποστηρικτικό πλαίσιο για την ανάπτυξη της APM και τη σταδιακή επίτευξη της αυτοδυναμίας των φοιτητών.

1.1 Η Υποστήριξη (scaffolding) στην Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση

Η υποστήριξη είναι έννοια που ανέπτυξε ο Vygotsky, η οποία βασίζεται στην ιδέα της παροχής υποστηρικτικής βοήθειας στο μαθητή, εντός της Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης (ZEA) (Dabbagh, 2003· Κασσωτάκης & Φλουρής, 2003). Η βοήθεια αυτή μπορεί να περιλαμβάνει εργαλεία, στρατηγικές παρώθησης, μεταγνωστική ανατροφοδότηση ή οδηγούς που βοηθούν τους φοιτητές να πετύχουν υψηλότερα επίπεδα κατανόησης (Zheng, 2016) και μειώνεται βαθμιαία, όσο ο μαθητής γίνεται πιο ικανός στη χρήση των στρατηγικών του έργου. Τα εργαλεία που παρέχονται από το διαδικτυακό περιβάλλον αλλά και η δομή του μαθησιακού περιβάλλοντος μπορούν επίσης να λειτουργήσουν υποστηρικτικά στην APM. Η παροχή της υποστήριξης θα πρέπει να παρέχεται σε όλες τις φάσεις της APM, με ενσωματωμένα εργαλεία υποστήριξης και με πολλαπλές λειτουργίες, όπως καθορισμός στόχων, σχεδιασμός, αυτο-παρακολούθηση, αυτο-αξιολόγηση κλπ. (Zheng, 2016). Ιδιαίτερη σημασία έχει η ακρίβεια της αξιολόγησης των μαθησιακών αποτελεσμάτων, ώστε η υποστήριξη να αποσυρθεί, όταν πρέπει, και οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να προσδιορίσουν την πρόοδό τους και έτσι να θέτουν λογικούς στόχους και να αναπτύσσουν σταδιακά αυτο-ρυθμιστικές δεξιότητες (Dabbagh, 2003). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης, όπως και στην παραδοσιακή τάξη είναι σημαντικός, άμεσα (π.χ. με την παώθηση των μαθητών, ώστε να εμπλακούν στη μαθησιακή διαδικασία) και έμμεσα με το σχεδιασμό του υποστηρικτικού (αλληλεπιδραστικού) μαθησιακού περιβάλλοντος. Αλλά και οι μαθητές, με την πλήρη συμμετοχή τους στο μαθησιακό περιβάλλον και την αναγνώριση και αναζήτηση του επιπέδου και του είδους της υποστήριξης που χρειάζονται οι ίδιοι, ή και παρέχοντας υποστήριξη στους συμμαθητές τους, λειτουργούν υποστηρικτικά. Έτσι η ευθύνη της υποστήριξης διαμοιράζεται μεταξύ των μαθητών, των εκπαιδευτικών και των μαθησιακών πόρων (Dabbagh, 2003).

2. Η υποστήριξη της Αυτο-ρυθμιζόμενης Μάθησης στα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα

Σύμφωνα με τον Beishuizen (2007), τέσσερις παράγοντες επηρεάζουν τη διαδικασία της APM στα Βελτιούμενα από την Τεχνολογία Εκπαιδευτικά Περιβάλλοντα (Technology Enhanced Learning Environments -TELEs): οι εκπαιδευόμενοι, οι

εκπαιδευτικοί, η κοινότητα των εκπαιδευομένων και το μαθησιακό περιβάλλον (τεχνολογικό και παιδαγωγικό περιβάλλον).

Τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευόμενων, όπως η αντίληψη της αυτο-αποτελεσματικότητας, η παρακίνηση και ο συναισθηματικός έλεγχος (Johnson & Davies, 2014), το μαθησιακό στυλ, η εμπειρία, η προηγούμενη γνώση, τα ενδιαφέροντα, τα κίνητρα και οι γνωστικές ικανότητες στην αυτο-ρύθμιση της μάθησης, είναι όλα πολύ σημαντικά στοιχεία. Ακόμα και οι αυτο-ρυθμιζόμενοι φοιτητές είναι αναγκαίο να αντικαταστήσουν τις στρατηγικές τους με ακόμα πιο αποτελεσματικές, ιδιαίτερα στην ανώτατη εκπαίδευση, όπου υπάρχουν αυξημένες απαιτήσεις από αυτούς (Dabbagh & Kitsantas, 2010). Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην εξΑΕ ισορροπεί ανάμεσα στην παροχή της δυνατότητας αυτο-κατευθυνόμενης κατασκευής της γνώσης, παρέχοντας επιλογές και δυνατότητες, και στην παροχή απαραίτητης δομής και υποστήριξης (McLoughlin & Lee, 2010). Για την αποτελεσματική εφαρμογή των δύο ρόλων, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιούν οι ίδιοι τις τεχνολογίες, αλλά και πώς να τις αξιοποιούν για την ενίσχυση της αυτο-ρύθμισης των εκπαιδευομένων (Dabbagh & Kitsantas, 2010), λειτουργώντας οι ίδιοι ως πρότυπα (Kitsantas, 2013).

Το διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιβάλλον (π.χ. LMS) και τα συμπληρωματικά εργαλεία /λογισμικά επιλέγονται, ώστε να πετύχουν υψηλά επίπεδα κοινωνικής αλληλεπίδρασης για τη δημιουργία της κοινότητας των εκπαιδευομένων. Δίνεται έμφαση στην ομαδική και κοινωνική μάθηση και στην ενεργητική καθοδήγηση και παρακίνηση για εργασία, σε forum συζητήσεων και chat rooms (Carneiro & Veiga Simao, 2007). Η ανάγκη να πετύχουν τους προσωπικούς τους στόχους και η ανάγκη να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των συμφοιτητών τους (π.χ. σε news group ή web logs), έχουν ως αποτέλεσμα την παρακίνηση για την επίτευξη των στόχων τους. Οι τεχνολογίες των κοινωνικών δικτύων, με την ανατροφοδότηση που λαμβάνουν τα άτομα από τα μέλη της κοινότητας, υποστηρίζουν τη μάθηση παρέχοντάς τους την ευκαιρία να ελέγξουν την κατανόηση ή μη του τρέχοντος θέματος, υποστηρίζοντας στρατηγικές της APM (Dabbagh & Kitsantas, 2010).

Δηλαδή, οι αλλαγές στη μάθηση στα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, δεν συνεπάγονται αυτόματα με τη χρήση των τεχνολογικών μέσων, αλλά απαιτείται η αξιοποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους κατά τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Bates, 2015). Ο Beishuizen (2007), παρόλο που θεωρεί πως ο σχεδιασμός των διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων δεν πρέπει να εστιάζεται μόνο στα συστατικά του λογισμικού αλλά και στον τρόπο χρήσης του (δηλαδή, στα παιδαγωγικά στοιχεία), αναγνωρίζει πως τα δύο στοιχεία είναι τόσο στενά συνδεδεμένα, ώστε είναι δύσκολο να ξεχωρίσουμε την επίδρασή τους. Γι' αυτό θα πρέπει να εξετάσουμε τις δυνατότητες που παρέχουν διαδικτυακά περιβάλλοντα και εργαλεία που αξιοποιούνται από την εξΑΕ, αλλά και πρακτικές που περιλαμβάνονται στον παιδαγωγικό σχεδιασμό, για την υποστήριξη της συμμετοχής των φοιτητών στον κύκλο της APM.

2.1 Διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που μπορούν να υποστηρίξουν την APM

Διαδικτυακά περιβάλλοντα που αξιοποιούνται από την εξΑΕ και παρουσιάζουν χαρακτηριστικά που μπορούν να εξυπηρετήσουν την APM είναι τα παρακάτω:

- Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης -ΣΔΜ (Learning Management Systems-LMSs), ήταν από τα πρώτα διαδικτυακά περιβάλλοντα που χρησιμοποιήθηκαν από τα ιδρύματα εξΑΕ (Bates, 2015), όπως π.χ. το LMS Moodle που χρησιμοποιήθηκε από το Ανοικτό Πανεπιστήμιο του Ηνωμένου Βασιλείου, πρωτοπόρο ίδρυμα εξΑΕ. Τα ΣΔΜ

δημιουργήθηκαν για την οργάνωση όλων των διαδικασιών σε ένα διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιβάλλον, από τη γραφειοκρατία έως και την εκπαιδευτική διαδικασία (Γκελαμέρης, 2015). Τα ΣΔΜ θα πρέπει να έχουν αρθρωμένη αρχιτεκτονική που να περιλαμβάνει τα υποσυστήματα διαχείρισης χρηστών, τάξης και περιεχομένου (εκπαιδευτικού υλικού), το υποσύστημα σύγχρονης επικοινωνίας και εξυπηρέτησης ροής δεδομένων πολυμεσικού περιεχομένου (streaming media), καθώς και υποσύστημα υποστήριξης συνεργασιών. Επίσης, θα πρέπει να περιλαμβάνει εργαλεία αξιολόγησης και αποτίμησης της απόδοσης ή υποστήριξης προσωπικού χώρου για τους μαθητές (π.χ. ημερολόγιο, ιστολόγιο) (Τσιάτσος, 2015). Μπορούν, επιπλέον, να ενσωματώνουν και εργαλεία του Web 2.0, όπως εργαλεία δημιουργίας και μετάδοσης περιεχομένου (Dabbagh & Kitsantas, 2010).

Οι Dabbagh και Kitsantas (2004, 2005, όπ. αναφ. στο Kitsantas, 2013) βρήκαν πως τα διαχειριστικά εργαλεία των ΣΔΜ (LMSs), όπως τα εργαλεία για το σχεδιασμό του μαθήματος και τα εργαλεία για τον προγραμματισμό (π.χ. τα διαδικτυακά ημερολόγια) υποστηρίζουν την αυτο-παρακολούθηση και την αναζήτηση βοήθειας. Τα συνεργατικά και επικοινωνιακά εργαλεία (e-mail, discussion forums) και τα εργαλεία διαμοιρασμού εγγράφων είναι πιο χρήσιμα για την υποστήριξη στον καθορισμό στόχων, στην αναζήτηση βοήθειας και στη διαχείριση του χρόνου. Τα εργαλεία δημιουργίας και μετάδοσης περιεχομένου είναι χρήσιμα για την αυτο-αξιολόγηση και τις στρατηγικές έργου. Παρατηρούμε πως τα ΣΔΜ (LMSs) έχουν δυνατότητες για την υποστήριξη της APM, ιδιαίτερα με την ενσωμάτωση εργαλείων του Web 2.0. Όμως, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν τα εργαλεία αυτά κυρίως ως μέσα διάδοσης της πληροφορίας παρά με τρόπους που εμπλέκουν τους μαθητές σε διεργασίες που οδηγούν στην APM (Dabbagh & Kitsantas, 2010). Έτσι, τα ΣΔΜ αντιγράφουν την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας, μετασχηματίζοντάς τα σε αίθουσες διδασκαλίας ή χώρους διάλεξης, με περιορισμένη επίδραση στην APM (McLoughlin & Lee, 2010).

Σύμφωνα με τις έρευνες των Dabbagh και Kitsantas (2004, 2005, όπ. αναφ. στο Kitsantas, 2013) υπάρχουν κατηγορίες τεχνολογιών που υποστηρίζουν διαφορετικές διαδικασίες APM, αλλά και μια διαδικασία υποστηρίζεται από διαφορετικές τεχνολογίες. Για παράδειγμα, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μπορεί να εξυπηρετήσει την παρακίνηση, όταν χρησιμοποιείται στο πλαίσιο της επικοινωνίας καθηγητή – φοιτητή για τη συναισθηματική υποστήριξη ή να βοηθήσει την αυτο-παρακολούθηση, όταν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ενημερώνεται ο φοιτητής για τη βαθμολογία του ή την πρόοδο των σπουδών του από τον καθηγητή (Dabbagh & Kitsantas, 2010). Συμπεραίνουμε πως οι παιδαγωγικές δυνατότητες των τεχνολογιών θα πρέπει να αξιοποιούνται με έναν κατάλληλο εκπαιδευτικό σχεδιασμό, ώστε να υπάρχουν τα οφέλη για την αυτο-ρύθμιση της μάθησης.

- Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης

Τα Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης, που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη της μάθησης στην ανώτατη εκπαίδευση (Carneiro, Lefrere & Steffens, 2007), ενσωματώνουν επιπλέον εργαλεία στον εικονικό χώρο, με βασικό τους πλεονέκτημα την υποστήριξη της ομαδικής ενημερότητας και τη δυνατότητα υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης. Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά των περιβαλλόντων αυτών είναι η ύπαρξη σύγχρονων και ασύγχρονων μέσων διαλόγου, η δόμηση του διαλόγου, αλλά και η ύπαρξη δραστηριοτήτων σε δομημένο κοινό χώρο συνεργασίας. Τα Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης έχουν τέσσερις βασικές λειτουργίες: α) λειτουργίες για την ενημερότητα του περιβάλλοντος συνεργασίας (κοινωνική, του κοινού χώρου και των εννοιών), β) λειτουργίες σχετικά με την αυτο-ρύθμιση ή την καθοδήγηση των εκπαιδευομένων, όπως συστήματα για την ενημέρωση των δραστηριοτήτων τους, συστήματα παρακολούθησης και συστήματα συμβουλών, γ) λειτουργίες σχετικά με τη

βοήθεια των εκπαιδευτών και δ) λειτουργίες σχετικά με τη διαχείριση του επιπέδου της κοινότητας, όπως κοινοί πίνακες ανακοινώσεων και χώροι διαμοιρασμού εγγράφων (Τσιάτσος, 2015).

Η δυνατότητα παρακολούθησης των δραστηριοτήτων και ανάλυσης της αλληλεπίδρασης, όπως επίσης και οι δομημένοι χώροι συζήτησης, παρέχουν στους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα παρακολούθησης της μάθησής τους. Έτσι, μπορούν να οδηγηθούν σε γνωστικό και μεταγνωστικό στοχασμό, συγκρίνοντας τη δραστηριότητά τους με παλαιότερη δική τους ή με τη δραστηριότητα των άλλων (Carneiro et al., 2007) και υποστηρίζεται η APM. Σύμφωνα με έρευνα των Lin, Lai, Lai και Chang (2016) σε συνεργατικό περιβάλλον μάθησης, όπου εφαρμόστηκε η ενημερότητα της ομάδας και η βοήθεια από ομοτίμους, βρέθηκε ότι υποστηρίχθηκε η APM, κυρίως των μαθητών που είχαν αρχικά χαμηλό επίπεδο APM.

- Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης

Τα Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης - (Personal Learning Environments – PLEs) είναι πλατφόρμες διαχείρισης εξατομικευμένων διαδικτυακών πόρων των εκπαιδευομένων. Έχουν σημαντικό ρόλο, ως εργαλεία οργάνωσης της μάθησης, ιδιαίτερα στην περιοχή των μεταγνωστικών δεξιοτήτων και της APM, αξιοποιώντας τους διαδικτυακούς πόρους και τις τεχνολογίες του Web 2.0 (Bartolome & Cebrian de-la-Serna, 2017· Dabbagh & Kitsantas, 2012). Τα PLEs επιτρέπουν στον εκπαιδευόμενο να παίρνει αποφάσεις σχετικά με την επιλογή των εργαλείων, που συνήθως είναι τα Κοινωνικά Μέσα (Social Media –SM) (Dabbagh & Kitsantas, 2012), για να ρυθμίσει το μαθησιακό περιβάλλον που ταιριάζει καλύτερα στους μαθησιακούς στόχους και ανάγκες του, στην κατασκευή γνώσης, στην κοινωνική δικτύωση και συνεργασία (McLoughlin & Lee, 2010). Οι φοιτητές με την αξιοποίηση των SM, π.χ. Blogs και Wikis, μπορούν να δημιουργήσουν έναν προσωπικό χώρο μάθησης, με τη δημιουργία και διαχείριση περιεχομένου από τους ίδιους. Έτσι, μπορούν να συμμετέχουν στη διαδικασία του Καθορισμού Στόχου, στην πρώτη φάση της APM. Μπορούν, επίσης, αξιοποιώντας τα εργαλεία κοινωνικής αλληλεπίδρασης και συνεργασίας να εμπλακούν σε βασικές δραστηριότητες διαμοιρασμού και συνεργασίας, διευκολύνοντας τη συμμετοχή τους στη διαδικασία της αυτό-παρακολούθησης και της αναζήτησης βοήθειας, στη δεύτερη φάση της APM (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

- Προσαρμοστικά Περιβάλλοντα Μάθησης

Τα Προσαρμοστικά Περιβάλλοντα Μάθησης (Παπανικολάου & Χήνου, 2013) έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (π.χ. γνωστικό υπόβαθρο, μαθησιακό στυλ) των εκπαιδευομένων, υποστηρίζοντας την εξατομικευμένη μάθηση. Η προσαρμογή μπορεί να γίνει με την προσαρμογή του προγράμματος σπουδών. Δηλαδή, το σύστημα, με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εκπαιδευομένων, επιλέγει τη δόμηση του περιεχομένου ή των στόχων, εκ των προτέρων ή κατά τη διάρκεια της μαθησιακής τους πορείας, καθοδηγώντας τους από συγκεκριμένα μονοπάτια μάθησης (Παπανικολάου & Χήνου, 2013· Τσιάτσος, 2015). Παραδείγματα Προσαρμοστικών Περιβαλλόντων Μάθησης, που αξιοποιούνται στην εξΑΕ και υποστηρίζουν την APM, είναι το MetaTutor, το INSPIRE(us) και το ALMA. Το MetaTutor είναι ένα υπερμεσικό μαθησιακό περιβάλλον με σκοπό να ανιχνεύσει, σχεδιάσει και ενισχύσει την APM των φοιτητών (Gasparinatos & Grigoriadou, 2015) και ιδιαίτερα για να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους που δεν χρησιμοποιούν μόνοι τους διαδικασίες APM (Greene, Moos & Azevedo, 2011). Το ALMA, επίσης, υποστηρίζει τη διαδικασία μάθησης και την αξιολόγηση, μέσω διαφοροποιημένου περιεχομένου, με την προσαρμοστική παρουσίαση και την προσαρμοστική πλοήγηση. Η προσαρμογή

γίνεται με βάση τις πρότερες γνώσεις των εκπαιδευομένων και προσφέρει ποικιλία δραστηριοτήτων και διαφορετική μαθησιακή ακολουθία, ώστε να υποστηρίξει την κατανόηση των φοιτητών (Gasparinatou & Grigoriadou, 2015), χαρακτηριστικά που υποστηρίζουν τη διαδικασία της Στρατηγικής έργου στην APM (Beishuizen, 2007). Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως όλα τα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που παρουσιάστηκαν παραπάνω έχουν δυνατότητες που υποστηρίζουν την APM. Τα ΣΔΜ περιλαμβάνουν εργαλεία αξιολόγησης, επικοινωνίας και συνεργασίας που υποστηρίζουν τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε όλες τις φάσεις της αυτο-ρύθμισης, αρκεί να αξιοποιούνται και να μην αντιγράφουν απλώς την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας. Τα Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης με την ομαδική ενημερότητα και τις λειτουργίες συμβουλών και βοήθειας που παρέχει βοηθάνε στη διαδικασία της παρακολούθησης και της αναζήτησης βοήθειας, διευκολύνοντας τη συμμετοχή των φοιτητών στον κύκλο της αυτο-ρύθμισης. Τα Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης, με τη δυνατότητα επιλογής εργαλείων για την κάλυψη των προσωπικών μαθησιακών αναγκών, αλλά και τις δυνατότητες διαμοιρασμού περιεχομένου και συνεργασίας, διευκολύνουν τη διαδικασία καθορισμού στόχων και την αυτο-παρακολούθηση. Τέλος, τα Προσαρμοστικά Περιβάλλοντα Μάθησης, με την εξατομικευμένη υποστήριξη στις εκπαιδευτικές ανάγκες των φοιτητών, βοηθάνε τους εκπαιδευόμενους και ιδιαίτερα όσους δεν χρησιμοποιούν μόνοι τους στρατηγικές APM.

2.2 Εργαλεία που αξιοποιούνται στα Εκπαιδευτικά Διαδικτυακά Περιβάλλοντα και υποστηρίζουν την Αυτο-ρυθμιζόμενη Μάθηση

- Τα εργαλεία του Web 2.0

Το Web 2.0 αναφέρεται στη δεύτερη γενιά υπηρεσιών και κοινοτήτων του διαδικτύου, που στόχο έχουν τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία και την ανταλλαγή ιδεών μεταξύ των χρηστών, με την παραγωγή και τη διάδοση περιεχομένου από τους χρήστες (Γούτας κ.ά., 2014). Με τα εργαλεία του Web 2.0 παρέχεται η δυνατότητα εξατομίκευσης και προσαρμογής της εκπαίδευσης στις ανάγκες των εκπαιδευομένων (Jones & Jo, 2004). Έτσι, συνδέονται με την προσαρμοστική και εξατομικευμένη μάθηση και τα Προσωπικά Περιβάλλοντα Μάθησης. Τα εργαλεία του Web 2.0 διευκολύνουν τις ενεργητικές μαθησιακές εμπειρίες, που καθοδηγούνται από τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευομένων (McLoughlin & Lee, 2010), λειτουργώντας παρακινητικά, στοιχείο σημαντικό σε όλες τις φάσεις της APM. Θα πρέπει όμως τα εργαλεία του Web 2.0 να είναι ενσωματωμένα στο εκπαιδευτικό περιβάλλον και να υποστηρίζεται η χρήση τους από τους καθηγητές. Σύμφωνα με έρευνα των Yot-Domínguez και Marcelo (2017), όταν η αναζήτηση πληροφοριών, η αποθήκευση και ο διαμοιρασμός τους δεν συμπληρώνεται από κατανόηση, παρακολούθηση και αυτο-αξιολόγηση μέσω της μαθησιακής διαδικασίας, οι φοιτητές δεν εμπλέκονται στον κύκλο της APM. Για παράδειγμα, όταν τα Blogs χρησιμοποιούνται απλώς για την παρουσίαση εκπαιδευτικού υλικού, δεν παρέχουν ευκαιρίες ανάπτυξης αυτο-ρυθμιστικών δεξιοτήτων. Αντίθετα, όταν το εκπαιδευτικό υλικό δημιουργείται από τους ίδιους τους φοιτητές, τότε τα Blogs λειτουργούν ως εργαλεία μάθησης που τους εμπλέκουν στον κύκλο της APM (Bartolome & Steffens, 2011).

- Τα Ηλεκτρονικά Χαρτοφυλάκια (e-portfolios)

Τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια ή e-portfolios, σύμφωνα με τον Challis (2005, όπ. αναφ. στο Alexiou & Paraskeva, 2010), περιγράφονται ως μία επιλεγμένη και δομημένη συλλογή από πληροφορίες, ψηφιακά αποθηκευμένες, συγκεντρωμένες για

συγκεκριμένο σκοπό, συνήθως σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον. Περιλαμβάνουν τα επιτεύγματα /προσόντα και την πρόοδο κάποιου που μπορεί να διαχειριστεί τη συλλογή των στοιχείων με κατάλληλο λογισμικό και ανακτώνται μέσω αυτού του λογισμικού ή μέσω ψηφιακών αποθηκευτικών μέσων. Οι πληροφορίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν ιδέες, στοιχεία, στοχασμούς, ανατροφοδότηση (Sutherland & Powell, 2007, όπ. αναφ. στο Alexίου & Paraskeva, 2010). Τα e-portfolios χρησιμοποιούνται από τα ιδρύματα για εναλλακτική αξιολόγηση, ενώ από τους εκπαιδευόμενους χρησιμοποιούνται ως εργαλείο για αυτο-αξιολόγηση, μέσω του αναστοχασμού και της συσχέτισης των επιτευγμάτων με τους στόχους. Επίσης, χρησιμοποιούνται ως εργαλείο για την προσωπική ανάπτυξη, με την παροχή δυνατότητας παρακολούθησης και σχεδιασμού της προόδου του φοιτητή από τον ίδιο. Οι λειτουργίες παρακολούθησης της προόδου και της αυτο-αξιολόγησης σχετίζονται άμεσα και έμμεσα με την APM, καθώς από τις παραπάνω λειτουργίες ενδυναμώνεται η αυτοεκτίμηση του φοιτητή και λειτουργούν παρακινητικά (Alexίου & Παρασκευά, 2010).

- Ανάλυση Εκπαιδευτικών Δεδομένων: Learning Analytics και Educational Data Mining

Τα Learning Analytics - L.A. (Στατιστική Ανάλυση Μάθησης) και τα Educational Data Mining - E.D.M. (Αντληση Εκπαιδευτικών Δεδομένων) αποτελούν δύο τύπους ερευνών για την ανάλυση και αξιοποίηση των δεδομένων της μαθησιακής διαδικασίας. Σκοπό έχουν να αναγνωρίσουν τους πιο σημαντικούς παράγοντες για το σχεδιασμό καλύτερων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων (Papamitsiou & Economides, 2014). Οι αναφορές της ανάλυσης των δεδομένων των L.A. περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης και των παραγόντων που την επηρεάζουν, με βάση κάποια θεωρία. Έτσι, τα δεδομένα καθοδηγούν την πρακτική, καθώς δίνουν την ευκαιρία στους επιστήμονες να ερευνήσουν και να κατανοήσουν τη μάθηση εντός αυθεντικών μαθησιακών καταστάσεων (Roll & Winne, 2015). Τα EDM αναφέρονται σε τεχνικές, εργαλεία και έρευνα που σχεδιάζονται για την αυτοματοποιημένη εξαγωγή συμπερασμάτων από μεγάλα αποθετήρια δεδομένων που δημιουργήθηκαν /ή σχετίζονται με μαθησιακές δραστηριότητες σε εκπαιδευτικά πλαίσια. Π.χ. αναλύοντας δεδομένα από ένα ΣΔΜ (LMS) μπορεί να βρεθεί συσχέτιση μεταξύ του τρόπου πρόσβασης στο μάθημα και των βαθμών των εκπαιδευομένων.

Σύμφωνα με τους Vahdat et al. (2015), ωφελημένοι από την έρευνα και των δύο τύπων είναι οι εκπαιδευτές, οι εκπαιδευόμενοι και οι διαχειριστές. Οι εκπαιδευτές ενημερώνονται σχετικά με τη μαθησιακή πορεία των εκπαιδευόμενων, παρέχοντας τη δυνατότητα άμεσης ανατροφοδότησης και εξατομίκευσης της μαθησιακής διαδικασίας προς όφελος των εκπαιδευομένων, λειτουργώντας και παρακινητικά. Τα L.A. δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους να παρακολουθούν την πρόδο τους, να αξιολογούν και να προσαρμόζουν τις μαθησιακές στρατηγικές τους, με αποτέλεσμα να βελτιώνουν την επίδοση και γενικά τα μαθησιακά τους αποτελέσματα (Papamitsiou & Economides, 2014· Roll & Winne, 2015). Οι διαχειριστές της μαθησιακής διαδικασίας μπορούν, με την αξιοποίηση των δεδομένων, να επηρεάσουν τις διαδικασίες βελτίωσης του συστήματος και των μαθησιακών πόρων (Vahdat et al., 2015). Εφαρμογές και των δύο τύπων ερευνών (L.A. και E.D.M.) είναι η πρόβλεψη της επίδοσης των εκπαιδευομένων (Papamitsiou & Economides, 2014) αλλά και η σχέση της παρατηρούμενης συμπεριφοράς (π.χ. η χρήση των εργαλείων σύγχρονης επικοινωνίας) με την παρακίνηση και την επίδοση. Έτσι, μπορεί να ευαισθητοποιηθούν οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτές σχετικά με την κατάσταση των μαθητών και την ενίσχυση των παρεχόμενων υπηρεσιών ανάδρασης και αξιολόγησης (Vahdat et al., 2015).

Συνοψίζοντας τα παραπάνω συμπεραίνουμε πως και τα διάφορα τεχνολογικά εργαλεία που αξιοποιούνται από την εξΑΕ έχουν τη δυνατότητα υποστήριξης της APM. Πιο συγκεκριμένα, τα τεχνολογικά εργαλεία του Web 2.0, με τα εργαλεία αναζήτησης πληροφοριών, αποθήκευσης και διαμοιρασμού, διευκολύνουν τη συμμετοχή στις φάσεις της APM, τα e-portfolios, με τη λειτουργία της παρακολούθησης, υποστηρίζουν την αυτο-αξιολόγηση και την παρακίνηση, ενώ τα L.A. και τα E.D.M. διευκολύνουν την παρακολούθηση της προόδου και επιτρέπουν την προσαρμογή των στρατηγικών μάθησης και λειτουργούν παρακινητικά με την άμεση ανατροφοδότηση.

2.3 Εκπαιδευτικές πρακτικές που αξιοποιούν τις τεχνολογίες για την υποστήριξη των Φάσεων της Αυτο-ρυθμιζόμενης Μάθησης

Ακολουθούν συγκεκριμένες εκπαιδευτικές πρακτικές και εργαλεία που παρέχουν υποστήριξη στις τρεις φάσεις της APM. Οι πρακτικές αυτές βασίζονται στη μελέτη των Dabbagh και Kitsantas (2010), η οποία συνοψίζει τα αποτελέσματα σχετικών ερευνών τους για το θέμα, καθώς επίσης και στα αποτελέσματα της πανευρωπαϊκής έρευνας TELEPEER (Beishuizen, 2007), σχετικά τα χαρακτηριστικά των TELEs που υποστηρίζουν την APM.

Γενικά χαρακτηριστικά που τεχνολογικού και παιδαγωγικού περιβάλλοντος, που υποστηρίζουν όλες τις φάσεις της APM, αποτελούν η διαισθητικότητα, η ομοιογένεια και δυνατότητα εξατομίκευσης της επιφάνειας διεπαφής. Επίσης, σημαντικά χαρακτηριστικά αποτελούν οι λειτουργίες βοήθειας σχετικά με τον τρόπο χρήσης του λογισμικού, η εύκολη πλοήγηση στο περιβάλλον και οι λειτουργίες που υποστηρίζουν την αλληλεπίδραση με ομοτίμους, εκπαιδευτικούς και τα εικονικά στοιχεία που του περιβάλλοντος (Beishuizen, 2007, σ. 70). Τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι ιδιαίτερα σημαντικά σε διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που αξιοποιούν τεχνολογίες Web 2.0, σύμφωνα με έρευνα του Zhao (2016).

Κατά την πρώτη φάση της APM (Πρόνοια/Προμελέτη), θα πρέπει να παρέχεται στους εκπαιδευόμενους η εκπαιδευτική υποστήριξη ώστε να μπορούν να θέτουν βραχυπρόθεσμους και συγκεκριμένους στόχους (διαδικασία Καθορισμού Στόχων). Ως εργαλεία που μπορούν να υποστηρίξουν τα παραπάνω αναφέρουν τα Blogs, με τη δημοσίευση ερωτήσεων στο διαδίκτυο, και τα Podcasts, για αρχεία ήχου/βίντεο (π.χ. διαλέξεις), αλλά και τα διαδικτυακά Ημερολόγια (Dabbagh & Kitsantas, 2010). Χαρακτηριστικά που υποστηρίζουν τον Σχεδιασμό, κατά τον Beishuizen (2007), είναι τα εργαλεία σχεδιασμού, όπως ημερολόγια και σχέδια δραστηριοτήτων, σαφείς υποδείξεις των προαπαιτούμενων για το καθορισμένο έργο, οργάνωση και διαμόρφωση των διαθέσιμων εσωτερικών ή εξωτερικών πόρων για την αντιμετώπιση ενός έργου, καθώς επίσης και λειτουργίες που παρακολουθούν τα ίχνη των δραστηριοτήτων εντός του περιβάλλοντος.

Στη δεύτερη φάση της APM (Εκτέλεση του έργου), στην επιμέρους διαδικασία της Στρατηγικής έργου (οργάνωση, επεξεργασία, επανάληψη κλπ.), οι Dabbagh και Kitsantas (2010) προτείνουν να υποστηρίζονται οι φοιτητές να αναλύουν το έργο και να επιλέγουν την κατάλληλη στρατηγική από στρατηγικές που προτείνονται. Κατάλληλα εργαλεία θεωρούν τα εργαλεία δημιουργίας και μεταφοράς περιεχομένου και τα εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας (π.χ. FB), μαθησιακά εργαλεία (π.χ. Μηχανές αναζήτησης) και εργαλεία αξιολόγησης και αυτο-αξιολόγησης. Επίσης, η ύπαρξη πολυμεσικού διδακτικού υλικού σε διαφορετικές μορφές, η δυνατότητα επιλογής μεταξύ διαφορετικών μαθησιακών διαδρομών εντός του περιβάλλοντος και η δυνατότητα επιλογής ποικίλων επιπέδων δυσκολίας για το προτεινόμενο έργο, η δυνατότητα ανταλλαγής υλικού και η συνεργασία με άλλους φοιτητές αλλά και οι

λειτουργίες βοήθειας σχετικά με την πραγματοποίηση του έργου θεωρούνται χαρακτηριστικά που υποστηρίζουν την Εκτέλεση του Έργου και την Παρακολούθηση της Δραστηριότητας (Beishuizen, 2007). Στη διαδικασία της Αυτο-παρακολούθησης της προόδου των εργασιών, οι Dabbagh & Kitsantas (2010) προτείνουν να υποστηρίζονται οι φοιτητές με ανατροφοδότηση από καθηγητή και συμφοιτητές και με την τήρηση αρχείων, αναφορών και γραφημάτων, ώστε να παρακολουθούν την πρόοδο των στόχων τους. Τα εργαλεία που μπορούν να τους υποστηρίξουν σε αυτές τις πρακτικές είναι εργαλεία προγραμματισμού, π.χ. ημερολόγια και εργαλεία αξιολόγησης, βαθμοί (ανατροφοδότηση, ο μέσος όρος της τάξης), e-mail για την πληροφόρηση της προόδου και φόρμα ή γράφημα με την πρόοδο που ενθαρρύνει το στοχασμό. Με το Ημερολόγιο χωρίζουν οι φοιτητές το διδακτικό υλικό σε μικρότερες ενότητες και μπορούν να θέτουν προτεραιότητες και ρεαλιστικά χρονικά όρια για την ολοκλήρωση των εργασιών. Για να υποστηριχθούν οι φοιτητές στην αναζήτηση βοήθειας, οι Dabbagh και Kitsantas (2010) προτείνουν τις ομάδες μελέτης και τη συνεργατική μάθηση ώστε να ενθαρρύνονται οι φοιτητές με χαμηλή επίτευξη στην αναζήτηση βοήθειας.

Στην τελευταία φάση του Αναστοχασμού, στη διαδικασία της Αυτο-αξιολόγησης και της Αυτο-ικανοποίησης, σύμφωνα με τις Dabbagh και Kitsantas (2010), θα πρέπει να παρέχονται στους φοιτητές κριτήρια για την παρακολούθηση της προόδου τους, ώστε με τα αποτελέσματα της αυτο-παρακολούθησης να αναγνωρίσουν ελλείψεις και μαθησιακά κενά. Για το σκοπό αυτό προτείνουν τα εργαλεία δημιουργίας /μεταφοράς περιεχομένου και τα εργαλεία «Βαθμοί», «Αναθέσεις Εργασιών» και «Γραφήματα», ενώ κατά τον Beishuizen (2007), η διαθεσιμότητα προτύπων σωστής εκτέλεσης του έργου και η δυνατότητα σύγκρισης της εργασίας κάποιου με των άλλων ομοτίμων αποτελούν εργαλεία αυτο-αξιολόγησης.

Συνοψίζοντας τις πρακτικές και τα εργαλεία που αξιοποιούνται από τα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, παρατηρούμε πως υποστηρίζονται όλες οι φάσεις της APM. Τεχνολογικά χαρακτηριστικά όπως οι λειτουργίες βοήθειας, η δυνατότητα εξατομίκευσης της επιφάνειας διεπεφής και οι δυνατότητες αλληλεπίδρασης αποτελούν στοιχεία που υποστηρίζουν όλες τις φάσεις. Στην πρώτη φάση (Πρόνοια) εργαλεία όπως τα Blogs και τα διαδικτυακά Ημερολόγια, αλλά και οι υποδείξεις για τα απαιτούμενα του έργου, υποστηρίζουν τη διαδικασία της παρακολούθησης της προόδου. Στη δεύτερη φάση (Εκτέλεση) τα εργαλεία δημιουργίας και μεταφοράς περιεχομένου και τα εργαλεία αξιολόγησης και αυτο-αξιολόγησης υποστηρίζουν την παρακολούθηση και τις στρατηγικές έργου. Η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε διαφορετικές μαθησιακές διαδρομές, η ανταλλαγή διδακτικού υλικού, η συνεργασία με ομοτίμους και οι λειτουργίες βοήθειας, υποστηρίζουν την συμμετοχή των φοιτητών σε αυτή τη φάση. Τέλος, στην τέταρτη φάση (Αναστοχασμός) υποστηρίζεται η αξιολόγηση της προόδου με εργαλεία δημιουργίας και μεταφοράς περιεχομένου και εργαλεία αξιολόγησης, όπως και με την παροχή διαθέσιμων προτύπων εκτέλεσης του έργου.

3. Συμπεράσματα

Τα διαδικτυακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα που αξιοποιούνται από την εξΑΕ και οι τεχνολογίες που τα υποστηρίζουν έχουν τις δυνατότητες να υποστηρίξουν τους εκπαιδευόμενους στη συμμετοχή τους στον κύκλο της APM. Τα εργαλεία επικοινωνίας, συνεργασίας και αξιολόγησης, οι δυνατότητες δημιουργίας, αποθήκευσης και διάδοσης περιεχομένου, οι λειτουργίες βοήθειας και πολλές τεχνολογίες ενσωματωμένες ή με δυνατότητα σύνδεσης με τα διαδικτυακά

περιβάλλοντα μάθησης διευκολύνουν τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε όλες τις φάσεις της αυτο-ρύθμισης, με τρόπο που το παραδοσιακό εκπαιδευτικό περιβάλλον δεν μπορεί. Όμως οι δυνατότητες των εκπαιδευτικών εργαλείων στο διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιβάλλον δεν εξασφαλίζουν από μόνες τους τη χρήση και αξιοποίησή τους για την αυτο-ρύθμιση της μάθησης. Απαραίτητος είναι ο κατάλληλος εκπαιδευτικός σχεδιασμός που θα κάνει τη διαφορά και θα καταστήσει δυνατή την ανάπτυξη της APM των φοιτητών, ώστε να δίνονται ευκαιρίες εμπλοκής σε δραστηριότητες που αναπτύσσουν την APM. Η αξιοποίηση των τεχνολογικών μέσων των διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, με τις σωστές παιδαγωγικές πρακτικές, μπορούν να λειτουργήσουν ως υποστήριγμα (scaffolds) για την ανάπτυξη δεξιοτήτων APM από τους φοιτητές. Η καθοδήγηση από τη δομή τους προγράμματος και η υποστήριξη από τους εκπαιδευτικούς αποτελούν συστατικά επιτυχίας για την αξιοποίηση των πολλών δυνατοτήτων των διαδικτυακών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων και των τεχνολογικών μέσων που είναι ενσωματωμένα σε αυτά. Γι' αυτό έχει πολύ ενδιαφέρον για τους ερευνητές της εξΑΕ να διερευνήσουν τι πραγματικά συμβαίνει στα διαδικτυακά περιβάλλοντα, αν δηλαδή πράγματι οι φοιτητές αναπτύσσουν δεξιότητες APM υποστηριζόμενοι από το τεχνολογικό περιβάλλον ή πολλά χαρακτηριστικά και τεχνολογικά μέσα μένουν αναξιοποίητα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Alexiou, A. & Paraskeva, F. (2010). Enhancing self-regulated learning skills through the implementation. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, p.p. 3048–3054. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.463
- Αναστασιάδης, Π. (2006). Περιβάλλοντα Μάθησης στο Διαδίκτυο και Εκπαίδευση από Απόσταση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση –Στοιχεία Θεωρίας και Πράξης*, σ.σ. 108-150. Αθήνα: Προπομπός.
- Bartolome, A. & Cebrian –de –la Serna, M. (2017). Personal Learning Environments: A study among Higher Education students' designs. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, Vol. 13, Issue 2, p.p. 21-41. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1153337.pdf>
- Bartolome, A. & Steffens, K. (2011). Technologies for Self-Regulated Learning. In R. Carneiro, P. Lefrere, K. Steffens, & J. Underwood (Eds), *Technology Enhanced Learning: Self-Regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments – A European perspective*, 5 (p.p.21–31). Sense Publishers. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1153337.pdf>
- Bates, A.W. (2015). Teaching in a Digital Age - Guidelines for designing teaching and learning. Retrieved from <http://www.tonybates.ca/teaching-in-a-digital-age/>
- Beishuizen, J. (2007). Netherlands. In R. Carneiro, P. Lefrere & K. Steffens (Eds), *Kaleidoscope - Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Review*, 26-27 November 2007 (pp. 74-95), Berlin.
- Carneiro, R. & Veiga Simao, A. M. (2007). Portugal. In R. Carneiro, P. Lefrere & K. Steffens (Eds), *Kaleidoscope - Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Review*, 26-27 November 2007 (pp. 110 -139), Berlin.
- Carneiro, R., Lefrere, P. & Steffens K. (2007). Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Survey - Introduction. In R. Carneiro, P. Lefrere & K. Steffens (Eds.) *Kaleidoscope - Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Review*, 26-27 November 2007, Berlin.
- Γκελαμέρης, Δ. (2016). Πώς οι νέες Διαδικτυακές Τεχνολογίες διαμορφώνουν την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στο άμεσο μέλλον. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 11(1), σ.σ. 51-71. doi:<http://dx.doi.org/10.12681/jode.9820>

- Γούτας, Σ., Θεοχάρη Γ., Θεοχαρίδης, Θ., Κατμάδα, Α., Κιτσικουδης, Κ., Λαζάρου, Ε., ...Ψαρά, Ε. (2014). *Web 2.0 στην Εκπαίδευση*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Dabbagh, N. (2003). Scaffolding: An Important Teacher Competency in Online Learning. *TechTrends*, 47 (2) pp. 39-44. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/>
- Dabbagh, N. & Kitsantas, A. (2010). *Learning to Learn with Integrative Learning Technologies (ILT): A Practical Guide for Academic Success*. USA:Information Age Publishing Inc. - IAP
- Dabbagh, N. & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education* 15, 3–8. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Gasparinatou, A. & Grigoriadou, M. (2015) Supporting Student Learning in Computer Science Education via the Adaptive Learning Environment ALMA. *Systems* 2015, 3, pp. 237-263, doi:10.3390/systems3040237
- Greene, J.A., Moos, D.C. & Azevedo, R. (2011). Self-Regulation of Learning with Computer-Based Learning Environments *NEW DIRECTIONS FOR TEACHING AND LEARNING*, no. 126, Summer 2011 (pp. 107-115), DOI: 10.1002/tl.449
- Johnson, G. M. & Davies, S. M. (2014). Self-Regulated Learning in Digital Environments: Theory, Research, Praxis *British Journal of Research*, 1 (2), pp. 1-14. Retrieved from: <http://hdl.handle.net/20.500.11937/45935>
- Jones, V. & Jo, J.H. (2004). Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference, Perth, 5-8 December*, pp. 468-474. Retrieved from: <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html>
- Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρής, Γ. (2003). *Μάθηση και Διδασκαλία* (Τόμος Α' - Μάθηση). χ.τ.: Ιδίας.
- Keegan, D. (2000). *Οι βασικές Αρχές της Ανοικτής και Εξ αποστάσεως εκπαίδευσης* (Α. Μέλιστα, μετάφρ.). Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Kitsantas, A. (2013). Fostering College Students' Self Regulated Learning With Learning Technologies, *Hellenic Journal of Psychology*, Vol. 10 , pp. 235-252.
- Lin, J-W., Lai, Y-C., Lai, Y-C. & Chang, L-C. (2016). Fostering self-regulated learning in a blended environment using group awareness and peer assistance as external scaffolds. *Journal of Computer Assisted Learning* 32, pp. 77–93. doi:10.1111/jcal.12120
- Lionarakis, A., Panagiotakopoulos, C. & Xenos, M. (2005). Open and Distance Learning: tools of information and communication technologies for effective learning. Στο Π. Βασάλα, Ι. Γκιάσος, Μ. Κουτσούμπα, Α. Λιοναράκης, Μ. Ξένος & Χ. Παναγιωτακόπουλος, *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση –Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές* (σ.σ. 81-92). Πάτρα: ΕΑΠ.
- McLoughlin, C. & Lee, M. J. W. (2010). Personalised and self regulated learning in the Web 2.0 era: International exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26 (1), 28-43. Retrieved from <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/viewFile/1100/355>
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00422
- Papamitsiou, Z. & Economides, A. (2014). Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, 17 (4), 49–64. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/267510046>
- Παπανικολάου, Κ. & Χήνου, Δ. (2013). Εξατομικευμένη μάθηση και συνεργασία στην Εκπαίδευση από Απόσταση: το προσαρμοστικό περιβάλλον μάθησης INSPIREus. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 7, σ.σ. 21-32. Ανακτήθηκε από <http://dx.doi.org/10.12681/icodl.588>

- Roll, I. & Winne, P. H. (2015). Understanding, evaluating, and supporting self-regulated learning using learning analytics. *Journal of Learning Analytics*, 2(1), pp. 7–12. DOI: <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2015.21.2>
- Steffens, K. (2007). Germany. In R. Carneiro, P. Lefrere & K. Steffens (Eds) *Kaleidoscope - Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Review, 26-27 November Berlin 2007* (pp. 15-44).
- Τσιάτσος, Θ. Κ. (2015). *Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαδικτύου* (Διδακτορική Διατριβή). Τμήμα Πληροφορικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο <http://hdl.handle.net/11419/3200>
- Vahdat, M., Ghio, A., Oneto, L., Anguita, D., Funk, M. & Rauterberg, M. (2015, April). Advances in Learning Analytics and Educational Data Mining. Proceedings in *European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning. Bruges (Belgium)*. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/778a/fa1675cedb0009244866e8adc1b4f4479bac.pdf>
- Yot-Domínguez, C. & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. DOI 10.1186/s41239-017-0076-8
- Zhao, H. (2016). Factors Influencing Self-Regulation in E-learning 2.0: Confirmatory Factor Model. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 42 (2), 1-21. <http://dx.doi.org/10.21432/T2C33K>
- Zheng, L. (2016). The effectiveness of self-regulated learning scaffolds on academic performance in computer-based learning environments: a metaanalysis *Asia Pacific Educ. Rev.*, 17, pp. 187–202. DOI 10.1007/s12564-016-9426-9
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview *Educational Psychologist*, 25(1), pp. 3-17. DOI:10.1207/s15326985ep2501_2
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41 (2). DOI:10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2011). Self-Regulated Learning and Performance. An Introduction and an Overview. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Educational psychology handbook series. Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 1-12). New York, NY, US: Routledge/Taylor & Francis Group.