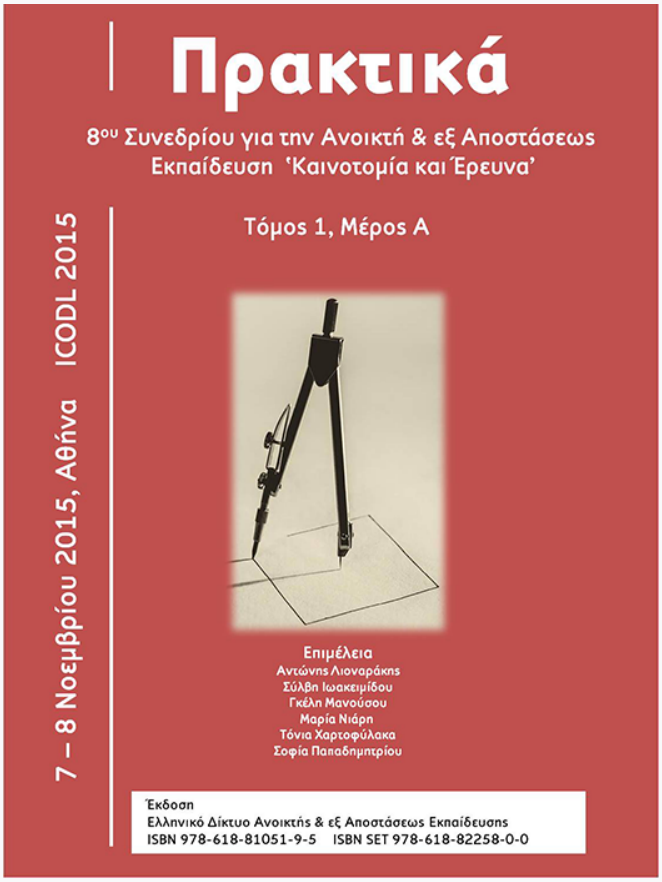
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 8, Αρ. 1A (2015)

Καινοτομία & Έρευνα στην Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση & στις Τεχνολογίες Πληροφορίας & Επικοινωνίας



Το ψηφιακό παιχνίδι ως μέσο ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση: μια πρόταση μοντέλου αξιολόγησης

Στυλιανή Παγώνη, Μαρία Κουτσούμπα, Ηλίας Μαυροειδής, Ευαγγελία Μανούσου, Ιωάννης Γκιόσος

doi: 10.12681/icodl.45

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 05/05/2024 20:43:45

Το ψηφιακό παιχνίδι ως μέσο ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση: μια πρόταση μοντέλου αξιολόγησης

Digital game as a means of open learning in distance polymorphic museum education: a proposed model for its assessment

Στυλιανή Παγώνη μεταπτυχιακή φοιτήτρια ΕΑΠ pagoni@parliament.gr	**Μαρία Κουτσούμπα** Αναπλ. Καθηγήτρια ΤΕΦΑΑ ΕΚΠΑ ΣΕΠ ΕΑΠ makouba@phed.uoa.gr	**Ηλίας Μαυροειδής** ΣΕΠ ΕΑΠ imavr@tee.gr
Ευαγγελία Μανούσου Εκπαιδευτικός ΣΕΠ ΕΑΠ manousou@gmail.com	**Ιωάννης Γκιόσος** Καθηγητής Φυσικής Αγωγής ΣΕΠ ΕΑΠ xayiannis@gmail.com	

Abstract

The aim of this paper is to form an assessment model for digital online games and their applications as a means of open learning in the context of polymorphic distance museum education. In particular, the study determines the characteristics that online digital games should have in order to be functional in polymorphic distance museum education. Then, on their basis, it defines a set of criteria for the assessment of the quality of learning applications of online digital games as "active learning materials" and the effectiveness of informal distance learning/education. In order to do so, bibliographic research was carried out regarding open and distance education in relation to: 'independence-freedom-democracy in learning', 'autonomy/autonomous learning', 'dissemination of knowledge', 'user-centered/learner-centered environment', 'multimedia environment', 'learning in a user-centered environment' and finally 'informal learning'. The set of criteria was then evaluated by two distance education experts and was reformed into a final model of four categories, eighteen (18) sets and thirty four (34) criteria. It is argued that the use of the proposed model will improve the quality of online polymorphic distance museum education.

Key-words: *openness, distance education, museum education, informal learning, digital games, assessment model*

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η διαμόρφωση ενός μοντέλου αξιολόγησης του ψηφιακού παιχνιδιού διαδικτυακών εφαρμογών ως μέσου ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση. Ειδικότερα, η εργασία στοχεύει στην ανάδειξη των ιδιαίτερων εκείνων χαρακτηριστικών που πρέπει να έχει το διαδικτυακό ψηφιακό παιχνίδι στο πλαίσιο μιας πολυμορφικής εξ αποστάσεως μουσειακής εκπαίδευσης και στον προσδιορισμό αξόνων και κριτηρίων με βάση τα ιδιαίτερα αυτά χαρακτηριστικά. Για τον σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα για την ΑεξΑΕ σε συνάρτηση με τις έννοιες 'ανεξαρτησία-ελευθερία-δημοκρατία

μάθησης, ‘αυτονομία μάθησης, ‘διάχυση της γνώσης’, ‘χρηστοκεντρικό-μαθητοκεντρικό περιβάλλον’, ‘πολυμεσικό περιβάλλον’, ‘μάθηση σε περιβάλλον χρηστοκεντρικό’ και ‘άτυπη μάθηση’. Με βάση τη βιβλιογραφική αυτή έρευνα, διαμορφώθηκαν άξονες και κριτήρια με τα οποία είναι δυνατόν να διερευνηθεί η ποιότητα των ψηφιακών παιχνιδιών των διαδικτυακών εκπαιδευτικών εφαρμογών ως εκπαιδευτικού υλικού ενεργητικής και αποτελεσματικής ψηφιακής άτυπης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης/μάθησης. Οι άξονες αυτοί και τα κριτήρια αξιολογήθηκαν από δύο ειδικούς της εξΑΕ και αναδιαμορφώθηκαν σε ένα τελικό πρωτεϊνικό μοντέλο 4 κατηγοριών με δεκαοκτώ (18) άξονες και τριάντα τέσσερα (34) κριτήρια. Με το προτεινόμενο αυτό μοντέλο μπορεί να αναβαθμιστεί η ποιότητα της διαδικτυακής μουσειακής πολυμορφικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με την ανάπτυξη συγκεκριμένου πλαισίου για τη δημιουργία εναλλακτικού εκπαιδευτικού υλικού διαδικτυακών ψηφιακών παιχνιδιών, το οποίο να ελέγχεται για την καταλληλότητά του.

Λέξεις-κλειδιά: *ανοικτότητα, εξΑΕ, μουσειακή εκπαίδευση, άτυπη μάθηση, ψηφιακά παιχνίδια, μοντέλο αξιολόγησης*

Εισαγωγή

Η έννοια της ανοικτής εκπαίδευσης παραπέμπει στη διάχυση της γνώσης, στην αναζήτηση περισσότερων ευκαιριών στη μάθηση, στην ισότιμη και ευέλικτη πρόσβαση στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα των αποκλεισμένων από το εκπαιδευτικό παραδοσιακό σύστημα, στην ανεξαρτησία του χρόνου, του χώρου και του ρυθμού της μελέτης άσχετα από το εκπαιδευτικό αποτέλεσμα και στη διαμόρφωση μιας ανεξάρτητης μορφωτικής φυσιογνωμίας, η οποία βρίσκεται σε αλληλεπίδραση με το εκπαιδευτικό ίδρυμα και προσβλέπει σε μια δια βίου εκπαίδευση (Θεμελής, 2001; Λιοναράκης, 2010; Κόκκος, 2005). Στο πλαίσιο αυτό, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ως ένα οργανικά δομημένο σύνολο μέσων και διαδικασιών, είναι το εξειδικευμένο εκπαιδευτικό εργαλείο που αίρει τους περιορισμούς της ελευθερίας της ανοικτής εκπαίδευσης και υλοποιεί τα βασικά χαρακτηριστικά και τους στόχους του ιδεώδους της (Λιοναράκης & Λυκουργιώτης, 1998, 1999; Λιοναράκης, 1999).

Από την άλλη μεριά, τα μουσεία και γενικά οι πολιτιστικοί οργανισμοί, προκειμένου να εξασφαλίσουν τη βιωσιμότητά τους από τον ανταγωνισμό με τις βιομηχανίες της ψυχαγωγίας και τους φορείς που παρέχουν διασκέδαση και εκπαίδευση (Schnaider & Malerczyk, 2004), αναζητούν νέα πολιτισμική και κοινωνική ταυτότητα και ένα νέο ρόλο, και μετασχηματίζουν τον χαρακτήρα τους (Γκαζή, 2004; Μούλιου, 2005; Μπουνιά, 2004), ώστε να προκαλέσουν το ενδιαφέρον ευρύτερων κοινωνικών ομάδων. Χαρακτηριστικό της κατάστασης είναι ότι, σύμφωνα με τα ερευνητικά αποτελέσματα των Merritt και Katz (2009, όπ. αναφ. στο Lepkowska-White & Imboden, 2013), το 70% από τα μουσεία τέχνης, μέλη της American Association of Museums (AAM), αναφέρουν οικονομικό στρες για το 2011, ενώ για το ίδιο έτος, το 40% των μουσείων στις ΗΠΑ δοκίμασαν πτώση στα εισοδήματά τους. Στο πλαίσιο αυτό, όπου η πληροφόρηση σε συνδυασμό με την ψυχαγωγία (edutainment) συνιστά σύγχρονο αίτημα, τα μουσεία αξιοποιούν ολοένα και περισσότερο τις δυνατότητες που τους προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες (Σηφάκη & Σηφάκης, 2007). Με την ανάπτυξη του διαδικτύου, η τεχνολογία πληροφοριών (Information Technology-IT) εισήγαγε *«τον πολιτισμό από το πραγματικό οικοσύστημα στο ψηφιακό οικοσύστημα»* (Γκαντζιάς, 2000, σ. 71). Αποτέλεσμα αυτών είναι ότι τα μουσεία και οι περισσότεροι

πολιτιστικοί οργανισμοί σήμερα διαθέτουν τουλάχιστον δικτυακό τόπο και παράγουν ψηφιακά αγαθά ή υπηρεσίες.

Σύμφωνα με την παραπάνω οπτική, το μουσείο σήμερα εμφανίζεται ως χώρος που προωθεί διαφορετικούς και πολυπλοκότερους τρόπους ερμηνείας και ενισχύει πολλαπλές εμπειρίες μάθησης για τους επισκέπτες στους οποίους πια δεν συγκαταλέγονται μόνο αυτοί που επισκέπτονται φυσικά το χώρο των μουσείων, αλλά και οι εικονικοί επισκέπτες που το επισκέπτονται διαδικτυακά (Γκαζή, 2004). Σύμφωνα μάλιστα με άρθρο της New York Times (Vogel, 2006, οπ. αναφ. στο Νάνη, 2010), δεκαπέντε χιλιάδες άνθρωποι επισκέπτονται τον ιστότοπο του Μητροπολιτικού Μουσείου της Νέας Υόρκης, ενώ μόνο τέσσερις χιλιάδες πεντακόσιοι άνθρωποι το επισκέπτονται δια ζώσης, ενώ σε έρευνα των Καβακλή και Μπακογιάννη (2002, όπ. αναφ. στο Ζόμπολας & Μανούσου, 2011), περισσότεροι από το 90% των ατόμων που συμμετείχαν σε έρευνα υποστήριξαν ότι η περιήγηση/πλοήγηση στο διαδικτυακό τόπο ενός μουσείου, προκαλεί το ενδιαφέρον του χρήστη να επισκεφτεί και το φυσικό χώρο του μουσείου.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το διαδίκτυο έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι κοινωνικοποιούνται και βλέπουν την ψυχαγωγία. Σήμερα, παίκτες παιχνιδιών πληρώνουν πρόθυμα μηνιαίες αμοιβές στο διαδικτυακό παιχνίδι (Irvine, 2004 όπ. αναφ. στο Annetta, 2008). Η σημερινή βιομηχανία παιχνιδιών πλησιάζει ετήσια εισοδήματα δεκαπέντε δισεκατομμυρίων και περίπου 3,38 δισεκατομμύρια ώρες παιχνιδιού σε λογισμικό ψυχαγωγίας (Entertainment Software Association, 2006, όπ. αναφ. στο Annetta, 2008). Η ιδέα του παιχνιδιού που μαθαίνει, αλλά και της διπλής λογικής της ψυχαγωγίας και της εκπαίδευσης δεν είναι μια νέα έννοια (Myers, 1999, όπ. αναφ. στο Annetta, 2008).

Στη βάση των παραπάνω, σκοπός της εργασίας είναι η διαμόρφωση ενός μοντέλου αξιολόγησης του ψηφιακού παιχνιδιού διαδικτυακών εφαρμογών ως μέσου ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση. Ειδικότερα, η εργασία στοχεύει στην ανάδειξη των ιδιαίτερων εκείνων χαρακτηριστικών που πρέπει να έχει το διαδικτυακό ψηφιακό παιχνίδι στο πλαίσιο μιας πολυμορφικής εξ αποστάσεως μουσειακής εκπαίδευσης και στον προσδιορισμό αξόνων και κριτηρίων με βάση τα ιδιαίτερα αυτά χαρακτηριστικά. Για τον σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα για την ΑεξΑΕ σε συνάρτηση με τις έννοιες:

- ‘ανεξαρτησία-ελευθερία-δημοκρατία μάθησης’ (Αβούρης, Σολωμός, & Τσέλιος, 2001; Βεργίδης, 1998, 1999; Θεμελής, 2001; Κόκκος, 2005; Λιοναράκης, 1999, 2006, 2010; Μπακογιάννη & Καβακλή, 2003; Μπιγιλάκη, 2007; Τζέμου & Σοφός, 2013; Μαυροειδής, Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2014; Αποστολίδου, 2011; Νικολάκη & Κουτσούμπα, 2013; Γιαγλή, Γιαγλής, & Κουτσούμπα, 2010),
- ‘αυτονομία μάθησης’ (Βεργίδης, 1998, 1999; Γιαγλή, Γιαγλής, & Κουτσούμπα, 2010; Θεμελής, 2001; Λιοναράκης, 1999, 2001, 2006; Τζέμου & Σοφός, 2013; Ξυλά, 2014), ‘διάχυση της γνώσης’ (Col27 & UNESCO, 2011, όπ. αναφ. στο Παπαδημητρίου, 2013; Θεμελής, 2001; Κατσούλη & Κουτσούμπα, 2013; Κόκκος, 2005; Λιοναράκης, 1999, 2006, 2010; Μπακογιάννη & Καβακλή, 2003; Αβούρης, Σολωμός, & Τσέλιος, 2001; Τζέμου & Σοφός, 2013; Αποστολίδου, 2011),
- ‘χρηστοκεντρικό-μαθητοκεντρικό περιβάλλον’ (Goldman & Schaller, 2004; Baytak, 2011; Lepkowska-White & Imboden, 2013; Λιοναράκης, 2001; Ματραλής, 1999; Μπαρμπάτσαλου, 2009; Νάνη, 2010; Πρωτοψάλτη, 2013; Pallas & Economides, 2008; Schnaider & Malerczyk, 2004; Πολύδωρος, 2013; Τασούλα, 2012),
- ‘πολυμεσικό περιβάλλον’ (Lepkowska-White & Imboden, 2013; Αβούρης, Σολωμός & Τσέλιος 2001; Baytak, 2011; Μπαρμπάτσαλου, 2009; Πρωτοψάλτη,

2013; Πολύδωρος, 2013; Λιοναράκης, 2001; Lepkowska-White & Imboden, 2013; Markovik, Petrovic, Kittl & Edegger, 2007; Ανδρεάτος, 2013; Sahni & Sharma, 2012; Χουρδάκη, κ. συν., 2013,

- 'μάθηση σε περιβάλλον χρηστοκεντρικό' (Αβούρης, Σολωμός & Τσέλιος 2001; Baytak, 2011; Δημητρακοπούλου, 2000; Ματραλής, 1999; Μπαρμπάτσαλου, 2009; Πρωτοψάλτη, 2013 Γιαλέρνου, 2012; Νάνη, 2010; Πολύδωρος, 2013; Schnaider & Malerczyk, 2004; Lepkowska-White & Imboden, 2013; Χουρδάκη, κ. συν., 2013; Pallas & Economides, 2008; Ματραλής, 1999; Τασούλα, 2012), και
- 'άτυπη μάθηση' (Μελίδου & Αυγερινού, 2013; Ρούσσου, 2004; Δημητρακοπούλου, 2000; Ζυγουρίτσα & Τσακαρισιάνος, 2005).

Με βάση τη βιβλιογραφική αυτή έρευνα, διαμορφώθηκαν άξονες και κριτήρια με τα οποία είναι δυνατόν να διερευνηθεί η ποιότητα των ψηφιακών παιχνιδιών των διαδικτυακών εκπαιδευτικών εφαρμογών ως εκπαιδευτικού υλικού ενεργητικής και αποτελεσματικής ψηφιακής άτυπης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης/μάθησης. Οι άξονες και τα κριτήρια που προσδιορίστηκαν με βάση την παραπάνω διαδικασία, αξιολογήθηκαν από δύο ειδικούς της εξΑΕ και αναδιαμορφώθηκαν σε ένα τελικό προτεινόμενο μοντέλο αξόνων και κριτηρίων (Παγώνη, 2015). Η διαμόρφωση ενός μοντέλου αξιολόγησης (άξονες και κριτήρια) του ψηφιακού παιχνιδιού διαδικτυακών εφαρμογών και, στη συνέχεια, η υιοθέτηση και εφαρμογή του, θα είχε ως αποτέλεσμα την αναβάθμισή τους σε παιδαγωγικά εργαλεία, ενώ θα παρείχε τη δυνατότητα μιας νέας προοπτικής για την ανοικτή, εξ αποστάσεως, πολυμορφική μουσειακή άτυπη εκπαίδευση.

Μοντέλο αξιολόγησης ψηφιακού παιχνιδιού ως μέσου ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκαν τα εξής: Ως προς τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια γενικά και ως εκ τούτου και αυτά των ιστοσελίδων των μουσείων ειδικότερα, τα στοιχεία που προκρίνονται σημαντικά είναι καταρχάς εκείνα που προκαλούν και διατηρούν αμείωτο το ενδιαφέρον του επισκέπτη-χρήστη (Goldman & Schaller, 2004; Baytak, 2011) καθώς για τον επισκέπτη-χρήστη λειτουργούν ως κίνητρο ώστε να παίξει και να επαναλάβει την ενέργεια αυτή (Schnaider & Malerczyk, 2004) σε ένα μαθητοκεντρικό περιβάλλον (Πρωτοψάλτη, 2013). Πιο συγκεκριμένα, το παιχνίδι πρέπει να ενθαρρύνει και να παρακινεί την ενεργητική εμπλοκή και συμμετοχή, την αυτενέργεια, την αυτονόμηση και την πρωτοβουλία (Γιαλέρνου, 2012; Νάνη, 2010) του επισκέπτη-χρήστη, προκειμένου αυτός να οδηγηθεί στη μαθησιακή αυτονομία και την αυτόνομη μάθηση. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι, σύμφωνα με τους Hiemstra και Brocket (1991, όπ. αναφ. στο Γιαγλή, 2009), η αυτονομία στη μάθηση διακρίνει δύο διαστάσεις: η μια αφορά τη μαθησιακή διαδικασία, η οποία είναι αυτοκατευθυνόμενη με πρωταγωνιστή τον ίδιο τον εκπαιδευόμενο, ενώ η άλλη αφορά στο χαρακτηριστικό της προσωπικότητας του αυτόνομου μαθητή και στην προτίμησή του να αναλάβει εκείνος την ευθύνη της μάθησής του. Συνεπώς, η αυτονομία στη μάθηση παραπέμπει στα εξωγενή χαρακτηριστικά της διδακτικής διαδικασίας, αλλά και στα εσωτερικά χαρακτηριστικά του εκπαιδευόμενου (Γιαγλή, 2009; Γιαγλή, Γιαγλής & Κουστούμπα, 2010).

Σε σχέση με το περιβάλλον του ψηφιακού παιχνιδιού και τον επισκέπτη-χρήστη, επισημαίνονται τα εξής: Σημαντικές έννοιες για την ενεργητική εμπλοκή και αυτενέργεια του επισκέπτη-χρήστη είναι η αλληλεπίδραση, δηλαδή η αμφίδρομη επικοινωνία (Pallas & Economides, 2008) και η διαδραστικότητα του περιβάλλοντος του παιχνιδιού, δηλαδή η χρησιμοποίηση λογισμικού υψηλών προδιαγραφών

(Πολύδωρος, 2013). Στη διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση, η αλληλεπίδραση επιτυγχάνεται όταν το εκπαιδευτικό υλικό παρουσιάζεται σε πολυμεσικό περιβάλλον (κείμενο-γραφικά-βίντεο-προσομοιώσεις-εκπαιδευτικά παιχνίδια) (Belanger & Jordan, 2000, όπ. αναφ. στο Πολύδωρος, 2013). Παράλληλα, επιτυγχάνεται όταν είναι εφικτή η κατανόησή του σε ότι αφορά την πλοήγηση, το περιεχόμενο και τις εναλλακτικές δραστηριότητες σε σχέση με τη διαδραστικότητα. Έτσι, το περιβάλλον είναι προσιτό σε όλους και το κοινό συμμετέχει ενεργά ανεξάρτητα από την ηλικία, την κοινωνική κατάσταση, τις γνώσεις (γενικές ή σχετικές με την τεχνολογία), κτλ (Schnaider & Malerczyk, 2004).

Επιπρόσθετα, τα διαδικτυακά ψηφιακά παιχνίδια παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά που παρέχουν το αίσθημα του ελέγχου, της περιέργειας, της εξωγενούς και της εσωγενούς φαντασίας στον χρήστη. Οι χρήστες διαχειρίζονται μικρής κλίμακας πληροφορία (γρήγορη επεξεργασία της πληροφορίας παράλληλα από διαφορετικές πηγές και με τυχαία σειρά, καθώς και αναγνώρισή της μέσω εικόνων και γραφικών) που εφαρμόζουν προκειμένου να επιτύχουν τους στόχους του παιχνιδιού. Η χρήση των πολυμέσων, σε συνδυασμό με το σενάριο και τους πραγματικούς ή φανταστικούς στόχους, επιτυγχάνουν την ανατροφοδότηση του χρήστη και αυξάνουν τη μαθησιακή επίτευξη, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη της λογικής και την απόκτηση δεξιοτήτων και γνώσης (Klawe, 1999, όπ. αναφ. στο Μαραγκός & Γρηγοριάδου, 2004).

Για να δημιουργήσει ωστόσο ένα περιβάλλον πρόκληση στον επισκέπτη-χρήστη, θα πρέπει να προβάλει στόχους, οι οποίοι όμως δεν θα πρέπει να επιτυγχάνονται ιδιαίτερα εύκολα (Malone, 1980). Το περιβάλλον των ηλεκτρονικών παιχνιδιών απαιτεί να προκαταβάλλει ενεργητικά τον επισκέπτη ώστε να προκαλέσει την ενασχόλησή του με αυτό. Συνήθως, οι δραστηριότητες πρέπει να έχουν καθαρούς στόχους, άμεση ανατροφοδότηση, να προκαλούν τη συγκέντρωσή του χρήστη και την ενασχόλησή του σε βάθος, αλλά και να τον αφήνουν να νοιώθει ότι έχει εκείνος τον έλεγχο για τις ενέργειες που θα επιλέξει και συγκεκριμένο χρόνο για την εκτέλεσή τους. Σύμφωνα με τον Prensky, (2001), τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών παιχνιδιών απαιτούν κανόνες στους οποίους ο χρήστης θα βασιστεί για να επιτύχει τους στόχους. Ο ίδιος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επιλογής σταδίων δυσκολίας ανάλογα με τα κριτήρια αξιολόγησης της προσπάθειάς του, ενώ το σενάριο θα πρέπει να κεντρίζει το ενδιαφέρον του και να αλληλεπιδρά με το περιβάλλον, να συγκρούεται, να διαγωνίζεται, να προκαλείται και να αντιτίθεται (Μαραγκός & Γρηγοριάδου, 2004).

Όσον αφορά τη μάθηση και το ψηφιακό παιχνίδι, σημειώνονται τα ακόλουθα: Σύμφωνα με τις σύγχρονες θεωρίες της μάθησης (Piaget, 1973 όπ. αναφ. στο Ρούσου, 2004), η μάθηση προκύπτει ευκολότερα σε ένα περιβάλλον ευχάριστο και δημιουργικό (Τασούλα, 2012) που συνδυάζει τη διασκέδαση και τις προκλήσεις για εξερεύνηση. Το παιχνίδι μπορεί να αξιοποιήσει τον αυθορμητισμό των συμμετεχόντων συνδυάζοντας τη φαντασία, τις προκλήσεις και την περιέργεια, δηλαδή τα κύρια χαρακτηριστικά των παιχνιδιών (Μαραγκός & Γρηγοριάδου, 2004), με την κριτική σκέψη των χρηστών και την ανάπτυξη της δημιουργικότητάς τους (Χουρδάκης, κ. συν., 2013; Ρούσου, 2004). Σύμφωνα με τη Ρούσου (2004), το παιχνίδι συνδέεται άρρηκτα με τη διαδραστικότητα, εφόσον αυτό εμπεριέχει τη διαλογική σχέση, την κοινωνική διάσταση και την ενεργό συμμετοχή του παίκτη. Επιπλέον, η ταχύτητα (Lepkowska-White & Imboden, 2013), καθώς και η πρόκληση, η περιέργεια, η φαντασία και η δυνατότητα ελέγχου, επισημαίνονται ως τα κύρια χαρακτηριστικά των ψηφιακών παιχνιδιών, τα οποία παράλληλα προτείνονται και ως κίνητρα στη μάθηση (Malone & Lepper, 1987, όπ. αναφ. στο Ρούσου, 2004).

Σύμφωνα με τη Βοσνιάδου (2002), οι βασικές αρχές που ευνοούν τη μάθηση είναι η ενεργητική ενασχόληση, η κοινωνική συμμετοχή, οι εποικοδομητικές δραστηριότητες, η ανάπτυξη στρατηγικής για την κατανόηση και επίλυση προβλημάτων, ο αυτοέλεγχος, η αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης, η οργάνωση του υλικού γύρω από γενικές αρχές και επεξηγήσεις, η εφαρμογή σε πραγματικές καταστάσεις, ο επαρκής χρόνος πειραματισμού, οι εξατομικευμένες διαφορές και η παροχή εξωτερικού ή εσωτερικού κινήτρου. Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι εκείνα τα περιβάλλοντα που έχουν τη δυναμική και τη δυνατότητα να υποστηρίξουν όλες τις παραπάνω βασικές αρχές μάθησης, ενώ ταυτόχρονα παρακινούν τον χρήστη με τρόπο ευχάριστο σε ένα εικονικό κόσμο με τον οποίο αλληλεπιδρούν ατομικά είτε σε συνεργασία με άλλους χρήστες.

Στην περίπτωση αυτή, η κατάκτηση της γνώσης επιτυγχάνεται με φυσικό και αβίαστο τρόπο (Peters, 1993, όπ. αναφ. στο Τζέμου & Σοφός, 2013) σε μαθητοκεντρικό περιβάλλον (Πρωτοψάλτη, 2013), όπου αξιοποιούνται τα μέσα της τεχνολογίας για την ευέλικτη πρόσβαση και τη διάχυση της γνώσης στο ευρύ κοινό (Κατσούλη & Κουτσούμπα, 2013). Επιπρόσθετα, η ελευθερία των χρηστών-εκπαιδευομένων για περισσότερη αυτενέργεια και πρωτοβουλία (Holberg, 1986, όπ. αναφ. στο Τζέμου, & Σοφός, 2013) είναι συμβατή με την αυτορυθμιζόμενη και αυτοκατευθυνόμενη μάθηση, αλλά και την αυξημένη ευθύνη του εκπαιδευόμενου (Wedemeyer, 1977, 1981, όπ. αναφ. στο Μαυροειδής, Γκιόσος & Κουτσούμπα, 2014), την ενεργητική συμμετοχή των διδασκομένων στη μάθηση και την αυτονόμηση της μάθησης, όπου αναλαμβάνει ο ίδιος ο εκπαιδευόμενος την αξιολόγηση της μαθησιακής του πορείας.

Στο πλαίσιο αυτό αυξάνεται η κοινωνικότητα μέσα από την επικοινωνία των χρηστών μεταξύ τους για την αναζήτηση επιπλέον πληροφοριών και μεθόδων επίλυσης των προβλημάτων που ανακύπτουν (Ζυγουρίτσα & Τσακαρισιάνος, 2005; Ρούσσου, 2004), ενώ με την ανατροφοδότηση αναγνωρίζονται οι ικανότητές τους και παρακινούνται για να συνεχίσουν την προσπάθεια σε πιο δύσκολο επίπεδο. Η φιλοσοφία του παιχνιδιού προωθεί το μοντέλο «κάνω για να μάθω» και όχι «μαθαίνω για να κάνω» με ενεργητικό τρόπο που συνιστά και θεμελιώδη αρχή της ανοικτής και εξ αποστάσεως πολυμορφικής εκπαίδευσης (Λιοναράκης, 2006[α]). Επιπλέον, καλλιεργείται η φαντασία των χρηστών μέσα από την αλληλεπίδρασή τους με το παιχνίδι. Βάσει αυτών, τα ψηφιακά παιχνίδια προτείνουν την ανάπτυξη ψηφιακών περιβαλλόντων που να υποστηρίζουν νέους τύπους μάθησης (Facer, 2003). Στην περίπτωση αυτή, οι προκλήσεις και οι παρακινητικές δραστηριότητες πρέπει να κυμαίνονται μεταξύ των δυνατοτήτων του χρήστη. Με άλλα λόγια δεν θα πρέπει να τον ξεπερνάνε, αλλά ούτε να είναι κατώτερες των γνώσεών του, ώστε να μη δημιουργείται το αίσθημα της ανίας και να μην υπάρχει έλλειψη διασκέδασης (Csikszentmihalyi, 1975, όπ. αναφ. στο Μαραγκός & Γρηγοριάδου, 2004).

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, διαπιστώνεται ότι τα στοιχεία τελικά εκείνα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση αξόνων στη διερεύνηση του διαδικτυακού παιχνιδιού ως μέσου ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση είναι τα ακόλουθα: ενεργητική εμπλοκή/ενεργός συμμετοχή, αυτενέργεια, αυτονόμηση, πρωτοβουλία, μαθησιακή αυτονομία / αυτόνομη μάθηση, διασκέδαση, πρόκληση για εξερεύνηση, διαλογική σχέση, κοινωνική διάσταση, ταχύτητα, περιέργεια, φαντασία, δυνατότητα ελέγχου, αλληλεπίδραση, δημιουργικές/εποικοδομητικές δραστηριότητες, διαδραστικότητα του περιβάλλοντος του παιχνιδιού, ανάπτυξη κριτικής σκέψης/καλλιέργεια στρατηγικής, εξεύρεση λύσεων. Τα στοιχεία αυτά αποτέλεσαν τη βάση για τη διαμόρφωση του προτεινόμενου μοντέλου που περιλαμβάνει: 4 κατηγορίες, 18

άξονες και 34 κριτήρια. Το προτεινόμενο μοντέλο παρουσιάζεται αναλυτικά στον ακόλουθο Πίνακα (Πίνακας 1):

Πίνακας 1: Άξονες και κριτήρια για το διαδικτυακό παιχνίδι ως μέσο ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση

Περιβάλλοντα δομημένα Χρηστοκεντρικά/Μαθητοκεντρικά		
Χρηστικότητα (ευχρηστία/λειτουργικότητα) (Pallas & Economides, 2008)		✓ Ευκολία στη χρήση και την πλοήγηση (Μπαρμπάτσαλου, 2009). ✓ Απλή και λιτή διεπαφή (interface) (Brogan, 2001, όπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου, 2009), δηλαδή λειτουργικά σχεδιασμένες οι βασικές οθόνες του παιχνιδιού. ✓ Εύκολος τρόπος εξόδου (Brogan, 2001, όπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου, 2009). ✓ Δυνατότητα χρήσης του ποντικιού για ελεύθερη κίνηση των χρηστών στον χώρο (Μπαρμπάτσαλου, 2009).
Εντολές/Οδηγίες/Κανόνες		✓ Ταυτόχρονη χρονική-χωρική παρουσίαση των οπτικών και λεκτικών εντολών/οδηγιών/κανόνων (Χουρδάκη, κ. συν., 2013). ✓ Σχεδιασμός των μενού και των εντολών/οδηγιών/κανόνων με ευανάγνωστες γραμματοσειρές (Μπαρμπάτσαλου, 2009). ✓ Σαφείς εντολές/οδηγίες/κανόνες (Ρήγκου, 2011) ωφέλιμοι και στον πραγματικό κόσμο (Baytak, 2011) διευκολυντικών της αλληλεπίδρασης του παίκτη με το παιχνίδι (Συρρής & Νικητάκος, 2005, όπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου, 2009; Cudworth, 1996, όπ. αναφ. στο Ρήγκου, 2011). ✓ Σκόρπια σε μικρές ποσότητες (μικρής κλίμακας) πληροφόρηση με κλίμακα δυσκολίας προς αποφυγή πολύπλοκων καθηκόντων και υπερπληροφόρησης (Baytak, 2011).
Περιεχόμενο	**Γενικά**	✓ Οπτική ποικιλία και αφθονία των στοιχείων (Νάνη, 2010; Lepkowska-White & Imboden, 2013). ✓ Οπτική συνέπεια-ομαδοποίηση ομοειδών στοιχείων (Lepkowska-White & Imboden, 2013). ✓ Οργανωμένα με βάση διακριτά/αξιοσημείωτα στοιχεία (Lepkowska-White & Imboden, 2013). ✓ Βασίζεται σε προηγούμενη γνώση (Baytak, 2011). ✓ Κατανόηση της πλοήγησης, του περιεχομένου (Schnaider & Malerczyk, 2004).
	Κείμενο	✓ Λιτή παρουσίαση, ελαφρύ ύφος-φιλική γλώσσα με απλές και σύντομες προτάσεις/παράγραφοι (Nielsen, 2000, όπ. αναφ. στο Ανδρεάτος, 2013). ✓ Συμπυκνωμένες ιδέες και ιεραρχικά δομημένη, περιεκτική γραφή με στυλ δημοσιογραφικό (Αβούρης, Σολωμός & Τσέλιος, 2001). ✓ Αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων του υπερκειμένου με πρόσθετη πληροφόρηση μέσω υπερκειμένων (Lepkowska-White & Imboden, 2013). ✓ Αξιοποίηση των υπερσυνδέσεων (hyperlinks), στην ίδια ιστοσελίδα για καλύτερα αποτελέσματα αλληλεπίδρασης στον χρήστη (Πολύδωρος, 2013). ✓ Αρχή της ανάστροφης πυραμίδας και όχι υπερφόρτωση των υπερσυνδέσμων (Αβούρης, Σολωμός & Τσέλιος, 2001)
	Εικόνα	✓ Αξιοποίηση εικόνων - πληροφορίες με λέξεις και εικόνες (Χουρδάκη, κ. συν., 2013). ✓ Παρακινητική (Brogan, 2001, όπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου, 2009).
	Γραφικά	✓ Παροχή πληροφοριών με αφήγηση και γραφικά ✓ Προσεγμένα (Μπαρμπάτσαλου, 2009; Πρωτοψάλτη, 2013) και ευανάγνωστα (Lepkowska-White & Imboden, 2013). ✓ Με νόημα και όχι εντυπωσιακά (Brogan, 2001, όπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου 2009).
	Βίντεο	✓ Αξιοποίηση ενσωματωμένων βίντεο (Πολύδωρος, 2013) με τη δυνατότητα εικόνας και ήχου, η οποία κατανοείται καλύτερα από τα λόγια (Sahni & Sharma, 2012).

Σενάρια/Προβλήματα	✓ Δυναμική σεναρίων/προβλημάτων και πολυπλοκότητα (Baytak, 2011). Βαθμιαία ανακάλυψη (Lepkowska-White & Imboden, 2013)- Μάθηση μέσω της ανακάλυψης (Baytak, 2011). ✓ Καθοδηγημένη εξερεύνηση (Lepkowska-White & Imboden, 2013). Καθοδήγηση και ανταγωνισμός για το σκορ με τον η/υ ή με τον συμπαίκτη (Cudworth, 1996, όπ. αναφ. στο Ρήγκου, 2011). Μάθηση και παιχνίδι μαζί (διαδραστικότητα) (Μπαρμπάτσαλου, 2009). ✓ Σαφείς μαθησιακοί στόχοι (Δημητρακοπούλου, 2000) και συγκεκριμένος σκοπός (Πρωτοψάλτη, 2013). Οι στόχοι κατάλληλα ιεραρχημένοι σε πολλαπλά επίπεδα (Cudworth, 1996, όπ. αναφ. στο Ρήγκου, 2011) μαζί με το σκοπό θεωρούνται παράμετροι γνώσης και μάθησης (Δημητρακοπούλου, 2000). ✓ Ύπαρξη επιπέδων που ο χρήστης καλείται να ξεπεράσει (Μπαρμπάτσαλου, 2009). Εξατομικευμένη διαδικασία μάθησης μέσω της προϋπάρχουσας γνώσης και της επιλογής/ρύθμισης του επιπέδου δυσκολίας δραστηριοτήτων/ασκήσεων/τεστ ανάλογα με τη διαφορετικότητα του παίκτη (Anderson, 1996, όπ. αναφ. στο Ρήγκου, 2011) είτε αυξανόμενη δυσκολία (ζωές). Έλεγχος της ικανότητας μάθησης (Μπαρμπάτσαλου, 2009). ✓ Δραστηριότητες/ασκήσεις/τεστ που ευνοούν την παράλληλη εκτέλεση πολλαπλών εργασιών (Selwyn, 2009, όπ. αναφ. στο Πολύδωρος, 2013) και τη συνεργασία, την επικοινωνία, την κοινωνική αλληλεπίδραση (Oblinger, 2005, όπ. αναφ. στο Πολύδωρος, 2013). ✓ Αλληλεπίδραση που δημιουργεί το ίδιο το εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή λογισμικού, το οποίο δίνει την ευκαιρία της πρόσβασης σε πολλές πηγές εκπαιδευτικού υλικού (Ματραλής, 1999). ✓ Αξιοποίηση προσομοιώσεων (simulation, games) (Πολύδωρος, 2013), όπου ο εικονικός κόσμος συγχωνεύεται με τον πραγματικό (Baytak, 2011; Markovik, Petrovic, Kittl & Edegger, 2007) και προκαλείται δράση και αλληλεπιδραστικότητα με την ενεργή συμμετοχή του παίκτη μέσα από τον χειρισμό καταστάσεων, περιβαλλόντων, διαδικτυακών συνεργασιών κ.ά. ✓ Δυναμική μυστηρίων (Lepkowska-White & Imboden, 2013). Τα μυστήρια εμπνέουν/ενθαρρύνουν τη διάθεση εξερεύνησης του επισκέπτη/χρήστη/παίκτη να θέλει να ανακαλύψει πράγματα (Schnaider & Malerczyk, 2004; Lepkowska-White & Imboden, 2013). Η εξερεύνηση και το περιδιάβασμα (browsing) σχετίζονται με τη μάθηση (Thuring, όπ. αναφ. στο Αβούρης, Σολωμός & Τσέλιος 2001). ✓ Δυναμική ρόλων/ενεργειών/πρωτοβουλιών (έξυπνη διαδραστικότητα). Όσο μεγαλύτεροι οι ρόλοι, οι ενέργειες, οι αποφάσεις και οι πρωτοβουλίες, τόσο περισσότερο ενισχύεται η διαδραστικότητα και γίνεται ευκολότερη η αφομοίωση της πληροφορίας (Brogan, 2001, οπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου, 2009; Cudworth, 1996, όπ. αναφ. στο Ρήγκου, 2011). ✓ Ανατροφοδότηση (feedback)/βαθμολόγηση/αξιολόγηση με υπόδειξη της απόδοσης/προόδου του επισκέπτη/χρήστη/παίκτη σε μορφή είτε διαγραμμάτων είτε πληροφοριών για την επίτευξη του στόχου του (Brogan, 2001, όπ. αναφ. στο Μπαρμπάτσαλου, 2009). Επιβράβευση/τιμωρία, σωστή/λάθος ενέργεια, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος. Μάθηση μέσα από δοκιμές και σφάλματα (Baytak, 2011; Πρωτοψάλτη, 2013).

Συζήτηση και Συμπεράσματα

Το μουσείο σήμερα μέσα από την επικοινωνία και τη συνεργασία επαναπροσδιορίζεται και υιοθετεί νέες πρακτικές για να προβάλει τα πολιτιστικά του προϊόντα. Σύμφωνα με τον Λιοναράκη, (2010), η έννοια της «φυσικής απόστασης» με την πρόσδεση της τεχνολογίας δεν αποτελεί πλέον καθοριστικό παράγοντα για την ποιότητα της εκπαίδευσης. Αξιοποιεί τα μέσα της τεχνολογίας ξεπερνώντας τα όρια του χώρου και του χρόνου, ενώ κάθε μορφή πολιτιστικού προϊόντος με τις δυνατότητες της τεχνολογίας μπορεί να γίνει προσιτό για όλους. Ο εκπαιδευτικός ρόλος του μουσείου είναι αδιαμφισβήτητος και συμμετέχει συμπληρωματικά στην επίσημη θεσμοθετημένη εκπαίδευση. Τα μουσεία εξυπηρετούν τις ανάγκες διαφορετικών ομάδων κοινού προσφέροντας νέου τύπου υπηρεσίες με τη βοήθεια δύο κρίσιμων χαρακτηριστικών τους τη δημιουργία και την καινοτομία (Ζόμπολα & Μανούσου 2011; Παπακώστα, 2009). Τα χαρακτηριστικά της πολυμορφικότητας του εκπαιδευτικού υλικού στη μέθοδο της εξΑΕ ανταποκρίνονται στο πλαίσιο της ΑεξΑΜΕ, η οποία υιοθετεί νέες πρακτικές συνδυάζοντας τη διαδραστικότητα του χρηστοκεντρικού περιβάλλοντος με τη ψυχαγωγία, προσβλέποντας στη δημιουργία συνθηκών μάθησης συμβατών με την εξΑΕ.

Σύμφωνα με τον Λιοναράκη (2012), η πολυμορφικότητα με την έννοια της ποικιλίας στα μέσα της εκπαίδευσης και της επικοινωνίας, καθώς και ο πλουραλισμός στις αρχές μάθησης και διδασκαλίας της ΑεξΑΕ, εμπλουτίζει τη διαδικασία της ποιοτικής εκπαίδευσης. Έτσι, η ανοικτή μουσειακή μάθηση συνδυάζοντας τα στοιχεία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και της άτυπης μάθησης εξαρτάται από τα προσωπικά και αυτορυθμιζόμενα κίνητρα των επισκεπτών, την ενεργητική συμμετοχή, την αλληλεπίδραση, την εθελοντική διάθεση προς την πραγματική κατανόηση. Η συμβολή του διαδικτυακού εκπαιδευτικού παιχνιδιού στο πλαίσιο της ΑεξΑΜΕ, είναι σημαντική η απόσταση καθιστά την ενεργητική μάθηση απαραίτητη. Το διαδίκτυο είναι το περιβάλλον εκείνο που ενθαρρύνει την εξερεύνηση και τη διάθεση για περαιτέρω πληροφόρηση, αφού τα ψηφιακά παιχνίδια λειτουργούν παρακινητικά.

Η εργασία διερεύνησε και κατέγραψε τα ιδιαίτερα εκείνα χαρακτηριστικά που απαιτούνται προκειμένου το διαδικτυακό ψηφιακό παιχνίδι να αναδειχθεί ως μέσο ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση. Στη βάση αυτή προσδιορίστηκαν οι άξονες και τα κριτήρια με βάση τα ιδιαίτερα αυτά χαρακτηριστικά διαμορφώνοντας έτσι ένα μοντέλο αξιολόγησης του ψηφιακού παιχνιδιού διαδικτυακών εφαρμογών ως μέσου ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση. Διαμορφώθηκε έτσι ένα πρότυπο μοντέλο δεκαοκτώ (18) αξόνων και τριάντα τεσσάρων (34) κριτηρίων, τα οποία διακρίνονται σε 4 κατηγορίες. Το πρότυπο αυτό έρχεται να καλύψει το μέχρι τώρα προηγούμενο κενό της απουσίας του και αποτελεί ένα πρωτότυπο μοντέλο στη δημιουργία διαδικτυακών ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών και εφαρμογών, το οποίο συνδυάζει αποτελέσματα ερευνών και βιβλιογραφίας σχετικής με διαδικτυακά πολυμεσικά ψηφιακά περιβάλλοντα, προγράμματα εικονικής πραγματικότητας και διαδραστικών λογισμικών. Έτσι, συνθέτει ένα μοντέλο πρωτεϊνικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μοντέλο αξιολόγησης. Σημαντικό πλεονέκτημα του μοντέλου που προτείνει η παρούσα έρευνα είναι ότι αυτό μπορεί να συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας των διαδικτυακών ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών και να αντισταθμίσει τις περιορισμένες δυνατότητες πρόσβασης και εξοικείωσης μεγάλου μέρους του κοινού των μουσείων με τις εκθέσεις των μουσείων μέσα από τον παγκόσμιο ιστό των ιστοσελίδων τους.

Καταληκτικά, με το προτεινόμενο αυτό μοντέλο μπορούμε να αναβαθμίσουμε την ποιότητα της διαδικτυακής μουσειακής πολυμορφικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με την ανάπτυξη ορισμένου πλαισίου για τη δημιουργία εναλλακτικού εκπαιδευτικού υλικού, αυτό των διαδικτυακών ψηφιακών παιχνιδιών, το οποίο μπορεί να ελέγχεται για την καταλληλότητά του. Σε κάθε περίπτωση το μοντέλο αυτό θα πρέπει να εξυπηρετεί τις ανάγκες και τους στόχους του κάθε μουσείου ξεχωριστά και το πλαίσιο της έκθεσης και των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που αυτό θα συνοδεύει, μέσα στο οποίο και θα μπορεί να υλοποιηθεί. Ο επανέλεγχος, η επαλήθευση και η επαναξιολόγηση των αξόνων και των κριτηρίων του μοντέλου, μετά από κάποιο χρονικό διάστημα θεωρούνται επιβεβλημένα, προκειμένου να συνεχίσει να ανταποκρίνεται σε ενδεχόμενη μετατόπιση των αναγκών, στη βάση ενός διαλόγου με το χρόνο και την προσαρμογή των εκάστοτε ψηφιακών ή άλλων τύπων εκπαιδευτικών παιχνιδιών σε διαφορετικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση, η περαιτέρω αξιοποίηση των διαδικτυακών εφαρμογών και των ψηφιακών παιχνιδιών δεν εξαρτάται μόνον από την πολιτική των μουσείων, αλλά από τη γενικότερη πολιτική που θα προωθήσει την ανοικτή και εξ αποστάσεως άτυπη μουσειακή εκπαίδευση.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Annetta, L. (2008). Video games in education: Why they should be used and how they are being used. *Theory into Practice*, *47*(3), 229-239. Ανακτήθηκε 14 Νοεμβρίου, 2014, από: http://dx.doi.org/10.1080/00405840802153940.

Baytak, A. (2011). The nature of using virtual worlds by a child as a learning platform: A case study. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, *12*(3.2), 174-187. Ανακτήθηκε 16 Νοεμβρίου, 2014, από: https://www.academia.edu.

Facer, K. (2003). *Computer games and learning. Why do we think it's worth talking about computer games and learning in the same breath? A discussion paper*. UK: futurelab. Ανακτήθηκε 25 Φεβρουαρίου, 2015, από: http://admin.futurelab.org.uk/resources/documents/discussion_papers/Computer_Games_and_Learning_discpaper.pdf.

Goldman, K. & Schaller, D. (2004). Exploring motivational factors and visitors satisfaction in on-line museum visits. Στο *Proceedings of Museums & the Web*. Ανακτήθηκε 30 Ιανουαρίου, 2014, από: http://eduweb.com/motivational_factors.pdf.

Lepkowska-White, E., & Imboden, K. (2013). Effective design for usability and interaction: The case of art museum websites. *Journal of Internet Commerce*, *12*(3), 284-305. Ανακτήθηκε 16 Νοεμβρίου, 2014, από: http://dx.doi.org/10.1080/15332861.2013.859040

Markovic, F., Petrovic, O., Kittl, C. & Edegger, B. (2007). Pervasive learning games: A comparative study. *New Review of Hypermedia and Multimedi*a, *13*(2), 93-116. Ανακτήθηκε 30 Ιανουαρίου, 2014, από: http://dx.doi.org/10.1080/13614560701712873.

Malone, T.W. (1980). *What make things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games*. Xerox Palo Alto Research Center – Cognitive and Instructional Science Series. Technical Report No. CIS-7 (SSL-80-11). California: Palo Alto Research Center. Ανακτήθηκε 10 Απριλίου, 2015, από: http://cci.mit.edu/malone/tm%20study%20144.html.

Pallas, J. & Economides, A.A. (2008). Evaluation of art museums' web sites worldwide. *Information Services & Use*, *28*(1), 45-57. Ανακτήθηκε 30 Ιανουαρίου, 2014, από: http://conta.uom.gr/conta/publications/PDF/evaluation%20of%20art%20museums%20web%20sites%20worldwide-%20Main%20Text-%20%20Information%20Services%20&%20Use.pdf

Prensky, M. (2001). *Computer Games and Learning: Digital Game-Based Learning*. Ανακτήθηκε 2 Μαϊου, 2015, από: http://marcprensky.com/marcs-essays/

Sahni, M., & Sharma, A. (2012). Multimedia compared to text for online learning in India. *The Asian Society of Open and Distance Education*, *10*(1), 35-44. Ανακτήθηκε 26 Ιανουαρίου, 2015, από: http://www.asianjde.org/2012v10.1.Sahni.pdf.

Schnaider M. & Malerczyk C. (2004). Applying mixed reality technology to cultural applications. *ΙΜΕΡΟΣ*, *4*, 87-105.

Αβούρης, Ν., Σολωμός, Κ. & Τσέλιος, Ν. (2001). Το διαδίκτυο ως εργαλείο παροχής ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: εναλλακτικοί μηχανισμοί ελέγχου ποιότητας. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (σσ. 549-558). Αθήνα: Προπομπός.

Ανδρεάτος, Α. (2013). Συγγραφή εκπαιδευτικού υλικού ΑεξΑΕ για τον Παγκόσμιο Ιστό. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies.* (Section A, σσ. 226-235). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2014, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Αποστολίδου, Α. (2011). Ζητήματα συγκρότησης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ως γνωστικού πεδίου: Επισκόπηση των επιστημονικών περιοδικών. *Open Journal. The Journal for Open and Distance Education and Education Technology, 7*(1), 6-53. Ανακτήθηκε 10 Φεβρουαρίου, 2013, από: http://journal.openet.gr/index.php/openjournal/article/view/121/70.

Βεργίδης, Δ. (1998, 1999). Σύγχρονες οικονομικές και κοινωνικές εξελίξεις στην Ελλάδα και Ανοικτή Εκπαίδευση. Στο Δ. Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α.. Λυκουργιώτης, Β. Μακράκης, Χ. Ματραλής. *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Θεσμοί και λειτουργίες* (Τόμος Α, σσ. 95-124). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Βοσνιάδου, Σ. (2002). *Πώς μαθαίνουν οι μαθητές*. *Διεθνές* Γραφείο Εκπαίδευσης της UNESCO. Ανακτήθηκε 10 Μαϊου, 2015, από:http://www.ibe.unesco.org/publications/EducationalPracticesSeriesPdf/prac07gr.pdf.

Γιαγλή, Σ. (2009). *Αυτονομία στη μάθηση στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης*. Διπλωματική εργασία. Πάτρα: ΕΑΠ. Ανακτήθηκε 21 Ιουλίου, 2013, από: http://class.eap.gr/QuickPlace/ekpde/Main.nsf/h_64BAE25B4E68D7F6C22576AF00400E50/77AE224AFEFFF46BC22576B00044B136/?OpenDocument.

Γιαγλή, Σ., Γιαγλής, Γ. & Κουτσούμπα, Μ. (2010). Αυτονομία στη μάθηση στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. *Open Journal. The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, *6*(1&2), 92-105. Ανακτήθηκε 13 Απριλίου, 2013, από: http://journal.openet.gr/index.php/openjournal/article/view/102/57.

Γιαλέρνου, Α. (2012). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό-παιχνίδι ως εναλλακτική διδακτική πρακτική σε συμπληρωματική εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Μια συγκριτική μελέτη σε μαθητές ΕΠΑΛ*. Διπλωματική εργασία. Πάτρα: ΕΑΠ. Ανακτήθηκε 24 Ιουλίου, 2013, από: http://193.108.161.35/cgi-bin-EL/egwcgi/egwirtcl/targets.egw.

Γκαζή, Α. (2004). Μουσεία για τον 21ο αιώνα. *Τετράδια Μουσειολογίας, 1*, 3-13.

Γκαντζιάς, Γ. (2000). Διαχείριση περιεχομένου και γνώσης σε ψηφιακό περιβάλλον. *Επιλογή, Μηνιαία Οικονομική Επιθεώρηση, Νοέμβριος 2000*. Ανακτήθηκε 12 Μαρτίου, 2011, από: http://www.economics.gr/articleData/Ep/2000/0011Gatzias.htm.

Δημητροπούλου, Α. (2000). Εκπαιδευτικές δραστηριότητες μέσω Internet: Μια ουσιαστικότερη μαθησιακή αξιοποίηση. Στο Ε. Σκούρτου (Επιμ.), *Τετράδια εργασίας Ρόδου: Διγλωσσία και Μάθηση στο Διαδίκτυο*. Ρόδος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου-Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανακτήθηκε 30 Ιανουαρίου, 2014, από: http://www.rhodes.aegean.gr/tetradiarhodou/ekpaideytikes%20drastiriotites.htm.

Θεμελής, Σ. (2001). Η συμβολή της ανοικτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην παροχή ίσων ευκαιριών στην εκπαίδευση και στην καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (Τόμος Α, σσ. 319-328). Αθήνα: Προπομπός.

Κατσούλη, Ι. & Κουτσούμπα, Μ. (2013). Πολιτική και εκπαίδευση, εκπαίδευση και πολιτική: η «συνομιλία» του Κριτικού Γραμματισμού με την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies.* (Section A, σσ. 59-69). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2013, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Κόκκος, Α. (2005). *Εκπαίδευση ενηλίκων: ανιχνεύοντας το πεδίο*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Λιοναράκης, Α., & Λυκουργιώτης, Α. (1998, 1999). Ανοικτή και Παραδοσιακή Εκπαίδευση. Στο Δ. Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α. Λυκουργιώτης, Β. Μακράκης, & Χ. Ματραλής, *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Θεσμοί και λειτουργίες* (Τόμος Α, σσ. 19-35). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Λιοναράκης, Α. (1999). Εξ αποστάσεως και συμβατική εκπαίδευση: συγκλίνουσες ή αποκλίνουσες δυνάμεις. Στο *Distance learning at the dawn of third millennium. Poitiers: CNED.* Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου, 2014, από: http://www.opengr.net/MEDIE1/ODLALionarakis.htm#_ftn1

Λιοναράκης, Α. (2001). Για ποια «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» μιλάμε; Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (Τόμος Β, σσ. 185-194). Αθήνα: Προπομπός.

Λιοναράκης, Α. (2006). Η θεωρία της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η πολυπλοκότητα της πολυμορφικής της διάστασης. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Στοιχεία θεωρίας και πράξης* (σσ. 11-41). Αθήνα: Προπομπός.

Λιοναράκης, Α. (2006α). Η εκπόνηση μεθοδολογικής προσέγγισης (διδακτική) των προγραμμάτων δια βίου εκπαίδευσης από απόσταση. Στο *ΙΔΕΚΕ Προγράμματα Δια Βίου Εκπαίδευσης στα Κ.Ε.Ε. και στο Σ.Ε.Ε.ΕΝ.ΑΠ.* Ανακτήθηκε 20 Δεκεμβρίου, 2014, από: http://www.slideshare.net/vservou/lionarakis-methodos.

Λιοναράκης, Α. (2010). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο: από το δημοκρατικό όραμα στη βιομηχανοποιημένη μάθηση. *Open Journal. The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, *6*(1&2), 5-7. Ανακτήθηκε 13 Απριλίου, 2013, από: http://journal.openet.gr/index.php/openjournal/article/view/96/52.

Λιοναράκης, Α. (2012). *Ανοικτή και εξ αποστάσεως πολυμορφική εκπαίδευση: Προβληματισμοί για μια ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού διδακτικού υλικού.* Ανακτήθηκε 20 Ιουνίου, 2015, από: http://elektra.teilar.gr/syncppt/qualityDesignOfTeachingMaterial.pdf.

Μαραγκός, Κ. & Γρηγοριάδου, Μ. (2004). Διερεύνηση των χαρακτηριστικών των κινήτρων και της δυναμικής χρήσης των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη μαθησιακή διαδικασία. Στο *Πρακτικά 4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση», Οκτώβριος 2004*. Ανακτήθηκε 30 Ιανουαρίου, 2014, από: http://hermis.di.uoa.gr/kmaragos/download/papers/etpe2004.doc.

Ματραλής, Χ. (1998, 1999). Ύπαρξη-Σχεδιασμός ειδικού εκπαιδευτικού υλικού. Στο Δ. Βεργίδης, Α. Λιοναράκης, Α. Λυκουργιώτης, Β. Μακράκης, & Χ. Ματραλής, *Ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Θεσμοί και λειτουργίες* (Τόμος Α., σσ. 47-55). Πάτρα: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Μαυροειδής, Η., Γκιόσος, Ι., & Κουτσούμπα, Μ. (2014). Επισκόπηση θεωρητικών εννοιών στην εκπαίδευση από εκπαίδευση. *Open Journal. The Journal for Open and Distance Educational Technology*, *10*(1), 88-100. Ανακτήθηκε 10 Απριλίου, 2015, από: http://journal.openet.gr/index.php/openjournal/article/view/196/121.

Μελίδου, Ε., & Αυγερινού, Μ. (2013). Η χρήση και η χρησιμότητα των διαδικτυακών μαθησιακών κοινοτήτων για τη μαθησιακή διεργασία. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies* (Section A, σσ. 126-142). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2013, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Μούλιου, Μ. (2005). Μουσεία: πεδία για την κατανόηση του κόσμου. *Τετράδια Μουσειολογίας, 2*, 9-17.

Μπακογιάννη, Σ., & Καβακλή, Ε. (2003). Μουσείο και ανοικτή εκπαίδευση: εκπαιδευτικά προγράμματα μουσείων στο διαδίκτυο. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (σσ. 244-253). Αθήνα: Προπομπός.

Μπαρμπάτσαλου, Κ. (2009). *Διαδραστική Ηλεκτρονική Μάθηση.* Ανακτήθηκε 25 Φεβρουαρίου, 2015, από: http://www.icsd.aegean.gr/website_files/diplomatikes/undergraduate/348031275.pdf.

Μπιγιλάκη, Ν. (2007). Αρχές δημοκρατίας στην ανοικτή & εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Πρακτικά 4ου Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Μορφές Δημοκρατίας στην Εκπαίδευση: Ανοικτή Πρόσβαση και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (Τόμος Α, σσ. 474-484). Αθήνα: Προπομπός.

Μπουνιά, Α. (2004). Το Βρετανικό Μουσείο: Ευέλικτο και ανοιχτό σε νέες ερμηνείες. Δύο εκθέσεις το αποδεικνύουν. *Τετράδια Μουσειολογίας 1*, 37-45.

Νάνη, Π. (2010). *Η διαδικτυακή μουσειακή εμπειρία ως μαθησιακή εμπειρία από απόσταση: η περίπτωση της γκαλερί TATE της Μ. Βρετανίας και του μουσείου Μοντέρνας Τέχνης MoMA της Ν. Υόρκης*. Διπλωματική εργασία. Πάτρα: ΕΑΠ. Ανακτήθηκε 24 Ιουλίου, 2013, από: http://193.108.161.35/cgi-bin-EL/egwcgi/egwirtcl/targets.egw.

Ξυλά, Ε. (2014). Ανοικτότητα και κλειστότητα στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στο *3ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας* (σσ. 206-212). Ανακτήθηκε 27 Απριλίου, 2013, από: http://hmathia14.ekped.gr/praktika14/VolD/VolD_206_212.pdf.

Παγώνη, Στ. (2015). *Το ψηφιακό παιχνίδι ως μέσο ανοικτής μάθησης στην πολυμορφική εξ αποστάσεως μουσειακή εκπαίδευση*. Διπλωματική εργασία. Πάτρα: ΕΑΠ.

Παπαδημητρίου, Σ. & Λιοναράκης, Α. (2013). Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι και Ανοικτά Μαθήματα στην Πανεπιστημιακή Εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies* (Section A, σσ. 237-252). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2013, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Παπακώστα, Έ. (2009). *Άτυπη εκπαίδευση: το σχολείο στο μουσείο*. Ανακτήθηκε 6 Μαΐου, 2014, από: http://class.eap.gr/LotusQuickr/dpmde/PageLibraryC22573280025304F.nsf/h_81FB8D306E07059DC22575FC002356AC/E2792002B365A29FC22576BF00450056/?OpenDocument.

Πολύδωρος, Γ. (2013). E-learning, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση αποκλειστικά μέσω διαδικτύου: Νέες προσεγγίσεις εκπαίδευσης. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies* (Section A, σσ. 15-26). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2014, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Πρωτοψάλτη, Ζ.Ε. (2013). Η συμβολή του σημασιολογικού ιστού στην μάθηση μέσω εκπαιδευτικών παιχνιδιών. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies* (Section A, σσ. 243-254). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2014, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Ρήγκου, Μ. (2011). *Εκπαίδευση και Ψυχαγωγία μέσω Casual παιχνιδιών*. Ανακτήθηκε 15 Απριλίου, 2015, από: http://class.eap.gr/LotusQuickr/gtpde/PageLibraryC225737500257B06.nsf/h_71E74E8C5355A9F3C22578E0002E900C/7E0901420822FCCEC22579C80041652B/?OpenDocument&ResortAscending=18

Ρούσσου, Μ. (2004). *Ο ρόλος της διαδραστικότητας στη διαμόρφωση της άτυπης εκπαιδευτικής εμπειρίας*. Ανακτήθηκε 5 Μαΐου, 2014, από: http://www.makebelieve.gr/mr/research/papers/Museology/mroussou_museology04_final.pdf.

Σηφάκη, Ε. & Σηφάκης, Γ. (2007). Πολιτιστικό μάρκετινγκ και νέες τεχνολογίες στην υπηρεσία των πολιτιστικών οργανισμών. Στο *Πρακτικά Πανελλήνιου Συνεδρίου: Νέες Τεχνολογίες & Marketing* (σσ. 262-266). Κρήτη: Τμήμα Εμπορίας και Διαφήμισης, Τ.Ε.Ι. Κρήτης. Ανακτήθηκε 24 Αυγούστου, 2015, από: http://www.emark.teicrete.gr/ntm/ntm2007/NTM07.pdf.

Τασούλα, Ε. (2012). *Ψηφιακές εκπαιδευτικές πρακτικές μουσείων τέχνης και ο ρόλος τους στην επικοινωνία μαθητών με την τέχνη: Το παράδειγμα των ιστοεξερευνήσεων της Tate*. Ανακτήθηκε 9 Μαΐου, 2014, από: http://class.eap.gr/LotusQuickr/dpmde/PageLibraryC22573280025304F.nsf/h_CCC960D381787CD5C2257A61003DC4A6/555E5C442C5B33B3C2257B020039C61F/?OpenDocument&ResortAscending=18.

Τζέμου, Χ., & Σοφός, Λ. (2013). Η ανοικτή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε διεθνές επίπεδο. Παράγοντες που επηρεάζουν την εκπλήρωση του ιδεώδους της Ανοικτής Εκπαίδευσης. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies* (Section A, σσ. 158-171). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2014, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Χουρδάκης, Α., Σπαντιδάκης, Ι., Πολύζου, Α., Βασαρμίδου, Δ. & Καρβούνης, Λ. (2013). Το ηλεκτρονικό περιβάλλον μάθησης της ιστορίας του συνδυαστικού δυναμικού μοντέλου γλωσσικής μάθησης (ΣΔΜΓΜ) του ΕΔΙΑΜΜΕ. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 7th International Conference in Open & Distance Learning. Learning Methodologies* (Section A, σσ. 40-48). Ανακτήθηκε 26 Απριλίου, 2014, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2013/paper/view/267/120.

Ζόμπολας, Α. & Μανούσου, Ε. (2011). Μουσειακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Proceedings of the 6th International Conference in Open & Distance Learning* (Section A, σσ. 114-124). Ανακτήθηκε 15 Απριλίου, 2013, από: http://icodl.openet.gr/index.php/icodl/2011/paper/view/71/61.

Ζυγουρίτσα, Ν. & Τσακαρισιάνος, Γ. (2005). *Εκπαιδευτική Χρήση Ψηφιακού Υλικού*. Ανακτήθηκε 5 Μαΐου, 2014, από: http://www.ics.forth.gr/CULTUREstandards/paradotea/paradotea_final/K15_ekpaideytikhXrhsh.pdf.