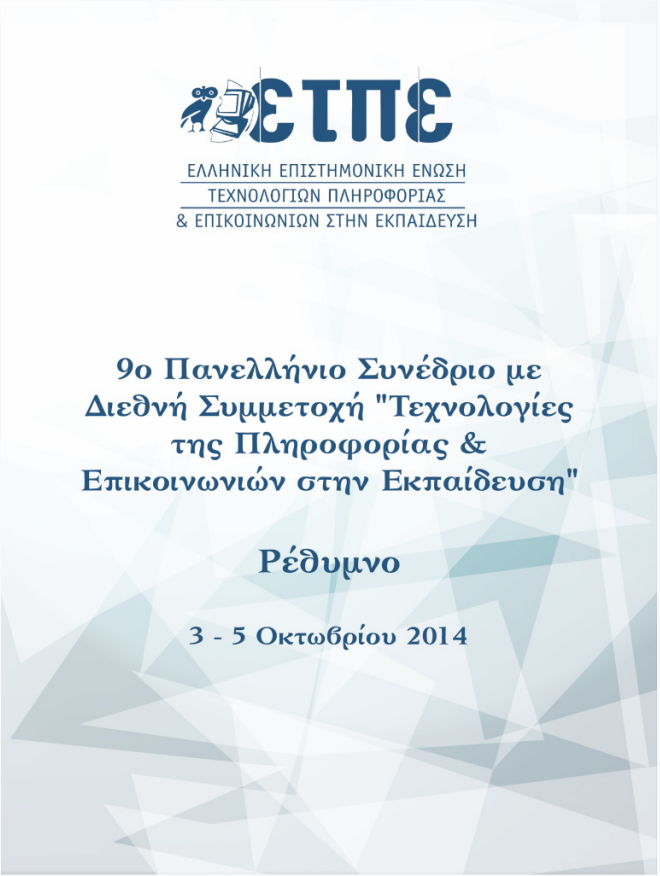
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

**Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση**

(2014)

9ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση"




# Μοντέλο και Πιλοτική Έρευνα Αξιολόγησης του Πληροφοριακού Συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο»

*Ελένη Γαλανοπούλου, Δρ. Βασίλειος Χατζής*

**Βιβλιογραφική αναφορά:**

Γαλανοπούλου Ε., & Χατζής Δ. Β. (2022). Μοντέλο και Πιλοτική Έρευνα Αξιολόγησης του Πληροφοριακού Συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο». *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1165–1173. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4056

# Μοντέλο και Πιλοτική Έρευνα Αξιολόγησης του Πληροφοριακού Συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο»

**Ελένη Γαλανοπούλου[1], Δρ. Βασίλειος Χατζής[2]**
elenidb@windowslive.com, chatzis@teikav.edu.gr
[1] Καθηγήτρια Πληροφορικής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
[2] Καθηγητής ΤΕΙ Ανατ. Μακεδονίας & Θράκης, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

## Περίληψη

Στόχος της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι η αξιολόγηση του πληροφοριακού συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο» σύμφωνα με τις τάσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας. Αξιοποιώντας το θεωρητικό υπόβαθρο της αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων, διερευνώνται τα επικρατέστερα μοντέλα αξιολόγησης, οι επεκτάσεις και οι τροποποιήσεις τους. Τελικά, προτείνεται ένα συνδυαστικό απλοποιημένο μοντέλο, ώστε να υποβληθεί σε αξιολόγηση από τους τελικούς χρήστες του, καθηγητές, δασκάλους και μαθητές, το πληροφοριακό σύστημα «Ψηφιακό Σχολείο». Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με πιλοτική στατιστική έρευνα για την πραγματοποίηση της οποίας δημιουργήθηκε και διανεμήθηκε κατάλληλο ερωτηματολόγιο. Τα πρωτογενή δεδομένα συγκεντρώθηκαν και έτυχαν κατάλληλης στατιστικής επεξεργασίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαίωσαν το μοντέλο αξιολόγησης και οδήγησαν σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με τη πρόθεση χρήσης του πληροφοριακού συστήματος και τους παράγοντες που την επηρεάζουν.

**Λέξεις κλειδιά:** Αξιολόγηση Πληροφοριακών Συστημάτων, Ψηφιακό Σχολείο, Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας, Ικανοποίηση Χρήστη, ΤΠΕ στην Εκπαίδευση.

## Εισαγωγή

Η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι σύμφωνη με τις σύγχρονες εποικοδομιστικές και κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης. Οι ΤΠΕ παρέχουν ουσιαστικά στην εκπαιδευτική κοινότητα το περιβάλλον και τα εργαλεία ομαδικής και συνεργατικής οικοδόμησης γνώσης πάνω σε ή σε ρήξη με υπάρχουσες αναπαραστάσεις.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ολοένα και πιο ισχυρή βούληση από την πλευρά της πολιτείας για ενσωμάτωση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία στα πλαίσια των σύγχρονων θεωριών μάθησης. Για την υλοποίηση αυτού του στόχου αναπτύχθηκε η διαδικτυακή πλατφόρμα ανοικτού λογισμικού του «Ψηφιακού Σχολείου», με δυνατότητες ενεργού εμπλοκής των χρηστών μέσω εργαλείων Web 2.0. Το «Ψηφιακό Σχολείο» είναι μια προσπάθεια του Υπουργείου Παιδείας να υποστηρίξει αποτελεσματικά την εκπαιδευτική διαδικασία με ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στη διδασκαλία των μαθημάτων αλλά και στη σχολική ζωή γενικότερα.

Στην παρούσα έρευνα αξιολογείται η διαδικτυακή εφαρμογή του «Ψηφιακού Σχολείου» θεωρώντας αυτή ως ένα Πληροφοριακό Σύστημα. Η αξιολόγηση ενός πληροφοριακού συστήματος είναι ιδιαίτερα σημαντική διαδικασία που προσδιορίζει αν ένα σύστημα ανταποκρίνεται στους στόχους του. Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται αρχικά τα δύο επικρατέστερα και καταξιωμένα στη διεθνή βιβλιογραφία μοντέλα αξιολόγησης, προτείνεται ένα συνδυαστικό μοντέλο που θεωρείται προσφορότερο για την αξιολόγηση του συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος. Στη συνέχεια ακολουθεί η αξιολόγηση του πληροφοριακού συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο» στην πράξη. Αρχικά περιγράφεται η

Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης & Μ. Καλογιαννάκης, (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 3-5 Οκτωβρίου 2014.

μεθοδολογία υλοποίησης της στατιστικής έρευνας και ακολούθως παρουσιάζονται τα αποτελέσματά της. Η εργασία κλείνει με την συνοπτική παρουσίαση των συμπερασμάτων.

## Μοντέλα αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων

Στη συνέχεια αναλύονται τα δύο επικρατέστερα στη διεθνή βιβλιογραφία μοντέλα αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων. Το πρώτο από αυτά, το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας του Davis (1986), είναι μια προσπάθεια προσδιορισμού των ψυχολογικών παραμέτρων που σχετίζονται με τη χρήση και αποδοχή της τεχνολογίας. Πρόκειται για μια συμπεριφορική προσέγγιση της ερμηνείας των λόγων που οδηγούν τους χρήστες ενός συστήματος στην αποδοχή του. Από την άλλη, το Μοντέλο Επιτυχίας Πληροφοριακού Συστήματος των DeLone & McLean (1992), φιλοδοξεί να προσδιορίσει τις παραμέτρους εκείνες που χαρακτηρίζουν ένα σύστημα πετυχημένο ή όχι. Είναι ταυτόχρονα διαδικαστικό και αιτιοκρατικό μοντέλο και εστιάζει στα χαρακτηριστικά του συστήματος, της πληροφορίας που παράγεται και διακινείται και των υπηρεσιών, ως παράγοντες ικανοποίησης των χρηστών.

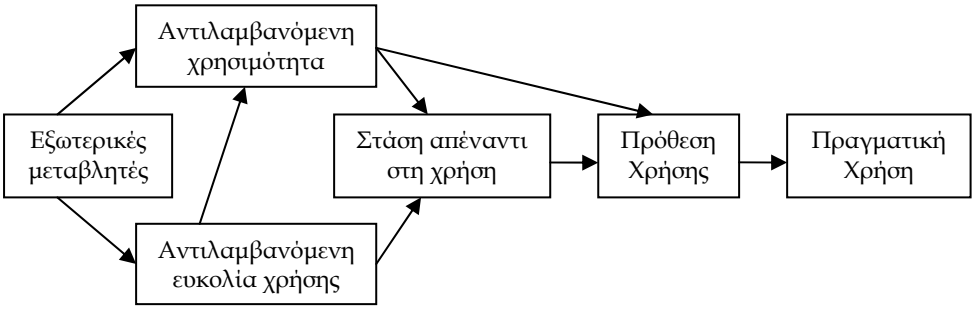
Τα δύο κυρίαρχα μοντέλα αξιολόγησης της διεθνούς βιβλιογραφίας παρουσιάζουν ισχυρά σημεία και αδυναμίες, γι' αυτό και παρατηρείται ολοένα και αυξανόμενη τάση συνδυασμού τους, όπως στην εργασία των Wixom και Todd (2005), με τίτλο «Θεωρητική ολοκλήρωση της Ικανοποίησης Χρήστη και της Αποδοχής Τεχνολογίας», όπου περιγράφεται η δυνατότητα συνδυασμού μερών της θεωρίας της ικανοποίησης χρήστη και της θεωρίας αποδοχής τεχνολογίας σε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο αξιολόγησης.

### *Το μοντέλο αποδοχής τεχνολογίας*

Μετά από αρκετές βελτιώσεις και τροποποιήσεις του αρχικού μοντέλου αποδοχής τεχνολογίας (TAM – Technology Acceptance Model), ο Davis και οι συνεργάτες του προσδιορίζουν τελικά μόνο δύο διακριτές πρότερες πεποιθήσεις με σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των αρχικών στάσεων. Οι δύο αυτές διακριτές πεποιθήσεις αναφέρονται ως Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα (Perceived Usefulness) και Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης (Perceived Ease of Use) και ορίζονται ως ακολούθως:

- Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα είναι «ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο πιστεύει πως, χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο σύστημα, θα βελτιώσει την απόδοσή του στην εργασία του». Ένα σύστημα με υψηλή «αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα» είναι αυτό για το οποίο ο χρήστης πιστεύει ότι υπάρχει μία θετική αλληλεπίδραση ανάμεσα στη χρήση και την απόδοση.
- Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης είναι «ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο πιστεύει πως η χρήση ενός συγκεκριμένου συστήματος θα είναι εύκολη, δηλαδή δεν θα απαιτεί προσπάθεια».

Η στάση, λοιπόν, του χρήστη ως προς την αποδοχή ή απόρριψη ενός πληροφοριακού συστήματος καθορίζεται από την αρχική εντύπωση που αυτό δημιουργεί σχετικά με τη χρησιμότητά του και την ευκολία χρήσης, δηλαδή την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης. Η στάση αυτή διαμορφώνει την πρόθεση του χρήστη σχετικά με την υιοθέτηση της συγκεκριμένης τεχνολογίας (συμπεριφορική πρόθεση χρήσης), η οποία με τη σειρά της καθορίζει την πραγματική χρήση του συστήματος. Η πρώτη αυτή επίσημη εκδοχή του TAM, απεικονίζεται στο Σχήμα 1 (Davis et al., 1989).

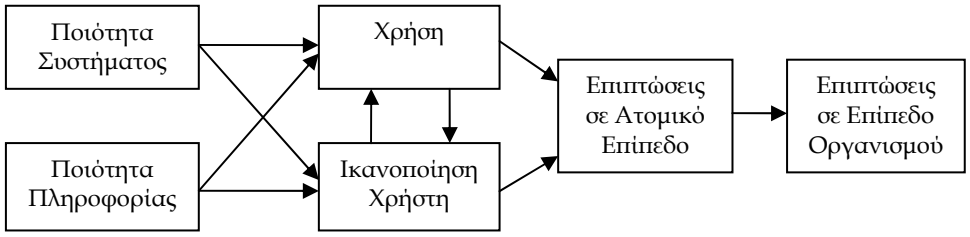



**Σχήμα 1. Η πρώτη εκδοχή του Μοντέλου Αποδοχής Τεχνολογίας (Davis et al., 1989)**

### *Το μοντέλο επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων*

Το Μοντέλο Επιτυχίας πληροφοριακών συστημάτων (IS success Model) προτάθηκε από τους DeLone & McLean (1992) προκειμένου να χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση πληροφοριακών συστημάτων και λαμβάνει υπόψη όλες τις παραμέτρους ενός πληροφοριακού συστήματος που ως παράγοντες ικανοποίησης των χρηστών, οδηγούν τελικά στη χρήση του συστήματος με οφέλη τόσο σε επίπεδο ατομικό όσο και σε επίπεδο οργανισμού. Είναι ταυτόχρονα διαδικαστικό και αιτιοκρατικό μοντέλο και εστιάζει στα χαρακτηριστικά του συστήματος, της πληροφορίας που παράγεται και διακινείται και των υπηρεσιών που προσφέρονται.

Στο μοντέλο των DeLone και McLean εντοπίζονται έξι παράμετροι: η «ποιότητα συστήματος» (system quality) η οποία μετρά την επιτυχία του πληροφοριακού συστήματος στο τεχνικό επίπεδο, η «ποιότητα πληροφορίας» (information quality) η οποία μετρά την επιτυχία αντίστοιχα στο σημασιολογικό επίπεδο, οι παράμετροι «χρήση» (use), «ικανοποίηση χρήστη» (user satisfaction), «ατομικές επιπτώσεις» (individual impacts) και «επιπτώσεις οργανισμού» (organizational impacts) οι οποίες μετρούν την επιτυχία στο επίπεδο της αποτελεσματικότητας. Στο Σχήμα 2 φαίνεται το μοντέλο επιτυχίας όπως προτάθηκε αρχικά.



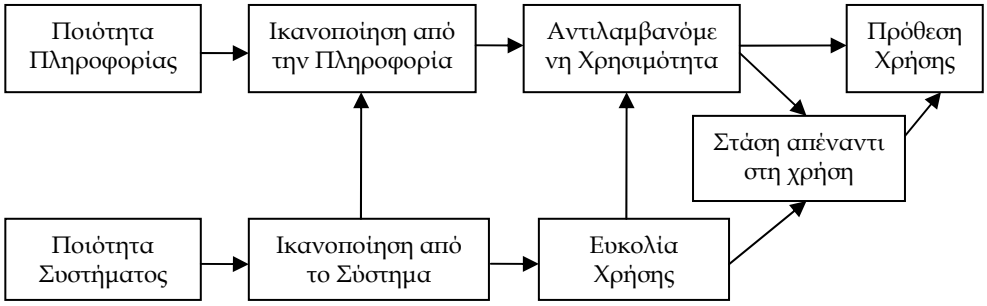

**Σχήμα 2. Το Μοντέλο Επιτυχίας Πληροφοριακού Συστήματος (DeLone & McLean 1992)**

Σύμφωνα με τους δημιουργούς του μοντέλου, οι προαναφερθείσες έξι (6) παράμετροι δεν είναι ανεξάρτητες, αλλά συσχετίζονται τόσο με διαδικαστικούς (process) όσο και με αιτιοκρατικούς (causal) όρους αναφοράς. Σε αντίθεση με το διαδικαστικό, ένα αιτιοκρατικό μοντέλο προσπαθεί να καθορίσει αιτιοκρατικές συσχετίσεις μεταξύ τους. Για παράδειγμα, υψηλότερη ποιότητα συστήματος αναμένεται να οδηγήσει σε μεγαλύτερη ικανοποίηση των χρηστών και επομένως χρήση, έχοντας θετικές επιπτώσεις στην ατομική παραγωγικότητα και κατά συνέπεια βελτιώνοντας την παραγωγικότητα σε επίπεδο οργανισμού. Στόχος του μοντέλου των DeLone και McLean είναι λοιπόν η «ανάδυση» των πιθανών αιτιοκρατικών συσχετίσεων των βασικών μεταβλητών - παραμέτρων επιτυχίας.

Δέκα χρόνια αργότερα οι DeLone και McLean (2003) αναθεώρησαν το Μοντέλο Επιτυχίας ενσωματώνοντας την παράμετρο Ποιότητα Υπηρεσιών παράλληλα στις Ποιότητα Συστήματος και Ποιότητα Πληροφορίας, ενσωμάτωσαν στον όρο Χρήση και την Πρόθεση Χρήσης και ενοποίησαν τις Επιπτώσεις σε Ατομικό Επίπεδο και Επίπεδο Οργανισμού στον ευρύτερο όρο Καθαρά Κέρδη. Υιοθέτησαν επίσης ανάδραση από τα Καθαρά Κέρδη προς τη Χρήση και την Ικανοποίηση Χρήστη (DeLone & McLean, 2003).

### *Το ολοκληρωμένο μοντέλο ικανοποίησης χρήστη και αποδοχής τεχνολογίας*

Τα δύο μοντέλα αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες διαμόρφωσαν δύο παράλληλα κυρίαρχα ρεύματα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν, υποστηρίχτηκαν και βελτιώθηκαν σε πληθώρα ερευνητικών εργασιών (Cheung & Vogel, 2013; Ghazizadeh et al, 2012; Holden & Karsh, 2010; Venkatesh et al. 2003) Καθένα από τα δύο μοντέλα εμπεριέχει ισχυρά σημεία και αδυναμίες γι΄ αυτό και τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε μια αυξανόμενη τάση συνδυασμού τους, ώστε να γίνει περισσότερο πλήρης και αξιόπιστη η αξιολόγηση των πληροφοριακών συστημάτων. Έτσι, οι Wixom & Todd (2005) προτείνουν την θεωρητική ολοκλήρωση της ικανοποίησης χρήστη και της αποδοχής τεχνολογίας σε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων το οποίο παρουσιάζεται στο Σχήμα 3.



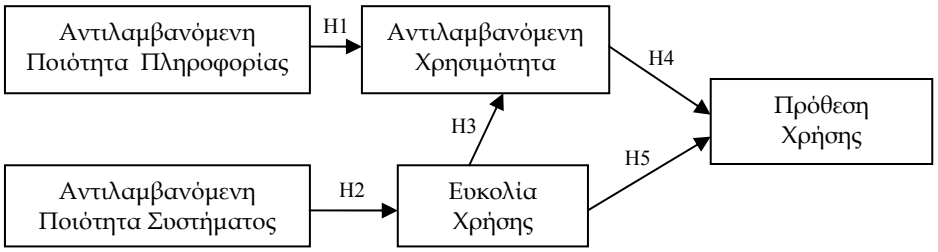

**Σχήμα 3. Το ολοκληρωμένο μοντέλο ικανοποίησης χρήστη και αποδοχής τεχνολογίας (Wixom & Todd, 2005).**

### *Το μοντέλο αξιολόγησης του «Ψηφιακού Σχολείου» από τους χρήστες*

Στο συγκεκριμένο πρόβλημα της αξιολόγησης του πληροφοριακού συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο» από τους χρήστες του που εξετάζει η παρούσα έρευνα, προτείνεται η μερική τροποποίηση του ολοκληρωμένου μοντέλου ικανοποίησης χρήστη και αποδοχής τεχνολογίας που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα. Οι τροποποιήσεις οφείλονται στο γεγονός ότι η αξιολόγηση πρόκειται να γίνει από τους τελικούς χρήστες του συστήματος δηλαδή από εκπαιδευτικούς και μαθητές και έτσι λόγω της φύσης του πληροφοριακού συστήματος και των αξιολογητών προτείνεται η χρήση ενός μέρους του μοντέλου.

Αρχικά προτείνεται η ενοποίηση των όρων «Ποιότητα Συστήματος» και «Ικανοποίηση από το Σύστημα», καθώς ο τελικός χρήστης του συστήματος (μαθητής ή εκπαιδευτικός) δεν μπορεί να διαχωρίσει τις δύο έννοιες (κάτι που θα μπορούσε να κάνει ενδεχομένως ένας ειδικός επί των πληροφοριακών συστημάτων). Αυτό που μπορεί εύκολα να αντιληφθεί ο τελικός χρήστης είναι η «Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα Συστήματος» και κάτω από αυτόν τον όρο προτείνεται η ενοποίηση των δύο αρχικών εννοιών. Αντίστοιχα, ο τελικός χρήστης (κυρίως ο μαθητής) δυσκολεύεται να διαχωρίσει την «Ποιότητα Πληροφορίας» και την

«Ικανοποίηση από την Πληροφορία», ενώ αυτό που μπορεί να αξιολογήσει είναι η «Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα Πληροφορίας» και κάτω από αυτόν τον όρο προτείνεται η ενοποίηση των δύο αρχικών εννοιών. Τέλος, η συσχέτιση της αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας και της ευκολίας χρήσης με την πρόθεση χρήσης ενός συστήματος είναι τόσο ισχυρή, ώστε δεν είναι απαραίτητη η διαμόρφωση «Στάσης απέναντι στη χρήση» ως ενδιάμεσο στάδιο (Venkatesh & Davis, 1996). Έτσι, ως τελική εξαρτημένη μεταβλητή απομένει η «Πρόθεση χρήσης» εξαρτώμενη απευθείας από τις «Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα» και «Ευκολία Χρήσης». Το προτεινόμενο απλοποιημένο μοντέλο που εφαρμόζεται στην έρευνα που ακολουθεί παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.




**Σχήμα 4. Το προτεινόμενο απλοποιημένο μοντέλο αξιολόγησης.**

Το προτεινόμενο μοντέλο είναι ένα απλοποιημένο μοντέλο αξιολόγησης βασισμένο στο ολοκληρωμένο μοντέλο των Wixom και Todd (2005) και μπορεί να θεωρηθεί ως ειδική περίπτωση αυτού. Κάθε βελάκι του σχήματος αντιστοιχεί εν γένει σε μια υπόθεση (H1-H5) σχέσης εξάρτησης της μεταβλητής όπου καταλήγει το βελάκι από την μεταβλητή από την οποία ξεκινάει.

## Έρευνα, επεξεργασία δεδομένων και αποτελέσματα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αξιολογηθεί το διαδικτυακό πληροφοριακό σύστημα του "Ψηφιακού Σχολείου", να διερευνηθεί ο βαθμός συσχέτισης των μεταβλητών του προτεινόμενου μοντέλου αξιολόγησης καθώς και να εξαχθούν στατιστικά σημαντικά ευρήματα από την επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων. Για την εμπειρική μελέτη του προτεινόμενου μοντέλου, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της στατιστικής έρευνας με τη χρήση γραπτού ερωτηματολογίου.

Η έρευνα θεωρείται πιλοτική λόγω του σχετικά μικρού δείγματος ευκαιρίας που χρησιμοποιήθηκε και του περιορισμού της στο κοινό μιας συγκεκριμένης περιοχής. Πραγματοποιήθηκε με τη μέθοδο της διανομής ανώνυμων ερωτηματολογίων. Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου και η έρευνα πραγματοποιήθηκαν κατά το χρονικό διάστημα Φεβρουάριος - Μάρτιος 2013. Μοιράστηκαν συνολικά 100 ερωτηματολόγια, από τα οποία αξιοποιήθηκαν τα 90. Τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα ήταν εκπαιδευτικοί καθώς και μαθητές και από τις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης (πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας). Συγκεκριμένα, τα ερωτηματολόγια τα συμπλήρωσαν 30 καθηγητές, 30 δάσκαλοι και 30 μαθητές. Από τους μαθητές προτιμήθηκαν κυρίως αυτοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ενώ από την πρωτοβάθμια, οι μαθητές της Πέμπτης και Έκτης τάξης δημοτικού σχολείου (με σχετικές διευκρινήσεις επί των ερωτηματολογίων), καθώς θεωρήθηκε πως θα ήταν δύσκολη η κατανόηση των ερωτήσεων από μικρότερες τάξεις.

### *Δομή και περιεχόμενο ερωτηματολογίου*

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο μέρη, ένα στο οποίο συμπεριλαμβάνονται τα δημογραφικά στοιχεία και ένα που αφορά το κύριο μέρος της έρευνας και περιέχει τις ουσιαστικές ερωτήσεις αξιολόγησης.

Στο πρώτο μέρος, τα δημογραφικά στοιχεία αφορούσαν την ιδιότητα (καθηγητής ή μαθητής), το φύλο, την ηλικία και την τάξη στην οποία διδάσκουν ή φοιτούν. Το δεύτερο μέρος αποτελείται από 5 κατηγορίες ερωτήσεων που αφορούν:

α) την αντιλαμβανόμενη ποιότητα της πληροφορίας. Για τον καθορισμό της χρησιμοποιούνται 8 ερωτήσεις που αφορούν το κατά πόσο η παρεχόμενη από το «Ψηφιακό Σχολείο» πληροφορία είναι: ακριβής, έγκαιρη, σημαντική, αξιόπιστη, αντικειμενική, επιτυχής, σύμφωνη με τις προσδοκίες και μοναδική.

β) την αντιλαμβανόμενη ποιότητα του συστήματος. Για τον καθορισμό της χρησιμοποιούνται 6 ερωτήσεις που αφορούν το κατά πόσο το Σύστημα «Ψηφιακό Σχολείο» μπορεί να προσπελαστεί εύκολα, αναπροσαρμόζεται έγκαιρα, έχει τεχνικά προβλήματα, είναι ασφαλές, είναι συνεχώς διαθέσιμο και ανταποκρίνεται σε ικανοποιητικό χρόνο.

γ) την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα. Για τον καθορισμό της χρησιμοποιούνται 4 ερωτήσεις που αφορούν τη συχνότητα χρήσης του Συστήματος «Ψηφιακό Σχολείο», το κατά πόσον επηρεάζει την εργασία/μόρφωση, πόσο βοηθάει την εκπαιδευτική διαδικασία και πόσο διευκολύνει την αποτελεσματικότητα της εργασίας/μόρφωσης.

δ) την ευκολία χρήσης. Για τον καθορισμό της χρησιμοποιούνται 6 ερωτήσεις που αφορούν το κατά πόσο το «Ψηφιακό Σχολείο» έχει εύκολες επιλογές για ένα νέο χρήστη, είναι εύκολος ο εντοπισμός της πληροφορίας και των διαθέσιμων επιλογών, είναι φιλικό το περιβάλλον του, αν είναι γενικά εύχρηστο και αν η χρήση του είναι μια ευχάριστη εμπειρία.

ε) την πρόθεση για χρήση. Για τον καθορισμό της χρησιμοποιούνται 2 ερωτήσεις που αφορούν το κατά πόσο οι χρήστες θα ξαναχρησιμοποιούσαν το Σύστημα ή θα συστήνανε τη χρήση του σε άλλους.

Η αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας του ερωτηματολογίου εκτιμήθηκε με το συντελεστή *a* του Cronbach, ο οποίος υπολογίστηκε για τις πέντε κατηγορίες ερωτήσεων που αναφέρονται παραπάνω και έλαβε τιμές 0.875, 0.659, 0.877, 0.914 και 0.906 αντίστοιχα. Εξαιρουμένης της ποιότητας του συστήματος, όπου η τιμή (0.659) θεωρείται στα όρια του αποδεκτού, στις υπόλοιπες κατηγορίες η τιμή του συντελεστή είναι από καλή έως άριστη. Το πλήρες ερωτηματολόγιο είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου και μπορεί να αποσταλεί με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μετά από επικοινωνία με τους συγγραφείς.

### *Έλεγχος ερευνητικών υποθέσεων*

Οι υποθέσεις οι οποίες ερευνήθηκαν στην παρούσα εργασία είναι, σε συμφωνία με το μοντέλο αξιολόγησης του Σχήματος 4, οι ακόλουθες:

Η1: Η Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα Πληροφορίας επηρεάζει την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα του συστήματος.

Η2: Η Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα Συστήματος επηρεάζει την Ευκολία Χρήσης του συστήματος.

Η3: Η Ευκολία Χρήσης επηρεάζει την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα του συστήματος.

Η4: Η Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα επηρεάζει την Πρόθεση Χρήσης του συστήματος.

Η5: Η Ευκολία Χρήσης επηρεάζει την Πρόθεση Χρήσης του συστήματος.

Για την ανάλυση και τον έλεγχο των ερευνητικών υποθέσεων χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές Kendall's $t_b$ και Spearman's $r$, για να καθοριστεί το αν συσχετίζονται δύο μη

παραμετρικά δείγματα δεδομένων. Σε όλες τις περιπτώσεις η συσχέτιση επιβεβαιώθηκε σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Οι συντελεστές συσχέτισης παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

**Πίνακας 1. Συντελεστές Συσχέτισης Υποθέσεων Η1 έως Η5**

| **Υπόθεση** | Kendall's $t_b$ | Spearman's $r$ |
|---|---|---|
| Η1 | 0,550 | 0,707 |
| Η2 | 0,468 | 0,604 |
| Η3 | 0,267 | 0,367 |
| Η4 | 0,696 | 0,833 |
| Η5 | 0,214 | 0,278 |

Από τα αποτελέσματα γίνεται εμφανές ότι κάποιες συσχετίσεις, όπως αυτή μεταξύ της Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας και της Πρόθεσης Χρήσης, είναι πιο έντονες από κάποιες άλλες όπως αυτή της Ευκολίας Χρήσης και της Πρόθεσης Χρήσης. Ο παράγοντας δηλαδή της Αντιλαμβανόμενης Ποιότητας Πληροφορίας είναι πολύ πιο ουσιαστικός και μέσω της Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας επηρεάζει περισσότερο την Πρόθεση Χρήσης του συστήματος απ' ότι η Αντιλαμβανόμενη Ποιότητα Συστήματος μέσω της Ευκολίας Χρήσης του.

### *Συνοπτική παρουσίαση απαντήσεων ερωτηματολογίου*

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται συνοπτικά επιλεγμένα αποτελέσματα της έρευνας αξιολόγησης του Πληροφοριακού Συστήματος (Π.Σ.) «Ψηφιακό Σχολείο». Οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να δηλώσουν την άποψή τους για το σύστημα, μέσα από μια σειρά ερωτήσεων. Τα πιο ενδιαφέροντα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

**Πίνακας 2. Ποσοστά απαντήσεων σε επιλεγμένες ερωτήσεις**

| **Ερώτηση** | **καθόλου** | **λίγο** | **μέτρια** | **πολύ** | **πάρα πολύ** |
|---|---|---|---|---|---|
| Αν αφαιρούνταν το «Ψηφιακό Σχολείο», σε τι βαθμό αυτό θα επηρέαζε την εργασία/μόρφωσή σας; | 49% | 29% | 16% | 4% | 2% |
| Εκτιμάτε πως το «Ψηφιακό Σχολείο» συνεισφέρει στη δουλειά/μόρφωσή σας ώστε αυτή να γίνεται πιο αποτελεσματικά; | 22% | 39% | 17% | 17% | 5% |
| Θα χρησιμοποιούσατε ξανά το «Ψηφιακό Σχολείο»; | 15% | 31% | 28% | 18% | 8% |
| Θα συστήνατε τη χρήση του «Ψηφιακού Σχολείου» σε συναδέλφους σας; | 16% | 34% | 18% | 13% | 19% |

Οι μέσοι όροι των απαντήσεων ανά κατηγορία ερωτήσεων: Ποιότητα Πληροφορίας, Ποιότητα Συστήματος, Χρησιμότητα, Ευκολία Χρήσης, Πρόθεση Χρήσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Τα πρωτογενή δεδομένα καθώς και αναλυτικότερα αποτελέσματα της έρευνας είναι στη διάθεση κάθε ενδιαφερόμενου μετά από επικοινωνία με τους συγγραφείς.

**Πίνακας 3. Μέσοι όροι απαντήσεων ανά κατηγορία ερωτήσεων σε κλίμακα από 1 (χαμηλότερη βαθμολογία) έως 5 (υψηλότερη βαθμολογία)**

| Ποιότητα Πληροφορίας | Ποιότητα Συστήματος | Χρησιμότητα | Ευκολία Χρήσης | Πρόθεση Χρήσης |
|---|---|---|---|---|
| 3,0 | 3,8 | 2,4 | 3,7 | 2,8 |

## Συζήτηση - Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία προτάθηκε η χρήση ενός απλοποιημένου μοντέλου αξιολόγησης πληροφοριακών συστημάτων βασισμένο στο ολοκληρωμένο μοντέλο ικανοποίησης χρήστη και αποδοχής τεχνολογίας. Το μοντέλο εφαρμόστηκε στην αξιολόγηση της διαδικτυακής εφαρμογής «Ψηφιακό Σχολείο» μέσω μιας πιλοτικής στατιστικής έρευνας.

Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της έρευνας που παρουσιάζονται στους Πίνακες 2 και 3, οι εκπαιδευτικοί σε γενικές γραμμές δεν θεωρούν ότι το «Ψηφιακό Σχολείο» προσφέρει κάτι επιπλέον στην εκπαιδευτική διαδικασία και στη μόρφωσή τους και ότι δεν είναι απαραίτητο εργαλείο για τη δουλειά τους, ώστε αυτή να γίνεται αποτελεσματικότερα. Γενικά οι ερωτώμενοι δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιημένοι από την ποιότητα της πληροφορίας (μέσος όρος 3,0 σε κλίμακα 1-5) κάτι που άμεσα επηρεάζει και την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του συστήματος (μέσος όρος 2,4) και κατ'επέκταση την πρόθεση χρήσης (μέσος όρος 2,8). Τα αποτελέσματα σχετικά με την ποιότητα του συστήματος είναι περισσότερο ικανοποιητικά (μέσος όρος 3,8) και το σύστημα θεωρείται ως εύκολο στη χρήση του (μέσος όρος 3,7).

Το συγκεκριμένο σύστημα όμως έχει ως κύριο στόχο την βοήθεια στην εκπαιδευτική διαδικασία και όχι τη διασκέδαση ή τη ψυχαγωγία μέσα από τη χρήση του και γι' αυτό το λόγο η τελική πρόθεση χρήσης επηρεαζόμενη κυρίως από την ποιότητα της πληροφορίας (συντελεστές συσχέτισης υποθέσεων Η1 και Η4) δεν αξιολογείται θετικά. Σύμφωνα λοιπόν με τα αποτελέσματα της πιλοτικής έρευνας, το πληροφοριακό σύστημα δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ένα απαραίτητο και αναντικατάστατο εργαλείο στην εκπαιδευτική διαδικασία.

## Ευχαριστίες

Η εργασία υποστηρίχθηκε από το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Διοικητική Επιστήμη & Πληροφοριακά Συστήματα» του ΤΕΙ ΑΜΘ. Ιδιαίτερες ευχαριστίες σε όσους αφιέρωσαν λίγο από το χρόνο τους και συμμετείχαν στην έρευνα.

## Αναφορές

Cheung, R., & Vogel, D. (2013),Predicting user acceptance of collaborative technologies: An extension of the technology acceptance model for e-learning, *Computers & Education*, 63, 160-175.

Davis, F. D. (1986). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Thesis (Ph. D.), Sloan School of Management, MIT. Retrieved 12 November 2013 from http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192#files-area

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

Delone, W. H., & Mclean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.

Ghazizadeh, M., Lee, J. D., & Boyle, L. N. (2012). Extending the technology acceptance model to assess automation. *Cognition, Technology and Work, 14*(1), 39-49.

Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010), The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care, *Journal of Biomedical Informatics*, 43(1), 159-172.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996), A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test, *Decision Sciences*, 27, 451–481.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly: Management Information Systems, 27*(3), 425-478.

Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A Theoretical Integration of User Satisfaction and Technology Acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.