

Προσδοκίες και αποτελέσματα από την επίσκεψη μαθητών/τριών στο Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης

Παπουτσίδης Μιχάλης(*), Καριώτογλου Πέτρος

mpapouts@eled.auth.gr
Μεταπτυχιακός Φοιτητής ΠΤΔΕ, ΑΠΘ

kariotog@eled.auth.gr
Επίκουρος Καθηγητής ΠΤΔΕ, ΑΠΘ

Θεματική Ενότητα: Ειδικά διδακτικά θέματα
Επίπεδο Εκπαίδευσης: Δημοτικό, Γυμνάσιο
Κατηγορία Εργασίας: Εμπειρική – Πειραματική έρευνα

Περίληψη: Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας εμπειρικής έρευνας στην περιοχή της άτυπης εκπαίδευσης. Στόχος της έρευνας είναι να καταγράψει τις προσδοκίες των μαθητών και τα αποτελέσματα σχετικά με τα πιθανά συναισθηματικά και γνωστικά οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν από μια επίσκεψη στο Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης (ΤΜΘ). Δεύτερος στόχος είναι η ανίχνευση αλλαγών στις στάσεις των μαθητών απέναντι στα γνωστικά αντικείμενα της Φυσικής και της Τεχνολογίας πριν και μετά την επίσκεψη. Η έρευνα διεξήχθη με ερωτηματολόγιο που δόθηκε σε μαθητές Έκτης Δημοτικού και Πρώτης Γυμνασίου, πριν και μετά την επίσκεψή τους στο ΤΜΘ. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτει ότι τα παιδιά αναμένουν να ευχαριστηθούν και να μάθουν. Από τις απαντήσεις τους προκύπτει ότι μετά την επίσκεψη οι προσδοκίες τους επιβεβαιώνονται. Κύριος παράγοντας για τη διασκέδαση στο ΤΜΘ θεωρείται ο χώρος των αλληλεπιδραστικών εκθεμάτων. Ο ξεναγός είναι ο κυρίαρχος παράγοντας όσον αφορά τη μάθηση στο ΤΜΘ. Οι μαθητές του δημοτικού απαντούν γενικά θετικότερα από αυτούς του γυμνασίου. Η στάση των μαθητών απέναντι στη Φυσική και την Τεχνολογία δεν αλλάζει μετά την επίσκεψη.

Λέξεις Κλειδιά: Μάθηση στα Μουσεία, Συναισθηματικός τομέας, Στάσεις

Expectations and outcomes from a pupils' visit at the Technology Museum of Thessaloniki.

Papoutsidis Michalis(*),

mpapouts@eled.auth.gr
Post-graduate student School of Education

Kariotoglou Petros

kariotog@eled.auth.gr
Assistant Professor School of Education

Department of Primary Education, Aristotle University of Thessaloniki

Conference Theme: Special Issues in Science Teaching and Learning

Educational Level: Primary, Secondary School

Paper Classification: Empirical Investigation

Abstract: In this paper we present the results of a survey in the field of informal education. This paper attempts to record pupils' expectations and outcomes about the possible cognitive and affective gains from a visit to the Technology Museum of Thessaloniki (TMT). A second objective is to detect any changes in pupils' attitudes towards Physics and Technology before and after the visit. The research was conducted through written questionnaire, distributed to 6th and 7th grade pupils before and after the visit to TMT. From the analysis of the results we have found that pupils expect both to enjoy themselves and learn during the visit. Their answers after the visit lead us to conclude that these expectations came true. The interactive exhibit gallery facilitates fun in TMT while the guide is the major facilitator of learning in the museum. We also found that 6th graders answer more positively than 7th graders. Pupils' attitudes towards Physics and Technology do not alter after the visit.

Keywords: Learning in Museums, Affective factor, Attitudes

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Η εκπαίδευση – ως προς την οργάνωσή της – διακρίνεται σε τυπική και άτυπη. Τυπική θεωρείται η εκπαίδευση που λαμβάνουν, οι νέοι κυρίως, από τα καθιερωμένα εκπαιδευτικά ιδρύματα, δηλαδή από τα νηπιαγωγεία, τα δημοτικά, τα γυμνάσια, τα λύκεια, τα ανώτερα και ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Η άτυπη εκπαίδευση είναι οργανωμένη και σχεδιασμένη με κύριο χαρακτηριστικό την ευελιξία. Λαμβάνει χώρα σε χώρους της τυπικής εκπαίδευσης (ινστιτούτα, οργανισμοί), αλλά και εκτός αυτών (μουσεία) (Jackson, 1996).

Τα χαρακτηριστικά της άτυπης εκπαίδευσης αναφέρονται στη βιβλιογραφία συνήθως κατά τη σύγκρισή της με την τυπική. Από τη σύγκριση αυτή προκύπτει ότι οι χώροι άτυπης εκπαίδευσης, είναι χώροι ελεύθερης βούλησης όσον αφορά την προσέλευση και τη συμμετοχή. Στην άτυπη εκπαίδευση δε λαμβάνουν χώρα διαδικασίες αξιολόγησης και τα μαθησιακά αποτελέσματα μετρούνται έμμεσα. Στο κέντρο της διδακτικής

διαδικασίας βρίσκεται ο διδασκόμενος, ο οποίος συχνά συμμετέχει στα πλαίσια μιας κοινωνικής ομάδας (Ramey-Gassert et al., 1994).

Στην παρούσα εργασία το ενδιαφέρον μας επικεντρώνεται στη μάθηση στα επιστημονικά και τεχνολογικά μουσεία, που είναι τυπικοί εκπρόσωποι της άτυπης εκπαίδευσης. Τα βιβλιογραφικά δεδομένα συμφωνούν ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν στα μουσεία (Hein, 1998). Τα μουσεία προσφέρουν εμπειρίες, οι οποίες κινητοποιούν, ερεθίζουν και αφήνουν ζωηρές εντυπώσεις. Οι εμπειρίες αυτές οδηγούν - ιδιαίτερα τους νεότερους επισκέπτες - σε θετικότερες στάσεις απέναντι στις φυσικές επιστήμες (Hughes et al., 1995). Οι προσωπικές ιδέες, πεποιθήσεις και εμπειρίες του κάθε επισκέπτη, επηρεάζουν την επίσκεψή του στο μουσείο (Falk et al., 1992). Τα αλληλεπιδραστικά εκθέματα επιτρέπουν το χειρισμό τους από τον επισκέπτη και η χρήση τους είναι ευρεία στα επιστημονικά και τεχνολογικά μουσεία. Τα εκθέματα αυτά προκαλούν θετικά συναισθήματα στους επισκέπτες, η διδακτική τους αξία όμως είναι υπό έρευνα (Roschelle, 1995).

Οι έρευνες για την αποτύπωση της μάθησης στα μουσεία συναντούν ορισμένες ιδιαίτερες δυσκολίες. Τα θεωρητικά σχήματα στα οποία στηρίζονται, προέρχονται από την τυπική εκπαίδευση. Αυτό δημιουργεί δυσκολίες εφαρμογής λόγω του εθελοντικού και αδόμητου χαρακτήρα της άτυπης εκπαίδευσης σε σχέση με την τυπική (Watson, 1995). Ακόμη ένα πρόβλημα για την έρευνα ανακύπτει από τον άτυπο χαρακτήρα της μάθησης στα μουσεία. Ισχύει ένα είδος αρχής της απροσδιοριστίας: μόνο με έντονη παρέμβαση στο σύστημα μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για τα μαθησιακά αποτελέσματα, αλλά λόγω της παρέμβασης το εξεταζόμενο σύστημα δεν είναι ίδιο με το αρχικό. Το πλαίσιο της άτυπης μάθησης πρέπει να διατηρηθεί, ώστε τα αποτελέσματα να έχουν ισχύ. Στην έρευνα στο σχολικό περιβάλλον η αντικατάσταση του εκπαιδευτικού από τον ερευνητή δεν έχει σοβαρές επιπτώσεις στο κύρος της έρευνας (Falk et al., 1986).

Μέθοδος – Δείγμα

Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα μιας έρευνας καταγραφής των απόψεων των μαθητών για τη μάθηση και τις στάσεις, πριν και μετά από μία επίσκεψη στο Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης (ΤΜΘ). Το ΤΜΘ ιδρύθηκε το 1978. Στοχεύει στην επιμόρφωση και ενημέρωση του κοινού και ιδιαίτερα των μαθητών σε θέματα τεχνολογίας και φυσικών επιστημών. Το εκθετήριο του μουσείου, εμβαδού 1800 τ.μ., περιλαμβάνει εκθέματα σχετικά με την ιστορική εξέλιξη της τεχνολογίας, αλληλεπιδραστικά εκθέματα από το χώρο των φυσικών επιστημών («τεχνοπάρκο») και πληροφοριακό υλικό με πολυμέσα. Οι επισκέψεις σχολικών ομάδων στο ΤΜΘ διαρκούν 1 ώρα. Στην επίσκεψη περιλαμβάνονται ξενάγηση στα εκθετήρια του μουσείου και ελεύθερος χρόνος για ενασχόληση με τα αλληλεπιδραστικά εκθέματα και τους σταθμούς πολυμέσων.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που μας απασχολούν μπορούν να διατυπωθούν ως εξής:

- 1) α) Ποιες οι απόψεις των μαθητών/τριών για τα πιθανά συναισθηματικά οφέλη από μια επίσκεψη στο ΤΜΘ;
β) Μεταβάλλονται αυτές οι απόψεις μετά από μια επίσκεψη στο ΤΜΘ;
- 2) α) Ποιες οι απόψεις των μαθητών/τριών για τα πιθανά γνωστικά οφέλη από μια επίσκεψη στο ΤΜΘ;
β) Μεταβάλλονται αυτές οι απόψεις μετά από μια επίσκεψη στο ΤΜΘ;
- 3) α) Ποιες οι στάσεις των μαθητών/τριών απέναντι στη Φυσική και την Τεχνολογία;
β) Μεταβάλλονται αυτές μετά από μια επίσκεψη στο ΤΜΘ;

Η μέθοδος που χρησιμοποιούμε είναι γνωστή ως προπειραματικός – μεταπειραματικός σχεδιασμός – μία ομάδα (one group pretest - posttest design) (Παπαναστασίου, 1996). Λίγες μέρες πριν και λίγες μέρες μετά την ωριαία επίσκεψη των σχολείων στο ΤΜΘ, τα επισκεφθήκαμε και μοιράσαμε ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώθηκε επιτόπου. Χρησιμοποιήσαμε γραπτό ερωτηματολόγιο ανοικτών και κλειστών ερωτήσεων. Για τις κλειστές ερωτήσεις χρησιμοποιήθηκε κλίμακα Likert με αρνητικό άκρο το 1 και θετικό το 5. Από τις απαντήσεις των μαθητών εξήχθησαν οι μέσοι όροι. Για κάθε ερώτηση έγιναν στατιστικές συγκρίσεις μεταξύ των μέσων όρων πριν και μετά την επίσκεψη και μεταξύ των μέσων όρων των μαθητών δημοτικού και γυμνασίου. Τα ερωτηματολόγια είχαν από 20 μέχρι 26 ερωτήσεις, ανάλογα με την ηλικία στην οποία απευθύνονταν και για λόγους οικονομίας χώρου οι ερωτήσεις θα παρουσιαστούν στη συνέχεια μαζί με τα αποτελέσματα.

Η πιλοτική εφαρμογή του ερωτηματολογίου έγινε σε ένα τμήμα 1^{ης} Γυμνασίου. Το τελικό ερωτηματολόγιο δόθηκε σε 89 μαθητές 6^{ης} Δημοτικού και 58 1^{ης} Γυμνασίου σχολείων της Θεσσαλονίκης. Η μικρή ηλικιακή διαφορά μεταξύ των μαθητών των δύο τάξεων δεν μας επιτρέπει να προσδοκούμε σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο πληθυσμών. Η επιλογή του δείγματος είναι ένας από τους περιορισμούς του δείγματος και οφείλεται στη χρονική περίοδο υλοποίησης της έρευνας (Μάιος 2001). Το 73% του δείγματος δήλωσε ότι αυτή ήταν η πρώτη του επίσκεψη στο ΤΜΘ.

Αποτελέσματα

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της έρευνας, με τη σειρά των τριών τομέων του ερωτηματολογίου: συναισθηματικό, γνωστικό και στάσεις.

A) Συναισθηματικός τομέας

Τα κλειστά ερωτήματα του τομέα αυτού φαίνονται στον πίνακα 1, που περιλαμβάνει επίσης τους μέσους όρους των απαντήσεων των μαθητών πριν και μετά την επίσκεψη, καθώς και κατά σχολική βαθμίδα.

Τα αποτελέσματα που αφορούν τις προσδοκίες και τις εντυπώσεις στο συναισθηματικό τομέα (Πίνακας 1) των μαθητών Δημοτικού είναι γενικώς θετικά. Οι μέσοι όροι για τις κλειστές ερωτήσεις κυμαίνονται μεταξύ 3,78 και 4,65. Από τον πίνακα 1 προκύπτει ότι, οι μαθητές Δημοτικού περιμένουν η επίσκεψη να είναι ενδιαφέρουσα.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα πριν και μετά την επίσκεψη καταλήγουμε στο ότι οι μαθητές του Δημοτικού βρίσκουν την επίσκεψη πιο ενδιαφέρουσα, πιο διασκεδαστική και λιγότερο χάσιμο χρόνου από ότι περίμεναν. Σε σχετικό ανοικτό ερώτημα οι μαθητές απάντησαν ότι στην ευχαρίστησή τους συνέβαλαν το «τεχνοπάρκο», η ξενάγηση και τα εκθέματα. Το «τεχνοπάρκο» ήταν ο κύριος λόγος διασκέδασης και η επίσκεψη σε αυτό έκανε τους μαθητές Δημοτικού να αλλάξουν την άποψή τους επί το θετικότερο.

Νομίζεις ότι η επίσκεψή σου στο μουσείο θα είναι...				
	Pre-test		Post-test	
	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Δημοτικό	Γυμνάσιο
Χάσιμο χρόνου;	4,52	4,46	4,65	4,34
Ενδιαφέρουσα;	4,09	3,79	4,38	3,96
Ευχάριστη;	4,22	3,98	4,33	4,25
Διασκεδαστική;	3,78	3,8	4,31	4,03

Πίνακας 1: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στις κλειστές ερωτήσεις που αφορούν στο συναισθηματικό τομέα

Παρόμοια εικόνα παρουσιάζουν και οι μαθητές του Γυμνασίου, αν και σε μερικές περιπτώσεις απαντούν αρνητικότερα από τους μικρότερους μαθητές. Οι μέσοι όροι στις κλειστές ερωτήσεις κυμαίνονται μεταξύ 3,8 και 4,46. Σε σχετικό ανοικτό ερώτημα οι μαθητές Γυμνασίου απάντησαν ότι, η επίσκεψή τους ήταν ευχάριστη λόγω αυτών που είδαν και έμαθαν και διασκεδαστική λόγω του «τεχνοπάρκου» και των εκθεμάτων. Όσον αφορά τη σύγκριση μεταξύ Δημοτικού και Γυμνασίου, στους μαθητές Δημοτικού αρέσει να επισκέπτονται μουσεία και θεωρούν ότι θα είναι ενδιαφέρουσα και ευχάριστη η επίσκεψη περισσότερο από αυτούς του Γυμνασίου. Επίσης θεωρούν ότι δεν έχασαν το χρόνο τους σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι μαθητές του Γυμνασίου.

B) Γνωστικός τομέας

Τα κλειστά ερωτήματα του τομέα αυτού φαίνονται στον πίνακα 2, που περιλαμβάνει επίσης τους μέσους όρους των απαντήσεων των μαθητών πριν και μετά την επίσκεψη, καθώς και κατά σχολική βαθμίδα.

	Pre-test		Post-test	
	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Δημοτικό	Γυμνάσιο
Κατά την επίσκεψή σου στο μουσείο θα μάθεις κάτι;	4,7	4,67	4,55	4,46
Θα σε βοηθήσει η επίσκεψη στα μαθήματα του σχολείου;	4,06	4,19	4,28	4,01

Πίνακας 2: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στις κλειστές ερωτήσεις που αφορούν στο γνωστικό τομέα

Οι μέσοι όροι για τις κλειστές ερωτήσεις που αφορούν τις προσδοκίες και τα αποτελέσματα στο γνωστικό τομέα των μαθητών Δημοτικού κυμαίνονται μεταξύ 4,06 και 4,7 (Πίνακας 2). Από σχετικές ανοικτές ερωτήσεις («Τι θα μάθεις και πως κατά την επίσκεψή σου στο ΤΜΘ;») προκύπτει ότι, οι μαθητές δεν είναι σίγουροι για το τι θα μάθουν στο ΤΜΘ. Περίπου οι μισοί θεωρούν ότι θα μάθουν από κάποιον ξεναγό. Οι απόψεις τους για το αν η επίσκεψη θα τους βοηθήσει στα μαθήματα του σχολείου γίνονται θετικότερες μετά την επίσκεψη. Το μάθημα στο οποίο περιμένουν να βοηθηθούν είναι η Φυσική και κατά δεύτερον η Ιστορία. Μετά την επίσκεψη δηλώνουν ότι σίγουρα έμαθαν για την Τεχνολογία, τα εκθέματα και τη Φυσική από τον ξεναγό. Επίσης δηλώνουν ότι η επίσκεψη θα τους βοηθήσει κυρίως στο μάθημα της Τεχνολογίας.

Παρόμοια εικόνα παρουσιάζουν και οι μαθητές του Γυμνασίου. Οι μέσοι όροι στις κλειστές ερωτήσεις κυμαίνονται μεταξύ 4,01 και 4,67. Οι μαθητές θεωρούν ότι θα μάθουν για την Τεχνολογία και τα εκθέματα κυρίως από τον ξεναγό. Το μάθημα στο οποίο περιμένουν να βοηθηθούν είναι η Τεχνολογία. Μετά την επίσκεψη οι μισοί δηλώνουν, όπως προκύπτει από τις απαντήσεις τους σε σχετικές ανοικτές ερωτήσεις, ότι έμαθαν για τα εκθέματα και το 90% υποστηρίζει ότι μεταξύ άλλων έμαθε ακούγοντας τον ξεναγό. Την πρώτη θέση στα μαθήματα στα οποία βοηθά η επίσκεψη στο ΤΜΘ, λαμβάνει και για το γυμνάσιο η Τεχνολογία.

Γ) Στάσεις

Οι στάσεις των μαθητών απέναντι στο μάθημα της Φυσικής (Δημοτικό – Γυμνάσιο) και της Τεχνολογίας (Γυμνάσιο) ερευνήθηκαν με πέντε κλειστές ερωτήσεις (πενταβάθμιας κλίμακας Likert), π.χ. «Σου αρέσει η Φυσική / Τεχνολογία;», «Θα ήθελες να γίνεις Φυσικός / Τεχνολόγος;» κτ.λ. Από το μέσο όρο των απαντήσεων κάθε μαθητή στις πέντε ερωτήσεις προέκυψε ο μέσος όρος που παρουσιάζεται στον πίνακα 3 και αποτελεί δείκτη των στάσεων των μαθητών ως προς τα δύο αυτά μαθήματα.

	Pre-test		Post-test	
	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Δημοτικό	Γυμνάσιο
Στάσεις απέναντι στη Φυσική	3,03	3,05	3,02	2,92
Στάσεις απέναντι στην Τεχνολογία		3,33		3,2

Πίνακας 3: Μέσοι όροι των απαντήσεων των μαθητών στις κλειστές ερωτήσεις που αφορούν στις στάσεις

Η στάση των μαθητών Δημοτικού απέναντι στη Φυσική είναι μάλλον ουδέτερη, όπως φαίνεται στον πίνακα 3 και μετά από στατιστική επεξεργασία προκύπτει ότι δεν αλλάζει μετά την επίσκεψη. Οι μέσοι όροι για κάθε μία

από τις πέντε κλειστές ερωτήσεις κυμαίνονται μεταξύ 2,43 και 3,6 γεγονός που δείχνει μια εστίαση των απαντήσεων γύρω από την ουδέτερη τιμή 3. Οι μαθητές Δημοτικού δεν ρωτήθηκαν για τη στάση τους απέναντι στην Τεχνολογία γιατί δε διδάσκονται το σχετικό μάθημα.

Η στάση των μαθητών του Γυμνασίου απέναντι στη Φυσική είναι ουδέτερη, όπως φαίνεται στον πίνακα 3. Οι μέσοι όροι για κάθε μία από τις πέντε κλειστές ερωτήσεις κυμαίνονται μεταξύ 2,16 και 3,46. Η στατιστική ανάλυση δείχνει ότι η στάση των μαθητών για τη Φυσική έγινε αρνητικότερη μετά την επίσκεψη και αυτή η αλλαγή είναι στατιστικά σημαντική. Οι πέντε ερωτήσεις που αφορούν τη στάση απέναντι στην Τεχνολογία έχουν μέσους όρους μεταξύ 2,61 και 3,98. Θετική στάση απέναντι στην Τεχνολογία εκφράζει το 45% των μαθητών Γυμνασίου τόσο πριν όσο και μετά την επίσκεψη.

Συμπεράσματα - Συζήτηση

Για τους περισσότερους μαθητές η επίσκεψη στο ΤΜΘ ήταν μια ενδιαφέρουσα και ευχάριστη εμπειρία που ξάφνιασε θετικά τους μικρότερους και επιβεβαίωσε τις προσδοκίες των μεγαλύτερων. Το παιχνίδι στο «τεχνοπάρκο», η συναναστροφή με συμμαθητές και ξεναγούς και τα ενδιαφέροντα εκθέματα είναι οι κύριοι λόγοι που κάνουν διασκεδαστική την επίσκεψη. Τα θετικά συναισθήματα που δημιουργεί η επίσκεψη στο ΤΜΘ είναι μια καλή βάση, μια προϋπόθεση για μάθηση (Falk et al., 1992).

Οι μαθητές του Δημοτικού έχουν θετικότερη άποψη από αυτή των μαθητών Γυμνασίου, παρόλο που στην πλειοψηφία τους δεν έχουν επισκεφθεί το μουσείο και δεν ξέρουν τι ακριβώς θα συμβεί εκεί. Πιθανόν ο γενικότερος ενθουσιασμός των μικρότερων μαθητών ή η φθίνουσα κινητοποίηση των μεγαλύτερων να δικαιολογούν τα αποτελέσματα αυτά (Paris et al., 1998).

Από τις απαντήσεις στις ανοικτές ερωτήσεις καταλαβαίνουμε ότι οι μαθητές περιμένουν να δουν και να μάθουν πράγματα που δεν ήξεραν, κάτι που θα κάνει την επίσκεψή τους ευχάριστη. Σε κάποια «περίεργα» αντικείμενα στηρίζουν οι μαθητές την πιθανότητα να διασκεδάσουν κατά την επίσκεψή τους στο ΤΜΘ. Η σύνδεση του «τεχνοπάρκου» με τη διασκέδαση στο ΤΜΘ ήταν κάτι το αναμενόμενο. Οι χώροι με τα αλληλεπιδραστικά εκθέματα, σχεδιάστηκαν ώστε να προσφέρουν διασκέδαση και ευχάριστες εμπειρίες στους επισκέπτες των μουσείων. Το ερώτημα παραμένει αν οι χώροι αυτοί συμβάλλουν και στη μάθηση (Brooke et al., 1996).

Μαθητές Δημοτικού και Γυμνασίου προσέρχονται στο ΤΜΘ με υψηλές προσδοκίες για μάθηση. Περιμένουν να ενημερωθούν για την τεχνολογία και την εξέλιξή της και έχουν αρκετά λεπτομερείς αναμνήσεις των εκθεμάτων που είδαν σε προηγούμενες επισκέψεις (Stevenson, 1991). Ο ξεναγός είναι ο σημαντικότερος παράγοντας μιας επίσκεψης στο ΤΜΘ, όσον αφορά τις γνώσεις περιεχομένου. Η θέση του ως ειδήμονα στο χώρο του μουσείου πιθανώς θυμίζει στα παιδιά τη θέση του εκπαιδευτικού στην τάξη και συνεπώς και το ρόλο του. Οι μαθητές Δημοτικού και Γυμνασίου πιστεύουν ότι η επίσκεψη στο ΤΜΘ θα τους βοηθήσει, πρωτίστως στο μάθημα της Τεχνολογίας.

Τα αποτελέσματα που πήραμε σχετικά με τις στάσεις απέναντι στα γνωστικά αντικείμενα της Φυσικής και της Τεχνολογίας δεν ήταν τα αναμενόμενα από τη βιβλιογραφία (Paris et al., 1998). Σε καμία περίπτωση δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση των στάσεων των μαθητών. Επιπλέον οι απαντήσεις των μαθητών Γυμνασίου σχετικά με τη στάση απέναντι στη φυσική ήταν αρνητικότερες μετά την επίσκεψη. Μια πιθανή ερμηνεία για αυτό είναι η επικέντρωση από μέρους του μουσείου (ξεναγός) στα γνωστικά κέρδη από την επίσκεψη, εις βάρος μιας θετικότερης στάσης ως προς την επιστήμη και την τεχνολογία.

Βιβλιογραφία

- Brooke H. and Solomon J.** “Hands-on brains-on playing and learning in an interactive science centre”, *Primary Science Review*, 1996, pp. 14-16
- Falk J. H., Dierking L. D.**, “The Museum Experience”, Whalesback Books, 1992
- Falk J. H., Koran J. J. jr., Dierking L.D.** “The things of science: Assessing the learning potential of science museums”, *Science Education* 70, 1986 pp. 503-508
- Hein G. E.** “Learning in the Museum”, Routledge, London, 1998
- Hughes A., McGuigan L., Russell T.**, “Science learning in informal settings enhancing learning in interactive science and technology centres”, *European conference on research in science education*, 1995
- Jackson, R.**, “Προσεγγίσεις στη μάθηση – Πολιτικές και Πρακτικές στα Επιστημονικά Μουσεία”, στο Πρακτικά εργασιών συνεδρίου «Ο εκπαιδευτικός ρόλος του μουσείου», επιμ. Ψύλλος Δ., Καριώτογλου Π., Θεσσαλονίκη: εκδ. Τεχνικού Μουσείου Θεσσαλονίκης, 1996
- Paris S. G., Yambor K. M., Wai-Ling Packard B.,** “Hands-on biology: a museum-school-university partnership for enhancing students’ interest and learning in science”, *The Elementary School Journal*, vol. 98, no. 3, pp.267-288, 1998
- Ramey-Gassert, L., Walberg III, H. J., and Walberg, H. J.** “Reexamining Connections: Museums as science learning environments”, *Science Education*, 78(4), pp. 345-363, 1994
- Roschelle, J.** “Learning in interactive environments: Prior knowledge and new experience”, in Falk, J. H. and Dierking, L. D. (eds.) *Public Institutions for Personal Learning: Establishing a Research Agenda*, Washington: American Association of Museums: 37-52, 1995
- Stevenson J.** “The long-term impact of interactive exhibits”, *Int. J. Sci. Educ.*, 1991, vol. 13, no. 5, pp. 521-531
- Watson, S.** “Experiments in putting learning theory into practice”, *JEM* 16, pp. 8-10, 1995
- Παπαναστασίου Κ.**, «Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας», Λευκωσία, 1996