



# Μοτίβα και Κανονικότητες στις Μικρές Ηλικίες: σχεδίαση της διδακτικής αξιοποίησης ψηφιακού υλικού

Σ., Γίδαρη, Ν., Μαρινάκου

## Εισαγωγή

Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή του υλικού που προτείνεται στην παρούσα εργασία στοχεύει, μέσα από το συνδυασμό ΤΠΕ και χειραπτικού υλικού, στη διερεύνηση και ανάπτυξη της έννοιας της κανονικότητας σε μικρά παιδιά, αλλά και βασικών δεξιοτήτων όπως ο πειραματισμός, η διερευνητική μάθηση, η ομαδοσυνεργατική εργασία, η εμπλοκή σε καταστάσεις προβληματισμού, η διατύπωση ερωτημάτων και υποθέσεων, η διεξαγωγή συμπερασμάτων και η καλλιέργεια της μαθηματικής σκέψης. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν ποικίλα υλικά όπως: εκπαιδευτικά και γενικής χρήσης λογισμικά, υπηρεσίες του διαδικτύου, ψηφιακές φωτογραφίες, χειραπτικό υλικό.

## Περιγραφή του υλικού

Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή του υλικού πραγματοποιείται στο πλαίσιο ενός θεματικού σχεδίου εργασίας (project) που αφορά τη διαμόρφωση της αυλής του νηπιαγωγείου. Οι επιμέρους δράσεις οργανώνονται σε τρεις φάσεις: διερεύνησης, κυρίως εργασίας, παρουσίασης και αξιολόγησης. Η ανάπτυξη μαθηματικής γνώσης επιδιώκεται μέσα από ενδιαφέρουσες δραστηριότητες και κατάλληλο υλικό, όπου τα παιδιά δρουν αρχικά μέσα σε *βιωματικές καταστάσεις*, στη συνέχεια μεταφέρουν τη δράση αυτή σε *εμπράγματα καταστάσεις* (χειραπτικό υλικό), και τέλος γενικεύουν την εμπειρία τους με *αναπαραστατικές καταστάσεις* (Τζεκάκη, 2010).

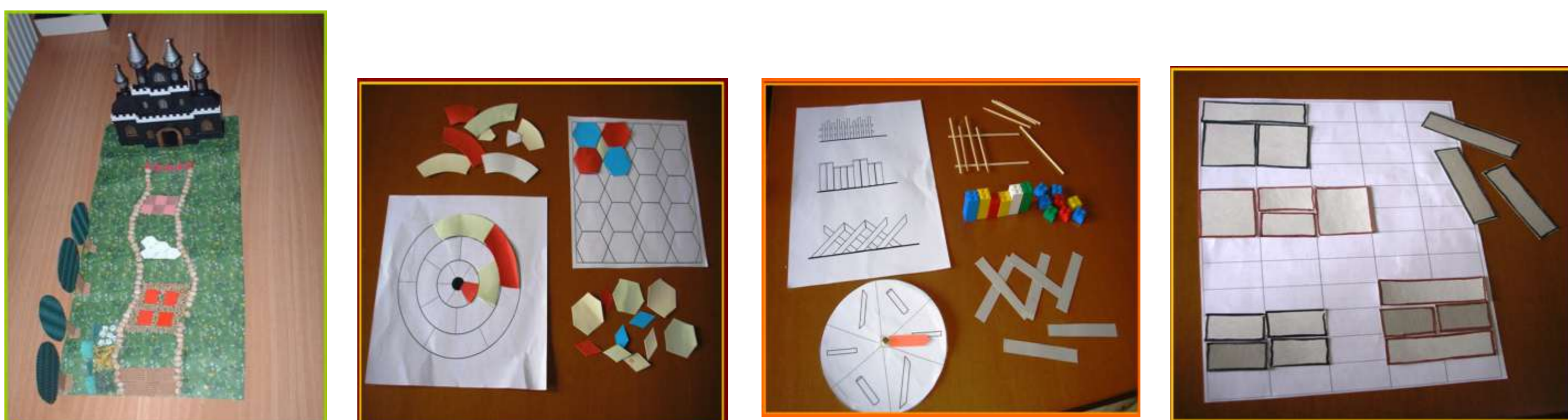
**Α' Φάση: Διερεύνηση:** παρουσίαση του θέματος, συλλογή υλικού (διαδύκτιο, φωτογραφίες κλπ), δημιουργία ιστογράμματος στο λογισμικό kidspiration (λογισμικό εννοιολογικής ή νοητικής χαρτογράφησης).



Σχήμα 1. Ιστόγραμμα του σχεδίου εργασίας στο λογισμικό Kidspiration

**Β' φάση: Κυρίως εργασία:** χωρισμός σε ομάδες. Κάθε ομάδα διαμορφώνει μία παρουσίαση με το υλικό που έχει συλλέξει. Ακόμη, κάθε ομάδα εργάζεται με χειραπτικό υλικό στην αναγνώριση και επέκταση μοτίβων με στόχο την εμπέδωση της έννοιας του μοτίβου. Σε φύλλα εργασίας σε διάφορα ψηφιακά πλαίσια αντιγράφουν και συμπληρώνουν κομμάτια σε δοσμένα μοτίβα. Στη συνέχεια σχεδιάζουν την κατασκευαστική τους πρόταση για την αυλή του σχολείου.

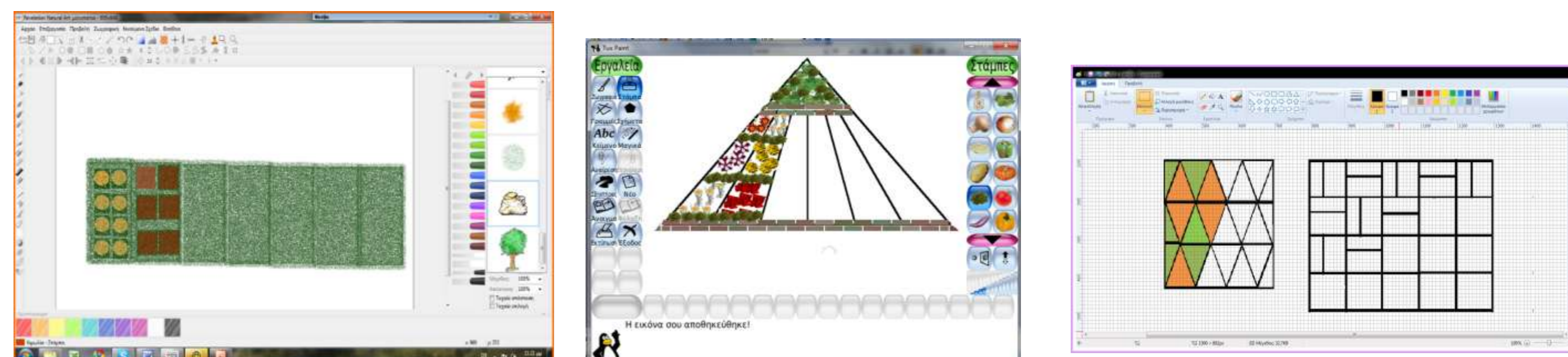
Χρησιμοποιήθηκε ποικίλο χειραπτικό υλικό ώστε κάθε ομάδα να αναγνωρίσει, να αναπαράγει και να συνεχίσει δοσμένα μοτίβα. Η χρήση χειραπτικού υλικού συγκεκριμενοποιεί τις μαθηματικές δομές, βοηθάει στη δημιουργία και ανάπτυξη μαθηματικών εννοιών και διαδικασιών, δημιουργεί θετική στάση απέναντι στα μαθηματικά και δίνει νόημα στα μαθηματικά για τα μικρά παιδιά συνδέοντας την απόκτηση μαθηματικών γνώσεων με την εφαρμογή τους στην πράξη (Howard, Perry & Tracey, 1999).



Σχήμα 2. Δείγματα χειραπτικού υλικού των διαφόρων ομάδων.

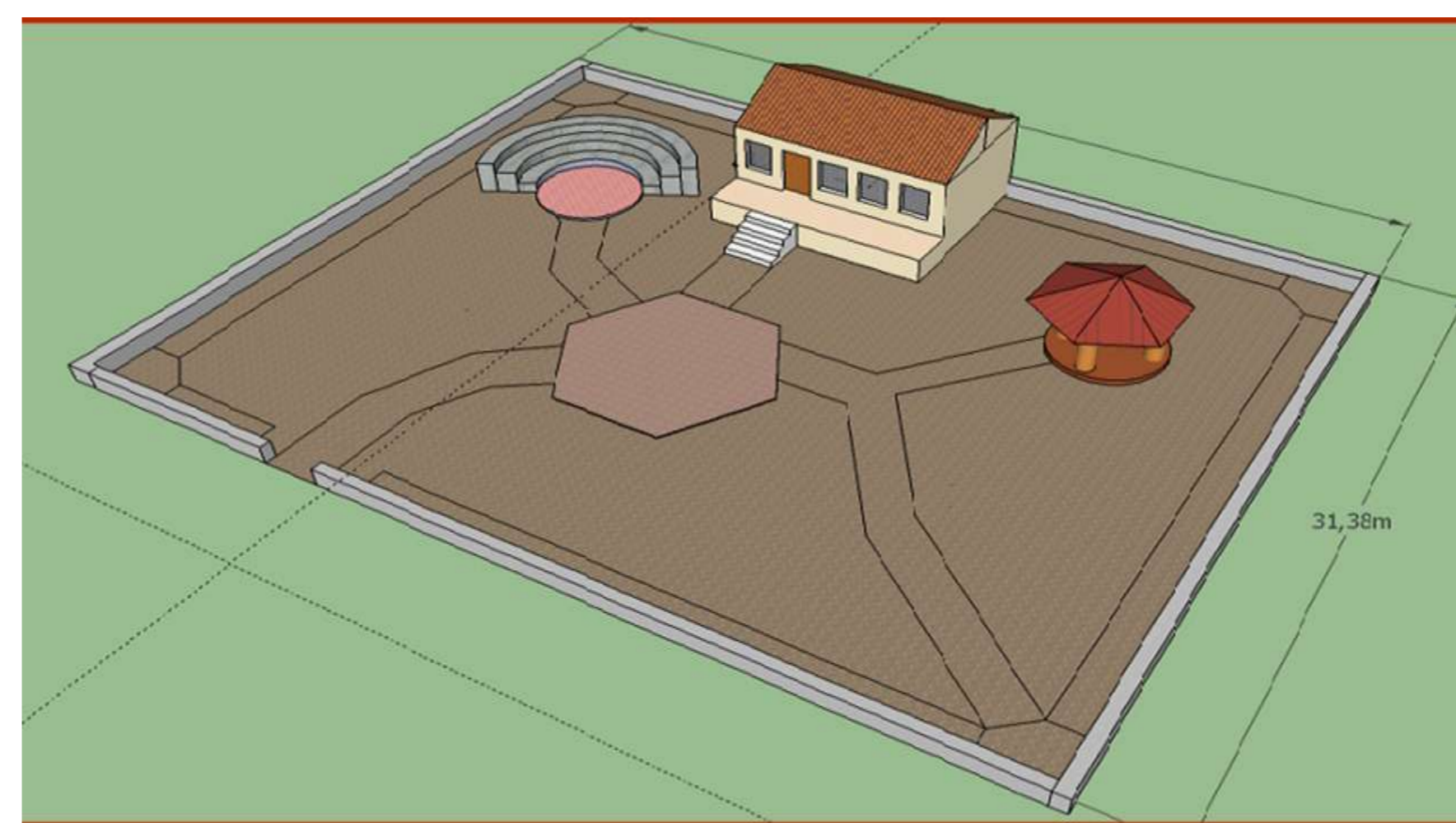
Οι ΤΠΕ σε συνδυασμό με το εποπτικό υλικό συμπληρώνουν και ενισχύουν το ένα το άλλο υπέρ της μαθησιακής διαδικασίας (Haugland, 1992, Mioduser, Tur-Kaspa & Leitner, 2000). Ποικίλες ψηφιακές τεχνολογίες παρέχουν εξαιρετικές δυνατότητες για το χειρισμό μαθηματικών εννοιών, για την οπτικοποίηση γεωμετρικών σχέσεων, για την μεταβολή και τον μετασχηματισμό σχημάτων και σχέσεων, για την διερευνητική μάθηση και τον πειραματισμό (Χρονάκη, 2008).

Η χρήση ψηφιακών εργαλείων με τρόπο που να υποστηρίζουν και να επεκτείνουν τη σκέψη των παιδιών μπορεί να βοηθήσει την ανάπτυξη μαθηματικών ιδεών ακόμα και σε πολύ μικρά παιδιά (Clements, 2002). Στην παρούσα εργασία, κάθε ομάδα εργάστηκε σε διαφορετικό ψηφιακό περιβάλλον για να αντιγράψει ένα δοσμένο μοτίβο και στη συνέχεια να συνθέσει ένα δικό της. Χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ψηφιακά περιβάλλοντα: TuxPaint (ελεύθερο λογισμικό ζωγραφικής), Revelation Natural Art (εργαλείο γραφικών γενικής χρήσης), πρόγραμμα ζωγραφικής των Windows.



Σχήμα 3. Δείγματα φύλλων εργασίας σε διάφορα ψηφιακά περιβάλλοντα.

**Γ' φάση: Παρουσίαση- αξιολόγηση:** παρουσίαση του υλικού και της πρότασης κάθε ομάδας τα οποία ενσωματώνονται στη δημιουργία ενός μοντέλου της αυλής στο Google Sketch Up (ελεύθερο πρόγραμμα μοντελοποίησης 3D).



Σχήμα 4. Μακέτα της αυλής του σχολείου όπου θα εφαρμοστούν οι προτάσεις των ομάδων.

## Προτάσεις παιδαγωγικής αξιοποίησης

Οι δραστηριότητες και το υλικό που προτείνουμε στην παρούσα εργασία είναι οργανωμένες γύρω από ένα σενάριο που είναι κοντά στα βιώματα των παιδιών και τα εμπλέκει σε μία διαδικασία που έχει ενδιαφέρον για τα ίδια. Το σενάριο αυτό μπορεί να τροποποιείται κατά περίπτωση ανάλογα με το περιβάλλον, το ενδιαφέρον των παιδιών και τις εκάστοτε συνθήκες.

Ανάλογα με τους στόχους μας, μπορούν να γίνουν πολλαπλές συνδέσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων και του υλικού με άλλα γνωστικά αντικείμενα. Τα λογισμικά που προτείνονται είναι εύκολα στη χρήση και διατίθενται δωρεάν. Μπορούν, επίσης να χρησιμοποιηθούν, με εξαιρετικά αποτελέσματα πιο σύνθετα προγράμματα όπως το Scratch ή το MicroWorldsJR. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού θεωρείται σημαντικός τόσο για την κατάλληλη προετοιμασία των δράσεων όσο και για την ενορχήστρωση και διευκόλυνση της μαθησιακής διαδικασίας.

*Η παρούσα εργασία σχεδιάστηκε στο πλαίσιο του μαθήματος "Ψηφιακά Πλαίσια για Παιχνίδι και Μάθηση", Διδάσκουσα Α. Χρονάκη, κατά το ακαδημαϊκό έτος 2010-2011.*

## Βιβλιογραφία

- Clements H., D. (2002). Computers in Early Childhood Mathematics. Contemporary Issues in Early Childhood, 3(2), 160-181.
- Haugland, S. W. (1992). The effect of computer software on preschool children's developmental gains. Journal of Computing in Childhood Education, 3(1). (ERIC Journal Articles Service No. EJ438238).
- Howard, P., Perry, B., & Tracey, D. (1999). Mathematics and manipulatives: Comparing primary and secondary mathematics teachers' views. Ανακτήθηκε στις 11 Απριλίου 2010 από: <http://www.aare.edu.au/97pap/howap045.htm>
- Mioduser, D., Tur-Kaspa, H. & Leitner, I. (2000). The learning value of computer-based instruction of early reading skills. Journal of Computer Assisted Learning, 16, 54-63
- Τζεκάκη, Μ. (2000). Μαθηματικές δραστηριότητες για την προσχολική ηλικία. Αθήνα: Gutenberg
- Χρονάκη, Α. (2008). Γεωμετρικές Έννοιες και Τεχνολογία στις Μικρές Ηλικίες: Σχεδιασμός έργων και αξιολόγηση στην πράξη ενός περιβάλλοντος δυναμικής γεωμετρίας. Στο Δ., Κακανά-Μίκα - Κ., Μπότσογλου & Ε., Καβαλάρη (Επιμ.), Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση: Παιδαγωγική και Διδακτική Διάσταση. Θεσσαλονίκη: Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη.