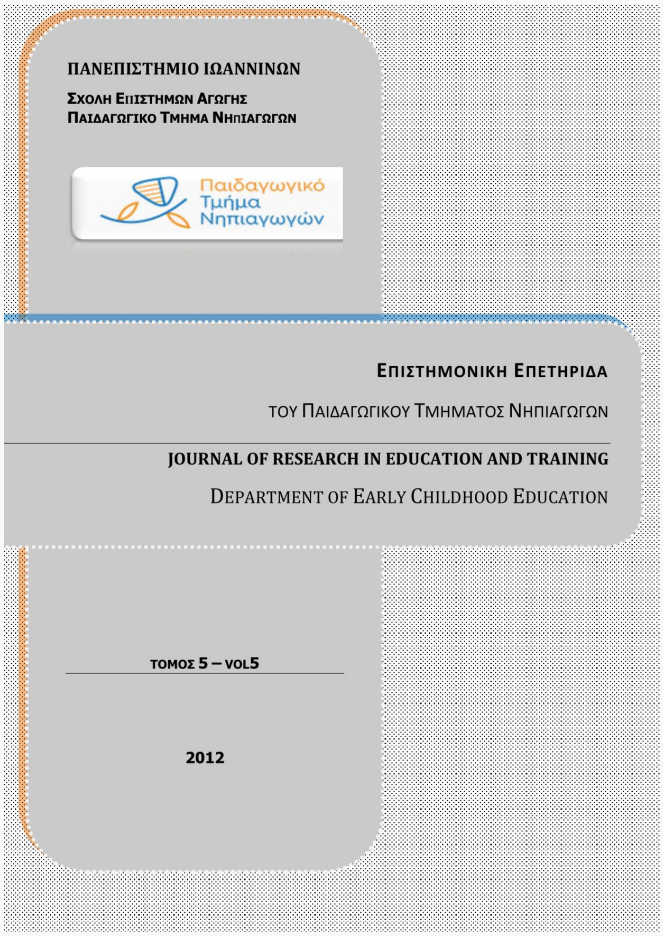
ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of Research in Education and Training

Vol 5 (2012)



The notions of probable and fair in preschoolers through problem solving scenarios

Ζωή Νικηφορίδου, Τζένη Παγγέ

doi: 10.12681/jret.8677

Copyright © 2015, Ζωή Νικηφορίδου, Τζένη Παγγέ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0.

To cite this article:

Νικηφορίδου Ζ., & Παγγέ Τ. (2015). The notions of probable and fair in preschoolers through problem solving scenarios. *Journal of Research in Education and Training*, *5*, 76–87. https://doi.org/10.12681/jret.8677

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 18/01/2026 21:04:41

Οι έννοιες του πιθανού και του «δίκαιου» σε παιδιά προσχολικής ηλικίας μέσα από σενάρια επίλυσης προβλημάτων

Ζωή Νικηφορίδου & Τζένη Παγγέ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έννοια του «δίκαιου» χαρακτηρίζει τη γνωστική και ηθική, κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ταυτόχρονα σε αυτήν την ηλικία τα παιδιά αναπτύσσουν την πιθανολογική τους σκέψη και πιο συγκεκριμένα αποκτούν την ικανότητα να διαχωρίζουν πιθανά και απίθανα σενάρια και να εκτιμούν ότι ένα ενδεχόμενο είναι πιο πιθανό να συμβεί από ένα άλλο. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει εάν τα μικρά παιδιά (*N*=40), ηλικίας 4-6 χρόνων, εκφράζουν την έννοια του «δίκαιου» μέσα από σενάρια πιθανοτήτων. Εξετάστηκε και βρέθηκε πως μέσα από 3 διαφορετικά τεστ τα παιδιά εκτιμούν τα πιθανά αποτελέσματα και αποδίδουν μια «δίκαιη» λύση. Επιχειρείται σύνδεση στην ανάπτυξη της σκέψης που αφορά στη λήψη αποφάσεων μέσω της εκτίμησης της πιθανότητας συμβάντων και στην ανάπτυξη της ηθικής σκέψης και ιδιαίτερα της έννοιας του «δίκαιου» των νηπίων, με παιδαγωγικές και μεθοδολογικές διαστάσεις.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: επίλυση προβλημάτων, λήψη αποφάσεων, πιθανολογική σκέψη, έννοια «δίκαιου», προσχολική ηλικία, πρόσληψη,σενάρια,αβεβαιότητα.

The notions of probable and fair in preschoolers through problem solving scenarios

Zoi Nikiforidou & Jenny Pange

ABSTRACT

The notion of fairness characterizes the cognitive and moral, social development of children in early childhood. At the same time at this age children develop their probabilistic thinking and in precise acquire the ability to discriminate possible and impossible facts and estimate that an event is more probable to occur than another. The aim of this study is to investigate whether young children (*N*=40), aged 4-6, express the notion of "fairness" through probabilistic scenarios. Children were examined through 3 tests and were found to be able to estimate probable outcomes and attribute "fair" solutions. There is an attempt to link the development of decision making through the evaluation of probabilities and the development of moral thinking, especially the notion of "fairness", with educational and methodological implications.

KEY-WORDS: early childhood, problem solving, decision making, probabilistic thinking, notion of «fairness», perception, scenarios, uncertainty.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια εισάγονται διεθνώς στα αναλυτικά προγράμματα Μαθηματικών Προσχολικής ηλικίας, σε πρώιμο επίπεδο, έννοιες της Στατιστικής και των πιθανοτήτων. Σύγχρονες έρευνες εστιάζουν στα χαρακτηριστικά της πιθανολογικής σκέψης των παιδιών προσχολικής ηλικίας και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά μπορούν να αντιληφθούν βασικές έννοιες πιθανοτήτων χρησιμοποιώντας, σε σημαντικό βαθμό, δομημένες και διαισθητικές στρατηγικές σκέψης (Boyer, 2007· Way, 2003 Kafoussi, 2004 Nikiforidou & Pange 2010).

Ωστόσο, οι πιθανότητες εμπεριέχουν την έννοια της αβεβαιότητας και επομένως υπάρχουν δύο προσεγγίσεις σε προβλήματα αβεβαιότητας και υποθέσεων. Υπάρχει η αντικειμενική προσέγγιση που βασίζεται σε μαθηματικά μοντέλα στατιστικής και τύπους πιθανοτήτων αλλά και η υποκειμενική προσέγγιση που σε μεγάλο βαθμό βασίζεται σε ηθικές και κοινωνικοπολιτισμικές συνιστώσες. Για παράδειγμα, στην πρώτη περίπτωση για να πετύχει κανείς το νούμερο 6, κατά τη ρίψη ενός ζαρίου υπάρχει πιθανότητα 1/6. Στη δεύτερη περίπτωση, είναι πιθανό να αποφασίσει κανείς για τη συμμετοχή του σε μια κατάσταση με αβέβαιο αποτέλεσμα, όπως για παράδειγμα τη συμμετοχή του σε ένα τηλεπαιχνίδι, με βάση κοινωνικές παραμέτρους, αρχές ηθικής, την αίσθηση της δικαιοσύνης, του σεβασμού, της τήρησης κανόνων και όχι μόνο. Η φύση των αποφάσεων απαρτίζεται από τη βαρύτητα, το μέγεθος και τις συνέπειες από τη μια πλευρά και από τις γνωστικές, λογικομαθηματικές, ηθικές και κοινωνικές ικανότητες και δεξιότητες του καθενός από την άλλη. Οι δυο αυτές διαστάσεις αλληλεπιδρούν μεταξύ τους στην εκτίμηση πιθανών εκβάσεων, στη λήψη αποφάσεων και τέλος, στην απόδοση «δίκαιης» λύσης.

Ερευνητικά, πρώτοι οι Piaget και Inhelder (1975) μελέτησαν την έννοια του τυχαίου και του πιθανού στα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Κατά το προσυλλογιστικό στάδιο τα παιδιά, σύμφωνα με την πιαζετιανή θεωρία, δεν είναι ακόμα σε θέση να κατηγοριοποιήσουν τα αντικείμενα και να επεξεργαστούν νοητικά τις υποδιαιρέσεις τους, δεν κατέχουν τις έννοιες του τυχαίου, της αναλογίας, των πιθανοτήτων και χαρακτηρίζονται από την εγωκεντρική σκέψη. Σε αυτή την κατεύθυνση, τα παιδιά αναγνωρίζουν το «δίκαιο» υπό το δικό τους πρίσμα και «συμφέρον». Σταδιακά, λοιπόν, αναπτύσσουν την αίσθηση της ηθικής, την υποκειμενική δικαιοσύνη και καταφέρνουν να λειτουργήσουν μέσα από την «οπτική του άλλου» (Harbaugh et al, 2003· Rochat et al, 2009).

Επίσης, έχουν την τάση να αντιλαμβάνονται και να ερμηνεύουν τα αντικειμενικά γεγονότα βάσει των προσωπικών τους βιωμάτων και να εστιάζουν σε ένα χαρακτηριστικό των αντικειμένων, το οποίο προσελκύει και αιχμαλωτίζει την προσοχή τους (Παρασκευόπουλος, 1985). Μετά την ηλικία των 7, τα παιδιά μπορούν να κάνουν πολλούς συνδυασμούς και συλλογισμούς, καθώς αναπτύσσουν ικανότητες που τα βοηθούν να μπορούν να ολοκληρώνουν ποσοτικές εκτιμήσεις, να μαθαίνουν σύνθετες πράξεις, να αιτιολογούν και να συνδέουν την αιτία με το αιτιατό (Kushnir & Gopnik, 2005).

Παράλληλα, σύγχρονες μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά ηλικίας 5 χρονών μπορούν να αντιληφθούν βασικά στοιχεία των πιθανοτήτων (Jones, 2005· Kafoussi, 2004· Νικηφορίδου & Παγγέ, 2008). Συγκεκριμένα, έχει βρεθεί ότι τα μικρά παιδιά άτυπα και τυπικά μπορούν να κάνουν υποθέσεις, να αναλογίζονται τα δεδομένα και τις πιθανές εκδοχές, να επεξηγούν για το αποτέλεσμα που επιλέγουν ως πιο πιθανό να συμβεί, να παρατηρούν τα δεδομένα, να εκτιμούν τα στοιχεία του δειγματικού χώρου, να κάνουν υποθέσεις και υπολογισμούς για τα πιθανά ενδεχόμενα. Ουσιαστικά, τα παιδιά του Νηπιαγωγείου μπορούν να χρησιμοποιήσουν στοιχεία πιθανοτήτων και να επεξεργαστούν τις βασικές έννοιες: πιθανό, απίθανο, ισοπίθανο, δειγματικός χώρος, μέσα από ειδικά σχεδιασμένες μαθηματικές δραστηριότητες (Schlottmann, 2001· Nikiforidou & Pange, 2007).

Η ικανότητα αυτή, στηρίζεται στον διαισθητικό τρόπο σκέψης τους, ο οποίος σύμφωνα με τον Fischbein (1975) αναφέρεται στις γνωστικές κατακτήσεις των παιδιών μέσα από την εμπειρία, χωρίς συστηματική διδασκαλία. Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία, τα μικρά παιδιά έχουν μια αίσθηση του απρόβλεπτου και διαχωρίζουν το 'σίγουρο', το 'αδύνατο' και το 'δυνατό' ενδεχόμενο. Αν και δεν κατέχουν ακόμα ένα ανεπτυγμένο εννοιολογικό πλαίσιο σχετικό με τις πιθανότητες και τις αναλογίες, διαθέτουν διαισθητική κρίση (Fischbein, 1975). Άλλωστε, η διαίσθηση είναι ο προπομπός της αναλυτικής σκέψης (Bruner, 1960).

Άτυπα μέσα από ποικίλες δραστηριότητες, τα παιδιά έρχονται σε επαφή με την έννοια του πιθανού και του τυχαίου. Είτε μέσα από παιχνίδια μαντικής, όπως «πούντο πούντο το δαχτυλίδι;», είτε μέσα από επιτραπέζια παιχνίδια, όπως το «φιδάκι», είτε μέσα από σενάρια λόγου, όπως «τι θα συνέβαινε εάν ο Τζίτζικας εργαζόταν το

καλοκαίρι;», είτε μέσα από καταστάσεις πρόβλεψης και αιτιολόγησης, είτε μέσα από παιχνίδια στον υπολογιστή, τα μικρά παιδιά επεξεργάζονται πληροφορίες, αναλύουν δεδομένα, κάνουν εικασίες και επιλέγουν ενδεχόμενα. Σήμερα, ερευνητικοί και διδακτικοί σχεδιασμοί διερευνούν αυτή τη μετάβαση από τις άτυπες, υποκειμενικές αναπαραστάσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας σε μία μορφή πρώιμης ποσοτικής σκέψης, μέσα από απλές παιγνιώδεις δραστηριότητες πιθανολογικής φύσης (Παγγέ & Νικηφορίδου, 2008· Jones, 2005).

Ουσιαστικά, η απόδοση μιας «δίκαιης» ή «μη δίκαιης» οπτικής σε μια κατάσταση προβληματικής συνδέεται αρχικά με την αντίληψη των πιθανών λύσεων και στη συνέχεια με χαρακτηριστικά της ηθικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Ειδικότερα, σύφωνα με τον Kohlberg (1976), το πρώτο επίπεδο ηθικότητας, το προσυμβατικό, αφορά στα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Αρχικά τα παιδιά θεωρούν ως ηθικό και σωστό αυτό που δεν οδηγεί σε τιμωρία και στη συνέχεια αυτό που οδηγεί σε προσωπική ευχαρίστηση και κάλυψη αναγκών. Όμως, η ηθική αντίληψη θεωρείται και ένα πολιτισμικό σύστημα γνώσης, σύμφωνα με τον Vygotsky (1962). Τα παιδιά διαμορφώνουν την ηθική τους μέσω της καθημερινής εμπλοκής τους σε κοινωνικά και ηθικά διλήμματα, σε τρόπους σκέψης στο οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον, καθώς και διαμέσου της κουλτούρας των συνομηλίκων και των μέσων ενημέρωσης.

Από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας που προηγήθηκε προκύπτει ότι τα παιδιά αναγνωρίζουν τις έννοιες «δίκαιο» και πιθανό και μπορούν να κάνουν συνδυασμούς και συλλογισμούς συνδέοντας την αιτία με το αιτιατό. Η παρούσα έρευνα στόχο έχει να διερευνήσει εάν σε απλά σενάρια προβληματικής τα παιδιά αναγνωρίζουν το πιο πιθανό ενδεχόμενο με βάση την απόδοση του «δίκαιου». Τα παιδιά αναγνωρίζουν μια λύση ως δίκαιη ή άδικη ανάλογα με την πρόβλεψή τους; Δηλαδή, διαπιστώνουν όλες τις πιθανές λύσεις και επιλέγουν την πιο «δίκαιη»; Τα σενάρια λόγου επιδρούν θετικά στις ανταποκρίσεις των παιδιών; Πρόκειται για έννοιες, το πιθανό και το δίκαιο, που μπορούν να προσεγγιστούν από την τάξη του Νηπιαγωγείου;

2. ΜΕΘΟΔΟΣ

2.1 Συμμετέχοντες

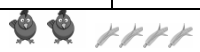
Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Πειραματικό Νηπιαγωγείο Ιωαννίνων το 2012. Σαράντα νήπια και προνήπια συμμετείχαν σε μεικτές ομάδες των 5 ατόμων (ανά

ηλικία και φύλο). Στην εργασία αυτή δεν εξετάστηκε η διαφοροποίηση στις απαντήσεις ανάλογα με την ηλικία και το φύλο.

2.2 Έργα

Υπήρχαν 2 συνθήκες και 3 κοινές καταστάσεις προβληματικής, 3 τεστ. Η ομάδα ελέγχου συμμετείχε στην Συνθήκη 1, όπου δεν αξιοποιήθηκαν σενάρια λόγου αλλά απλά παρατέθηκαν τα στοιχεία των προβλημάτων, ενώ η πειραματική ομάδα συμμετείχε στη Συνθήκη 2, όπου τα ίδια προβλήματα διατυπώνονταν μέσα από μια ιστορία και έναν κεντρικό ήρωα (Πίνακας 1). Αναλυτικότερα στο 1^{ο} τεστ έπρεπε να βρεθεί ο «δίκαιος» τρόπος για να μοιραστούν τα 4 καλαμπόκια σε 2 κότες. Στο 2^{ο} τεστ, έπρεπε να βρεθεί ο «δίκαιος» τρόπος για να διαιρεθεί μια πίτα σε 4 χελώνες και στο 3^{ο} τεστ έπρεπε να βρεθεί το «δίκαιο» αντικείμενο που θα αντικαταστούσε ένα ποδήλατο εάν μας το πάρει κανείς ή χαθεί. Ουσιαστικά, στα πρώτα δυο τεστ τα παιδιά είχαν όλες τις πληροφορίες των προβλημάτων, ενώ στο 3^{ο} τεστ ολοκλήρωναν την έννοια του «δίκαιου» με βάση αυτό που προσωπικά πίστευαν ως πιθανό και ηθικά σωστό.

Πίνακας 1: Πειραματικές συνθήκες της έρευνας

	Συνθήκη 1 (χωρίς σενάριο λόγου)	Συνθήκη 2 (με σενάριο λόγου)
1^{ο} τεστ		
2^{ο} τεστ		
3^{ο} τεστ		

Μεθοδολογικά, τα σενάρια λόγου και οι ιστορίες (storytelling), που χρησιμοποιήθηκαν στη Συνθήκη 2, αποτελούν τεχνική που εμπλέκει ενεργά τα μικρά παιδιά σε καταστάσεις προβληματικής. Ειδικότερα, τα παιδιά που συμμετείχαν στη Συνθήκη 2 άκουσαν μια ολόκληρη ιστορία με τις περιπέτειες ενός κεντρικού ήρωα σχετικά με τα τεστ 1, 2 και 3. Αντίστοιχα τα παιδιά που συμμετείχαν στη Συνθήκη 1 απαντούσαν στα τεστ 1, 2 και 3 έχοντας υπόψη τους μόνο τα δεδομένα. Ως εκπαιδευτικά εργαλεία, τα σενάρια λόγου ενθαρρύνουν τη φαντασία και τη δημιουργικότητα, υποστηρίζουν τη μάθηση πάνω σε σύνθετες έννοιες που τα παιδιά ήδη έχουν

οικοδομήσει και αξιοποιούν αντιθέσεις και μηνύματα (Egan, 1988). Μάλιστα τα σενάρια λόγου που βασίζονται σε προβλήματα πιθανοτήτων όταν εμπλέκουν τις εμπειρίες, τα βιώματα και τα ενδιαφέροντα των παιδιών τότε τα δραστηριοποιούν να ταυτιστούν με τους ήρωες και να αναζητήσουν λύσεις (Νικηφορίδου & συν., 2011).

2.3 Διαδικασία

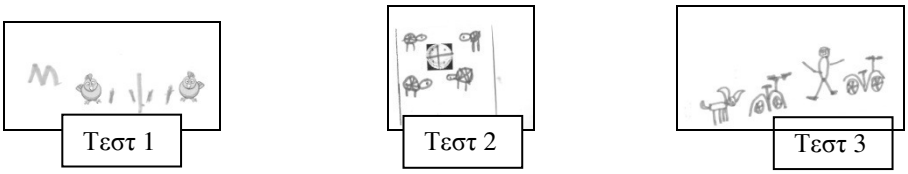
Αρχικά όλα τα παιδιά κλήθηκαν να απαντήσουν στην ερώτηση: «*τι είναι δίκαιο;*», δίνοντας ενδεικτικά μια δική τους περιγραφή και ένα δικό τους παράδειγμα. Στη συνέχεια, καλούνταν να εκτιμήσουν αρχικά την πιθανή λύση και στη συνέχεια τη δίκαιη λύση για τα τεστ 1, 2, 3. Και στις δυο Συνθήκες χρησιμοποιήθηκαν εικόνες, ανάλογες με το περιεχόμενο των προβλημάτων για να διευκολύνουν την αναπαράσταση των προβλημάτων.

Μόλις ολοκλήρωναν τις διαπιστώσεις τους τα παιδιά κατέγραφαν σε ειδικά σχεδιασμένα έντυπα τις απαντήσεις τους ατομικά. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, οι ερευνητές χαρακτήριζαν με 1 πόντο τις απαντήσεις που ήταν «δίκαιες» και με 0 πόντους τις απαντήσεις που δεν ήταν «δίκαιες» για την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αναφορικά με την έννοια του «δίκαιου» όλα τα παιδιά απάντησαν οτι γνωρίζουν τι είναι δίκαιο. Όμως, μόνο το 60% έδωσε ενδεικτικά κάποιο παράδειγμα: «*Δίκαιο είναι όταν δεν κλέβεις*» (παιδί Α), «*δίκαιο είναι όταν δεν μπορείς να ζωγραφίσεις και οι άλλοι σε βοηθάνε*» (παιδί Ε), «*δεν είναι δίκαιο όταν παίζεις ένα παιχνίδι και δεν έχεις αρκετές κάρτες*» (παιδί Κ).

Εικόνα 1: Παραδείγματα «δίκαιων» λύσεων



Στο 1^{ο} τεστ τα παιδιά έπρεπε να αναγνωρίσουν την πιο πιθανή και δίκαιη λύση κατά την αντιστοίχιση 4 αντικειμένων με 2 φιγούρες. Στο τεστ αυτό το 85% των παιδιών έκανε την πρόβλεψη ότι η πιο πιθανή και δίκαιη λύση θα ήταν η αντιστοίχιση 2 προς 1, δηλαδή δυο καλαμπόκια για κάθε κότα. Υπήρξε διαφορά στις «σωστές»εκτιμήσεις

των παιδιών, καθώς εκείνα που συμμετείχαν στην περίπτωση 2, όπου υπήρχε σενάριο λόγου, απέδωσαν πιο θετικά, $z=0,99$, $p<0.05$. Είναι αξιοσημείωτο ότι 5 παιδιά (από την ίδια ομάδα) πρότειναν να πάρει η κάθε κότα από 1 καλαμπόκι και να φυλάξουν τα άλλα 2 καλαμπόκια για την επόμενη μέρα. Αυτό υποδηλώνει πώς η ομάδα λειτούργησε εποικοδομητικά και τα παιδιά πρότειναν μια λύση που είναι όχι μόνο πιθανή να συμβεί αλλά και δίκαιη.

Στο 2^{ο} τεστ, αντίστοιχα, τα παιδιά έπρεπε να βρουν πώς πιθανά και δίκαια θα μπορούσε να διαιρεθεί 1 αντικείμενο σε 4 μέρη, μια πίτα σε 4 χελώνες. Στο τεστ αυτό το 70% των παιδιών κατάφερε να εξηγήσει και να αναπαραστήσει την πιο πιθανή και δίκαιη λύση στη διαίρεση μιας πίττας σε 4 κομμάτια. Πρόκειται για έναν μηχανισμό πιο σύνθετο και με μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας στην γραφική του απεικόνιση. Πάλι, η συνθήκη (με ή χωρίς σενάριο λόγου) έπαιξε σημαντικό ρόλο στις εικασίες των παιδιών, $z=0.98$, $p<0.05$.

Τέλος, στο 3^{ο} τεστ ζητήθηκε από τα παιδιά να προβλέψουν την ανταλλαγή ενός αντικειμένου με οτιδήποτε θεωρούσαν ως δίκαιο. Εδώ οι απαντήσεις ήταν πιο υποκειμενικές και το 60% των παιδιών επέλεξε το ακριβώς ίδιο αντικείμενο ως πιθανό για μια δίκαιη ανταλλαγή. Παρόλο που τα παιδιά μπορούσαν να επιλέξουν οτιδήποτε άλλο θεωρούσαν ότι είναι πιθανό και δίκαιο την ανταλλαγή, επέλεγαν αντικείμενα ίσης και ίδιας αξίας. Και στο 3^{ο} τεστ, αυτή η επιλογή είχε στατιστικά σημαντική διαφορά σύμφωνα με την περίπτωση και την αξιοποίηση σεναρίου, $z=0.52$, $p<0.05$.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα παιδιά του νηπιαγωγείου μπορούν να εμπλακούν σε δραστηριότητες πρόβλεψης και υπολογισμού μέσα από την εκτίμηση πιθανών σεναρίων και να αποδώσουν την πιο «δίκαιη» λύση. Στην ίδια κατεύθυνση, οι σύγχρονες μελέτες τεκμηριώνουν τις πιθανολογικές απόψεις και τους τρόπους συλλογισμού των μαθητών σε συνδυασμό και μέσα από ένα ευρύ φάσμα αντιληπτικών πεδίων (Jones, 2005), όπως είναι το σύστημα μέτρησης πιθανοτήτων, η τυχαιότητα, η προσδοκία, ο δειγματικός χώρος, η διακύμανση, η αναμενόμενη τιμή (Kafoussi, 2004 Nikiforidou & Pange, 2007· Schlottmann, 2001).

Η θεωρία του Piaget και οι παραδοσιακές θεωρίες ως αφετηρία, που χρησιμοποιούνταν ευρέως μέχρι πριν από λίγα χρόνια, δεν έδωσαν βαρύτητα σε

μεγάλο βαθμό στις διαισθητικές ικανότητες των παιδιών. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να θεωρούν τα παιδιά 4-6 χρονών ανίκανα και ηλικιακά ανέτοιμα να κατανοήσουν έννοιες που ανήκουν στο πεδίο των εφαρμοσμένων μαθηματικών. Αντίθετα, οι νεότερες μελέτες, ακολουθούν τη θεωρία του Fishcbein και προσδίδουν στη διαίσθηση ιδιότητες καθοριστικές για τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών υπογραμμίζοντας οτι διαισθήσεις και αναπαραστάσεις αναπτύσσονται και δομούνται ακόμα και από μικρές ηλικίες (Jones et al, 1997˙ Way, 2003˙ Nikiforidou & Pange, 2010).

Σήμερα, το ερώτημα εάν «*μπορούν τα μικρά παιδιά να κατανοήσουν την έννοια των πιθανοτήτων;*», προσανατολίζεται πλέον στο εάν «*τα μικρά παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν πληροφορίες βασισμένες σε πιθανότητες για να οδηγήσουν τη διαίσθησή τους*» (Boyer, 2007). Επίσης, δίνεται ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον στις σωστές πρακτικές διδασκαλίας και εφαρμογής των εννοιών αυτών (Jones, 2005).

Η αξιοποίηση της πλοκής και των ηρώων για την παρουσίαση πληροφοριών και στοιχείων μιας κατάστασης προβληματικής φάνηκε από την παρούσα έρευνα να έχουν θετική επίδραση στη συμμετοχή και τις απαντήσεις των παιδιών. Σύμφωνα με τον Egan (1988) στις αναπτυξιακά κατάλληλες δραστηριότητες για παιδιά προσχολικής ηλικίας εντάσσονται τα σενάρια λόγου. Συγκριτικά με την απλή παράθεση των δεδομένων ενός πλαισίου, τα παιδιά ανταποκρίθηκαν πιο ενεργά και έδωσαν πιο «σωστές» και «δίκαιες» προβλέψεις όταν κλήθηκαν να βοηθήσουν έναν ήρωα να αντιμετωπίσει τις περιπέτειές του, γεγονός με ενδιαφέρουσες παιδαγωγικές προεκτάσεις. Μελλοντικές εφαρμογές θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ποικιλία σεναρίων απευθυνόμενα σε 1^{ο} πρόσωπο ή 3^{ο} πρόσωπο (διαφορετική οπτική), θα μπορούσαν να προβάλλονται μέσα από σύγχρονα τεχνολογικά μέσα, ούτως ώστε η επαναληψιμότητα να είναι προσιτή στα παιδιά, καθώς και να εστιάζουν στην εμπλοκή άλλων στατιστικών εννοιών.

Επιπρόσθετα, τα πορίσματα της έρευνας ενισχύουν τις μελέτες που υποστηρίζουν ότι τα παιδιά από την ηλικία των 4 είναι σε θέση γνωστικά και κοινωνικά να ξεπεράσουν τον εγωκεντρισμό τους, να κατανοήσουν την έννοια του «δίκαιου» και να διαχωρίσουν τη δική τους οπτική από αυτή των άλλων (Harbaugh et al, 2003˙ Rochat et al, 2009). Επίσης, ορίζουν ως «δίκαιο» εκείνο που θα επιδεχτεί επιβράβευση και θα οδηγήσει στην αποφυγή ποινής (Kohlberg, 1976). Ιδιαίτερα στο 3^{ο} τεστ ήταν

εμφανής η ιδέα της ισότιμης ανταλλαγής. Επομένως, στην ανάπτυξη της αίσθησης του «δίκαιου» σημαντικό ρόλο παίζουν στοιχεία της ηθικής και κοινωνικοπολιτισμικής ανάπτυξης των παιδιών καθώς και χαρακτηριστικά της γνωστικής και στατιστικής τους σκέψης.

Συνοπτικά, τα παιδιά ηλικίας 4-6 είναι σε θέση να συμμετέχουν σε καταστάσεις εκτίμησης πιθανών ενδεχομένων με στόχο την απόδοση του «δίκαιου». Μέσα από ειδικά σχεδιασμένες δραστηριότητες τα μικρά παιδιά μπορούν να αναπτύξουν την έννοια του «δίκαιου» και του πιθανού που άλλωστε προσεγγίζουν διαισθητικά. Ουσιαστικά, θα πρέπει να δίνονται ευκαιρίες στα παιδιά για να μάθουν να μοιράζονται, να δίνουν, να ανταλλάζουν, να αποφασίζουν, να εκτιμούν και να εικάζουν. Στο οργανωμένο πλαίσιο της τάξης θα μπορούσαν να οργανωθούν διδακτικές παρεμβάσεις με στόχο την μεγαλύτερη κατανόηση και εξοικείωση των σύνθετων αυτών εννοιών, σε συνδυασμό με τα ενδιαφέροντα, τις εμπειρίες και τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μικρών παιδιών και την παράλληλη εκπαίδευση και συνεχή επιμόρφωση των νηπιαγωγών πάνω σε τέτοια θέματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Νικηφορίδου, Ζ., & Παγγέ, Τ. (2008). Μπορούν τα παιδιά Προσχολικής Ηλικίας να συμμετάσχουν ενεργά σε παιχνίδια πιθανοτήτων; *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Π.Ε.Ε.,* Αθήνα.

Νικηφορίδου, Ζ., Καλαφάτη, Δ., Κοκόση, Λ., Σουλιώτη, Σ., & Παγγέ, Τ. (2011). Η πιθανολογική σκέψη των νηπίων μέσα από σενάρια λόγου και προβληματικής. *Ευρωπαϊκό συνέδριο ΟΜΕΡ: Δημιουργικότητα και μάθηση στην Πρώτη Σχολική Ηλικία* Λευκωσία, Κύπρος, 558-562.

Παγγέ, Τ., & Νικηφορίδου, Ζ. (2008). Οι πιθανοί συνδυασμοί στο Νηπιαγωγείο. *Σύγχρονο Νηπιαγωγείο 65*, 42-44.

Παρασκευόπουλος, Ι. (1985). *Εξελικτική Ψυχολογία*, τ.1, Αθήνα.

Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Cole, J., & Cole, M., (2003) *Ανάπτυξη των παιδιών. Γνωστική και Ψυχοκοινωνική ανάπτυξη κατά τη νηπιακή και μέση παιδική ηλικία*, τ.2, Αθήνα:Τυπωθήτω 120-130.

Egan, K. (1988). *Teaching as storytelling*. London: Routledge.

Fischbein, E. (1975). *The Intuitive Sources of Probabilistic Thinking in Children*. Dordrecht: Reidel Publishing Company.

Harbaugh, W. T., Krause, K., Liday, S. G., & Vesterlund, L. (2003). Trust and reciprocity: Interdisciplinary lessons from experimental research. In E. Ostrom & J. Walker (Eds.), *Trust in children* New York: Russell Sage, 302-323.

Jones, G. (2005). *Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning*. NY: Springer.

Jones, G., Langrall, C., Thornton, C., & Mogill, T. (1997). A framework for assessing and nurturing young children's thinking in probability, *Educational Studies in Mathematics*, *32*, 101-125.

Kafoussi, S. (2004). Can kindergarten children be successfully involved in probabilistic tasks? *Statistics Education Research Journal, 3,* 29- 39.

Kohlberg, L. (1976). Moral stages and moralization: The cognitive developmental approach. In T. Lickona (Ed.), *Moral development and behavior*. New York: Holt, Rinehart & Winston, 31-53.

Kushnir, T., & Gopnik, A. (2005). Young Children Infer Causal Stength From Probabilities and Interventions. *Psychological Science, 16* (9), 678- 683.

Nikiforidou, Z., & Pange, J. (2010). The notions of chance and probabilities in preschoolers. *Early Childhood Education Journal,* 305-311.

Nikiforidou, Z., & Pange, J. (2007). Sample space and the structure of probability combinations in preschoolers. *Proceedings of CERME 5* , [Congress of the European Sociaty for Research in Mathematics Education] Cyprus, 782-790.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1975). *The origin of the idea of chance in children*. London: Routledge & Kegan Paul.

Rochat, P., Dias, M., Liping, G., Broesch, T., Passos-Ferreira, C., Winning, A., & Berg, B. (2009). Fairness in Distributive Justice by 3- and 5-Year-Olds Across Seven Cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology* 40, 416-442.

Schlottmann, A. (2001). Children's Probability Intuitions: Understanding the Expected Value of Complex Gambles. *Child development* 72 (1), 103- 122.

Way, J. (2003). The development of young children's notions of probability. *Proceedings of CERME 3,* Italy, 1-8.

Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.