



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ

**ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ: Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΒΙΑΣ
ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗ
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ**

Παναγιώτης Μαλαμούσης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιβλέπων

Καθηγητής Παντελής Μπάγκος

Λαμία 2019



UNIVERSITY OF THESSALY

SCHOOL OF SCIENCE

INFORMATICS AND COMPUTATIONAL BIOMEDICINE

Meta-analysis: The influence of video games violence on young people's behavior

Master thesis

Panagiotis Malamousis

Advisor

Professor Pantelis Bagos

Lamia 2019



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

«ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

**ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
ΣΤΗ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗ**

**ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ: Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΒΙΑΣ
ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗ
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ**

Παναγιώτης Μαλαμούσης

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιβλέπων: Καθηγητής Παντελής Μπάγκος

Λαμία 2019

«Υπεύθυνη Δήλωση μη λογοκλοπής και ανάληψης προσωπικής ευθύνης»

Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, και γνωρίζοντας τις συνέπειες της λογοκλοπής, δηλώνω υπεύθυνα και ενυπογράφως ότι η παρούσα εργασία με τίτλο [«τίτλος εργασίας»] αποτελεί προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας και όλες οι πηγές από τις οποίες χρησιμοποίησα δεδομένα, ιδέες, φράσεις, προτάσεις ή λέξεις, είτε επακριβώς (όπως υπάρχουν στο πρωτότυπο ή μεταφρασμένες) είτε με παράφραση, έχουν δηλωθεί κατάλληλα και ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής.

Ο ΔΗΛΩΝ

Παναγιώτης Μαλαμούσης

Ημερομηνία

Υπογραφή

ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ: Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΗΣ ΒΙΑΣ ΤΩΝ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ

Παναγιώτης Μαλαμούσης

Τριμελής Επιτροπή:

Παντελής Μπάγκος

Μαρία Αδάμ

Γεωργία Μπράλιου

Στη μάνα μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη γυναίκα μου και τις δύο μου κόρες που αποτελούν πηγή δύναμης και δημιουργίας σε κάθε μου βήμα. Δεν θα μπορούσα να μην αναφερθώ στη συμβολή των γονιών μου και της αδερφής μου για την μέχρι τώρα εξέλιξή μου. Τέλος ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα Καθηγητή της διπλωματικής εργασίας κ. Παντελή Μπάγκο και τους συνεργάτες του.

Περίληψη

Έχουν υπάρξει πολλές συζητήσεις όσον αφορά την επίδραση ή όχι των βιντεοπαιχνιδιών στις συμπεριφορές των ανθρώπων. Τα βιντεοπαιχνίδια αποτελούν πλέον μία πραγματικότητα και βασικό τρόπο διασκέδασης των νέων σήμερα. Η βιομηχανία των βιντεοπαιχνιδιών μεγάλη, εξίσου μεγάλη και η θεματολογία τους. Εμείς θα εξετάσουμε τα βίαια online βιντεοπαιχνίδια με πραγματικούς αντιπάλους, έντονου στρες, επιθετικότητας και υψηλού ανταγωνισμού. Οι έρευνες στο συγκεκριμένο ζήτημα είναι αρκετές όμως και πολλές φορές αντικρουόμενες. Έγινε επιλογή τριών ερευνών με κριτήριο μετρήσιμο, καυτερής σάλτσας Τσίλι το οποίο είχε δύο μεταβλητές. Την ποσότητα σάλτσας και το βαθμό καυτερού, οι οποίες συνδυάστηκαν σε μία μεταβλητή έκβασης. Και στις τρεις μελέτες υπήρχαν δυο ομάδες, η μια είχε εκτεθεί βίαια Online βιντεοπαιχνίδια, ενώ η δεύτερη σε απλά παιχνίδια υπολογιστή χωρίς βίαιη δραστηριότητα. Κατόπιν, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν ατομικά να δώσουν μία ποσότητα σας καυτερής σάλτσας στους αντιπάλους τους και βάσει αυτού μετρήθηκε η εν δυνάμει βίαιη συμπεριφορά τους. Έπειτα, έγινε μετά-ανάλυση των τριών ερευνών με κυρίαρχο ερώτημα την συσχέτιση της βίας των βιντεοπαιχνιδιών και την επιρροή τους στη συμπεριφορά των νέων. Η μετα-ανάλυση έδειξε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του ερωτήματος και της μεταβλητής έκβασης. Αξίζει να σημειωθεί πως το πλήθος των μελετών ήταν μικρό, είχαν και οι τρεις θετικά αποτελέσματα γεγονός που καταδεικνύει την ανάγκη εκπόνησης περισσότερων μελετών πάνω στο συγκεκριμένο ζήτημα και με το ίδιο μέτρο σύγκρισης.

Μέθοδοι: Μετά-Ανάλυση, hot sauce paradigm ,Cohen, Glass, Hedges.

Συμπεράσματα: Παρουσιάστηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της έκθεσης σε βιντεοπαιχνίδια και μετέπειτα βίαιης συμπεριφοράς με δείκτη ετερογένειας 0% , *p-value* 0.7

Λέξεις Κλειδιά: Μετά-Ανάλυση, Βίαια Βιντεοπαιχνίδια, Βίαιη Συμπεριφορά, Σάλτσα Τσίλι

Abstract

There have been many discussions about the impact or not of video games on people's attitudes. Video games is a reality and a basic fun way for young people. The video game industry is huge and varied. The research is about violent online video games with real opponents, intense stress, aggression and high competition. Researches on this issue are many but often conflicting. Three researches were chosen by measurable basis, hot chili sauce, which had two variables. The quantity of sauce and the degree of hotness, which were combined in an outcome variable. In all three studies there were two groups, one was violently exposed in online video games, and the other on simple computer games without violent activity. Then the participants were individually asked to give a quantity of hot sauce to their opponents, and based on this, their potentially violent behavior was measured. Then, the three researches were chosen for our meta-analysis, by the correlation off the violent video games and their influence on the behavior of young people. The meta-analysis showed that there is a positive correlation between the query and the variable outcome. It is noteworthy that the number of studies was small, they had all positive results, case that indicates the need for more studies on this issue using the same measure of comparison.

Methods: Meta-Analysis, hot sauce paradigm, Cohen, Glass, Hedges.

Results: There was a positive correlation between exposure to video games and violent behavior with a $I^2 = 0\%$ heterogeneity index, 0.7 p-value

Key words: Meta-Analysis, Violent Video Games, Violent Behavior, Chili Sauce

Πίνακας περιεχομένων

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	16
1.1	Τα βίαια βιντεοπαιχνίδια και άλλες έρευνες.	16
1.2	Ορισμός Μετά-Ανάλυσης.....	18
1.3	Μετά-Ανάλυση Και Άλλα Είδη Μελετών.....	18
1.4	Πλεονεκτήματα και Κριτική.....	20
1.5	Ιστορική Αναδρομή	22
2	ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	24
2.1	Ερώτημα στη βάση δεδομένων PubMed.....	24
2.2	Καταγραφή δεδομένων μελετών και τελική αξιολόγηση	24
2.3	Διάγραμμα ροής της διαδικασίας επιλογής μελετών	25
2.3.1	Αναγνώριση επιστημονικών άρθρων (Το ερώτημα	26
2.3.2	Επιλογή επιστημονικών άρθρων	26
2.3.3	Τελικά επιστημονικά άρθρα προς μετά-ανάλυση	27
3	ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ.....	27
3.1	Μερικά λόγια για το STATA	27
3.2	Περισσότερα για το μέτρο ετερογένειας.....	28
3.3	Μοντέλο σταθερών επιδράσεων (fixed effects) και μοντέλο τυχαίων επιδράσεων (random effects).....	28
3.3.1	Μοντέλο σταθερών επιδράσεων.....	28
3.3.2	Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων.....	29
3.4	Μέθοδοι στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων	29
3.4.1	Μέθοδος του Cohen	29
3.4.2	Μέθοδος του Glass	30
3.4.3	Μέθοδος του Hedges.....	30
4	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	31
4.1	Δεδομένα για τη μετά-ανάλυση	31
4.2	Αποτελέσματα των μεθόδων Cohen, Glass, και Hedges	31
5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	32
6	ΣΥΖΗΤΗΣΗ	33
7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	33
8	Βιβλιογραφία.....	45

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τα βίαια βιντεοπαιχνίδια και άλλες έρευνες.

Μεγάλος προβληματισμός υπάρχει σχετικά με το εάν και κατά πόσο τα βίαια βιντεοπαιχνίδια επηρεάζουν ή όχι ως προς την επιθετικότητα παιδιά και νέους. Χαρακτηριστικό γνώρισμα είναι το πλήθος μελετών πάνω στο συγκεκριμένο ερώτημα των οποίων τα συμπεράσματα είναι αντικρουόμενα.

Σύμφωνα με το άρθρο (Τα παιδιά που παίζουν βίαια βιντεοπαιχνίδια γίνονται επιθετικά 2014) «"Τα βίαια βιντεοπαιχνίδια αναπαριστούν σωματικές επιθέσεις", δήλωσε ο Craig Anderson , διακεκριμένος καθηγητής της ψυχολογίας και διευθυντής του Κέντρου για τη Μελέτη της Βίας στο Iowa State University. "Ανταμείβουν επίσης τους παίκτες για να είναι σε εγρήγορση απέναντι στις εχθρικές προθέσεις των αντιπάλων και για να συμπεριφέρονται βίαια για την επίλυση συγκρούσεων. Εξασκώντας τέτοια επιθετική σκέψη, τα παιχνίδια αυτά βελτιώνουν την ικανότητα των παικτών να σκέφτονται επιθετικά. Με τη σειρά του, αυτό αυξάνει την επιθετικότητα των ατόμων στην πραγματική ζωή."»

Και συνεχίζοντας, «Πάνω από το 90% των παιδιών και των εφήβων παίζουν video games και οι ερευνητές λένε ότι η πλειοψηφία αυτών των παιχνιδιών περιέχουν κάποιο είδος βίαιου περιεχομένου. Ωστόσο αυτό δεν σημαίνει ότι όλα τα παιχνίδια βλάπτουν και ότι τα παιδιά θα αναπτύξουν μόνο κακές συνήθειες. Πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύτηκε στο επιστημονικό περιοδικό Psychological Science ανέλυσε την επιρροή διάφορων μέσων στην κοινωνική συμπεριφορά των παιδιών.»

Η μελέτη αυτή (Gentile, et al. 2014) έδειξε ότι βιντεοπαιχνίδια, ταινίες ή τηλεοπτικές εκπομπές που απεικονίζουν θετικούς κοινωνικούς τρόπους και συμπεριφορές, όπως η συνεργασία το ενδιαφέρον και η παροχή βοήθειας προς τους άλλους επηρεάζουν θετικά τη συμπεριφορά, ανεξάρτητα από τον πολιτισμικό περιβάλλον του ατόμου. Η μελέτη, που είναι πρώτη στο είδος της, ελέγχει τα επίπεδα της εν συναίσθησης και τη διάθεση για βοήθεια προς τους άλλους χιλιάδων παιδιών και εφήβων σε επτά χώρες. Συνοψίζοντας τις παραπάνω έρευνες, το περιεχόμενο των βιντεοπαιχνιδιών που

παίζουν τα παιδιά - κοινωνικό ή αντικοινωνικό - προσδιορίζει τη συμπεριφορά τους στο πραγματικό κόσμο.

Σύμφωνα με μια άλλη μελέτη από το Oxford Internet Institute, University of Oxford, δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση που να συνδέει τα βιντεοπαιχνίδια με την επιθετικότητα των εφήβων.

Το παραπάνω αποτέλεσμα αποτελεί βασικό επιχείρημα των ίδιων των χρηστών για αρκετό καιρό. Πιστεύουν δε πως για τις οποίες βίαιες συμπεριφορές δεν ευθύνονται τα βιντεοπαιχνίδια αλλά διαφορετικοί και πολυποίκιλοι παράγοντες. Η πλειονότητα ατόμων που δεν ασχολούνται με βιντεοπαιχνίδια, κατά τα λεγόμενά τους, δεν συμερίζονται την άποψή τους, πιστεύοντας πως ένας εκ των λόγων που οι έφηβοι δείχνουν σημάδια επιθετικότητας ήταν και θα είναι τα βιντεοπαιχνίδια.

Ο επικεφαλής της ερευνητικής ομάδας, καθηγητής Andrew Przybylski αναφέρει ότι, η ιδέα ότι τα βίαια βιντεοπαιχνίδια είναι υπεύθυνα για τη βία είναι ιδιαίτερα δημοφιλής, όμως δεν έχουν γίνει σοβαρές προσπάθειες ώστε να ερευνηθεί η κατάσταση με μεγαλύτερη προσοχή.

Η έρευνα καταλήγει πώς βίαια βιντεοπαιχνίδια δύναται να προκαλέσουν αισθήματα ανταγωνισμού θυμού ίσως ακόμη και αντικοινωνικής συμπεριφοράς. Ασφαλή συμπεράσματα όμως δεν μπορούν να προκύψουν μιας και όλα τα παραπάνω θα μπορούσαν κάλλιστα να προκληθούν από παρακολούθηση αθλημάτων με έντονη σωματική επαφή όπως η πάλη, το ποδόσφαιρο και άλλα παρόμοια.

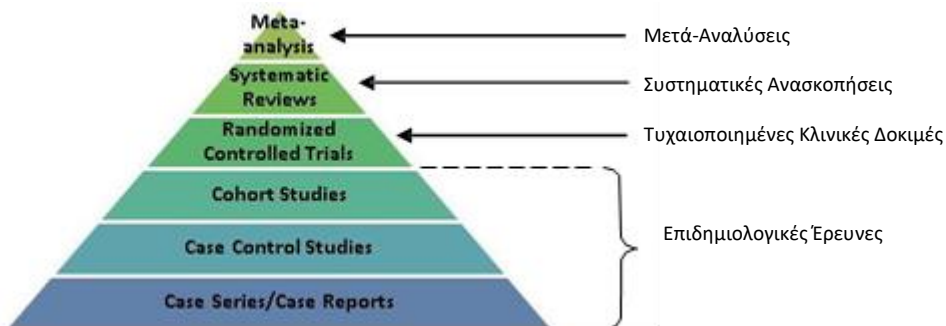
Όλα τα παραπάνω καταστούν αναγκαία μία προσπάθεια εξακρίβωσης για το αν τελικά μπορούμε με μετρήσιμα μεγέθη να συνδέσουμε την βία των βιντεοπαιχνιδιών με τη βίαιη συμπεριφορά των νέων. Σε αυτή την προσπάθεια η μετά-ανάλυση αποτελεί σημαντικότερο επιστημονικό εργαλείο.

1.2 Ορισμός Μετά-Ανάλυσης

Μετά-Ανάλυση (Meta-Analysis) είναι η στατιστική ανάλυση, που συνδυάζει τα αποτελέσματα πολλών ανεξάρτητων μελετών, οι οποίες θεωρούνται από τον αναλυτή «συγκρίσιμες» (Huque 1988). Εφαρμόζεται ευρέως στην Επιδημιολογία και την τεκμηριωμένη Ιατρική καθώς και σε άλλους επιστημονικούς τομείς όπως την Κοινωνιολογία, την Κοινωνική Ψυχολογία, την Οικονομία, την Πολιτική Επιστήμη, το Μάρκετινγκ, την Οικολογία, την Γενετική και άλλες. Η εργασία που παρουσιάζεται χρησιμοποιεί την Μετά-ανάλυση στον τομέα της κοινωνικής ψυχολογίας.

1.3 Μετά-Ανάλυση Και Άλλα Είδη Μελετών

Η μετά-ανάλυση αποτελεί κορυφαία μέθοδο επιστημονικής αποδείξεως όπως χαρακτηριστικά φαίνεται στο παρακάτω σχήμα βρίσκεται στην κορυφή της πυραμίδας.



Πηγή: <http://socialnorms.org/new-meta-analysis-of-social-norms-interventions/>

Συστηματική ανασκόπηση (Systematic Review-SR): Είναι η μέθοδος με την οποία κάνουμε χρήση συγκεκριμένων και κατάλληλων πρακτικών για την αξιολόγηση και την περίληψη μελετών που έχουν να κάνουν με συγκεκριμένη ερώτηση. Υπάρχει ενδεχόμενο να γίνεται χρήση μετά-ανάλυσης χωρίς όμως να καθίσταται και αναγκαίο.

Τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή (Randomized Clinical Trial-RCT): Σε αυτή τη μέθοδο οι συμμετέχοντες κατανέμονται με τυχαίο τρόπο σε δύο τρεις ή και περισσότερες ομάδες. Στις ομάδες αυτές τουλάχιστον μία θα αποτελεί την πειραματική ομάδα που θα λαμβάνει την εξεταζόμενη παρέμβαση. Υπάρχει και μία άλλη ομάδα που θα λαμβάνει εναλλακτική θεραπεία ή εικονικό φάρμακο (Placebo) και θα είναι η συγκριτική ομάδα ελέγχου.

Μελέτη κοόρτης (Cohort Study): σε αυτή τη μέθοδο εξετάζεται ομάδα ανθρώπων με κάποιο κοινό χαρακτηριστικό η ομάδα ανθρώπων στους οποίους γίνεται έκθεση σε κάποιο κοινό παράγοντα με μη πειραματικό σχεδιασμό. Η Μελέτη κοόρτης ενδείκνυται ως προς την εξακρίβωση του κατά πόσο η έκθεση μιας ομάδας ατόμων σε κάποιο ύποπτο παράγοντα κινδύνου (π.χ. ακτινοβολία) ενδέχεται να προκαλέσει συγκεκριμένες παρενέργειες (π.χ. λευχαιμία).

Μελέτη ελέγχου περιπτώσεων (Case control study): σε αυτή τη μέθοδο η ταξινόμηση των ομάδων γίνεται με άξονα την έκβαση του αν έχουν ασθενήσει ή όχι σε αντίθεση με τις cohort studies, όπου τα άτομα ταξινομούνται με βάση την έκθεση ή την μη-έκθεση σε κάποιο παράγοντα. Με αυτό τον τρόπο εξετάζεται ο διαφορετικός τρόπος με τον οποίον η έκθεση σε επιβλαβείς παράγοντες επέδρασε μεταξύ των δύο ομάδων.

Σειρές περιπτώσεων (Case Series): Είναι μελέτες σειράς ατόμων οι οποίοι ασθενούν ή έχουν εκτεθεί σε κάποιο παθογόνου παράγοντα χωρίς να υπάρχει κάποια άλλη συγκριτική ομάδα. Σε τέτοιου είδους δεδομένα είναι φανερή η επιστημονική σημασία της μετά-ανάλυσης.

1.4 Πλεονεκτήματα και Κριτική

Η μετά-ανάλυση τα τελευταία 20 χρόνια έχει καταστεί ιδιαίτερα δημοφιλής χάρη στα πλεονεκτήματα της μεθοδολογίας. Προσφέρει την δυνατότητα να συνδυαστούν στατιστικά δεδομένα πλήθος συγκρίσιμων μελετών ή δοκιμών που έχουν γίνει κατά το παρελθόν αξιολογώντας τα κλητικά χωρίς κόστος η ακόμη και χρόνο. Συγκριτικό πλεονέκτημα είναι η μεγιστοποίηση του πλήθους των παρατηρήσεων και της στατιστικής ισχύος με αποτέλεσμα την βελτίωση της εκτίμησης του μεγέθους επίδρασης που προκαλεί μία παρέμβαση.

Συχνά παρατηρούνται φαινόμενα μελετών που στο ίδιο επιστημονικό ερώτημα παρέχουν συμπεράσματα είτε διαφορετικής έντασης είτε απόλυτα αντικρουόμενα. Σε τέτοιου είδους περιπτώσεις η μετά-ανάλυση δύναται χρησιμοποιώντας κατάλληλα βάρη σε κάθε επιμέρους μελέτη να μπορέσει αυτές να τις συνδέσει ποσοτικά καταλήγοντας σε ένα μοναδικό, ισχυρό αποτέλεσμα. Έχει τη δυνατότητα ερμηνείας της ετερογένειας των μελετών με αποτέλεσμα την ανίχνευση των παραγόντων που ευθύνονται για την ασυμφωνία των συμπεράσματα μεταξύ των ανεξάρτητων μελετών.

Συγκριτικό πλεονέκτημα της μετα-ανάλυσης είναι πως μετά την ολοκλήρωσή της παρέχονται συμπεράσματα για τυχόν συστηματικά σφάλματα ή ασυνέπειες στην διεξαγωγή, την ερμηνεία, τον σχεδιασμό και την ανάλυση των ανεξάρτητων μελετών που χρησιμοποιήθηκαν, έτσι ώστε να μειωθούν σε ανάλογες μελλοντικές προσπάθειες. Εν κατακλείδι παρέχει τη δυνατότητα να καλυφθούν τυχόν κενά στην υπάρχουσα βιβλιογραφία και να δώσει το επιστημονικό έρεισμα για περαιτέρω έρευνα είτε πάνω σε αναπάντητα ζητήματα είτε σε αμφιλεγόμενα.

Η μετά-ανάλυση είναι ένα εξαιρετικά χρήσιμο επιστημονικό εργαλείο αντιμετώπισης ερωτημάτων που παραμένουν ασαφή σε επίπεδο μεμονωμένων μελετών, η εφαρμογή της έχει επικριθεί για διάφορους λόγους. Ένας από τους πλέον πιο γνωστούς σύγχρονους στατιστικούς, που συγκαταλέγεται στους υποστηρικτές της μεθόδου, ο I. Olkin, έχει αναφέρει ότι «ενώ είναι εύκολο να κάνει κανείς μια μετά-ανάλυση, είναι δύσκολο να την κάνει σωστά», μιας και η υποκειμενικότητα στην κρίση διαδραματίζει πρωταρχικό ρόλο στην διαλογή των ανεξάρτητων μελετών καθώς και τα βάρη που θα τεθούν σε κάθε μία από αυτές. Ο παραπάνω παράγοντας

είναι ίσως και ο κυρίαρχος λόγος για τον οποίο η μεθοδολογία της μετα-ανάλυσης έχει αμφισβητηθεί από αρκετούς στατιστικολόγους .

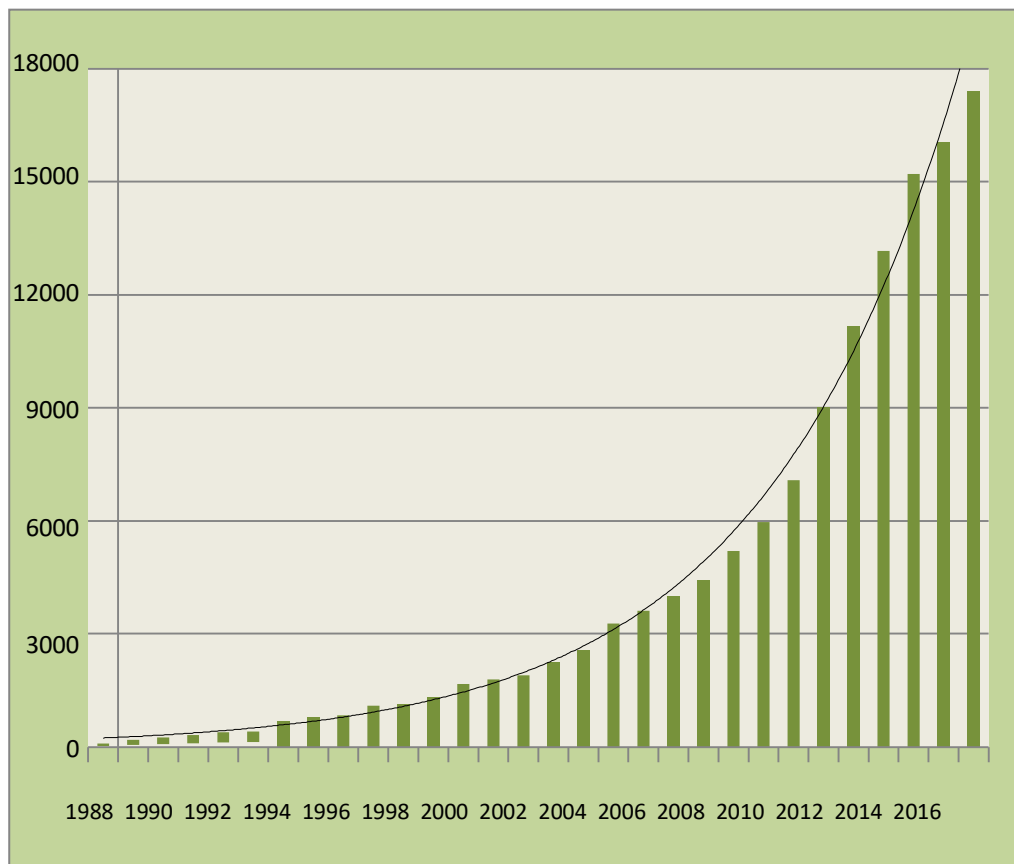
Η κριτική στάση απέναντι στην μετά-ανάλυση στηρίζεται στο γεγονός πώς η επιστημονική της μέθοδος δεν έχει την δυνατότητα να βελτιώσει την ποιότητα των μελετών που αναλύει καθώς και η ποικιλομορφία που υπάρχει μεταξύ των μελετών πολλές φορές αγνοείται ή δεν αντιμετωπίζεται με τον σωστό τρόπο. Παράγοντες όπως η ανομοιομορφία του δείγματος καθώς και της ποιότητας των δεδομένων των ανεξάρτητων μελετών αποτελούν ενισχυτικό παράγοντα στη δύσπιστη αντιμετώπιση της μεθόδου.

Ένα ακόμα αμφιλεγόμενο ζήτημα στην μετά-ανάλυση είναι τα λεγόμενα «biases», δηλαδή τα είδη μεροληψίας ή αλλιώς σφάλματα που παράγονται είτε σε επίπεδο ανεξάρτητων μελετών είτε στην ίδια τη μέθοδο. Η μεροληψία-σφάλμα ορίζεται ως κάθε εσκεμμένο ή ακούσιο παράγοντα που επηρεάζει και διαστρεβλώνει τα επιστημονικά συμπεράσματα μιας έρευνας. Κυρίαρχο ρόλο, στα είδη μεροληψίας, διαδραματίζει το Σφάλμα Δημοσίευσης γνωστό ως “Publication Bias” .

Από όλα τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η επιστημονική μέθοδος της μετά-ανάλυσης είναι αρκετά σύνθετη και εμπεριέχει αρκετούς κινδύνους λαθεμένων ερμηνειών. Κατά την εφαρμογή της καθίσταται επιβεβλημένο να λαμβάνονται υπόψιν όλα τα παραπάνω σφάλματα που έχουν αναφερθεί στον μέγιστο βαθμό. Επιβεβλημένη είναι επίσης η ευλαβική τήρηση όλων των σταδίων της έτσι ώστε τα συμπεράσματα να είναι απόλυτα επιστημονικά τεκμηριωμένα.

1.5 Ιστορική Αναδρομή

Δημοσιευμένες μετά-αναλύσεις κάνουν την εμφάνισή τους στις αρχές της δεκαετίας του 80' με ισχυρή δυναμική τόσο στη δημοτικότητα όσο και στην εφαρμογή τους. Οι πρώτες MA δημοσιεύονται στις αρχές της δεκαετίας του 80' αποκτώντας στο πέρασμα των χρόνων όλο και περισσότερη δημοτικότητα και εφαρμογή. Ενδεικτικό είναι πώς την τελευταία εικοσαετία έχουμε μία εκθετική αύξηση του αριθμού δημοσιεύσεων. Συγκεκριμένα, μέχρι το 2017 έχουν δημοσιευθεί πάνω από 134,000 MA στην Pubmed, μια από τις πιο δημοφιλείς βάσεις βιβλιογραφίας στις βιοεπιστήμες. Στο παρακάτω στατιστικό γράφημα γίνεται αναλυτική παρουσίαση του αριθμού δημοσιευμένων μετά αναλύσεων από το 1988 μέχρι και το 2017 ανά έτος.



Πηγή: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Οι ρίζες της μετά-ανάλυσης εντοπίζονται τον 17ο αιώνα όπου ο Γάλλος μαθηματικός Blaise Pascal ανέπτυξε μαθηματικούς τρόπους σύγκρισης και συνδυασμού παρατηρήσεων μελετών που προέρχονταν από διαφορετικές αστρονομικές παρατηρήσεις της εποχής. Παρά το γεγονός αυτό, μόλις τον 20ο αιώνα στατιστικοί άρχισαν να ασχολούνται με την επεξεργασία και το συνδυασμό αποτελεσμάτων κλινικών δοκιμών με παρόμοια χαρακτηριστικά. Πρωτοπόρος του είδους ήταν ο βρετανός στατιστικολόγος Karl Pearson ο οποίος είχε επιρροή από το έργο του George Biddell Airy^[1]. Σε αυτό το έργο γίνεται αναφορά για τον διαχωρισμό μεταξύ των απλών παρατηρήσεων μιας Μελέτης και τον γενικό αποτελεσμάτων από διαφορετικές μελέτες.

Το 1935 ο Ronald Fisher^[1], επηρεασμένος επίσης από το βιβλίο του Airy, δίνει ένα παράδειγμα ανάλυσης από πολλαπλές μελέτες στη γεωργία, ενώ λίγο αργότερα ο William Cochran^[1], συνεργάτης του Fisher, εφαρμόζει τη μέθοδο για πρώτη φορά σε ιατρική έρευνα. Το 1940, δημοσιεύεται η πρώτη μετά-ανάλυση στην οποία έχει χρησιμοποιηθεί ποσοτική σύνθεση για την ανάλυση των αποτελεσμάτων 145 μελετών, διάρκειας 60 ετών (1882-1939), από τους ψυχολόγους του πανεπιστημίου του Duke^[1].

Στα χρόνια που ακολουθούν, Αμερικανοί κοινωνικοί επιστήμονες και στατιστικοί αρχίζουν να αναπτύσσουν και να εφαρμόζουν μεθόδους ποσοτικής σύνθεσης των αποτελεσμάτων χωριστών αλλά παρόμοιων μελετών. Ένας από αυτούς, ο Gene Glass, (1976) ^[1] χρησιμοποιεί τον όρο «Μετά-Ανάλυση» για να αναφερθεί στη «Συστηματική» ανάλυση μιας μεγάλης συλλογής αποτελεσμάτων ανάλυσης από μεμονωμένες μελέτες με σκοπό την ενσωμάτωση τους σε μία ενιαία.

¹ <https://dx.doi.org/10.1258%2Fjrs.100.12.579>

2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

Η επιλογή μελετών πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια της βάσης δεδομένων PubMed. Η PubMed είναι μία *βάση δεδομένων*, με την οποία μπορούμε να αναζητήσουμε μελέτες σχετικές κυρίως με τις επιστήμες υγείας. Χρησιμοποιώντας διάφορα ερωτήματα μπορούμε να αναζητήσουμε μελέτες σχετικές με την έρευνα που θέλουμε να κάνουμε.

Στη συγκεκριμένη εργασία ψάχνουμε μελέτες σχετικά με την επιρροή των παιχνιδιών, που περιέχουν σκηνές βίας, στην επιθετική συμπεριφορά των νέων. Επομένως, θα πρέπει να επιλέξουμε ένα *ερώτημα* που θα είναι σχετικό και παράλληλα θα μας δίνει τον απαραίτητο αριθμό μελετών για την εργασία μας. Συγκεκριμένα, αναζητούμε μελέτες που να χρησιμοποιούν ως μέτρο αξιολόγησης της βίαιης συμπεριφοράς την καυτερή σάλτσα (hot sauce paradigm).

2.1 Ερώτημα στη βάση δεδομένων PubMed

Το πρώτο ερώτημα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το εξής:

"video games" AND (violent OR violence) AND aggression

Με το συγκεκριμένο ερώτημα η βάση μας εμφανίζει 229 αποτελέσματα. Έγινε διαλογή των μελετών έτσι ώστε να κριθεί ποιες από αυτές είναι κατάλληλες για να καταγράψουμε τα δεδομένα τους και να τα χρησιμοποιήσουμε στη μετα-ανάλυσή μας.

2.2 Καταγραφή δεδομένων μελετών και τελική αξιολόγηση

Εφόσον έχουμε ένα επιθυμητό αριθμό μελετών, συνεχίζουμε στην καταγραφή δεδομένων για κάθε μελέτη σε ένα φύλλο Excel (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Για κάθε μελέτη θα συλλέξουμε ένα πλήθος πληροφορίας έτσι ώστε να είναι δυνατή η αναπαραγωγή της συγκεκριμένης μετά-ανάλυσης από οποιονδήποτε θέλει να κάνει έλεγχο εγκυρότητας της μετά-ανάλυσης.

Πιο συγκεκριμένα η πληροφορίες που συλλέξαμε είναι:

- *PMID*: το οποίο είναι το PubMed ID για την κάθε μελέτη, έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί γρηγορότερη αναζήτηση στη βιβλιογραφία

- **ΤΙΤΛΟΣ:** ο τίτλος του επιστημονικού άρθρου
- **ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ:** ο/οι συγγραφείς του επιστημονικού άρθρου
- **ΕΤΟΣ:** ο χρόνος στον οποίο δημοσιεύτηκε το επιστημονικό άρθρο
- **ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ:** ο αριθμός συμμετεχόντων στην κλινική μελέτη / επιστημονικό άρθρο, ο αριθμός αυτός είναι σημαντικό να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερος, για να μπορούμε να λάβουμε υπόψιν τη μελέτη
- **ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗ:** ένα πεδίο με μόνο δύο τιμές (ΝΑΙ/ΟΧΙ), αν η τιμή είναι ΝΑΙ τότε η μελέτη είναι σχετική με το αρχικό ερώτημα της μετά-ανάλυσης, διαφορετικά δεν είναι σχετική και άρα δεν μπορεί να συμπεριληφθεί το συγκεκριμένο επιστημονικό άρθρο στην τελική μετά-ανάλυση
 - ο *Σημείωση:* το πεδίο ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗ δεν αντιπροσωπεύει την τελική επιλογή επιστημονικών άρθρων που θα λάβουμε υπόψιν στη μετα-ανάλυση, από αυτές επιλέγουμε τις μελέτες που έχουν όμοιο μέτρο για την ποσοτικοποίηση της βίαιης συμπεριφοράς
- **ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:** το συγκεκριμένο πεδίο υπάρχει για να σημειώσουμε τους λόγους για τους οποίους δεν επιλέξαμε το επιστημονικό άρθρο καθώς και τους λόγους για τους οποίους μπορεί να το επιλέξαμε και επιμέρους στοιχεία σχετικά με αυτό

Καταγράφουμε όλες τις πληροφορίες για κάθε επιστημονικό άρθρο, που προαναφέραμε, σε ένα λογιστικό φύλλο Excel. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε συγκεντρωμένη όλη την πληροφορία που είναι αναγκαία για να μελετήσει κάποιος τρίτος την μετα-ανάλυσή μας.

2.3 Διάγραμμα ροής της διαδικασίας επιλογής μελετών

Το διάγραμμα ροής (Εικόνα 3) της επιλογής επιστημονικών άρθρων προς μελέτη μας παρουσιάζει με έναν οπτικό και συνοπτικό τρόπο όλη την διαδικασία της διαλογής. Στα παρακάτω κεφάλαια θα αναφέρουμε αναλυτικά το κάθε βήμα που ακολουθήσαμε, έτσι ώστε να καταλήξουμε στην τελική επιλογή τριών επιστημονικών άρθρων, στα οποία και θα εφαρμόσουμε τη μετά-ανάλυση μας.

2.3.1 Αναγνώριση επιστημονικών άρθρων (Το ερώτημα)

Στο πρώτο βήμα πρέπει να εφαρμόσουμε κάποια ερωτήματα σε μία βάση δεδομένων επιστημονικών άρθρων σχετικά με τις επιστήμες υγείας. Συγκεκριμένα, τα ερωτήματα τα αναθέτουμε στη βάση δεδομένων PubMed, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Το ερωτήματα ήταν "video games" AND (violent OR violence) AND aggression. Τα αποτελέσματα που λάβαμε ήταν 229 μελέτες με χρήση κανενός φίλτρου.

2.3.2 Επιλογή επιστημονικών άρθρων

Στην επιλογή των επιστημονικών άρθρων επιλέχθηκαν ποιες από αυτές θα μπορούσαν να λάβουν μέρος στη μετά-ανάλυση. Αρχικά το σύνολο των επιστημονικών άρθρων που συλλέχθηκαν ήταν 229 , όμως από αυτά απορρίφθηκαν 226 επιστημονικά άρθρα για διάφορους λόγους.

Οι λόγοι απόρριψης ενός επιστημονικού άρθρου είναι οι παρακάτω:

- Το επιστημονικό άρθρο αποτελούσε από μόνο του μετά-ανάλυση σε μελέτες των οποίων τα δεδομένα ήταν προϊόν συνεντεύξεων για την επίδραση στη συμπεριφορά των νέων ύστερα από την έκθεση τους σε βίαια βιντεοπαιχνίδια από το οικείο τους περιβάλλον.
- Το επιστημονικό άρθρο ήταν μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.
- Το επιστημονικό άρθρο ρωτούσε την προσωπική γνώμη των συμμετεχόντων, το οποίο δεν είναι ο τρόπος με τον οποίο θα θέλαμε να ερευνήσουμε την επιρροή της βίας στα παιχνίδια στους νέους σήμερα.
- Το επιστημονικό άρθρο δεν περιείχε αρκετά δεδομένα, έτσι ώστε να μπορέσει να αξιοποιηθεί στη μετά-ανάλυση.
- Το επιστημονικό άρθρο δεν μελετούσε παιχνίδια με βίαιο περιεχόμενο αλλά το ακριβώς αντίθετο, παιχνίδια που είχαν πολύ φιλικό περιβάλλον.
- Το επιστημονικό άρθρο ήταν άσχετο του ερωτήματος.

Με τη διαλογή καταλήξαμε σε τρεις μελέτες που ήταν οι μόνες που περιείχαν πειραματικά δεδομένα μετρήσεις της βίαιης συμπεριφοράς νέων υπό την επίδραση βίαιων βιντεοπαιχνιδιών έχοντας ως ποσοτικό μέτρο τη μέθοδο της καυτερής σάλτσας πιπεριάς.

2.3.3 Τελικά επιστημονικά άρθρα προς μετά-ανάλυση

Τα επιστημονικά άρθρα που τελικά επιλέξαμε να λάβουν μέρος στη μετά-ανάλυση είναι τρία. Η επιλογή αυτών έγινε καθώς είχαν ίδιο μέτρο σύγκρισης για την αξιολόγηση του αν τα βίαια παιχνίδια επηρεάζουν την συμπεριφορά των νέων, κάνοντάς την πιο βίαιη. Συγκεκριμένα, το μέτρο το οποίο αναφέρεται και στα τρία επιστημονικά άρθρα είναι το λεγόμενο *hot sauce paradigm*.

Ουσιαστικά αυτό που θέλουμε να μετρήσουμε είναι το πόσο πρόθυμος είναι κάποιος να προκαλέσει πόνο σε άλλους ανθρώπους. Με το hot sauce paradigm ουσιαστικά ζητάμε από τον εξεταζόμενο να διαλέξει εκείνος την ποσότητα της καυτερής σάλτσας που θα πρέπει να δοκιμάσει κάποιος άλλος σε ένα εικονικό πείραμα αξιολόγησης καυτερής σάλτσας.

Το συγκεκριμένο μέτρο έχει εδραιωθεί στον χώρο από τους (Lieberman, και συν. 1999), οι οποίοι το χρησιμοποίησαν σε μία προσπάθεια να παραμεριστούν οι μέχρι τότε μεθοδολογίες οι οποίες δεν ήταν ηθικά σωστές, π.χ. το ηλεκτροσόκ.

3 ΜΕΤΑ-ΑΝΑΛΥΣΗ

Στο παρόν κεφάλαιο θα συζητήσουμε τη διαδικασία υλοποίησης της μετά-ανάλυσης με το λογισμικό STATA13.

3.1 Μερικά λόγια για το STATA

Το STATA είναι ένα λογισμικό στατιστικής γενικού σκοπού. Χρησιμοποιείται κατά κόρων στην επιστημονική έρευνα, και το όνομα προέρχεται από της λέξεις στατιστική (statistics) και δεδομένα (data). Πιο συχνά το STATA χρησιμοποιείται στα επιστημονικά πεδία των οικονομικών, κοινωνιολογίας, πολιτικών επιστημών, βιοϊατρικής και επιδημιολογίας.

Για την πραγματοποίηση της μετά-ανάλυσής μας χρησιμοποιήσαμε το STATA, και πιο συγκεκριμένα την εντολή *metan*. Τα δεδομένα που εισήγαμε στο STATA προέρχονται από τα επιστημονικά άρθρα που συλλέξαμε και καταγράφηκαν σε ένα αρχείο Excel. Το STATA έχει τη δυνατότητα εισαγωγής δεδομένων από αρχείο Excel και έτσι χρησιμοποιήσαμε αυτή τη δυνατότητα για να εισάγουμε τα δεδομένα μας στο πρόγραμμα.

3.2 Περισσότερα για το μέτρο ετερογένειας

Το μέτρο ετερογένειας που εμφανίζεται στα αποτελέσματα είναι το λεγόμενο I^2 . Η ετερογένεια επιστημονικών άρθρων είναι ένα πρόβλημα το οποίο μπορεί να εμφανιστεί στην προσπάθεια να πραγματοποιήσουμε μία μετά-ανάλυση. Θα θέλαμε να χρησιμοποιούμε όσο το δυνατόν ομοιογενείς μελέτες, όμως ο μικρός αριθμός μελετών που συχνά λαμβάνεται υπόψιν στις μετά-αναλύσεις έχει ως αποτέλεσμα μηδενικούς δείκτες ετερογένειας, το οποίο μπορεί λανθασμένα να ερμηνευτεί ως ομοιογένεια.

Σύμφωνα με τους (Higgins, και συν. 2003) το I^2 περιγράφει το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης μεταξύ των μελετών που οφείλεται στην ετερογένεια και όχι στην τύχη. Συνεχίζουν λέγοντας πως το I^2 μπορεί να υπολογιστεί εύκολα από τα βασικά αποτελέσματα που λαμβάνονται από μια τυπική μετά-ανάλυση όπως φαίνεται στην παρακάτω εξίσωση.

$$I^2 = 100\% \times \frac{(Q - df)}{Q}$$

Όπου το Q είναι το στατιστικό μέτρο ετερογένειας του (Cochran 1954), και το df είναι οι βαθμοί ελευθερίας.

Στην παρούσα εργασία ο δείκτης ετερογένειας μελετών φαίνεται να είναι μηδενικός, το συγκεκριμένο γεγονός όμως το αποδίδουμε στο μικρό πλήθος επιλεγμένων μελετών και άρα δεν μπορούμε να αποφανθούμε για το ποσοστό ετερογένειας.

3.3 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων (fixed effects) και μοντέλο τυχαίων επιδράσεων (random effects)

Για να πραγματοποιηθεί η μετά-ανάλυση θα πρέπει να επιλέξουμε το μοντέλο στο οποίο θα την εφαρμόσουμε. Τα δύο μοντέλα, των σταθερών επιδράσεων και των τυχαίων επιδράσεων, έχουν κάποιες σημαντικές διαφορές.

3.3.1 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων

Στην περίπτωση του μοντέλου σταθερών επιδράσεων θεωρούμε πως οι μελέτες έχουν μεγάλη ομοιογένεια και ότι το αποτέλεσμα παραμένει σταθερό. Η μεταβολή του αποτελέσματος από μελέτη σε μελέτη ευθύνεται στο γεγονός ότι κάθε μελέτη έχει ένα

διαφορετικό δείγμα του συνολικού πληθυσμού. Επίσης, τα αποτελέσματα της μετά-ανάλυσης δεν μπορούν να γενικευθούν και για άλλες μελέτες του ίδιου τύπου, συνεπώς είναι έγκυρα μόνο για τα επιστημονικά άρθρα που μελετήθηκαν.

3.3.2 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων

Στην περίπτωση του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων θεωρούμε πως η μεταβολή που υπάρχει στο αποτέλεσμα ανά επιστημονικό άρθρο, δεν οφείλεται μόνο στο γεγονός ότι έχει χρησιμοποιηθεί μόνο ένα μικρό δείγμα σε σχέση με τον συνολικό πληθυσμό, αλλά και στο ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μελετών.

Σε αυτήν την περίπτωση θεωρούμε ότι τα επιστημονικά άρθρα που επιλέχθηκαν για να εφαρμοστεί η μετά-ανάλυση είναι, ουσιαστικά, ένα δείγμα από όλες τις σχετικές μελέτες. Επομένως, μπορούμε να θεωρήσουμε πως το συμπέρασμα που καταλήγουμε μέσω της μετά-ανάλυσης είναι δυνατόν να γενικευθεί και για τις υπόλοιπες μελέτες του ίδιου τύπου.

3.4 Μέθοδοι στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων

Για τα αποτελέσματα χρησιμοποιήσαμε τρεις παρεμφερείς μεθόδους. Οι μέθοδοι αυτοί είναι σχετικές με τη μελέτη διαφοράς μέσω όρων και παίρνουν το όνομά τους από τους εμπνευστές τους. Παρακάτω θα αναλύσουμε την κάθε μέθοδο ξεχωριστά. Τα ονόματά τους είναι μέθοδος του Cohen, του Glass, και του Hedges.

3.4.1 Μέθοδος του Cohen

Η μεταβλητή d του Cohen περιγράφει την διαφορά του μέσου όρου, που προκύπτει από δύο ομάδες, προς την τυπική απόκλιση s αυτών των δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

όπου η τυπική απόκλιση s ορίζεται σύμφωνα με τον (Cohen 2013) ως εξής

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

και η διακύμανση για κάθε ομάδα είναι

$$s_1^2 = \frac{1}{n_1 - 1} \sum_{i=1}^{n_1} (x_{1,i} - \bar{x}_1)^2$$

3.4.2 Μέθοδος του Glass

Με τη μέθοδο του Glass υπολογίζουμε την εξίσωση

$$\Delta = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_2}$$

Παρατηρούμε εδώ ότι ο Glass χρησιμοποιεί μόνο τη διακύμανση της δεύτερης ομάδας, η οποία είναι συχνά και η ομάδα ελέγχου. Το επιχείρημα είναι ότι, επειδή η δεύτερη ομάδα είναι συχνά μια ομάδα ελέγχου καλό είναι να χρησιμοποιούμε τη διακύμανση της δεύτερης ομάδας καθώς τα μεγέθη επιρροής θα ήταν διαφορετικά όταν οι δύο ομάδες έχουν ίδιο μέσο όρο και διαφορετική διακύμανση (Hedges και Olkin, *Statistical methods for meta-analysis* 2014).

3.4.3 Μέθοδος του Hedges

Για την μέθοδο του Hedges έχουμε την εξίσωση

$$g = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s^*}$$

όπου το s^* υπολογίζεται σύμφωνα με τα παρακάτω

$$s^* = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Το διαφορετικό που προτείνει ο Hedges (Hedges, *Distribution theory for Glass's estimator of effect size and related estimators* 1981) είναι η εξάλειψη της μεροληψίας μέσω της εφαρμογής ενός συντελεστή στο g . Πιο συγκεκριμένα υπολογίζουμε την ποσότητα g^* ως εξής

$$g^* \approx \left(1 - \frac{3}{4(n_1 + n_2) - 9}\right) g$$

4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Δεδομένα για τη μετά-ανάλυση

Τα δεδομένα που χρειαζόμαστε από κάθε επιστημονικό άρθρο για να εφαρμόσουμε την εντολή *metan* στο STATA χωρίζονται σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα είναι η ομάδα στην οποία εφαρμόζεται το πείραμα. Δηλαδή, τα άτομα τα οποία έχουν παίξει παιχνίδια που περιέχουν βίαιες σκηνές. Η δεύτερη ομάδα είναι η ομάδα ελέγχου, δηλαδή τα άτομα τα οποία δεν παίζανε παιχνίδια που να περιέχουν βίαιες σκηνές.

Και για τις δύο ομάδες χρειαζόμαστε το πλήθος των ατόμων της κάθε ομάδας, καθώς και το μέτρο το οποίο κοιτάμε, στην περίπτωση μας το πόσα γραμμάρια καυτερής σάλτσας πρόσθεσε το άτομο το οποίο εξεταζόταν, σύμφωνα με το *hot sauce paradigm*. Ουσιαστικά, τα δεδομένα που έχουμε για κάθε έρευνα είναι ο μέσος όρος γραμμαρίων καυτερής σάλτσας μαζί με την τυπική απόκλιση για κάθε ομάδα.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	pmid	title	authors	year	n	n1	m1	sd1	n2	m2	sd2
2	25391143	The effect of online violent video games on levels of aggression.	Hollingdale et al	2014	101	49,000	16,120	15,300	52,000	9,060	7,650
3	25043905	Effects of playing a violent video game as male versus female avatar on subse	Yang et al	2014	242	121,000	0,086	0,078	121,000	0,039	0,047
4	19206102	How Long Do the Short-Term Violent Video Game Effects Last?	Barlett et all	2009	91	47,000	0,560	1,390	44,000	-0,660	1,560

Εικόνα 1 δεδομένα που εισήχθησαν στο STATA για να πραγματοποιηθεί η μετά-ανάλυση

Στην Εικόνα 1 φαίνονται τα δεδομένα που έχουμε καταγράψει για να εισάγουμε στο STATA. Τα *n* αντιπροσωπεύουν το πλήθος των ατόμων της κάθε ομάδας, αλλά και συνολικά. Τα *m* αντιπροσωπεύουν τον μέσο όρο γραμμαρίων καυτερής σάλτσας, και τα *sd* αντιπροσωπεύουν την τυπική απόκλιση για κάθε ομάδα αντίστοιχα.

4.2 Αποτελέσματα των μεθόδων Cohen, Glass, και Hedges

Στην Εικόνα 4, Εικόνα 5, και Εικόνα 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με την μορφή *forest plot*, την οποία θα εξηγήσουμε παρακάτω αναλυτικά.

Το γράφημα χωρίζεται ουσιαστικά σε τρία μέρη. Στο αριστερό μέρος του γραφήματος καταγράφονται τα ονόματα των συγγραφέων καθώς και η χρονολογία της κάθε μελέτης ανά γραμμή σε αύξουσα χρονολογική σειρά. Στην τελευταία γραμμή εμφανίζονται και τα αποτελέσματα του μέτρου ετερογένειας I^2 μαζί με το αντίστοιχο *p-value*. Στο δεξιά μέρος εμφανίζονται αριθμητικά τα αποτελέσματα για την κάθε μελέτη. Στη συγκεκριμένη μετά-ανάλυση έχουμε την τυποποιημένη μέση διαφορά (*standardized mean difference*) η οποία

είναι η διαφορά του μέσου όρου μεταξύ των ομάδων δοκιμής και ελέγχου προς την τυπική απόκλιση (η οποία είναι διαφορετική ανάλογα με την μέθοδο). Επίσης, μπορούμε να δούμε και τα διαστήματα εμπιστοσύνης, που μας δείχνουν ουσιαστικά την τυπική απόκλιση, και το βάρος επίδρασης της μελέτης στο αποτέλεσμα της μετά-ανάλυσης.

Τέλος, στο κεντρικό, γραφικό μέρος, βλέπουμε την αναπαράσταση των αριθμητικών αποτελεσμάτων με έναν γραφικό τρόπο. Το βάρος συμμετοχής κάθε μελέτης αντιπροσωπεύεται από το μέγεθος κάθε τετραγώνου, και τα διαστήματα εμπιστοσύνης (ουσιαστικά η διακύμανση) από τις οριζόντιες γραμμές που περνούν μέσα από τα αντίστοιχα τετράγωνα. Ο ρόμβος στο κάτω μέρος αντιπροσωπεύει το τελικό αποτέλεσμα και τα οριζόντια άκρα του μας δείχνουν τη διακύμανση. Στον οριζόντιο άξονα εμφανίζονται κάποιες ακραίες τιμές της τυποποιημένης μέσης διαφοράς, η κάθετη διακεκομμένη γραμμή μας δείχνει την τιμή του τελικού αποτελέσματος, και η κάθετη συνεχής γραμμή μας δείχνει την τιμή η οποία θα μας έδειχνε ότι δεν υπάρχει επίδραση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η κάθετη συνεχής γραμμή βρίσκεται στο 0, το οποίο είναι λογικό γιατί αν έχουμε τυποποιημένη μέση διαφορά 0 τότε αυτό θα σήμαινε ότι το μέγεθος επίδρασης της ομάδας δοκιμής (test group) είναι το ίδιο με το μέγεθος επίδρασης της ομάδας ελέγχου (control group).

Οι ενδείξεις που μας ενδιαφέρουν είναι, το μήκος της γραμμής διακύμανσης, το μέγεθος του τετραγώνου, και το αν τα σημεία της γραμμής διακύμανσης ή τα σημεία του ρόμβου τέμνουν την κάθετη γραμμή καμίας επίδρασης (no effect). Μία μελέτη είναι ισχυρή εάν έχει μικρή διακύμανση (που σημαίνει μικρό μήκος στη γραμμή της διακύμανσης) και δεν τέμνει την κάθετη γραμμή καμίας επίδρασης. Παρατηρούμε ότι καμίας μελέτης η διακύμανση δεν τέμνει τη γραμμή καμίας επίδρασης, επιπρόσθετα ο ρόμβος του τελικού αποτελέσματος δεν τέμνει τη γραμμή καμίας επίδρασης.

5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα βίαια παιχνίδια επηρεάζουν με στατιστικά σημαντικό τρόπο τη συμπεριφορά των νέων και τους κάνουν να έχουν μία πιο βίαιη συμπεριφορά. Στα αποτελέσματα Εικόνα 4, Εικόνα 5, και Εικόνα 6, όπως προαναφέρθηκε, καμίας μελέτης η διακύμανση δεν τέμνει τη γραμμή καμίας επίδρασης. Επίσης, ούτε ο ρόμβος του τελικού αποτελέσματος τέμνει τη γραμμή καμίας επίδρασης (95% διάστημα εμπιστοσύνης 0.52-0.91 $p=0.719$, 0.52-0.91 $p=0.722$ και 0.73-1.14 $p=0.717$ αντίστοιχα). Βασιζόμενοι μόνο σε αυτές τις ενδείξεις θα λέγαμε ότι έχουμε θετικά αποτελέσματα σχετικά με την αρχική υπόθεση, ότι δηλαδή τα βίαια παιχνίδια επηρεάζουν τη συμπεριφορά των νέων και τους κάνουν να έχουν μια πιο βίαιη συμπεριφορά.

Στην ετερογένεια βλέπουμε ότι είναι 0% με $p - \text{value} \approx 0.7$ (και για τις τρεις μεθόδους). Με το συγκεκριμένο $p - \text{value}$ δεν μπορούμε να λάβουμε υπόψιν μας το δείκτη ετερογένειας, θα θέλαμε τιμή < 0.05 .

6 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο αριθμός αλλά και το δείγμα των ερευνών που μελετήθηκαν ήταν μικρό και ήταν ιδιαίτερα δύσκολη η εύρεση ομοιογενών ερευνών ώστε τα δεδομένα τους να επεξεργαστούν με τη μέθοδο της μετά-ανάλυσης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η ανάγκη διεξαγωγής νέων ερευνών με μεγαλύτερο πλήθος μελετών να συμμετέχουν σε μετα-αναλύσεις και με έρευνες οι οποίες να περιέχουν στοιχεία για την ποιοτική ομοιογένεια των δειγμάτων τους. Αξίζει να σημειωθεί πως κατά την συστηματική αναζήτηση των ερευνών, αποκλείστηκαν αρκετές επειδή είχαν διαφορετικά κριτήρια αξιολόγησης συμπεριφορών καθώς και ερωτηματολόγια με διαφορετικές ερωτήσεις. Αποτέλεσμα αυτού ήταν να καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολη η εύρεση ομοιογενών ερευνών, τα δεδομένα των οποίων να επεξεργαστούν με τη μέθοδο της μετα-ανάλυσης. Υπάρχουν ακόμη πολλά ερωτήματα που μένουν αδιευκρίνιστα. Ενδεχομένως, η βίαιη συμπεριφορά ως αναμφισβήτητο χαρακτηριστικό της ανθρώπινης υπόστασης να είναι αυτή που να τροφοδοτεί την ροπή προς βιντεοπαιχνίδια έντονου ανταγωνισμού και βίας. Σύμφωνα με τα παραπάνω, ίσως καθίσταται αναγκαία η διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών με έντονο το στοιχείο της διεπιστημονικότητας, με συμμετοχή κοινωνιολόγων, ψυχολόγων, μαθηματικών-στατιστικολόγων και άλλων ειδικοτήτων ώστε να παραχθούν μετρήσιμα συμπεράσματα.

7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Στο συγκεκριμένο παράρτημα εμφανίζονται όλες οι εικόνες σχετικά με τα αποτελέσματα συλλογής πληροφοριών για της μελέτες που εμφανίστηκαν ύστερα από πραγματοποίηση ερωτημάτων στη βάση δεδομένων PubMed, καθώς και τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης μέσω STATA.

PubMed logo
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed video games hot sauce paradigm
Create RSS Create alert Advanced

Format: Abstract ▾ Send to ▾

Aggress Behav. 2009 May-Jun;35(3):225-36. doi: 10.1002/ab.20301.

How long do the short-term violent video game effects last?

[Barlett C¹](#), [Branch O](#), [Rodeheffer C](#), [Harris R](#).




⊕ Author information

Abstract

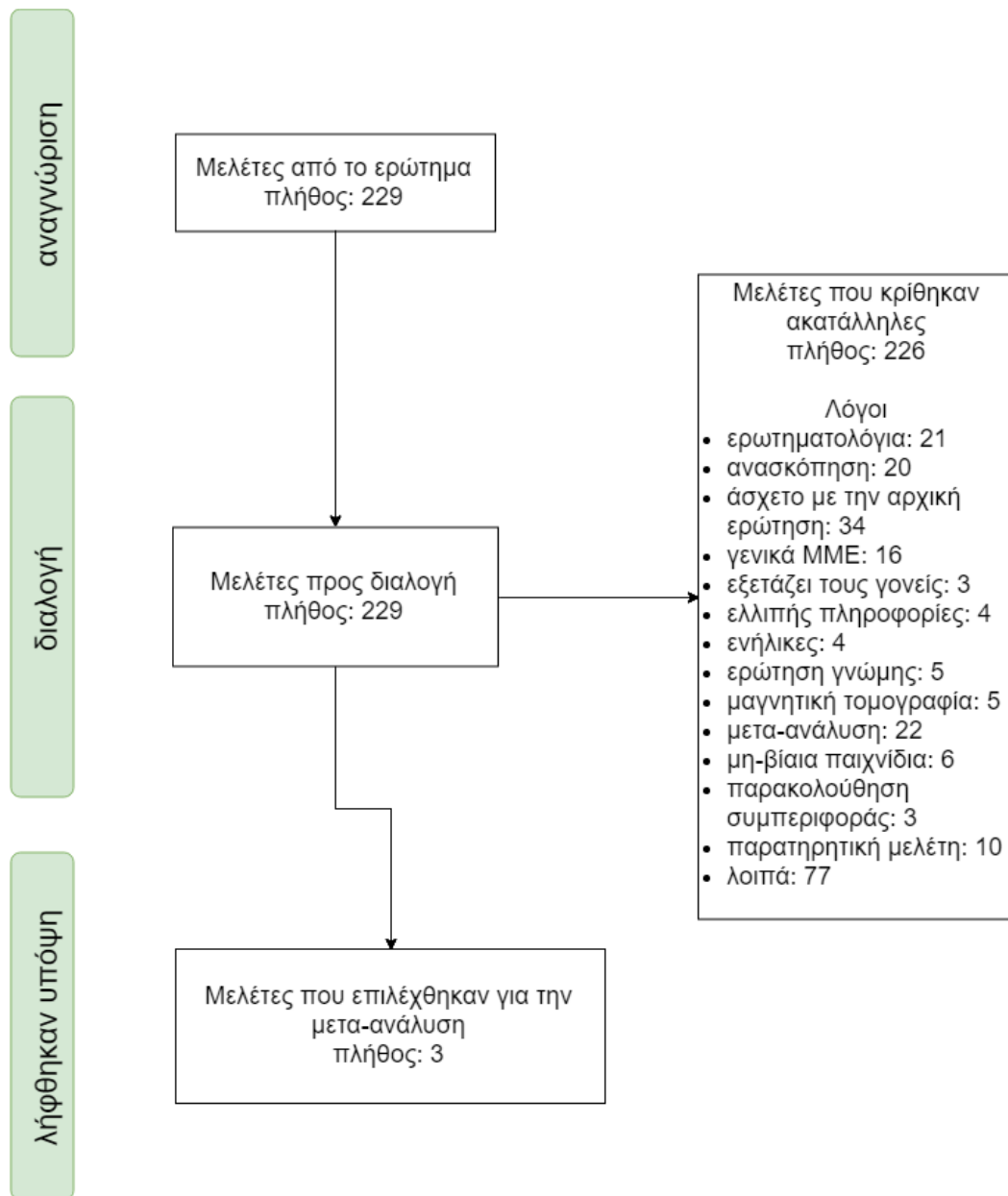
How long do the effects of the initial short-term increase in aggression and physiological arousal last after violent video game play? Study 1 (N=91) had participants complete pre- and postvideo game measures of aggressive thoughts, aggressive feelings, and heart rate. Then, participants completed Time 3 measures after 4 min or 9 min of delay. Study 2 employed a similar procedure, but had participants (N=91) complete the hot sauce paradigm to assess aggressive behavior after a 0, 5, or 10 min delay. First, results indicated that aggressive feelings, aggressive thoughts, aggressive behavior, and heart rate initially increased after violent video game play. Second, results of the delay condition revealed that the increase in aggressive feelings and aggressive thoughts lasted less than 4 min, whereas heart rate and aggressive behavior lasted 4-9 min.

Copyright 2009 Wiley-Liss, Inc.

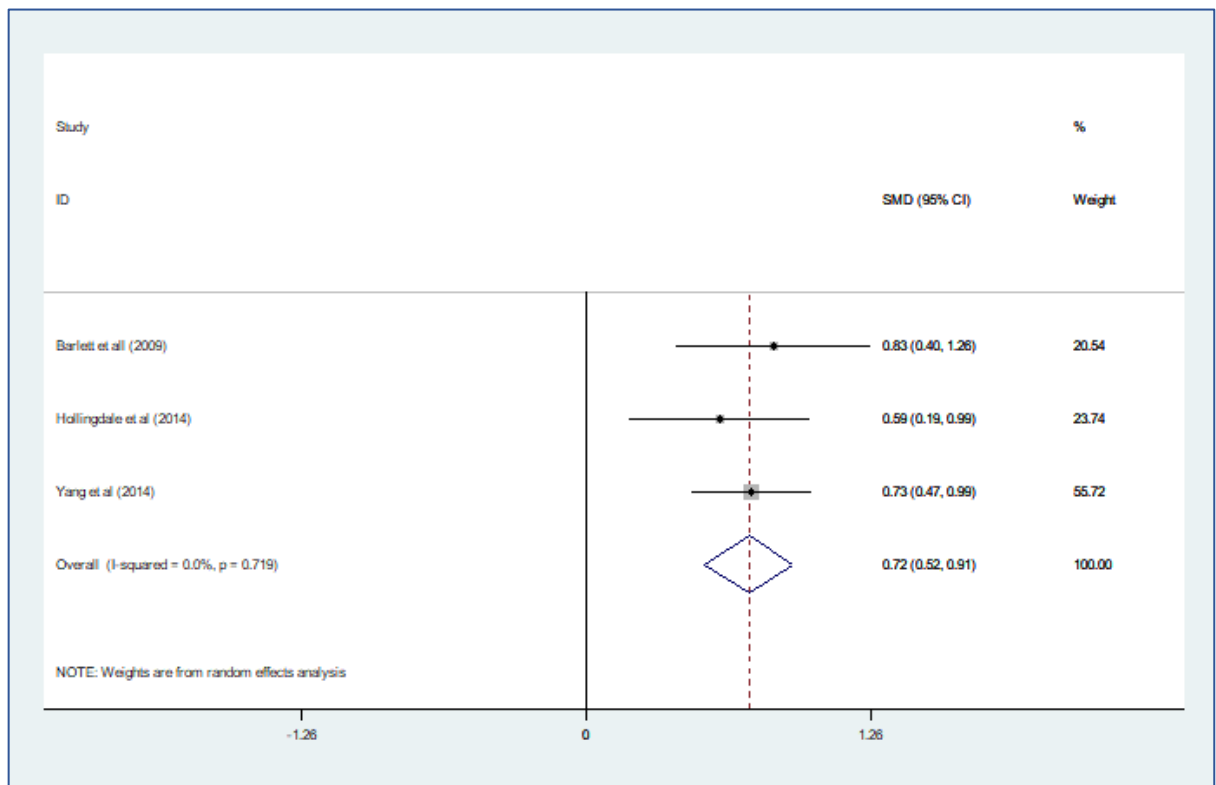
PMID: 19206102 DOI: [10.1002/ab.20301](https://doi.org/10.1002/ab.20301)
[Indexed for MEDLINE]

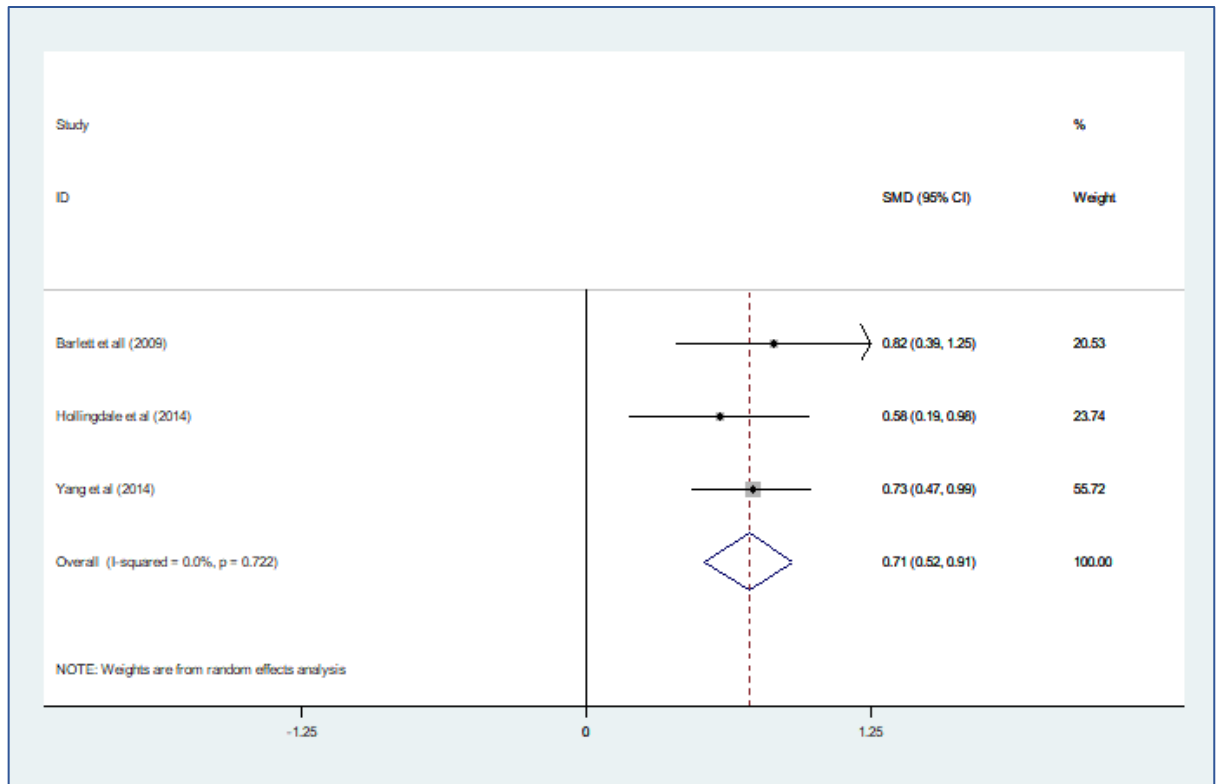
Εικόνα 2 αποτελέσματα του τρίτου ερωτήματος στη βάση δεδομένων PubMed



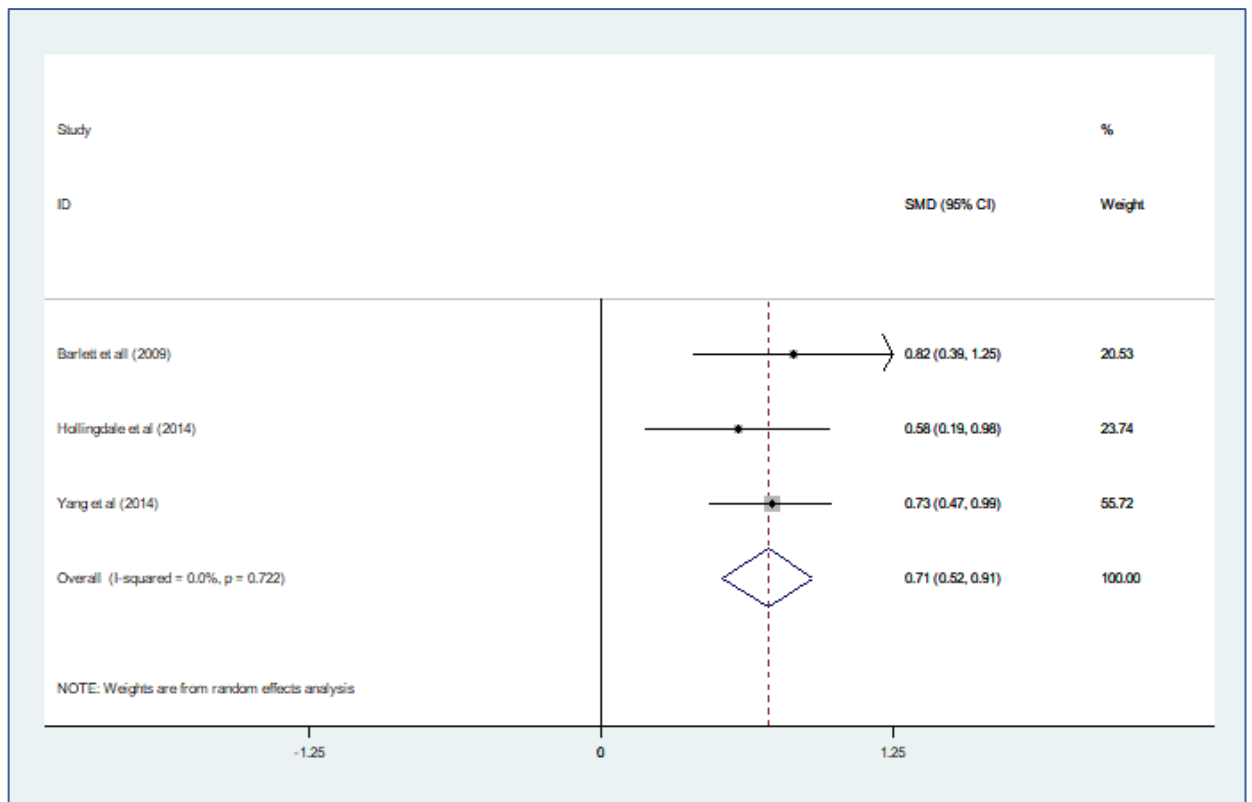
Εικόνα 3 διάγραμμα ροής επιλογής μελετών



Εικόνα 4 αποτελέσματα με τη μέθοδο Cohen στο random effects model



Εικόνα 5 αποτελέσματα με τη μέθοδο Glass στο random effects model



Εικόνα 6 αποτελέσματα με τη μέθοδο Hedges στο random effects model

ΕΡΩΤΗΜΑ: "video games" AND (violent OR violence) AND aggression

ΤΙΤΛΟΣ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΕΤΟΣ	PMID	ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΙΣΗ	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
[Computer games in childhood and adolescence: relations to addictive behavior, ADHD, and aggression].	Fritsch J, Lehmkuhl G, Döpfner M.	Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother. 2009	PMID:19739057		OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
[Fatigue and audio-visual tiredness and duties of youth from high school].	Zaba R.	Wiad Lek. 2002	PMID:15002311		OXI	δεν συμπεριλαμβάνει βιντεοπαιχνίδια
[Media and children's well-being].	Paavonen EJ, Roine M, Korhonen P, Valkonen S, Pennonen M, Partanen J, Lahikainen AR.	Duodecim. 2011	PMID:21995126		OXI	Φιλανδικό άρθρο
[Shooting games as leisure permit. Do computer games promote violence? (interview by Dr. Thomas Bisswanger-Heim)].	Mathiak K.	MMW Fortschr Med. 2006	PMID:16610405		OXI	συνέντευξη
[The impact of media consumption on children and adolescents].	Brodeur J.	Soins Pediatr Pueric. 2010	PMID:20402105		OXI	παρατηρητική μελέτη
[Videogames risks: diagnosis and management].	Tisseron S.	Arch Pediatr. 2009	PMID:19095424		OXI	Γαλλικό άρθρο
[Violent video games and aggression: long-term impact and selection effects].	Stauder-Moller F.	Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr. 2011	PMID:22242256		OXI	Γερμανικό άρθρο
A further plea for caution against medical professionals overstating video game violence effects.	Ferguson CJ.	Mayo Clin Proc. 2011	PMID:21803964 PMCID:PMC3146383		OXI	παρατηρητική μελέτη
A longitudinal analysis of shooter games and their relationship with conduct disorder and self-reported delinquency.	Smith S, Ferguson C, Beaver K.	Int J Law Psychiatry. 2018	PMID:29853012		OXI	συγκεκριμένα είδος παιχνιδιών / συμπεριφοράς
A longitudinal study of link between exposure to violent video games and aggression in Chinese adolescents: The mediating role of moral disengagement.	Teng Z, Nie Q, Guo C, Zhang Q, Liu Y, Bushman BJ.	Dev Psychol. 2019	PMID:30335433		OXI	επίσημη μελέτη
A longitudinal study of the association between violent video game play and aggression among adolescents.	Willoughby T, Adachi PJ, Good M.	Dev Psychol. 2012	PMID:22040315		OXI	ερωτηματολόγιο
A longitudinal test of video game violence influences on dating and aggression: a 3-year longitudinal study of adolescents.	Ferguson CJ, San Miguel C, Garza A, Jerabek JM.	J Psychiatr Res. 2012	PMID:22099867		OXI	μη προβάσιμο άρθρο
A multivariate analysis of youth violence and aggression: the influence of family, peers, depression, and media violence.	Ferguson CJ, San Miguel C, Hartley RD.	J Pediatr. 2009	PMID:19683724		OXI	Child Behavior Checklist
A Path Model of School Violence Perpetration: Introducing Online Game Addiction as a New Risk Factor.	Kim JY, Lee JS, Oh S.	J Interpers Violence. 2017	PMID:26261233		OXI	άχρηστη με την αρχική ερώτηση
A plea for caution: violent video games, the Supreme Court, and the role of science.	Hall RC, Day T, Hall RC.	Mayo Clin Proc. 2011	PMID:21454733 PMCID:PMC3068891		OXI	παρατηρητική μελέτη
A plea for concern regarding violent video games.	Murray JP, Biggins B, Donnerstein E, Menninger RW, Rich M, Strasburger V.	Mayo Clin Proc. 2011	PMID:21803963 PMCID:PMC3146382		OXI	παρατηρητική μελέτη
A validity test of movie, television, and video-game ratings.	Walsh DA, Gentile DA.	Pediatrics. 2001	PMID:11389247		OXI	άχρηστη με την αρχική ερώτηση
Acting like a Tough Guy: Violent-Sexist Video Games, Identification with Game Characters, Masculine Beliefs, & Empathy for Female Violence Victims.	Gabbiadini A, Riva P, Andrighetto L, Volpato C, Bushman BJ.	PLoS One. 2016	PMID:27074057 PMCID:PMC4830454		OXI	ερωτηματολόγιο 1
Action game experimental evidence for effects on aggression and visuospatial cognition: similarities, differences, and one rather foolish question.	Ferguson CJ.	Front Psychol. 2014	PMID:24570673 PMCID:PMC3916832		OXI	διαφορετικό είδος παιχνιδιών
Adolescents and media violence: six crucial issues for practitioners.	Hogan MJ.	Adolesc Med Clin. 2005	PMID:16111617		OXI	συμβουλή
Age and violent-content labels make video games forbidden fruits for youth.	Bijvank MN, Konijn EA, Bushman BJ, Roelofsma PH.	Pediatrics. 2009	PMID:19255016		OXI	βαθμολόγηση
Aggressive Video Games are Not a Risk Factor for Future Aggression in Youth: A Longitudinal Study.	Ferguson CJ, Wang JCK.	J Youth Adolesc. 2019	PMID:31273603		OXI	χωρίς μέτρο βίαιης συμπεριφοράς
American Academy of Pediatrics. Media violence. Committee on Public Education.	Committee on Public Education.	Pediatrics. 2001	PMID:11694708		OXI	γενικά MME
An intervention to preschool children for reducing screen time: a randomized controlled trial.	Yilmaz G, Demiri Caylan N, Karacan CD.	Child Care Health Dev. 2015	PMID:24571538		OXI	άχρηστη με την αρχική ερώτηση
An update on the effects of playing violent video games.	Anderson CA.	J Adolesc. 2004	PMID:15013264		OXI	μετα-ανάλυση
Angry Birds, Angry Children, and Angry Meta-Analysts: A Reanalysis.	Furuya-Kanamori L, Doi SA.	Perspect Psychol Sci. 2016	PMID:27217253		OXI	μετα-ανάλυση
Applying risk and resilience models to predicting the effects of media violence on development.	Prot S, Gentile DA.	Adv Child Dev Behav. 2014	PMID:24851351		OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Are Associations Between "Sexist" Video Games and Decreased Empathy Toward Women Robust? A Reanalysis of Gabbiadini et al. 2016.	Ferguson CJ, Donnellan MB.	J Youth Adolesc. 2017	PMID:28639206		OXI	reanalysis
Are digital games perceived as fun or danger? Supporting and suppressing different game-related concepts.	Kneer J, Glock S, Beskes S, Bente G.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2012	PMID:23002985		OXI	ερωτηματολόγιο
Are everyday sadists specifically attracted to violent video games and do they emotionally benefit from playing those games?	Greitemeyer T, Weißflog N, Heuberger T.	Aggress Behav. 2019	PMID:30585333 PMCID:PMC6590152		OXI	μελέτη διαφορετικού πληθυσμού
Are the effects of Unreal violent video games pronounced when playing with a virtual reality system?	Arriaga P, Esteves F, Carneiro P, Monteiro MB.	Aggress Behav. 2008	PMID:18506677		OXI	διαφορές μεταξύ οθόνης και εικονικής πραγματικότητας
Are violent video games harmful?	Porter G, Starcevic V.	Australas Psychiatry. 2007	PMID:17828641		OXI	συζήτηση
Associations between violent video gaming, empathic concern, and prosocial behavior toward strangers, friends, and family members.	Fraser AM, Padilla-Walker LM, Coyne SM, Nelson LJ, Stockdale LA.	J Youth Adolesc. 2012	PMID:22302216		OXI	συμπεριφορά σε συγκεκριμένους ανθρώπους
Bedroom media: One risk factor for development.	Gentile DA, Berch ON, Choo H, Khoo A, Walsh DA.	Dev Psychol. 2017	PMID:28945440		OXI	γενικά MME
Brief report: Does exposure to violent video games increase moral disengagement among adolescents?	Gabbiadini A, Andrighetto L, Volpato C.	J Adolesc. 2012	PMID:22766175		OXI	σύντομη αναφορά

Brief use of a specific gun in a violent game does not affect attitudes towards that gun.	Hilgard J, Engelhardt CR, Bartholow BD.	R Soc Open Sci. 2016	PMID:28018611 PMCID:PMC5180109	OXI	συμπεριφορά σχετικά μόνο με ένα συγκεκριμένο όπλο	
Can clans protect adolescent players of massively multiplayer online games from violent behaviors?	Ybarra ML, Boyd D.	Int J Public Health. 2015	PMID:25586815	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Can interface features affect aggression resulting from violent video game play? An examination of realistic controller and large screen size.	Kim KJ, Sundar SS.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2013	PMID:23505967	OXI	μελέτη σχετικά με την διαταγή παιχνιδιού	
Central serotonin modulates neural responses to virtual violent actions in emotion regulation networks.	Wolf D, Klasen M, Eisner P, Zepf FD, Zvyagintsev M, Palomero-Gallagher N, Weber R, Eisert A, Mathiak K.	Brain Struct Funct. 2018	PMID:29948188 PMCID:PMC6698268	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Child and adolescent violence.	Daane DM.	Orthop Nurs. 2003	PMID:12640949	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση	
Children's exposure to violent video games and desensitization to violence.	Funk JB.	Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2005	PMID:15936665	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Comparing the effects of real versus simulated violence on dream imagery.	Dale A, Murkar A, Miller N, Black J.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2014	PMID:25080012	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Competence-impeding electronic games and players' aggressive feelings, thoughts, and behaviors.	Przybylski AK, Deci EL, Rigby CS, Ryan RM.	J Pers Soc Psychol. 2014	PMID:24377357	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Cool, callous and in control: superior inhibitory control in frequent players of video games with violent content.	Stockdale L, Morrison RG, Palumbo R, Garbarino J, Siltan RL.	Soc Cogn Affect Neurosci. 2017	PMID:29040750 PMCID:PMC5716157	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Correlates and consequences of exposure to video game violence: hostile personality, empathy, and aggressive behavior.	Bartholow BD, Sestir MA, Davis EB.	Pers Soc Psychol Bull. 2005	PMID:16207775	OXI	Buss-Perry Aggression Questionnaire	
Correlates of problematic gaming - Is there support for proneness to risky behaviour?	E incek D, Humer JT, Duvnjak I.	Psychiatr Danub. 2017	PMID:28949311	OXI	επικίνδυνη συμπεριφορά	
Correlates of video games playing among adolescents in an Islamic country.	Allahverdipour H, Bazargan M, Farhadinasab A, Moeini B.	BMC Public Health. 2010	PMID:20507610 PMCID:PMC2894772	OXI	The Orpinas' aggression scale	
Cross-sectional associations between violent video and computer game playing and weapon carrying in a national cohort of children.	Ybarra ML, Huesmann LR, Korchmaros JD, Reisner SL.	Aggress Behav. 2014	PMID:24464267 PMCID:PMC4513935	OXI	οπλοφορία	
Daily violent video game playing and depression in preadolescent youth.	Tortolero SR, Peskin MF, Baumler ER, Cuccaro PM, Elliott MN, Davies SL, Lewis TH, Banspach SW, Kanouse DE, Schuster MA.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2014	PMID:25007237 PMCID:PMC4227415	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Defending the doomed: implicit strategies concerning protection of first-person shooter games.	Kneer J, Munko D, Glock S, Bente G.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2012	PMID:22515170 PMCID:PMC3353737	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Demolishing the competition: the longitudinal link between competitive video games, competitive gambling, and aggression.	Adachi PJ, Willoughby T.	J Youth Adolesc. 2013	PMID:23595418	OXI	παταγωνιστικά παιχνίδια	
Denying humanness to others: a newly discovered mechanism by which violent video games increase aggressive behavior.	Greitemeyer T, McLatchey N.	Psychol Sci. 2011	PMID:21422464	OXI	συγκεκριμένος μηχανισμός	
Design Effectiveness Analysis of a Media Literacy Intervention to Reduce Violent Video Games Consumption Among Adolescents: The Relevance of Lifestyles Segmentation.	Rivera R, Santos D, Brindle G, Córdoba MF.	Eval Rev. 2016	PMID:27604300	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Do aggressive people play violent computer games in a more aggressive way? Individual difference and idiosyncratic game-playing experience.	Peng W, Liu M, Mou Y.	Cyberpsychol Behav. 2008	PMID:18422407	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Do Angry Birds Make for Angry Children? A Meta-Analysis of Video Game Influences on Children's and Adolescents' Aggression, Mental Health, Prosocial Behavior, and Academic Performance.	Ferguson CJ.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:26386002	OXI	μετα-ανάλυση	
Do violent video games impair the effectiveness of in-game advertisements? The impact of gaming environment on brand recall, brand attitude, and purchase intention.	Yoo SC, Pe'za J.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2011	PMID:21117975	OXI	σχετικό με διαφημίσεις	
Does playing violent video games cause aggression? A longitudinal intervention study.	K'Ohn S, Kugler DT, Schmalen K, Weichenberger M, Witt C, Gallinat J.	Mol Psychiatry. 2019	PMID:29535447	OXI	διαφορετικά μέτρα	
Does video game violence sow aggression? Studies probe effects of virtual violence on children.	Vastag B.	JAMA. 2004	PMID:15100184	OXI	παρατηρητική μελέτη	
Effect of Exposure to Gun Violence in Video Games on Children's Dangerous Behavior With Real Guns: A Randomized Clinical Trial.	Chang JH, Bushman BJ.	JAMA Netw Open. 2019	PMID:31150072 PMCID:PMC6547242	OXI	μόνο όπλα	
Effect of playing violent video games cooperatively or competitively on subsequent cooperative behavior.	Ewoldsen DR, Eno CA, Okdie BM, Velez JA, Guadagno RE, DeCoster J.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2012	PMID:22489544	OXI	συναγωνιστική συμπεριφορά	
Effects of gender and game type on autonomic nervous system physiological parameters in long-hour online game players.	Lin TC.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2013	PMID:23992474	OXI	επιρροή στο αυτόνομο νευρικό σύστημα	
Effects of playing a violent video game as male versus female avatar on subsequent aggression in male and female players.	Yang GS, Huesmann LR, Bushman BJ.	Aggress Behav. 2014	PMID:25043905	242	NAI	καυτερή σάλτσα
Effects of playing video games on perceptions of one's humanity.	Greitemeyer T.	J Soc Psychol. 2013	PMID:23951954	OXI	αντίληψη ανθρωπότητας	
Effects of playing violent videogames on Chinese adolescents' pro-violence attitudes, attitudes toward others, and aggressive behavior.	Wei R.	Cyberpsychol Behav. 2007	PMID:17594261	OXI	ερωτηματολόγιο	
Effects of prosocial video games on prosocial behavior.	Greitemeyer T, Osswald S.	J Pers Soc Psychol. 2010	PMID:20085396	OXI	χωρίς βίαιο περιεχόμενο	
Effects of Prosocial, Neutral, and Violent Video Games on Children's Helpful and Hurtful Behaviors.	Saleem M, Anderson CA, Gentile DA.	Aggress Behav. 2012	PMID:25363697	OXI	ερωτηματολόγιο	
Effects of prosocial, neutral, and violent video games on college students' affect.	Saleem M, Anderson CA, Gentile DA.	Aggress Behav. 2012	PMID:22549724	OXI	ερωτηματολόγιο	
Effects of realism on extended violent and nonviolent video game play on aggressive thoughts, feelings, and physiological arousal.	Barlett CP, Rodeheffer C.	Aggress Behav. 2009	PMID:19280624	OXI	πραγματικό περιεχόμενο	

Effects of songs with prosocial lyrics on prosocial behavior: further evidence and a mediating mechanism.	Greitemeyer T.	Pers Soc Psychol Bull. 2009	PMID:19648562	OXI	μουσική	
Effects of the Contextual Variables of Racing Games on Risky Driving Behavior.	Deng M, Chan AHS, Wu F, Liu S.	Games Health J. 2017	PMID:28654311	OXI	επικίνδυνη οδήγηση	
Effects of Trait Hostility, Mapping Interface, and Character Identification on Aggressive Thoughts and Overall Game Experience After Playing a Violent Video Game.	Jung Y, Park N, Lee KM.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2015	PMID:26587734	OXI	ερωτηματολόγιο	
Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature.	Anderson CA, Bushman BJ.	Psychol Sci. 2001	PMID:11554666	OXI	μετα-ανάλυση	
Effects of Violent-Video-Game Exposure on Aggressive Behavior, Aggressive-Thought Accessibility, and Aggressive Affect Among Adults With and Without Autism Spectrum Disorder.	Engelhardt CR, Mazurek MO, Hilgard J, Roudier JN, Bartholow BD.	Psychol Sci. 2015	PMID:26113064	OXI	ενήλικες	
Efficacy of an intervention to reduce the use of media violence and aggression: an experimental evaluation with adolescents in Germany.	Müller I, Krahe B, Busching R, Krause C.	J Youth Adolesc. 2012	PMID:21424736	OXI	γενικά MME	
Emile, or on devastation: when virtual boundlessness meets inner emptiness.	Werbart A.	Psychoanal Q. 2014	PMID:24470365	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Examining human behavior in video games: The development of a computational model to measure aggression.	Lamb R, Annetta L, Hoston D, Shapiro M, Matthews B.	Soc Neurosci. 2018	PMID:28398138	OXI	ανάπτυξη υπολογιστικού μοντέλου	
Excessive users of violent video games do not show emotional desensitization: an fMRI study.	Szyck GR, Mohammadi B, Hake M, Kneer J, Samii A, M'Onté TF, Te Wildt BT.	Brain Imaging Behav. 2017	PMID:27086318	OXI	μηνιαία τομογραφία	
Experimental study of the differential effects of playing versus watching violent video games on children's aggressive behavior.	Polman H, de Castro BO, van Aken MA.	Aggress Behav. 2008	PMID:18161877	OXI	διαφορά μεταξύ παιχνιδίου και παρακολούθησης	
Exposure to Violence and Children's Desensitization Attitudes in Lebanon.	Tarabah A, Badr LK, Usta J, Doyle J.	J Interpers Violence. 2016	PMID:26013396	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Exposure to violent video games and aggression in German adolescents: a longitudinal analysis.	Müller I, Krahe B.	Aggress Behav. 2009	PMID:19016226	OXI	ερωτηματολόγιο	
Exposure to violent video games increases automatic aggressiveness.	Uhlmann E, Swanson J.	J Adolesc. 2004	PMID:15013259	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Finding Common Ground in Meta-Analysis "Wars" on Violent Video Games.	Mathur MB, VanderWee TJ.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:31188714	OXI	μετα-ανάλυση	
Finding the Middle Ground in Violent Video Game Research: Lessons From Ferguson (2015).	Markey PM.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:26386003	OXI	μετα-ανάλυση	
For Video Games, Bad News Is Good News: News Reporting of Violent Video Game Studies.	Copenhaver A, Mitrofan O, Ferguson CJ.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2017	PMID:29148827	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Friendly fire: Longitudinal effects of exposure to violent video games on aggressive behavior in adolescent friendship dyads.	Verheijen GP, Burk WJ, Stoltz SEMJ, van den Berg YHM, Cillessen AHN.	Aggress Behav. 2018	PMID:29363767 PMID:PMC5900882	OXI	ζευγάρια ατόμων	
From Research Conclusions to Real Change: Understanding the First Amendment's (Non)Response to the Negative Effects of Media on Children by Looking to the Example of Violent Video Game Regulations.	Knake RN.	SMU Law Rev. 2010	PMID:30027726	OXI	παρατηρητική μελέτη	
From the American Academy of Pediatrics: Policy statement - Media violence.	Council on Communications and Media.	Pediatrics. 2009	PMID:19841118	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
Gender differences and the effect of contextual features on game enjoyment and responses.	Lin SF.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2010	PMID:20950177	OXI	ευχαρίστηση παιχνιδίου	
Gender stereotypes, aggression, and computer games: an online survey of women.	Norris KO.	Cyberpsychol Behav. 2004	PMID:15687807	OXI	μόνο γυναίκες	
Gender, sexuality and violence: perception of mobilized adolescents in an online game.	Fonseca RMGSD, Santos DLAD, Gessner R, Fornari LF, Oliveira RNG, Schoenmaker MC.	Rev Bras Enferm. 2018	PMID:29562018	OXI	ερωτηματολόγιο	
Good clean fun? A content analysis of profanity in video games and its prevalence across game systems and ratings.	Ivory JD, Williams D, Martins N, Consalvo M.	Cyberpsychol Behav. 2009	PMID:19514818	OXI	ανάλυση περιεχομένου	
Grand Theft Auto is a "Sandbox" Game, but There are Weapons, Criminals, and Prostitutes in the Sandbox: Response to Ferguson and Donnellan (2017).	Gabbiadini A, Bushman BJ, Riva P, Andrighetto L, Volpato C.	J Youth Adolesc. 2017	PMID:28836184	OXI	συγκεκριμένο παιχνίδι	
Grand Theft Auto IV comes to Singapore: effects of repeated exposure to violent video games on aggression.	Teng SK, Chong GY, Siew AS, Skoric MM.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2011	PMID:21381967	OXI	συγκεκριμένο παιχνίδι	
Gun violence among youth and the pediatrician's role in primary prevention.	Webster DW, Wilson ME.	Pediatrics. 1994	PMID:7936887	OXI	παρατηρητική μελέτη	
Hands Up! Atypical Defensive Reactions in Heavy Players of Violent Video Games When Exposed to Gun-Attack Pictures.	Santos MF, Bastos AF, Oliveira JM, Figueira I, Gleiser S, Pereira MG, Volchan E, Erthal FS.	Front Psychol. 2019	PMID:30804849 PMID:PMC6370668	OXI	όπλα	
Have LEGO Products Become More Violent?	Bartneck C, Min Ser Q, Moltchanova E, Smithies J, Harrington E.	PLoS One. 2016	PMID:27203424 PMID:PMC4874545	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση	
He just wants to play: how goals determine the influence of violent computer games on aggression.	Denzler M, Hefner M, Fjorster J.	Pers Soc Psychol Bull. 2011	PMID:21885861	OXI	στοχοκεντρική μελέτη	
How long do the short-term violent video game effects last?	Bartlett C, Branch O, Rodeheffer C, Harris R.	Aggress Behav. 2009	PMID:19206102	91	NAI	καυτερή σάλτσα
I am right, you are wrong: how biased assimilation increases the perceived gap between believers and skeptics of violent video game effects.	Greitemeyer T.	PLoS One. 2014	PMID:24722467 PMID:PMC3983102	OXI	ερώτηση για γνώμη	
I wish I were a warrior: the role of wishful identification in the effects of violent video games on aggression in adolescent boys.	Konijn EA, Bijvank MN, Bushman BJ.	Dev Psychol. 2007	PMID:17605534	OXI	μόνο αγόρια	
Imaging's insights into human violence.	Church EJ.	Radiol Technol. 2014	PMID:24614436	OXI	ανασκόπηση / συστημική ανασκόπηση	
Impact of media on children and adolescents: a 10-year review of the research.	Villani S.	J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2001	PMID:11314564	OXI	ανασκόπηση / συστημική ανασκόπηση	
Incidence and correlates of Internet usage among adolescents in North Cyprus.	Bayraktar F, G'On Z.	Cyberpsychol Behav. 2007	PMID:17474835	OXI	ανασκόπηση / συστημική ανασκόπηση	

Increased oscillatory theta activation evoked by violent digital game events.	Salminen M, Ravaja N.	Neurosci Lett. 2008	PMID:18325669	OXI	ηλεκτροεγκεφαλογράφημα
Influences of violent video gaming on determinants of the acquired capability for suicide.	Teismann T, Fritsch EM, Baumgart P, Het S, Michalak J.	Psychiatry Res. 2014	PMID:24210745	OXI	αυτοκτονία
Is aggression in children with behavioural and emotional difficulties associated with television viewing and video game playing? A systematic review.	Mitrofan O, Paul M, Spencer N.	Child Care Health Dev. 2009	PMID:19054008	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Kids, TV viewing, and aggressive behavior.	Hockey R.	Science. 2002	PMID:12102090	OXI	γενικά MME
Lack of Evidence That Neural Empathic Responses Are Blunted in Excessive Users of Violent Video Games: An fMRI Study.	Szyck GR, Mohammadi B, M'Onte TF, Te Wildt BT.	Front Psychol. 2017	PMID:28337156 PMCID:PMC5341328	OXI	μγνητική τομογραφία
Lifetime Video Game Consumption, Interpersonal Aggression, Hostile Sexism, and Rape Myth Acceptance: A Cultivation Perspective.	Fox J, Potocki B.	J Interpers Violence. 2016	PMID:25681166	OXI	ενήλικες
Links between self-reported media violence exposure and teacher ratings of aggression and prosocial behavior among German adolescents.	Krahf B, Müller I.	J Adolesc. 2011	PMID:20627370	OXI	γενικά MME
Longer you play, the more hostile you feel: examination of first person shooter video games and aggression during video game play.	Barlett CP, Harris RJ, Baldassarro R.	Aggress Behav. 2007	PMID:17694539	OXI	συγκεκριμένο είδος παιχνιδιών / συμπεριφοράς
Longitudinal effects of violent video games on aggression in Japan and the United States.	Anderson CA, Sakamoto A, Gentile DA, Ihori N, Shibuya A, Yukawa S, Nalto M, Kobayashi K.	Pediatrics. 2008	PMID:18977956	OXI	ερωτηματολόγιο
Long-term relations among prosocial-media use, empathy, and prosocial behavior.	Prot S, Gentile DA, Anderson CA, Suzuki K, Swing E, Lim KM, Horiuchi Y, Jelic M, Krahf B, Liuqing W, Liao AK, Khoo A, Petrescu PD, Sakamoto A, Tajima S, Toma RA, Warburton W, Zhang X, Lam BC.	Psychol Sci. 2014	PMID:24335350	OXI	γενικά MME
Media and children's aggression, fear, and altruism.	Wilson BJ.	Future Child. 2008	PMID:21338007	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Media Violence and Other Aggression Risk Factors in Seven Nations.	Anderson CA, Suzuki K, Swing EL, Groves CL, Gentile DA, Prot S, Lam CP, Sakamoto A, Horiuchi Y, Krahf B, Jelic M, Liuqing W, Toma R, Warburton WA, Zhang XM, Tajima S, Qing F, Petrescu P.	Pers Soc Psychol Bull. 2017	PMID:28903698	OXI	γενικά MME
Media Violence Effects on Children, Adolescents and Young Adults.	Anderson CA.	Health Prog. 2016	PMID:28165689	OXI	γενικά MME
Media violence exposure and physical aggression in fifth-grade children.	Coker TR, Elliott MN, Schwebel DC, Windle M, Toomey SL, Tortolero SR, Hertz MF, Peskin MF, Schuster MA.	Acad Pediatr. 2015	PMID:25441652	OXI	γενικά MME
Media violence research and youth violence data: why do they conflict?	Olson CK.	Acad Psychiatry. 2004	PMID:15298868	OXI	γενικά MME
Media violence.	Willis E, Strasburger VC.	Pediatr Clin North Am. 1998	PMID:9568012	OXI	γενικά MME
Media violence: advice for parents.	Muscari M.	Pediatr Nurs. 2002	PMID:12593343	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Mediators and moderators of long-term effects of violent video games on aggressive behavior: practice, thinking, and action.	Gentile DA, Li D, Khoo A, Prot S, Anderson CA.	JAMA Pediatr. 2014	PMID:24663396	OXI	συνισθηματικοί παράγοντες
Metaanalysis of the relationship between violent video game play and physical aggression over time.	Prescott AT, Sargent JD, Hull JG.	Proc Natl Acad Sci U S A. 2018	PMID:30275306 PMCID:PMC6176643	OXI	μετα-ανάλυση
Moral license in video games: when being right can mean doing wrong.	Ellithorpe ME, Cruz C, Velez JA, Ewoldsen DR, Bogert AK.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2015	PMID:25803312	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Much ado about nothing: the misestimation and overinterpretation of violent video game effects in eastern and western nations: comment on Anderson et al. (2010).	Ferguson CJ, Kilburn J.	Psychol Bull. 2010	PMID:20192554	OXI	μετα-ανάλυση
Nailing the coffin shut on doubts that violent video games stimulate aggression: comment on Anderson et al. (2010).	Huesmann LR.	Psychol Bull. 2010	PMID:20192555 PMCID:PMC2848956	OXI	μετα-ανάλυση
Neuromodulation can reduce aggressive behavior elicited by violent video games.	Riva P, Gabbiadini A, Romero Lauro LJ, Andrighetto L, Volpato C, Bushman BJ.	Cogn Affect Behav Neurosci. 2017	PMID:28035636	OXI	μελέτη εγκεφάλου
Not worth the fuss after all? cross-sectional and prospective data on violent video game influences on aggression, visuospatial cognition and mathematics ability in a sample of youth.	Ferguson CJ, Carza A, Jerabeck J, Ramos R, Galindo M.	J Youth Adolesc. 2013	PMID:22875464	OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Null Effects of Game Violence, Game Difficulty, and 2D:4D Digit Ratio on Aggressive Behavior.	Hilgard J, Engelhardt CR, Roudier JN, Segert IL, Bartholow BD.	Psychol Sci. 2019	PMID:30843758	OXI	ερώτηση για γνώμη
Of virtual victims and victimized virtues: differential effects of experienced aggression in video games on social cooperation.	Rothmund T, Gollwitzer M, Klimmt C.	Pers Soc Psychol Bull. 2011	PMID:21177877	OXI	επίρροη ομαδικής συμπεριφοράς
On media violence and aggression.	Grossman D, Paulsen K.	JAAPA. 2018	PMID:29965857	OXI	γενικά MME
Online gaming and risks predict cyberbullying perpetration and victimization in adolescents.	Chang FC, Chiu CH, Miao NF, Chen PH, Lee CM, Huang TF, Pan YC.	Int J Public Health. 2015	PMID:25549613	OXI	ψηφιακή κοκοποίηση
Overstated evidence for short-term effects of violent games on affect and behavior: A reanalysis of Anderson et al. (2010).	Hilgard J, Engelhardt CR, Roudier JN.	Psychol Bull. 2017	PMID:28639810	OXI	μετα-ανάλυση
Parents' Knowledge and Beliefs about the Impact of Exposure to Media Violence on Children's Aggression.	Al-Ali NM, Yaghy HS, Shattawi KK, Al-Shdayfat NM.	Issues Ment Health Nurs. 2018	PMID:29446662	OXI	γονείς
Parents rate the ratings: a test of the validity of the American movie, television, and video game ratings.	Walsh DA, Gentile DA, Van Brederode TM.	Minerva Pediatr. 2002	PMID:11862162	OXI	γονείς
Pay No Attention to That Data Behind the Curtain: On Angry Birds, Happy Children, Scholarly Squabbles, Publication Bias, and Why Betas Rule Metas.	Ferguson CJ.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:26386008	OXI	μετα-ανάλυση
Playing prosocial video games increases empathy and decreases schadenfreude.	Greitemeyer T, Osswald S, Brauer M.	Emotion. 2010	PMID:21171755	OXI	μη-βία παιχνίδια
Playing prosocial video games increases the accessibility of prosocial thoughts.	Greitemeyer T, Osswald S.	J Soc Psychol. 2011	PMID:21476457	OXI	μη-βία παιχνίδια

Playing violent electronic games, hostile attributional style, and aggression-related norms in German adolescents.	Krahf B, Müller I.	J Adolesc. 2004	PMID:15013260		OXI	ερωτηματολόγιο
Playing violent video games and desensitization to violence.	Brockmyer JF.	Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2015	PMID:25455576		OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Playing violent video games increases intergroup bias.	Greitemeyer T.	Pers Soc Psychol Bull. 2014	PMID:24085715		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Prevalence and risk factors of violence among elementary school children in Cairo.	Ez-Elarab HS, Sabbour SM, Gadallah MA, Asaad TA.	J Egypt Public Health Assoc. 2007	PMID:18217328		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Protective effects of parental monitoring of children's media use: a prospective study.	Gentile DA, Reimer RA, Nathanson AI, Walsh DA, Eisenmann JC.	JAMA Pediatr. 2014	PMID:24686493		OXI	γονείς
Quetiapine modulates functional connectivity in brain aggression networks.	Klassen M, Zvyagintsev M, Schwenzer M, Mathiak KA, Sarkheil P, Weber R, Mathiak K.	Neuroimage. 2013	PMID:23501053		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Recurrent issues in efforts to prevent homicidal youth violence in schools: expert opinions.	Dill KE, Redding RE, Smith PK, Surette R, Cornell DG.	New Dir Youth Dev. 2011	PMID:21491577		OXI	ερώτηση για γνώμη
Saturday night's alright for fighting: antisocial traits, fighting, and weapons carrying in a large sample of youth.	Ferguson CJ, Cricket Meehan D.	Psychiatr Q. 2010	PMID:20405321		OXI	οπλοφορία
Screen Violence and Youth Behavior.	Anderson CA, Bushman BJ, Bartholow BD, Cantor J, Christakis D, Coyne SM, Donnerstein E, Brockmyer JF, Gentile DA, Green CS, Huesmann R, Hummer T, Krahf B, Strasburger VC, Warburton W, Wilson BJ, Ybarra M.	Pediatrics. 2017	PMID:29093050		OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Selling violent video game solutions: A look inside the APA's internal notes leading to the creation of the APA's 2005 resolution on violence in video games and interactive media.	Copenhaver A, Ferguson CJ.	Int J Law Psychiatry. 2018	PMID:29548507		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Sexist games=sexist gamers? A longitudinal study on the relationship between video game use and sexist attitudes.	Breuer J, Kowert R, Festl R, Quandt T.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2015	PMID:25844719		OXI	σεξιστική συμπεριφορά
Short-term and long-term effects of violent media on aggression in children and adults.	Bushman BJ, Huesmann LR.	Arch Pediatr Adolesc Med. 2006	PMID:16585478		OXI	μετα-ανάλυση
Short-term effects of prosocial video games on aggression: an event-related potential study.	Liu Y, Teng Z, Lan H, Zhang X, Yao D.	Front Behav Neurosci. 2015	PMID:26257620 PMCID:PMC4513560		OXI	μη-βίαση παιχνίδια
Social identity threat motivates science-discrediting online comments.	Nauroth P, Gollwitzer M, Bender J, Rothmund T.	PLoS One. 2015	PMID:25646725 PMCID:PMC4315604		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
Social science's curious war with pop culture and how it was lost: The media violence debate and the risks it holds for social science.	Ferguson CJ, Beresin E.	Prev Med. 2017	PMID:28212816		OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Spontaneous Brain Activity Did Not Show the Effect of Violent Video Games on Aggression: A Resting-State fMRI Study.	Pan W, Gao X, Shi S, Liu F, Li C.	Front Psychol. 2017	PMID:29375416 PMCID:PMC5770362		OXI	μαγνητική τομογραφία
Super Mario brothers and sisters: Associations between coplaying video games and sibling conflict and affection.	Coyne SM, Jensen AC, Smith NJ, Erickson DH.	J Adolesc. 2016	PMID:26748076		OXI	συμπεριφορά μεταξύ αδερφών
Superman vs. BAD man? The effects of empathy and game character in violent video games.	Happ C, Melzer A, Steffgen G.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2013	PMID:23745616		OXI	πρόσβαση εμπόθειας
Technology and informal education: what is taught, what is learned.	Greenfield PM.	Science. 2009	PMID:19119220		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
The allure of the forbidden: breaking taboos, frustration, and attraction to violent video games.	Whitaker JL, Melzer A, Steffgen G, Bushman BJ.	Psychol Sci. 2013	PMID:23449844		OXI	άσχετο με την αρχική ερώτηση
The American Psychological Association Task Force assessment of violent video games: Science in the service of public interest.	Calvert SL, Appelbaum M, Dodge KA, Graham S, Nagayama Hall GC, Hamby S, Fasiq, Caldwell LG, Citkowitz M, Galloway DP, Hedges LV.	Am Psychol. 2017	PMID:28221065		OXI	μετα-ανάλυση
The appeal of violent video games to lower educated aggressive adolescent boys from two countries.	Lemmens JS, Bushman BJ, Konijn EA.	Cyberpsychol Behav. 2006	PMID:17034335		OXI	δεν υπάρχει πρόσβαση στο πλήρες άρθρο
The contagious impact of playing violent video games on aggression: Longitudinal evidence.	Greitemeyer T.	Aggress Behav. 2019	PMID:31410869		OXI	ερωτηματολόγιο
The effect of online violent video games on levels of aggression.	Hollingdale J, Greitemeyer T.	PLoS One. 2014	PMID:25391143 PMCID:PMC4229070	101	NAI	καυτηρή σάλτσα
The effect of video games on feelings of aggression.	Scott D.	J Psychol. 1995	PMID:7760289		OXI	μόνο συναισθήματα
The effects of pathological gaming on aggressive behavior.	Lemmens JS, Valkenburg PM, Peter J.	J Youth Adolesc. 2011	PMID:20549320 PMCID:PMC3003785		OXI	μη-βίαση παιχνίδια
The effects of prosocial video games on prosocial behaviors: international evidence from correlational, longitudinal, and experimental studies.	Gentile DA, Anderson CA, Yukawa S, Ihori N, Saleem M, Ming LK, Shibuya A, Liau AK, Khoo A, Bushman BJ, Rowell Huesmann L, Sakamoto A.	Pers Soc Psychol Bull. 2009	PMID:19321812 PMCID:PMC2678173		OXI	μη-βίαση παιχνίδια
The effects of reward and punishment in violent video games on aggressive affect, cognition, and behavior.	Carnagey NL, Anderson CA.	Psychol Sci. 2005	PMID:16262775		OXI	ερωτηματολόγιο
The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance.	Gentile DA, Lynch PJ, Linder JR, Walsh DA.	J Adolesc. 2004	PMID:15013257		OXI	παρακολούθηση συμπεριφοράς
The good, the bad and the ugly: a meta-analytic review of positive and negative effects of violent video games.	Ferguson CJ.	Psychiatr Q. 2007	PMID:17914672		OXI	μετα-ανάλυση
The Impact of Degree of Exposure to Violent Video Games, Family Background, and Other Factors on Youth Violence.	DeCamp W, Ferguson CJ.	J Youth Adolesc. 2017	PMID:27619379		OXI	διάφορες επιρροές
The impact of electronic media violence: scientific theory and research.	Huesmann LR.	J Adolesc Health. 2007	PMID:18047947 PMCID:PMC2704015		OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
The impact of home computer use on children's activities and development.	Subrahmanyam K, Kraut RE, Greenfield PM, Gross EF.	Future Child. 2000	PMID:11255703		OXI	μη-βίαση παιχνίδια
The Influence of Empathy and Morality of Violent Video Game Characters on Gamers' Aggression.	Gao X, Weng L, Zhou Y, Yu H.	Front Psychol. 2017	PMID:29184515 PMCID:PMC5694556		OXI	επιρροή εμπόθειας

The Influence of Media Violence on Youth.	Anderson CA, Berkowitz L, Donnerstein E, Huesmann LR, Johnson JD, Linz D, Malamuth NM, Wartella E.	Psychol Sci Public Interest. 2003	PMID:26151870	OXI	γενικά MME
The influence of violent and nonviolent computer games on implicit measures of aggressiveness.	Bluemke M, Friedrich M, Zumbach J.	Aggress Behav. 2010	PMID:19859912	OXI	άγχο με την αρχική έρώτηση
The Influence of Violent Media on Aggression in Adolescents.	Bickham DS.	Adolesc Med State Art Rev. 2016	PMID:29462520	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
The influence of violent media on children and adolescents: a public-health approach.	Browne KD, Hamilton-Giachritsis C.	Lancet. 2005	PMID:15721477	OXI	παρατηρητική μελέτη
The Limited Informativeness of Meta-Analyses of Media Effects.	Valkenburg PM.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:26386007	OXI	μετα-ανάλυση
The lone gamer: Social exclusion predicts violent video game preferences and fuels aggressive inclinations in adolescent players.	Gabbiadini A, Riva P.	Aggress Behav. 2018	PMID:29052252	OXI	ερωτηματολόγιο
The metavers.	de Vrieze J.	Science. 2018	PMID:30237338	OXI	μετα-ανάλυση
The motivating role of violence in video games.	Przybylski AK, Ryan RM, Rigby CS.	Pers Soc Psychol Bull. 2009	PMID:19141627	OXI	άγχο με την αρχική έρώτηση
The Myth of Blunted Gamers: No Evidence for Desensitization in Empathy for Pain after a Violent Video Game Intervention in a Longitudinal fMRI Study on Non-Gamers.	K'Ohn S, Kugler D, Schmalen K, Weichenberger M, Witt C, Gallinat J.	Neurosignals. 2018	PMID:29421781	OXI	μαγνητική τομογραφία
The neural processing of voluntary completed, real and virtual violent and nonviolent computer game scenarios displaying predefined actions in gamers and nongamers.	Regenbogen C, Herrmann M, Fehr T.	Soc Neurosci. 2010	PMID:19823959	OXI	μελέτη του νευρικού συστήματος
The problem of false positives and false negatives in violent video game experiments.	Ferguson CJ.	Int J Law Psychiatry. 2018	PMID:29701597	OXI	μετα-ανάλυση
The public health risks of media violence: a meta-analytic review.	Ferguson CJ, Kilburn J.	J Pediatr. 2009	PMID:19230901	OXI	μετα-ανάλυση
The Relation of Violent Video Games to Adolescent Aggression: An Examination of Moderated Mediation Effect.	Shao R, Wang Y.	Front Psychol. 2019	PMID:30846962 PMCID:PMC6394371	OXI	ερωτηματολόγιο
The relationship between violent video games, acculturation, and aggression among Latino adolescents.	Escobar-Chaves SL, Kelder S, Orpinas P.	Biomedica. 2002	PMID:12596459	OXI	ερωτηματολόγιο
The role of media violence in violent behavior.	Huesmann LR, Taylor LD.	Annu Rev Public Health. 2006	PMID:16533123	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
The roles of selective attention and desensitization in the association between video gameplay and aggression: B An ERP investigation.	Jabr MM, Denke G, Rawls E, Lamm C.	Neuropsychologia. 2018	PMID:29501791	OXI	άγχο με την αρχική έρώτηση
The Spreading of Social Energy: How Exposure to Positive and Negative Social News Affects Behavior.	Yao Z, Yu R.	PLoS One. 2016	PMID:27253877 PMCID:PMC4890763	OXI	γενικά MME
Video game violence and aggression: comments on 'Video game playing and its relations with aggressive and prosocial behaviour' by O. Wiegman and E. G. M. van Schie.	Griffiths MD.	Br J Soc Psychol. 2000	PMID:10774533	OXI	σχολιασμός
Video game violence use among "vulnerable" populations: the impact of violent games on delinquency and bullying among children with clinically elevated depression or attention deficit symptoms.	Ferguson CJ, Olson CK.	J Youth Adolesc. 2014	PMID:23975351	OXI	κλινικά καταθλιπτικά παιδιά
Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life.	Anderson CA, Dill KE.	J Pers Soc Psychol. 2000	PMID:10794380	OXI	ενήλικες
Video games and real-life aggression: review of the literature.	Bensley L, Van Eenwyk J.	J Adolesc Health. 2001	PMID:11587908	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Video games and youth violence: a prospective analysis in adolescents.	Ferguson CJ.	J Youth Adolesc. 2011	PMID:21161351	OXI	συσχέτιση με δεδομένα εγκληματολογίας
Video games do affect social outcomes: a meta-analytic review of the effects of violent and prosocial video game play.	Greitemeyer T, M'Gogge DO.	Pers Soc Psychol Bull. 2014	PMID:24458215	OXI	μετα-ανάλυση
Video Games Do Indeed Influence Children and Adolescents' Aggression, Prosocial Behavior, and Academic Performance: A Clearer Reading of Ferguson (2015).	Boxer P, Groves CL, Docherty M.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:26386004	OXI	μετα-ανάλυση
Video games: benign or malignant?	Funk JB.	J Dev Behav Pediatr. 1992	PMID:1556201	OXI	ελληνής πληροφορίες
Video games: good, bad, or other?	Prot S, McDonald KA, Anderson CA, Gentile DA.	Pediatr Clin North Am. 2012	PMID:22643171	OXI	ανασκόπηση
Video games: The bad, the ugly, and the (potentially) good.	Jarvis M.	Science. 2017	PMID:28360296	OXI	ελληνής πληροφορίες
Video Gaming and Children's Psychosocial Wellbeing: A Longitudinal Study.	Lobel A, Engels RC, Stone LL, Burk WJ, Granic I.	J Youth Adolesc. 2017	PMID:28224404 PMCID:PMC5346125	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Video media-induced aggressiveness in children.	Cardwell MS.	South Med J. 2013	PMID:24002556	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Video violence: playing with fire?	Reichardt T.	Nature. 2003	PMID:12879037	OXI	ελληνής πληροφορίες
Violence-related content in video game may lead to functional connectivity changes in brain networks as revealed by fMRI-ICA in young men.	Zvyagintsev M, Klasen M, Weber R, Sarkheil P, Esposito F, Mathiak KA, Schwenzer M, Mathiak K.	Neuroscience. 2016	PMID:26855192	OXI	μαγνητική τομογραφία
Violent and nonviolent video games differentially affect physical aggression for individuals high vs. low in dispositional anger.	Engelhardt CR, Bartholow BD, Sauls JS.	Aggress Behav. 2011	PMID:21905039	OXI	παρακολούθηση συμπεριφοράς
Violent children: where do we point the finger of blame?	Garbarino J.	Arch Pediatr Adolesc Med. 2001	PMID:11177054	OXI	σχολιασμός
Violent Fantasies in Young Men With Autism Spectrum Disorders: Dangerous or Miserable Misfits? Duty to Protect Whom?	Palermo MT, Bogaerts S.	Int J Offender Ther Comp Criminol. 2017	PMID:26510628	OXI	παρατηρητική μελέτη

Violent media games and aggression-Is it really time for a mea culpa?	Hoffman AJ.	Am Psychol. 2014	PMID:24750085	OXI	σχολιασμός
Violent online games exposure and cyberbullying/victimization among adolescents.	Lam LT, Cheng Z, Liu X.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2013	PMID:23253205	OXI	ψηφιακή κακοποίηση
Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: a meta-analytic review.	Anderson CA, Shibuya A, Ihori N, Swing EL, Bushman BJ, Sakamoto A, Rothstein HR, Saleem M.	Psychol Bull. 2010	PMID:20192553	OXI	μετα-ανάλυση
Violent video game effects on children and adolescents. A review of the literature.	Gentile DA, Stone W.	Minerva Pediatr. 2005	PMID:16402007	OXI	ανασκόπηση / συστηματική ανασκόπηση
Violent video game effects remain a societal concern: Reply to Hilgard, Engelhardt, and Roudser (2017).	Kepes S, Bushman BJ, Anderson CA.	Psychol Bull. 2017	PMID:28639811	OXI	μετα-ανάλυση
Violent video game engagement is not associated with adolescents' aggressive behaviour: evidence from a registered report.	Przybylski AK, Weinstein N.	R Soc Open Sci. 2019	PMID:30891250 PMCID:PMC6408382	OXI	αναφορά
Violent video game play impacts facial emotion recognition.	Kirsh SJ, Mounts JR.	Aggress Behav. 2007	PMID:17593563	OXI	αναγνώριση έκφρασης
Violent video game players and non-players differ on facial emotion recognition.	Diaz RL, Wong U, Hodgins DC, Chiu CG, Goghari VM.	Aggress Behav. 2016	PMID:26299393	OXI	αναγνώριση έκφρασης
Violent video games affecting our children.	Vessey JA, Lee JE.	Pediatr Nurs. 2000	PMID:12026362	OXI	ελληνής πληροφορίας
Violent video games and delinquent behavior in adolescents: A risk factor perspective.	Exelmans L, Custers K, Van den Bulck J.	Aggress Behav. 2015	PMID:25732796	OXI	σχέση με την αρχική έρωτηση
Violent video games and the Supreme Court: lessons for the scientific community in the wake of Brown v. Entertainment Merchants Association.	Ferguson CJ.	Am Psychol. 2013	PMID:23421606	OXI	παρατηρητική μελέτη
Violent video games and young people. Experts are divided about the potential harm, but agree on some steps parents can take to protect children.	[No authors listed]	Harv Ment Health Lett. 2010	PMID:21032846	OXI	ερώτηση για γνώμη
Violent Video Games Don't Increase Hostility in Teens, but They Do Stress Girls Out.	Ferguson CJ, Triganì B, Pilato S, Miller S, Foley K, Barr H.	Psychiatr Q. 2016	PMID:25896582	OXI	μόνο κορίτσια
Violent Video Games Exposed: A Blow by Blow Account of Senseless Violence in Games.	Krantz A, Shukla V, Knox M, Schroeder K.	J Psychol. 2017	PMID:27662539	OXI	σχέση με την αρχική έρωτηση
Violent video games exposure and aggression: The role of moral disengagement, anger, hostility, and disinhibition.	Yao M, Zhou Y, Li J, Gao X.	Aggress Behav. 2019	PMID:31436326	OXI	παρακολούθηση συμπεριφοράς
Violent video games stress people out and make them more aggressive.	Hasan Y, Břgue L, Bushman BJ.	Aggress Behav. 2013	PMID:23097053	OXI	ενήλικες
Violent video games, externalizing behavior, and prosocial behavior: A five-year longitudinal study during adolescence.	Coyne SM, Warburton WA, Essig LW, Stockdale LA.	Dev Psychol. 2018	PMID:30234338	OXI	γενική συμπεριφορά
Violent video games: The effects of narrative context and reward structure on in-game and postgame aggression.	Sauer JD, Drummond A, Nova N.	J Exp Psychol Appl. 2015	PMID:26121373	OXI	σχέση με την αρχική έρωτηση
Virtually justifiable homicide: the effects of prosocial contexts on the link between violent video games, aggression, and prosocial and hostile cognition.	Gitter SA, Ewell PJ, Guadagno RE, Stillman TF, Baumeister RF.	Aggress Behav. 2013	PMID:23650097	OXI	ερωτηματολόγιο
We don't need no education": Video game preferences, video game motivations, and aggressiveness among adolescent boys of different educational ability levels.	Nije Bijvank M, Konijn EA, Bushman BJ.	J Adolesc. 2012	PMID:21529925	OXI	εκπαιδευτικό επίπεδο
What Is a Good Skeptic to Do? The Case for Skepticism in the Media Violence Discussion.	Gentile DA.	Perspect Psychol Sci. 2015	PMID:26386005	OXI	γενικά MME
Who believes electronic games cause real world aggression?	Przybylski AK.	Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2014	PMID:24256132	OXI	ερώτηση για γνώμη
Young adults' media use and attitudes toward interpersonal and institutional forms of aggression.	Brady SS.	Aggress Behav. 2007	PMID:17918280	OXI	γενικά MME
Young children's video/computer game use: relations with school performance and behavior.	Hastings EC, Karas TL, Winsler A, Way E, Madigan A, Tyler S.	Issues Ment Health Nurs. 2009	PMID:19742374 PMCID:PMC3041171	OXI	Child Behavior Checklist, 3-point Likert scale

8 Βιβλιογραφία

- Bagos, Pantelis G. 2015. «Meta-analysis in Stata using gllamm.» *Research synthesis methods* 310-332.
- Cochran, William G. 1954. «The combination of estimates from different experiments.» *Biometrics* 101-129.
- Cohen, Jacob. 2013. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Fagard, Robert H, Jan A Staessen, και Lutgarde Thijs. 1996. «Advantages and disadvantages of the meta-analysis approach.» *Journal of hypertension. Supplement: official journal of the International Society of Hypertension* S9-12.
- Gentile, Douglas A, Dongdong Li, Angeline Khoo, Sara Prot, και Craig A Anderson. 2014. «Mediators and moderators of long-term effects of violent video games on aggressive behavior: Practice, thinking, and action.» *JAMA pediatrics* 450-457.
- Hedges, Larry V. 1981. «Distribution theory for Glass's estimator of effect size and related estimators.» *journal of Educational Statistics* 107-128.
- Hedges, Larry V, και Ingram Olkin. 2014. *Statistical methods for meta-analysis*. Academic press.
- Higgins, Julian PT, Simon G Thompson, Jonathan J Deeks, και Douglas G Altman. 2003. «Measuring inconsistency in meta-analyses.» *Bmj* 557-560.
- Huque, MF. 1988. «Experiences with meta-analysis in NDA submissions.» *Proceedings of the Biopharmaceutical Section of the American Statistical Association*. 28-33.
- Lieberman, Joel D, Sheldon Solomon, Jeff Greenberg, και Holly A McGregor. 1999. «A hot new way to measure aggression: Hot sauce allocation.» *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression* 331-348.
- Lyman, Gary H, και Nicole M Kuderer. 2005. «The strengths and limitations of meta-analyses based on aggregate data.» *BMC medical research methodology* 14.
- O'rouke, Keith. 2007. «An historical perspective on meta-analysis: dealing quantitatively with varying study results.» *Journal of the Royal Society of Medicine* 579-582.
- Przybylski, Andrew K, και Netta Weinstein. 2019. «Violent video game engagement is not associated with adolescents' aggressive behaviour: evidence from a registered report.» *Royal Society open science* 171474.
2014. *Τα παιδιά που παίζουν βίαια βιντεοπαιχνίδια γίνονται επιθετικά*. 29 Μάρτιος.
<https://www.eduguide.gr/arthra/ta-paidia-poy-paizoyn-biaia-binteopaignidia-ginontai-epi8etika/>.