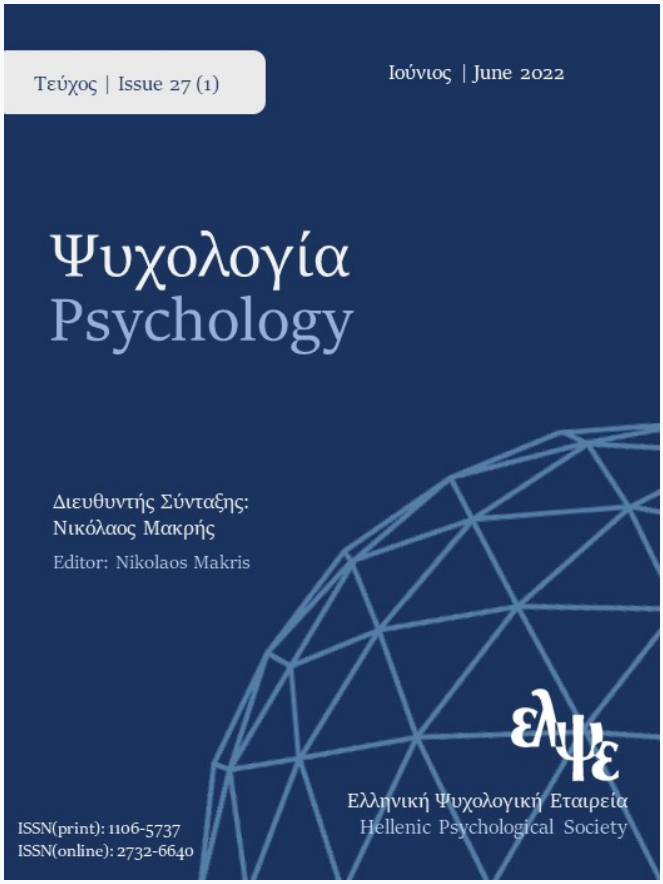
ePublishing

Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society

Vol 27, No 1 (2022)

Special Section: Learning Counter-intuitive Explanations from a Conceptual Change Perspective



Common method bias in research designs using self-report tools: literature overview and recommended remedies

Kalliope Kaltsonoudi, Nikolaos Tsigilis, Konstantinos Karteroliotis

doi: 10.12681/psyhps.30843

Copyright © 2022, Καλλιόπη Καλτσονο΄ύδη, Νικόλαος Τσιγγίλης, Κωνσταντίνος Καρτερολιότης

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

To cite this article:

Kaltsonoudi, K., Tsigilis, N., & Karteroliotis, K. (2022). Common method bias in research designs using self-report tools: literature overview and recommended remedies. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, *27*(1), 210–231. https://doi.org/10.12681/psyhps.30843

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 25/01/2026 09:53:12

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ | PSYCHOLOGY, 27(1), 210-231

Ελληνική Ψυχολογική Εταιρεία
Hellenic Psychological Society

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ | REVIEW PAPER

Μεροληψία κοινής μεθόδου στους ερευνητικούς σχεδιασμούς με τη χρήση εργαλείων αυτοαναφοράς: βιβλιογραφική επισκόπηση και προτεινόμενες τεχνικές αντιμετώπισης

Καλλιόπη ΚΑΛΤΣΟΝΟΥΔΗ[1], Νικόλαος ΤΣΙΓΓΙΛΗΣ[2], Κωνσταντίνος ΚΑΡΤΕΡΟΛΙΩΤΗΣ[1]

[1] Τμήμα Επιστημών Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα
[2] Τμήμα Δημοσιογραφίας και Μέσων Μαζικής Επικοινωνίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Διακύμανση κοινής μεθόδου, ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, συστηματικό σφάλμα μέτρησης, μεθοδολογικές τεχνικές αντιμετώπισης, στατιστικές τεχνικές αντιμετώπισης

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Καλλιόπη Καλτσονούδη, Τμήμα Επιστημών Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εθνικής Αντίστασης 41, Δάφνη, 17237, Αθήνα, Ελλάδα
kkaltsonoudi@phed.uoa.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένα από τα πιο πολυσυζητημένα και αμφιλεγόμενα μεθοδολογικά και στατιστικά ζητήματα που απασχολούν τους ερευνητικούς σχεδιασμούς με τη χρήση εργαλείων αυτοαναφοράς είναι η μεροληψία κοινής μεθόδου, η οποία ενδέχεται να εμφανιστεί όταν τα δεδομένα για τις μεταβλητές πρόβλεψης και κριτηρίου προέρχονται από το ίδιο άτομο χρησιμοποιώντας την ίδια μέθοδο απόκρισης. Η μη ελεγχόμενη διακύμανση μεθόδου μπορεί να παράγει μεροληπτικές εκτιμήσεις της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας των υποκείμενων εννοιών και λανθασμένες παραμετρικές εκτιμήσεις στις σχέσεις μεταξύ των εννοιών. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η επισκόπηση της βιβλιογραφίας γύρω από τις έννοιες της μεροληψίας και της διακύμανσης κοινής μεθόδου. Τα 143 άρθρα που προήλθαν από τη σύνθετη αναζήτηση σχετικών μελετών σε τέσσερις βάσεις δεδομένων κατέδειξαν τις βασικές θεματικές ενότητες της εργασίας αυτής. Η κλασική θεωρία μέτρησης χρησιμοποιήθηκε για να εξηγηθούν οι πηγές σφαλμάτων μέτρησης και οι επιπτώσεις της διακύμανσης κοινής μεθόδου. Στη συνέχεια, έγινε περιγραφή των κυρίαρχων μεθοδολογικών και στατιστικών τεχνικών προσδιορισμού και ελέγχου της διακύμανσης κοινής μεθόδου. Οι πιθανές επιδράσεις της διακύμανσης κοινής μεθόδου στην έρευνα με ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς είναι περίπλοκες και δυσνόητες, όμως, παρά την υπάρχουσα διαφωνία αναφορικά με τη φύση και την έκτασή της, οι ερευνητές από τον χώρο της ψυχολογίας και των κοινωνικών ή οργανωσιακών επιστημών θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα ελαχιστοποίησης της μεροληψίας μεθόδου.

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η αύξηση του βαθμού δυσκολίας στη δημοσίευση επιστημονικών άρθρων κατέδειξε την αναγκαιότητα ενός αυστηρού και προκαθορισμένου ερευνητικού σχεδιασμού (Ashkanasy, 2010). Ο Antonakis (2017) καλεί τους ερευνητές σε μια διαδικασία διαρκούς αμφισβήτησης και αξιολόγησης της ευρωστίας, της ακρίβειας και της αξιοπιστίας των μεθόδων τους. Έχουν περάσει πάνω από 60 χρόνια από τότε που οι Campbell και Fiske (1959) εξέφρασαν τις ανησυχίες τους σχετικά με τις μεροληπτικές επιδράσεις που μπορεί να έχει η χρησιμοποιούμενη μέθοδος μέτρησης διαφόρων θεωρητικών εννοιών (constructs) στην εγκυρότητα των μετρήσεων. Στα χρόνια που ακολούθησαν, αρκετοί ερευνητές (π.χ. Bagozzi & Yi, 1990· Podsakoff et al., 2003) ασχολήθηκαν και με ένα άλλο ζήτημα: τη μεροληπτική επίδραση που μπορεί να έχει η μέτρηση δύο ή περισσότερων εννοιών με την ίδια μέθοδο (same method) στην εκτίμηση της μεταξύ τους σχέσης.

© 2022, Καλλιόπη Καλτσονούδη, Νικόλαος Τσιγγίλης, Κωνσταντίνος Καρτερολιώτης
Άδεια CC-BY-SA 4.0

Στη σύγχρονη εποχή, η μεροληψία κοινής μεθόδου (ΜΚΜ) (common method bias – CMB) (MacKenzie & Podsakoff, 2012· Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012) εξακολουθεί να αποτελεί ένα από τα πιο πολυσυζητημένα και αμφιλεγόμενα μεθοδολογικά και στατιστικά ζητήματα που απασχολούν την εμπειρική έρευνα (Spector & Brannick, 2010· Williams & McGonagle, 2016). Βιβλιογραφικά, ο όρος της ΜΚΜ μπορεί να συναντηθεί και με διάφορους άλλους συναφείς όρους, όπως είναι για παράδειγμα οι όροι της μεροληψίας ίδιας μεθόδου (same method bias), της μονομεθοδικής μεροληψίας (monomethod bias), της μεροληψίας ίδιας πηγής (same source bias) και της μεροληψίας κοινής πηγής (common source bias).

Πολύ συχνά, οι ερευνητές στον χώρο της ψυχολογίας καθώς και των υπόλοιπων κοινωνικών και οργανωσιακών επιστημών, μέσω ερωτηματολογίων αυτοαναφοράς (ΕΑ) (self-report questionnaires), ελέγχουν θεωρίες, οι οποίες ορίζουν σχέσεις μεταξύ διαφόρων εννοιών. Ο προσδιορισμός των σχέσεων αυτών μπορεί να εμπεριέχει μεροληψία όταν μια κοινή μέθοδος (common method) (π.χ. ένα ΕΑ) χρησιμοποιείται για την αποτύπωση όλων των υπό εξέταση εννοιών. Η ΜΚΜ ενδέχεται, δηλαδή, να παρουσιαστεί όταν μέρος της κοινής διακύμανσης (common variance) μεταξύ δύο ή περισσοτέρων εννοιών αποδίδεται στην κοινή μέτρηση και/ή στην κοινή πηγή συλλογής δεδομένων (π.χ. ο ίδιος συμμετέχων παρέχει πληροφορίες για όλα τα δεδομένα της έρευνας) (Bagozzi & Yi, 1990· Podsakoff et al., 2003). Η κοινή μέτρηση εμπεριέχει μια πηγή σφάλματος, η οποία εμφανίζεται ταυτόχρονα σε όλες τις μεταβλητές της έρευνας (π.χ., ενδογενείς, εξωγενείς, διαμεσολαβητικές ή ρυθμιστικές), με συνέπεια τα συσχετισμένα σφάλματα μέτρησης να προκαλούν μια συστηματική διακύμανση σφάλματος μεταξύ των μεταβλητών γνωστή και ως διακύμανση κοινής μεθόδου (ΔΚΜ) (common method variance – CMV). Η ΔΚΜ ενδέχεται να συνεισφέρει σημαντικά σε ψευδή αποτελέσματα, όπως μεροληπτικές εκτιμήσεις της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας των υποκείμενων εννοιών και λανθασμένες παραμετρικές εκτιμήσεις στις σχέσεις μεταξύ των εννοιών, είτε αυξάνοντας είτε μειώνοντας τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών (Conway & Lance, 2010· Meier & O'Toole, 2013).

Παράλληλα με την αβέβαιη φύση και έκταση της ΔΚΜ, υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ ερευνητών και κριτών άρθρων αναφορικά με τις ενδεχόμενες μεροληπτικές της επιδράσεις στα ερευνητικά ευρήματα. Αν και πολλοί συγγραφείς (π.χ., Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012· Richardson et al., 2009· Williams et al., 1989) πιστεύουν ότι η ΔΚΜ ή αλλιώς η απειλή κατά της εσωτερικής εγκυρότητας των ερευνητικών ευρημάτων πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη και να αντιμετωπίζεται, κάποιοι άλλοι ερευνητές (π.χ., Chen & Spector, 1991· Spector, 1987, 2006) ισχυρίζονται ότι πρόκειται για παρανόηση της πραγματικής διάστασης του θέματος. Για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιούνται ερωτηματολόγια προσωπικότητας που βασίζονται στο μοντέλο των Μεγάλων Πέντε (Big Five model) έχουν παρατηρηθεί συστηματικά υψηλές συσχετίσεις μεταξύ των πέντε παραγόντων (της εξωστρέφειας, της προσήνειας, της ευσυνειδησίας, του νευρωτισμού και της ανοιχτότητας), ενώ θεωρητικά αυτές δεν αναμένονται (Bäckström et al., 2009). Η ανάδυση ενός γενικού παράγοντα προσωπικότητας (General Factor of Personality) έχει οδηγήσει τους ερευνητές σε διαφωνία σχετικά με την ερμηνεία του παράγοντα αυτού. Ορισμένοι ερευνητές θεωρούν ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων είναι ουσιαστικές (π.χ., Musek, 2007· Van der Linden et al., 2010), ενώ κάποιοι άλλοι θεωρούν ότι οι συσχετίσεις αυτές είναι μεθοδολογικά και στατιστικά ψευδώς εκτιμημένες (π.χ., Anusic et al., 2009· De Vries, 2011). Παρά τις διαφωνίες που υπάρχουν μέχρι και σήμερα για τη φύση αυτού του γενικού παράγοντα της προσωπικότητας, αρκετοί ερευνητές ισχυρίζονται ότι αντανακλά ΜΚΜ, η οποία μπορεί να οφείλεται μερικώς στην τάση των συμμετεχόντων να εκφράζουν κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις (βλ. παρακάτω ενότητα που αφορά στις πηγές ΔΚΜ) (π.χ., Bäckström et al., 2009· Chang et al., 2012). Πράγματι, όταν οι Van der Linden και συνεργάτες (2012) προσπάθησαν να ελέγξουν τη ΔΚΜ με την προσθήκη στο μοντέλο της Επιβεβαιωτικής Ανάλυσης Παραγόντων (ΕΑΠ) ενός κοινού λανθάνοντα παράγοντα (βλ. παρακάτω ενότητα που αφορά στις εκ των υστέρων στατιστικές τεχνικές αντιμετώπισης της ΔΚΜ) τότε παρατηρήθηκε σημαντική μείωση αυτών των συσχετίσεων και σημαντικά καλύτερη προσαρμογή του μοντέλου των Μεγάλων Πέντε. Το ίδιο φυσικά έχει παρατηρηθεί και σε άλλου είδους εννοιολογικές κατασκευές, όπως είναι η δεύτερης τάξης λανθάνουσα μεταβλητή του κεντρικού μηχανισμού αυτοαξιολόγησης (core self-evaluation), η οποία αποτελείται από τους παράγοντες της αυτοεκτίμησης, της γενικευμένης αυτοαποτελεσματικότητας, της συναισθηματικής σταθερότητας και της έδρας ελέγχου (Johnson et al., 2011). Μια δεύτερη έκφανση της μη ελεγχόμενης ΔΚΜ είναι η λανθασμένη εκτίμηση της σχέσης μεταξύ διαφόρων εννοιολογικών κατασκευών. Για παράδειγμα, σε έρευνα μετα-ανάλυσης, οι McDermott και Sharma (2017) εξέτασαν το μέγεθος της ΜΚΜ στη σχέση μεταξύ

μεταβλητών υγιεινής συμπεριφοράς και μεταβλητών που στηρίζονται στις Θεωρίες της Έλλογης Δράσης και της Προσχεδιασμένης Συμπεριφοράς και κατέληξαν ότι η μεροληψία μεθόδου συνεισφέρει σημαντικά στην αύξηση των σχέσεων αυτών, θέτοντας σε αμφισβήτηση την εγκυρότητα των ευρημάτων στο πεδίο της ψυχολογίας της υγείας. Ως αποτέλεσμα της επικρατούσας σύγχυσης και με δεδομένη την «απανταχού παρουσία» των εμπειρικών ερευνών με τη χρήση ΕΑ, οι κοινωνικοί και οργανωσιακοί ερευνητές αναζητούν έναν «μαγικό» τρόπο με τον οποίο θα πείσουν τους επιμελητές περιοδικών και τους κριτές άρθρων για την εγκυρότητα των υποβληθέντων προς δημοσίευση εργασιών τους (Spector & Brannick, 2010).

Η ΔΚΜ έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας σε ποικίλους ερευνητικούς κλάδους, όπως για παράδειγμα στον κλάδο της ψυχολογίας (Cote & Buckley, 1987· Spector, 1987), της φιλοξενίας (Min et al., 2016), της διοίκησης (Jordan & Troth, 2020), της διαφήμισης (Malhotra et al., 2017), των πωλήσεων (Baumgartner & Steenkamp, 2001· MacKenzie, & Podsakoff, 2012), του τουρισμού (Kock et al., 2021), της συμπεριφορικής έρευνας (Podsakoff et al., 2003), της δημόσιας διοίκησης (Jakobsen & Jensen, 2015· Meier & O'Toole, 2013), των πληροφοριακών συστημάτων (Malhotra et al., 2006) και των διεθνών επιχειρήσεων (Chang et al., 2010). Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πληθώρα κειμένων που ασχολούνται με το ζήτημα της μεροληψία μεθόδου, σε αντίθεση με την ελληνική αρθρογραφία, η οποία στερείται αναφοράς στο ζήτημα αυτό, ενώ, βιβλιογραφικά, υπάρχουν ελάχιστες αδημοσίευτες διατριβές (π.χ., Αγγούσης, 2020· Παπάζογλου, 2018) που λαμβάνουν υπόψη τους τη ΔΚΜ όταν τα δεδομένα της έρευνάς τους προέρχονται από ΕΑ.

Στο πλαίσιο της παραπάνω συζήτησης, ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η όσο το δυνατόν σφαιρική εξέταση της τρέχουσας γνώσης γύρω από το ζήτημα της ΔΚΜ και της ΜΚΜ. Αρχικά, γίνεται αποσαφήνιση των βασικών εννοιών της διακύμανσης και της μεροληψίας μεθόδου. Στη συνέχεια, αναλύονται οι επιπτώσεις των σφαλμάτων μέτρησης στη βάση της κλασικής θεωρίας μέτρησης (classical test theory) (Lord & Novick, 2008), εξετάζονται οι πηγές που συνεισφέρουν στη ΔΚΜ και τέλος παρουσιάζονται ορισμένες τεχνικές αντιμετώπισης της ΔΚΜ. Καταληκτικά, συζητούνται δύο θέματα: (α) πότε η ΔΚΜ μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα και (β) πώς οι ερευνητές μπορούν να την αντιμετωπίσουν.

Μέθοδος ανασκόπησης

Πραγματοποιήθηκε σύνθετη αναζήτηση σε τέσσερις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων (Eric, Google scholar, ScienceDirect, Scopus) με την εισαγωγή των φράσεων «method bias» ή «method biases» ή «method variance» ή «common source bias» και με την επιλογή να εμφανίζονται στον τίτλο του άρθρου. Η συμπερίληψη των μελετών στην ανασκόπηση έγινε με βάση τα παρακάτω κριτήρια: (α) να είναι δημοσιευμένα άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά, (β) να υπάρχουν σε πλήρη μορφή, (γ) να είναι στην αγγλική γλώσσα, και (δ) να έχουν δημοσιευθεί έως το τέλος του 2020. Από το σύνολο των 333 άρθρων που ανακτήθηκαν, τα 143 που πληρούσαν τα παραπάνω κριτήρια αποτέλεσαν τη βιβλιογραφική βάση της παρούσας εργασίας με τα 94 από αυτά να έχουν δημοσιευθεί την τελευταία δεκαετία (https://osf.io/4atne/?view_only=58c0864e947d47618a81bd2b82db8a25). Στο σύνολό τους, τα παραπάνω άρθρα εμφανίστηκαν σε επιστημονικά περιοδικά που καλύπτουν μια ευρεία γκάμα επιστημονικών πεδίων, όπως, μεθοδολογία έρευνας, διοίκηση, διαφήμιση, οργανωσιακή έρευνα, ψυχολογία, εκπαίδευση και επικοινωνία.

Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Αποσαφήνιση εννοιών

Η έννοια της μεθόδου στην εμπειρική έρευνα

Οι Lance και συνεργάτες (2010) αναφέρουν ότι η μέθοδος υπό τη στενή έννοια του ορισμού της αφορά στο εργαλείο, την ερώτηση, το εξάρτημα ή το ερέθισμα που δημιουργεί ο ερευνητής για τη συλλογή των δεδομένων. Ωστόσο, οι Campbell και Fiske (1959) απέδωσαν στη μέθοδο μια πιο ευρεία έννοια, η οποία περιλαμβάνει τις βασικές πτυχές της διαδικασίας μέτρησης (μιας διαδικασίας με την οποία παράγονται οι αριθμοί) στα διάφορα επίπεδα αφαίρεσης (abstraction levels). Ο όρος των «επιπέδων αφαίρεσης» προέρχεται από τον χώρο της πληροφορικής. Πιο συγκεκριμένα, ένας από τους κύριους στόχους ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων είναι να παρέχει μία αφηρημένη όψη των δεδομένων, αποκρύπτοντας από τον χρήστη λεπτομέρειες σχετικά με την αναπαράσταση και την αποθήκευσή τους. Σε ένα σύστημα διαχείρισης

δεδομένων, τα δεδομένα αναπαριστώνται σε τρία επίπεδα αφαίρεσης: (α) το εσωτερικό/δομές αποθήκευσης, (β) το εννοιολογικό/λογικό και (γ) το εξωτερικό/προβολικό. Αντίστοιχα, στις εμπειρικές έρευνες με τη χρήση ΕΑ, οι βασικές πτυχές της διαδικασίας μέτρησης καλύπτουν και τα τρία προαναφερόμενα επίπεδα αφαίρεσης και αφορούν στο περιεχόμενο των ερωτήσεων, τον τύπο της κλίμακας, τη διαβάθμιση της κλίμακας, τις γενικές οδηγίες συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, τα χαρακτηριστικά του συμμετέχοντα, τα χαρακτηριστικά του ερευνητή, τα στοιχεία του συνολικού πλαισίου και την αιτία που το άτομο συμπληρώνει το ΕΑ. Σύμφωνα με τους MacKenzie και Podsakoff (2012), εάν δύο μεταβλητές έχουν μία πτυχή κοινή, ενδέχεται να παρουσιάσουν σύγκλιση (convergence), οπότε η μεταξύ τους σχέση δεν μπορεί να ερμηνευτεί με ασφάλεια ως συνδεόμενη με τα χαρακτηριστικά ή τις έννοιες που αντιπροσωπεύουν. Ο Spector (2006) καταλήγει ότι ανάλογα με την απόδοση του ορισμού της μεθόδου, ερμηνεύεται και η ΔΚΜ και συνεπώς η εξέταση και ο έλεγχός της.

Η έννοια της διακύμανσης κοινής μεθόδου

Ως διακύμανση μεθόδου ορίζεται η συστηματική διακύμανση σφάλματος που οφείλεται στη μέθοδο μέτρησης (Conway & Lance, 2010) παρά στις έννοιες που ενδιαφέρουν τον ερευνητή (Bagozzi & Yi, 1990· Podsakoff et al., 2003). Οι Richardson και συνεργάτες (2009) έχουν ορίσει ως ΔΚΜ τη συστηματική διακύμανση σφάλματος μεταξύ των μεταβλητών, η οποία μετράται και εισάγεται ως συνάρτηση της ίδιας (κοινής) μεθόδου και/ή πηγής. Όταν, για παράδειγμα, ένα ΕΑ χρησιμοποιείται για τη συλλογή όλων των δεδομένων της έρευνας από τον ίδιο συμμετέχοντα, την ίδια χρονική στιγμή (cross-sectional survey), τότε η κοινή πηγή σφάλματος που εμφανίζεται ταυτόχρονα σε όλες τις μεταβλητές της έρευνας ονομάζεται διακύμανση κοινής μεθόδου. Πρόκειται για τα συσχετισμένα σφάλματα μέτρησης ή αλλιώς τη συστηματική διακύμανση σφάλματος μεταξύ των μεταβλητών.

Η έννοια της μεροληψίας κοινής μεθόδου

Μεροληψία μεθόδου σημαίνει ότι η χρησιμοποιούμενη μέθοδος οδηγεί σε εκτιμήσεις παραμέτρων που είναι ασυνεπείς και ασυμπτωτικά συγκλίνουν σε τιμές διαφορετικές από τις τιμές του πληθυσμού εξαιτίας της παρουσίας της ΔΚΜ (Siemsen et al., 2010). Ειδικότερα, ΜΚΜ είναι η μεροληψία που προκαλείται από τη χρήση της ίδιας μεθόδου για τη μέτρηση όλων των μεταβλητών της έρευνας. Η ΜΚΜ είναι το αποτέλεσμα της μη ελεγχόμενης ΔΚΜ (Conway & Lance, 2010) και έχει δύο εκφάνσεις (Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012): (α) λανθασμένες εκτιμήσεις αξιοπιστίας και εγκυρότητας μιας έννοιας (construct) και (β) λανθασμένη εκτίμηση της συνδιακύμανσης δύο εννοιών. Έτσι, η εννοιολογική διάκριση μεταξύ των δύο όρων της ΔΚΜ και της ΜΚΜ βασίζεται στο γεγονός ότι η ΔΚΜ (δηλ., η διακύμανση σφάλματος) είναι ο εγγενής παράγοντας (η αιτία) εκδήλωσης της ΜΚΜ (δηλ. των ψευδών εκτιμήσεων) σε μια κοινή μέτρηση με τη χρήση ΕΑ.

Διακύμανση κοινής μεθόδου και μεροληψία κοινής μεθόδου

Καθώς η ΔΚΜ είναι εγγενώς μη παρατηρήσιμη (Richardson et al., 2009), υπάρχει μικρή συναίνεση μεταξύ των επιστημόνων για τη φύση και την πιθανότητα επίδρασης της ΔΚΜ στα εμπειρικά δεδομένα. Τα βασικά σημεία διαφωνίας αφορούν στο εάν η ΔΚΜ ισοδυναμεί πάντα με ΜΚΜ και ποιο ποσοστό ΔΚΜ είναι ικανό να προκαλέσει ΜΚΜ.

Μια μερίδα ερευνητών υποστηρίζει ότι η ΔΚΜ είναι πολύ μικρή και η ΜΚΜ ανύπαρκτη (Chen & Spector, 1991· Harrison et al., 1996· Spector, 1987, 2006). Ο Spector (2006), χαρακτηριστικά, αναφέρει ότι ο αδιαμφισβήτητος πυρήνας αλήθειας (kernel of truth) που υπάρχει γύρω από αυτό το θέμα, έχει μετατραπεί σε αστικό μύθο (urban legend) γεμάτο υπερβολές ή υπεραπλουστεύσεις της πραγματικής διάστασης του θέματος. Σύμφωνα με τον Spector (2006), ο πυρήνας της αλήθειας γύρω από το ζήτημα της ΔΚΜ αφορά στο γεγονός ότι: (α) ο τρόπος μέτρησης, όντως, επηρεάζει τα παραγόμενα νούμερα και (β) εάν δύο μεταβλητές μετριούνται με την ίδια μέθοδο και οι μεταβλητές αυτές μοιράζονται μια κοινή πηγή μεροληψίας, η μεταξύ τους συσχέτιση ενδέχεται, πραγματικά, να επηρεαστεί. Ωστόσο, ο Spector (2006) θεωρεί ότι οι παραπάνω θέσεις έχουν οδηγήσει στην υπερβολή, γιατί: (α) η μέθοδος από μόνη της δεν είναι αρκετή να παράγει μεροληψία, (β) όλες οι μεταβλητές που μετριούνται με κλίμακες αυτοαναφοράς δεν είναι απαραίτητο να συσχετίζονται, (γ) οι μονομεθοδικές συσχετίσεις δεν είναι πάντοτε μεγαλύτερες από τις συσχετίσεις που προκύπτουν με τη χρήση

πολλαπλών μεθόδων και, τέλος, (δ) οι μεταβλητές της κοινωνικά επιθυμητής απόκρισης, του αρνητικού συναισθήματος και της συναίνεσης δεν μπορούν πάντα να ανιχνεύσουν τη μεροληψία.

Αντίθετα, μια άλλη μερίδα ερευνητών υποστηρίζει ότι η ΔΚΜ είναι ουσιαστική και η ΜΚΜ είναι υπαρκτή (Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012· Richardson et al., 2009· Williams et al., 1989). Οι Richardson και συνεργάτες (2009) χαρακτηριστικά αναφέρουν ότι παρόλο που η χρήση ΕΑ και το ενδεχόμενο σφάλμα μέτρησης εξαιτίας της ΔΚΜ έχει θεωρηθεί κάτι ανάμεσα σε ξωτικό και φάντασμα, ζητήματα μεθόδου δεν μπορούν να αγνοηθούν ως μη σημαντικά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω διαφορετικές αντιλήψεις αναφορικά με το μέγεθος και τη σημασία της ΜΚΜ οφείλονται στον διαφορετικό τρόπο ανίχνευσης και ελέγχου της ΔΚΜ, καθώς και στη διαφορετική εκτίμηση της φύσης και της πιθανότητας εμφάνισης της ΜΚΜ (Bagozzi, 2011· Williams et al., 1989). Ωστόσο, όσο διχασμένες κι αν είναι οι απόψεις για τη σοβαρότητα του ζητήματος, οι επιμελητές έκδοσης επιστημονικών περιοδικών (Ashkanasy, 2008· Campbell, 1982) και οι κριτές επιστημονικών άρθρων καλούν συνεχώς τους ερευνητές να επιβεβαιώσουν την εγκυρότητα των ευρημάτων τους και να επισημάνουν πιθανές απειλές λόγω της κοινής μεθόδου.

Θεωρία μέτρησης, σφάλματα μέτρησης και επιπτώσεις μη ελεγχόμενων σφαλμάτων

Κλασική θεωρία μέτρησης

Αν και τις περισσότερες φορές η έννοια της ΔΚΜ προσεγγίζεται διαισθητικά, η σύνδεση του προβλήματος με την κλασική θεωρία μέτρησης (Classical Test Theory) (Lord & Novick, 2008) βοηθάει στην κατανόηση, τόσο της φύσης του προβλήματος, όσο και της πιθανότητας η ΔΚΜ να αποτελέσει πρόβλημα (Conway & Lance, 2010· Lance et al., 2010· Meier & O'Toole, 2013). Η μέτρηση της πραγματικής τιμής (T) μιας θεωρητικής έννοιας (construct) διαφέρει από την παρατηρούμενη τιμή (X) του ενδείκτη (indicator) που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της. Η κλασική θεωρία μέτρησης εκφράζει τη θέση αυτή με την απλή εξίσωση (1):

Παρατηρούμενη τιμή = Πραγματική τιμή + (μη συστηματικό ή τυχαίο) σφάλμα

$$X_{ik} = \lambda_{T_{xi}} T_{xi} + e_{ik} \qquad (1)$$

Όπου X_{ik} είναι η (k) αποτύπωση (μέτρηση) της εκάστοτε T_{xi} έννοιας (δηλαδή, της λανθάνουσας μεταβλητής ή του παράγοντα) ενός (i) ατόμου, το $\lambda_{T_{xi}}$ αντιπροσωπεύει το παραγοντικό φορτίο της παρατηρούμενης μεταβλητής (του ενδείκτη) X_{ik} πάνω στην έννοια T_{xi} και e_{ik} είναι το *μη συστηματικό ή τυχαίο σφάλμα*.

Μη συστηματικό ή τυχαίο σφάλμα μέτρησης

Το μη συστηματικό ή τυχαίο σφάλμα (e_{ik}) αντιπροσωπεύει το μη αξιόπιστο τμήμα μέτρησης, σε αντίθεση με το αριστερό σκέλος του αθροίσματος ($\lambda_{T_i} T_{xi}$) στην εξίσωση (1) που αφορά στο έγκυρο και αξιόπιστο τμήμα μέτρησης. Στην κλασική της έννοια, η αξιοπιστία ορίζεται ως το ποσοστό της πραγματικής διακύμανσης (true variance) σε σχέση με τη συνολική διακύμανση (true plus error variance) (Allen & Yen, 1979). Σύμφωνα με τη θεωρία μέτρησης, κάθε μέτρηση (παρατηρήσιμη μεταβλητή) θεωρείται ως μια ατελής αντανάκλαση (imperfect reflection) της υποκείμενης λανθάνουσας μεταβλητής. Καμία θεωρητική έννοια δεν μπορεί να μετρηθεί χωρίς σφάλμα (Meier & O'Toole, 2013) και συνεπώς η ύπαρξη του μη συστηματικού σφάλματος δεν αποτελεί απλά μια υπόθεση, αλλά ένα αδιαμφισβήτητο γεγονός με γνωστή φύση και προέλευση, το οποίο οι ερευνητές οφείλουν να λαμβάνουν σοβαρά υπόψη (Le et al., 2009· Schmidt & Hunter, 1999). Το μη συστηματικό σφάλμα σε μία μέτρηση είναι απόρροια του τυχαίου σφάλματος απόκρισης του ερωτώμενου που μπορεί να εμφανιστεί σε μια συγκεκριμένη στιγμή. Προκαλείται από διακυμάνσεις στην προσοχή του ερωτώμενου, τη διανοητική του ετοιμότητα, τους στιγμιαίους περισπασμούς, την κόπωση, κ.λπ. Η έρευνα στη γνωστική ψυχολογία και στο σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών έχει δείξει ότι το ανθρώπινο κεντρικό νευρικό σύστημα περιέχει σημαντικό «θόρυβο» σε κάθε στιγμή. Αυτός ο «θόρυβος» ενδέχεται να προκαλέσει δύο διαφορετικές

απαντήσεις σε δύο σημασιολογικά πανομοιότυπες ερωτήσεις - λόγω εσφαλμένης ανάγνωσης μιας λέξης, λόγω μιας απροσεξίας, κ.λπ. (Schmidt & Hunter, 1999).

Συστηματικό σφάλμα μέτρησης

Ο βαθμός σφάλματος σε μια μέτρηση, ή στην πραγματικότητα η έλλειψη ύπαρξής του, μπορεί να θεωρηθεί άμεσα συνδεδεμένος με την εγκυρότητα της μέτρησης (Meier & O'Toole, 2013). Οι Lance και συνεργάτες (2010, σ. 326) επέκτειναν την εξίσωση (1) προσθέτοντας ένα σφάλμα μέτρησης M_j, το οποίο παράγεται από την ίδια τη διαδικασία μέτρησης και αντιπροσωπεύει την (j) μέθοδο (εξίσωση 2):

Παρατηρούμενη τιμή = Πραγματική τιμή + (Συστηματικό) σφάλμα + (μη συστηματικό) σφάλμα

$$X_{ijk} = \lambda_{T_{xij}} T_{Xi} + \lambda_{M_{ij}} M_j + e_{ijk} \quad (2)$$

Όπως με το μη συστηματικό σφάλμα, έτσι και η ύπαρξη του συστηματικού σφάλματος δεν αποτελεί απλά μια υπόθεση, αλλά ένα αδιαμφισβήτητο γεγονός με γνωστή φύση και προέλευση (Le et al., 2009· Schmidt & Hunter, 1999). Το συστηματικό σφάλμα είναι άμεσα συνδεδεμένο με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο υπό την ευρεία έννοια του ορισμού της, λαμβάνοντας υπόψη και τα τρία επίπεδα αφαίρεσης. Στο συστηματικό σφάλμα μέτρησης ανήκει: (α) το παροδικό σφάλμα (transient error) που, ενώ θεωρείται τυχαίο, μπορεί να εμφανιστεί καθόλη τη διάρκεια της μέτρησης και να οφείλεται στη διάθεση, τα συναισθήματα και τη γενικότερη ψυχική κατάσταση του ερωτώμενου και (β) το ειδικό σφάλμα που προκύπτει από τη φύση της ερώτησης (item-specific error) και τη μορφή της κλίμακας (scale-specific error) σε συνδυασμό με την ιδιοσυγκρασία του ερωτώμενου. Πρόκειται για την αλληλεπίδραση της ερώτησης ή της κλίμακας με το άτομο και επιδεικνύει μια σχετική σταθερότητα στον χρόνο (βλ. παρακάτω ενότητα που αφορά στις πηγές ΔΚΜ) (Le et al., 2009· Schmidt & Hunter, 1999).

Με δεδομένες τις παραδοχές περί μη συσχέτισης (ανεξαρτησίας) των T_i και M_j με το e_{ijk}, καθώς και μεταξύ τους και περί μοναδιαίων διακυμάνσεων (unit variance) των X_{ijk}, T_{xi} και M_j, έτσι ώστε τα λς να αντιπροσωπεύουν τυποποιημένους συντελεστές παλινδρόμησης (ή παραγοντικά φορτία), η διακύμανση στις παρατηρούμενες τιμές ($\sigma^2_{X_{ijk}}$) είναι το άθροισμα τριών ανεξάρτητων μερών: (α) της πραγματικής διακύμανσης των συμμετεχόντων ($\lambda^2_{T_{xij}}$), (β) της διακύμανσης που αποδίδεται στη μέθοδο μέτρησης ($\lambda^2_{M_{ij}}$) και (γ) της διακύμανσης του μη συστηματικού σφάλματος ($\sigma^2_{e_{ijk}}$) (εξίσωση 3) (Conway & Lance, 2010· Lance et al., 2010· Meier & O'Toole, 2013):

Παρατηρούμενη διακύμανση = Πραγματική διακύμανση + Διακύμανση μεθόδου + διακύμανση μη συστηματικού σφάλματος

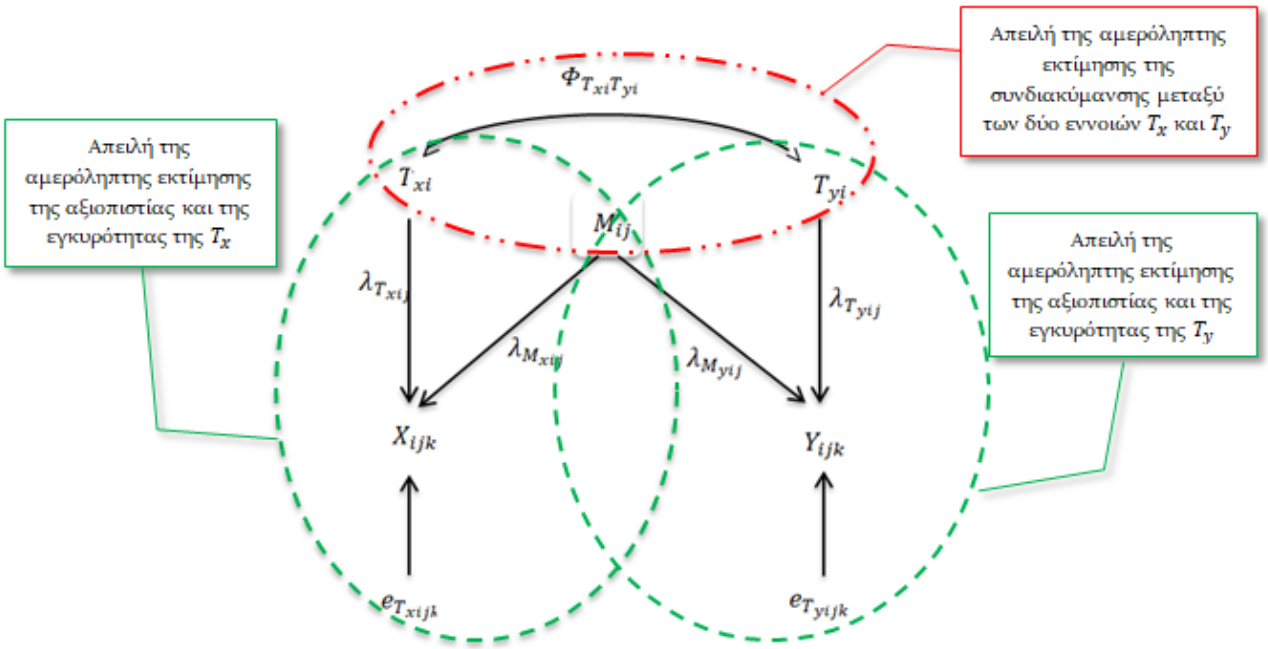
$$\sigma^2_{X_{ijk}} = \lambda^2_{T_{xij}} + \lambda^2_{M_{ij}} + \sigma^2_{e_{ijk}} \quad (3)$$

Ενδεχόμενες επιπτώσεις μη ελεγχόμενου συστηματικού σφάλματος ή αλλιώς μη ελεγχόμενης διακύμανσης μεθόδου

1. Μεροληπτικές εκτιμήσεις της επάρκειας της αξιοπιστίας και της εννοιολογικής εγκυρότητας μιας λανθάνουσας μεταβλητής

Η εξίσωση (3) δείχνει καθαρά ότι τόσο η διακύμανση της μεθόδου ($\lambda^2_{M_{ij}}$) όσο και η διακύμανση του μη συστηματικού σφάλματος ($\sigma^2_{e_{ijk}}$) συμβάλλουν στη διακύμανση των παρατηρούμενων τιμών ($\sigma^2_{X_{ijk}}$) και η πρωταρχική επίπτωση είναι η διακύβευση της επάρκειας της αξιοπιστίας και της συγκλίνουσας εγκυρότητας της λανθάνουσας μεταβλητής T_x, στον βαθμό που οι δύο πηγές διακύμανσης σφάλματος αυξάνονται εις βάρος της πραγματικής διακύμανσης ($\lambda^2_{T_{xij}}$) (βλ. Γράφημα 1, πράσινες ελλείψεις) (Bagozzi, 2011· Baumgartner & Steenkamp, 2001· Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012).

Οι Cote και Buckley (1987) εξέτασαν τον βαθμό που η διακύμανση μεθόδου είναι παρούσα σε κλίμακες μέτρησης διαφόρων εννοιών από την ψυχολογία, την κοινωνιολογία, το μάρκετινγκ και την εκπαίδευση και βρήκαν ότι κατά μέσο όρο το ένα τέταρτο (26,3%) περίπου της συνολικής διακύμανσης των εννοιών εξηγείται από τη διακύμανση μεθόδου. Η ποσότητα της διακύμανσης που εξηγείται από τη μέθοδο ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το επιστημονικό πεδίο και την υπό εξέταση έννοια (domain-specific perspective of CMV). Για παράδειγμα, η διακύμανση μεθόδου κατά μέσο όρο ήταν χαμηλότερη στο πεδίο του μάρκετινγκ (15,8%) και υψηλότερη στο πεδίο της εκπαίδευσης (30,5%), ενώ ήταν χαμηλότερη στις κλίμακες της εργασιακής απόδοσης (22,5%) και υψηλότερη στις κλίμακες συμπεριφοράς (40,7%) (Cote & Buckley, 1987). Οι Doty και Glick (1998) εξέτασαν την έκταση της ΔΚΜ σε δημοσιευμένους πίνακες συσχέτισης Πολλαπλών Χαρακτηριστικών - Πολλαπλών Μεθόδων (ΠΧΠΜ) (Multitrait - MultiMethod correlation matrices - MTMM) (Campbell & Fiske, 1959) από έξι περιοδικά κοινωνικών επιστημών σε μία περίοδο 12 ετών και βρήκαν ότι το 32% της παρατηρούμενης διακύμανσης αποδίδεται στη χρησιμοποιούμενη μέθοδο, παρά στο χαρακτηριστικό που αντιπροσωπεύει η ίδια η έννοια. Οι Biderman και συνεργάτες (2011) έδειξαν ότι στην περίπτωση του μοντέλου των Μεγάλων Πέντε, οι παράγοντες είναι περισσότερο ορθογώνιοι από ότι θεωρούνται και ότι το ποσοστό της διακύμανσης που εξηγείται από τη μέθοδο ανέρχεται στο 20%.



Γράφημα 1. Πιθανές απειλές της επίδρασης της μεθόδου. Πηγή: Lance et al., (2010, σ. 437)

2. Μεροληπτικές παραμετρικές εκτιμήσεις της σχέσης μεταξύ δύο λανθανουσών μεταβλητών

Σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές (π.χ., Lance et al., 2010· Meier & O'Toole, 2013), η παρουσία της διακύμανσης μεθόδου δεν αποτελεί από μόνη της απειλή για τα ευρήματα της έρευνας στον βαθμό που δεν διαμοιράζεται μεταξύ διαφορετικών εννοιών. Αντίθετα, άλλοι ερευνητές (π.χ., Bagozzi & Yi, 1990· Baumgartner & Steenkamp, 2001· Cote & Buckley, 1987· Podsakoff et al., 2003· Siemsen et al., 2010) ισχυρίζονται ότι η απειλή της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας μιας έννοιας εξακολουθεί να είναι σημαντική και ότι ο έλεγχος της διακύμανσης μεθόδου θα πρέπει να γίνεται σε κάθε περίπτωση. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ομάδα ερευνητών υποστηρίζει την άποψη ότι στην περίπτωση που η μέτρηση αφορά σε μια μόνο έννοια T_x, όπως για παράδειγμα τον εργασιακό οστρακισμό (workplace ostracism, βλ. Thompson et al., 2020), τα σφάλματα μέτρησης από μόνα τους δεν δημιουργούν κάποιο δυσεπίλυτο πρόβλημα (Meier & O'Toole, 2013). Στην περίπτωση, όμως, που δύο (ή περισσότερες) έννοιες (T_x και T_y) μετρούνται την ίδια χρονική στιγμή, με το ίδιο εργαλείο και από την ίδια πηγή, τότε τα σφάλματα μέτρησης μπορεί να δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα (Lance et al., 2010). Όταν δηλαδή ο ερευνητής ενδιαφέρεται για την εργασιακή εξουθένωση των υπαλλήλων (T_y) σε σχέση με τον

εργασιακό οστρακισμό τους (T_x) και λαμβάνει τα δεδομένα του από τους ίδιους τους υπαλλήλους με τη βοήθεια ενός ΕΑ, τότε τα σφάλματα μέτρησης συσχετίζονται μεταξύ τους και αποτελούν λόγο ανησυχίας για την ορθή εκτίμηση της, μεταξύ των εννοιών, σχέσης. Αυτό σημαίνει ότι η ίδια η μέθοδος παράγει τα ίδια σφάλματα και για τις δύο έννοιες, τόσο του εργασιακού οστρακισμού, όσο και της εργασιακής εξουθένωσης (βλ. Γράφημα 1, κόκκινη έλλειψη).

Στην εξίσωση (4) φαίνεται ο τρόπος που επιδρούν τα σφάλματα μέτρησης στη σχέση μεταξύ δύο εννοιών T_x και T_y (Conway & Lance, 2010· Lance et al., 2010· Meier & O'Toole, 2013).

$$r_{xy} = \lambda_{XT_x}\lambda_{YT_y}\rho_{T_xT_y} + \lambda_{XM}\lambda_{YM} \quad (4)$$

Όπου r_{xy} η παρατηρούμενη συσχέτιση ($r_{xy} = \frac{COV(T_xT_y)}{\sqrt{VAR(T_x)+VAR(e_x)}\sqrt{VAR(T_y)+VAR(e_y)}}$) μεταξύ των εννοιών T_x και T_y (βλ. Conway & Lance, 2010, σ. 332), λ_{XT_x} ο δείκτης αξιοπιστίας για τη λανθάνουσα μεταβλητή T_x και λ_{YT_y} ο δείκτης αξιοπιστίας για τη λανθάνουσα μεταβλητή T_y, $\rho_{T_xT_y}$ ο πραγματικός συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των T_x και T_y, και τα λ_{XM} και λ_{YM} είναι οι επιδράσεις της κοινής μεθόδου M πάνω στις T_x και T_y αντίστοιχα.

Εάν υποτεθεί ότι τα σφάλματα μέτρησης σε δύο έννοιες T_x (προβλεπτική μεταβλητή) και T_y (μεταβλητή κριτηρίου) δεν σχετίζονται μεταξύ τους (δεν υπάρχει κοινή πηγή διακύμανσης), τότε το δεύτερο μέρος του αθροίσματος στην εξίσωση (4) θα είναι μηδέν και το αποτέλεσμα της εξίσωσης θα φανερώνει ότι το μη συστηματικό σφάλμα μέτρησης (δείκτες αξιοπιστίας: $\lambda_{XT_x}, \lambda_{YT_y} > 1$) οδηγεί σε παρατηρούμενες συσχετίσεις μικρότερες από τις πραγματικές συσχετίσεις. Ο ερευνητής στην πραγματικότητα θα είναι πιο συντηρητικός στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης (σφάλμα τύπου ΙΙ) (Conway & Lance, 2010· Lance et al., 2010· Meier & O'Toole, 2013).

Όταν όμως υπάρχει κοινή πηγή συγκέντρωσης δεδομένων, τότε ισχύει η παραδοχή ότι τα σφάλματα σχετίζονται, απλά επειδή η ίδια η μέθοδος δημιουργεί τα ίδια σφάλματα και για τις δύο μεταβλητές T_x και T_y. Στην περίπτωση αυτή, το δεύτερο μέρος του αθροίσματος (η επίδραση μεθόδου: $\lambda_{XM}\lambda_{YM}$) στην εξίσωση (4) θα γίνει θετικό αν η συσχέτιση μεταξύ των εννοιών T_x και T_y είναι θετική και αρνητικό αν η συσχέτιση είναι αρνητική. Σε κάθε περίπτωση, η παρατηρούμενη συσχέτιση (κατά απόλυτη τιμή) μεταξύ των T_x και T_y θα αυξηθεί και ο ερευνητής ενδέχεται να υποπέσει σε σφάλμα τύπου Ι (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης όταν αυτή είναι αληθής) (Bagozzi, 1984· Baumgartner & Steenkamp, 2001· Conway & Lance, 2010).

Η πιο σημαντική πτυχή της εξίσωσης (4) αφορά στο γεγονός ότι η ΔΚΜ μπορεί να αυξήσει ή να αποδυναμώσει τις σχέσεις μεταξύ των λανθανουσών μεταβλητών. Η ΔΚΜ είναι μια μορφή σφάλματος μέτρησης, η οποία δρα προς δύο κατευθύνσεις: (α) επηρεάζει (μειώνει) την αξιοπιστία των μεταβλητών και συνεισφέρει στο πρώτο μέρος του αθροίσματος της εξίσωσης (4) με τιμές μικρότερες της μονάδας, οδηγώντας έτσι σε μικρότερες παρατηρούμενες συσχετίσεις, ενώ ταυτόχρονα, (β) συνεισφέρει στο δεύτερο μέρος του αθροίσματος της εξίσωσης (4) με τιμές κατά απόλυτη τιμή μεγαλύτερες του μηδενός, οδηγώντας έτσι σε μεγαλύτερες παρατηρούμενες συσχετίσεις (κατά απόλυτη τιμή). Το αν τελικά οι παρατηρούμενες συσχετίσεις είναι αυξημένες ή μειωμένες σε σχέση με τις πραγματικές συσχετίσεις εξαρτάται από το αν το μέγεθος της επίδρασης μεθόδου που συνεισφέρει στο δεύτερο μέρος του αθροίσματος είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο από το μέγεθος της αναξιοπιστίας του πρώτου μέρους του αθροίσματος της εξίσωσης (4). Έτσι, αντίθετα από το μη συστηματικό σφάλμα μέτρησης που μειώνει τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών και κάνει τον έλεγχο των υποθέσεων πιο συντηρητικό, το συστηματικό σφάλμα μέτρησης θεωρητικά μπορεί: (α) να αυξήσει τις συσχετίσεις εξαιτίας των επιδράσεων της κοινής μεθόδου (σφάλμα τύπου Ι), (β) να μειώσει τις συσχετίσεις εξαιτίας της μεροληπτικής αξιοπιστίας (σφάλμα τύπου ΙΙ), (γ) να μην έχει καμία σημαντική επίδραση (αναξιοπιστία και επίδραση κοινής μεθόδου εξισορροπούν η μία την άλλη).

Διάφορες έρευνες (Gerstner & Day, 1997· Lowe et al., 1996) έχουν δείξει ότι το ποσοστό της συνδιακύμανσης μεταξύ διαφόρων εννοιών από διάφορα επιστημονικά πεδία κυμαίνεται περίπου στο 35% όταν η διακύμανση μεθόδου δεν ελέγχεται, ενώ όταν η διακύμανση μεθόδου ελέγχεται κυμαίνεται περίπου στο

11%. Άλλοι ερευνητές (Doty & Glick, 1998· Ostroff et al., 2002· Sharma et al., 2009) ισχυρίζονται ότι το ποσοστό της παρατηρούμενης συσχέτισης μεταξύ διαφόρων εννοιών αυξάνεται μεταξύ 26% και 56% όταν η διακύμανση μεθόδου δεν λαμβάνεται υπόψη.

Η έκταση της διακύμανσης κοινής μεθόδου

Σύμφωνα με ορισμένους ερευνητές (Conway & Lance, 2010· Fuller et al., 2016· Lance et al., 2010), η ΔΚΜ συνήθως δεν οδηγεί σε ΜΚΜ, διότι η αυξητική επίδραση της διακύμανσης κοινής μεθόδου αντισταθμίζεται από τη μειωτική επίδραση της αναξιοπιστίας των κλιμάκων. Αρχικά, οι Lance και συνεργάτες (2010) ανέλυσαν δεδομένα από 18 δημοσιευμένους πίνακες συσχέτισης ΠΧΠΜ βασισμένους σε ποικιλία εννοιών και μεθόδων, για να εξετάσουν την ενδεχόμενη αντισταθμιστική επίδραση της αναξιοπιστίας (του μη συστηματικού σφάλματος) και του παράγοντα της κοινής μεθόδου (του συστηματικού σφάλματος). Συσχετίσεις κοινής μεθόδου (r_{xy}) συγκρίθηκαν με πραγματικές συσχετίσεις ($\rho_{T_xT_y}$) (βλ. εξίσωση 4) και βρέθηκαν σχεδόν παρόμοιες τιμές (0,342 και 0,371, αντίστοιχα). Το αποτέλεσμα αυτό φανέρωσε ότι: (α) οι συσχετίσεις των παρατηρούμενων τιμών που προκύπτουν με την ίδια μέθοδο είναι στην πραγματικότητα αρκετά ακριβείς αναπαραστάσεις των αντίστοιχων πραγματικών τιμών και (β) η μειωτική επίδραση του μη συστηματικού σφάλματος μέτρησης (αναξιοπιστία) αντισταθμίζει τη αυξητική επίδραση του παράγοντα της μεθόδου και κατά συνέπεια, η ΔΚΜ δεν οδηγεί πάντα σε ΜΚΜ.

Σε μεταγενέστερη έρευνα, οι Fuller και συνεργάτες (2016) εξέτασαν την επίδραση των σφαλμάτων μέτρησης σε δεδομένα προσομοίωσης. Για τον σκοπό αυτό εισήγαγαν 3 επίπεδα αξιοπιστίας (ικανοποιητικό: 0,77-0,80, υψηλό: 0,87-0,90 και άριστο: 0,97-0,99) και 10 επίπεδα διακύμανσης μεθόδου (από μηδενικό 0% έως υψηλό 90%, με 10% προσαύξηση σε κάθε επίπεδο). Τα σημαντικότερα ευρήματα των ερευνητών συνοψίζονται στις εξής θέσεις: (α) σε ικανοποιητικά επίπεδα αξιοπιστίας (Cronbach's α: 0,77 – 0,80) εμφανίζεται μικρή αύξηση των συσχετίσεων μόνο όταν η ΔΚΜ είναι μεγαλύτερη από 70%, (β) σε υψηλά επίπεδα αξιοπιστίας (Cronbach's α: 0,87 – 0,90) παρατηρείται αύξηση των συσχετίσεων όταν η ΔΚΜ ξεπερνάει το 60%, και (γ) σε σχεδόν τέλεια επίπεδα αξιοπιστίας (α: 0,97 – 0,99) παρατηρείται σημαντική αύξηση των συσχετίσεων όταν η ΔΚΜ ξεπερνάει το 40%. Τα αποτελέσματα αυτά φανερώνουν ότι όσο η αξιοπιστία των κλιμάκων μέτρησης αυξάνεται, μικρότερα επίπεδα ΔΚΜ είναι ικανά να προκαλέσουν ΜΚΜ. Σε μέτρια και ικανοποιητικά επίπεδα αξιοπιστίας, η ΔΚΜ δεν μπορεί να προκαλέσει ιδιαίτερα προβλήματα, καθώς ΔΚΜ πάνω από 60% σε πραγματικά δεδομένα δεν έχει παρατηρηθεί. Εντούτοις, σε άριστα επίπεδα αξιοπιστίας (0,97 – 0,99), οι ερευνητές θα πρέπει να λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους το ζήτημα της ΜΚΜ, καθώς χαμηλά επίπεδα ΔΚΜ είναι ικανά να προκαλέσουν μεροληψία. Ιδιαίτερα προσεκτικοί θα πρέπει να είναι οι ερευνητές που χρησιμοποιούν κλίμακες του ενός μετρήσιμου στοιχείου (single-item measures), όπου συνεπάγεται τέλεια αξιοπιστία.

Η φύση της διακύμανσης κοινής μεθόδου

Παράλληλα με την ασάφεια στην έκταση και τον βαθμό της ΔΚΜ, σύγχυση προκαλεί και το ζήτημα της φύσης της ΔΚΜ. Οι Richardson και συνεργάτες (2009) διακρίνουν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις στον τρόπο με τον οποίο η ΔΚΜ επιδρά στις υπό μελέτη μεταβλητές: (α) την προσέγγιση της ίσης επίδρασης της ΔΚΜ σε όλες τις κύριες μεταβλητές της μελέτης (noncongeneric perspective) και (β) την προσέγγιση της άνισης επίδρασης της ΔΚΜ μεταξύ των κύριων μεταβλητών της μελέτης (congeneric perspective). Μερικοί ερευνητές (π.χ., Lindell & Whitney, 2001) υιοθετούν την πρώτη προσέγγιση και χρησιμοποιούν την τεχνική της εξωτερικής παρατηρούμενςη μεταβλητής (βλ. παρακάτω ενότητα που αφορά στις εκ των προτέρων στατιστικές τεχνικές αντιμετώπισης της ΔΚΜ) ως παράγοντα μεροληψίας, με στόχο να διαχωρίσουν (partial out) και να αφαιρέσουν την ίδια ποσότητα μεροληψίας από όλες τις μεταβλητές. Αν, για παράδειγμα, κάποιος από τους συμμετέχοντες εκφράζει κοινωνικά επιθυμητή στάση ή επηρεάζεται από αρνητικά συναισθήματα ή εμφανίζει την τάση να συναινεί, τότε οι απαντήσεις του σε ένα δεδομένο ΕΑ θα είναι ανάλογες. Όμως, δεν έχουν όλες οι ερωτήσεις την ίδια κοινωνική ή συναισθηματική φόρτιση, με αποτέλεσμα κάποιες ερωτήσεις να είναι πιο ευαίσθητες σε μεροληπτικές απαντήσεις σε σχέση με άλλες. Με βάση αυτόν τον ισχυρισμό, μια άλλη ομάδα

ερευνητών (π.χ., Richardson et al., 2009· Williams et al., 2003) θεωρεί ότι ο παράγοντας της μεθόδου μπορεί να έχει άνισες επιδράσεις μεταξύ των παρατηρήσιμων μεταβλητών. Εάν, κατά την προσπάθεια στατιστικού ελέγχου της μεροληψίας μεθόδου, υπολογίζονται λανθασμένα ίσες επιδράσεις της ΔΚΜ, τότε το αποτέλεσμα θα είναι η υπερεκτίμηση της επίδρασης του παράγοντα της μεθόδου σε ορισμένες περιπτώσεις και η υποεκτίμηση αυτής σε άλλες. Οι εμπειρικοί έλεγχοι για το κατά πόσο οι παραγοντικές φορτίσεις της μεθόδου είναι ίσες ή άνισες συνηγορούν υπέρ της προσέγγισης των άνισων επιδράσεων της ΔΚΜ (Richardson et al., 2009).

Πηγές διακύμανσης κοινής μεθόδου

Με βάση τον ορισμό της μεθόδου υπό την ευρεία έννοια του και τη συμπερίληψη των βασικών πτυχών της διαδικασίας μέτρησης στα διάφορα επίπεδα αφαίρεσης, οι Podsakoff και συνεργάτες (2003) εξέτασαν τέσσερις γενικές πηγές της ΔΚΜ: τα χαρακτηριστικά του συμμετέχοντα, τα χαρακτηριστικά των ερωτήσεων, τη θέση των ερωτήσεων μέσα σε ένα ΕΑ και τις συνθήκες μέτρησης (χρόνος, τοποθεσία και μέσα).

1. Τα χαρακτηριστικά του συμμετέχοντα

Πρόκειται για την επίδραση της ίδιας πηγής, σύμφωνα με την οποία οι τιμές για τις μεταβλητές πρόβλεψης και κριτηρίου προέρχονται από την ίδια πηγή (ίδιο πρόσωπο). Επιπλέον, στην πρώτη πηγή ΔΚΜ περιλαμβάνονται όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την προσωπικότητα, τη διάθεση, την ικανότητα, το κίνητρο, την εκπαίδευση και την εμπειρία του συμμετέχοντα να παρέχει τις μετρήσεις που αφορούν στις εξεταζόμενες μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα, στα χαρακτηριστικά του συμμετέχοντα που ενδέχεται να επιφέρουν μεροληψία και που επιδεικνύουν σχετική σταθερότητα στον χρόνο (Schmidt & Hunter, 1999), περιλαμβάνονται: (α) οι σιωπηρές προσωπικές θεωρίες του που μπορεί να οδηγούν σε ψευδείς συσχετίσεις, (β) η προδιάθεση για κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις, (γ) η τάση για συγκεκριμένο στιλ απόκρισης, όπως είναι το μοτίβο συνέπειας, η χρήση (ή αποφυγή) ακραίων ή μεσαίων επιλογών, η τάση συμφωνίας (συγκατάθεση/επιείκεια) ή διαφωνίας (απροσεξία/αυστηρότητα) ανεξαρτήτου περιεχομένου των ερωτήσεων, (δ) η παροδική διάθεση/τάση απόκρισης και (ε) το θετικό ή αρνητικό συναίσθημα, τόσο ως χαρακτηριστικό της προσωπικότητας, όσο και ως παροδική κατάσταση/συνθήκη (Podsakoff et al., 2003).

2. Τα χαρακτηριστικά των ερωτήσεων

Το περιεχόμενο των ερωτήσεων μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις του συμμετέχοντα κα να προκαλέσει τεχνητή συνδιακύμανση στις παρατηρούμενες σχέσεις, όταν: (α) εκμαιεύει κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις, (β) εμπεριέχει κρυμμένα καθοδηγητικά στοιχεία που οδηγούν σε συγκεκριμένο στιλ απόκρισης και (γ) είναι διφορούμενο ή ασαφές, διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο το ιδιοσυγκρασιακό ή τυχαίο στιλ απάντησης των ερωτήσεων.

Η μορφή των ερωτήσεων μπορεί να προκαλέσει τεχνητή συνδιακύμανση στις παρατηρούμενες σχέσεις, όταν: (α) η μορφή της κλίμακας (π.χ. τύπου Likert) και/ή ο οδηγός απόκρισης της κλίμακας (π.χ., «συμφωνώ» - «διαφωνώ», «σπάνια» - «συχνά») παρουσιάζουν ομοιότητες για όλες τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, (β) χρησιμοποιείται η ίδια αρχική φράση για όλες τις ερωτήσεις (π.χ. «Στην εργασία μου σήμερα,....» ή «Γενικά, ο ηγέτης μου....»), και (γ) η διατύπωση των ερωτήσεων είναι παρόμοια (είτε θετική είτε αρνητική) (Podsakoff et al., 2003).

3. Η θέση των ερωτήσεων

Η επίδραση της θέσης των ερωτήσεων σε ένα αυτοσυμπληρούμενο όργανο μέτρησης μπορεί να αλλοιώσει τη μέτρηση απλά λόγω της σχέσης που δημιουργείται μεταξύ μίας ερώτησης με τις υπόλοιπες. Για παράδειγμα: (α) η σειρά τοποθέτησης μιας μεταβλητής μπορεί να την καταστήσει πιο σημαντική και να υποδηλώσει μια αιτιώδη συνάφεια με άλλες μεταβλητές, (β) η ενσωμάτωση ουδέτερων ερωτήσεων μπορεί να περιορίσει τη σπουδαιότητα των θετικά ή αρνητικά διατυπωμένων ερωτήσεων, (γ) η πρώτη ερώτηση (ή ένα σύνολο αρχικών ερωτήσεων) ενδέχεται να προκαλέσει μια συγκεκριμένη διάθεση απόκρισης καθόλη τη συνέχεια του ερωτηματολογίου, (δ) το μήκος της κλίμακας ενδέχεται να επηρεάζει την ανάκληση και την προσβασιμότητα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη των συμμετεχόντων με την έννοια ότι σε μία μικρή σε μήκος κλίμακα οι

προηγούμενες απαντήσεις καθοδηγούν τις επόμενες, και (ε) η ανάμιξη ή αλλιώς η τυχαιοποίηση της σειράς των ερωτήσεων εντός του ερωτηματολογίου μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις υπό την έννοια ότι όταν ερωτήσεις από διαφορετικές κλίμακες εμφανίζονται σε τυχαία σειρά ενδέχεται να αποτυπώσουν συσχετίσεις εντός των εννοιών (αξιοπιστία της κλίμακας) και μεταξύ των εννοιών (συνδιακύμανση) πιο κοντά στις πραγματικές συσχετίσεις από ότι θα συνέβαινε αν οι ερωτήσεις ομαδοποιούνται ανά κλίμακα (Podsakoff et al., 2003).

4. Οι συνθήκες μέτρησης

Οι συνθήκες μέτρησης αφορούν στις περιπτώσεις κατά τις οποίες οι μεταβλητές πρόβλεψης και κριτηρίου λαμβάνονται: (α) την ίδια χρονική στιγμή, με αποτέλεσμα να διευκολύνεται ένα συγκεκριμένο μοτίβο απόκρισης (π.χ. τάση για συγκέντρωση των απαντήσεων στο υψηλό/χαμηλό τμήμα της κλίμακας), (β) στον ίδιο χώρο, με αποτέλεσμα να ευνοείται η ανάκτηση πληροφοριών από τη μνήμη μακράς διάρκειας και να παράγεται τεχνητή συνδιακύμανση ανεξαρτήτου περιεχομένου των εννοιών, (γ) με τη χρήση του ίδιου μέσου μέτρησης (π.χ., ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή) (Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012).

Τεχνικές αντιμετώπισης της διακύμανσης κοινής μεθόδου

Γίνεται φανερό από τα παραπάνω ότι το ζήτημα της ΔΚΜ (φύση, μέγεθος και κατεύθυνση) δεν μπορεί να προσεγγίζεται διαισθητικά, αλλά θα πρέπει οι ερευνητές να λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους τις πιθανές επιπτώσεις της ΔΚΜ και να προσπαθούν να τις μειώσουν. Πολυάριθμες μελέτες παρέχουν τεχνικές διόρθωσης ή ελέγχου της ΔΚΜ, οι οποίες κατηγοριοποιούνται σε μεθοδολογικές διορθωτικές τεχνικές (τεχνικές σε επίπεδο ερευνητικού σχεδιασμού) (procedural remedies) και σε στατιστικές διορθωτικές τεχνικές (τεχνικές σε επίπεδο στατιστικής ανάλυσης) (statistical remedies). Οι μεθοδολογικές διορθωτικές τεχνικές μειώνουν την πιθανότητα εμφάνισης της ΔΚΜ μέσω ενός αυστηρού ερευνητικού σχεδιασμού. Οι στατιστικοί έλεγχοι εστιάζουν στην ελαχιστοποίηση της ΔΚΜ μέσω της υιοθέτησης εκ των υστέρων στατιστικών τεχνικών (Podsakoff et al., 2003· Richardson et al., 2009). Οι στατιστικοί έλεγχοι εφαρμόζονται μετά τη διεξαγωγή της έρευνας, όμως κάποιοι από αυτούς αφορούν σε τεχνικές που σχεδιάζονται πριν τη συλλογή των δεδομένων.

Μεθοδολογικές τεχνικές: Αντιμετώπιση της διακύμανσης κοινής μεθόδου στο στάδιο του ερευνητικού σχεδιασμού

Κατά τη διάρκεια του ερευνητικού σχεδιασμού, η κύρια μέριμνα του ερευνητή θα πρέπει να είναι ο έλεγχος της διακύμανσης υπό την έννοια της μεγιστοποίησης της πραγματικής διακύμανσης (trait variance), του ελέγχου της διακύμανσης της μεθόδου (method variance) (συστηματικό σφάλμα) και της ελαχιστοποίησης της διακύμανσης του μη συστηματικού σφάλματος (error variance). Η επιλογή του δείγματος θα πρέπει να είναι προσεκτική και οι συμμετέχοντες θα πρέπει να διαθέτουν δύο στοιχεία: ικανότητα και κίνητρο να δώσουν τις βέλτιστες και όχι απλά ικανοποιητικές απαντήσεις (MacKenzie & Podsakoff, 2012). Σύμφωνα με τους Podsakoff και συνεργάτες (2003), η διαδικασία απόκρισης ενός ερωτώμενου περιλαμβάνει τα στάδια της κατανόησης, της ανάκλησης, της κρίσης, της επιλογής και της καταγραφής της απάντησης. Σε κάθε στάδιο, ο ερευνητής θα πρέπει να διαφυλάσσει τη δυνατότητα της άριστης απόκρισης των συμμετεχόντων.

Σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές (Podsakoff et al., 2003), ο καλύτερος τρόπος αποφυγής ή ελαχιστοποίησης της ενδεχόμενης ΔΚΜ είναι η μέτρηση των μεταβλητών πρόβλεψης και κριτηρίου από διαφορετικές πηγές (source separation) (δυαδική πηγή συλλογής δεδομένων) (π.χ. διαφορετικά άτομα, αρχειακά δεδομένα, παρατήρηση, βάσεις δεδομένων κ.ά.). Στην πράξη, όμως, πολλές φορές τέτοιος διαχωρισμός δεν είναι εφικτός. Εναλλακτικά και σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες των Podsakoff και συνεργατών (2003), οι ερευνητές μπορούν να καταφύγουν σε: (α) χρονικό διαχωρισμό (temporal separation), με τη μέτρηση της προβλεπτικής μεταβλητής σε διαφορετικό χρόνο (χρονική καθυστέρηση - time lag) από τη μέτρηση της μεταβλητής κριτηρίου (π.χ., Karatepe, 2012· Kwan et al., 2018), (β) χωρικό διαχωρισμό (proximal separation), με τη συμπλήρωση της προβλεπτικής σε διαφορετικές συνθήκες ή περιστάσεις από την μεταβλητή κριτηρίου (π.χ. δωμάτιο ή ιστότοπο) (π.χ. Bachrach et al., 2006) ή με τον διαχωρισμό των ερωτήσεων ή των

κλιμάκων εντός του ερωτηματολογίου, είτε τυχαιοποιώντας τη σειρά των ερωτήσεων, είτε χρησιμοποιώντας ουδέτερες ερωτήσεις μεταξύ της μεταβλητής πρόβλεψης και της μεταβλητής κριτηρίου με σκοπό την μεταξύ τους απομάκρυνση (π.χ., Johnson et al., 2011), (γ) μεθοδολογικό διαχωρισμό (methodological separation), με τη χρήση μη ομοιόμορφης δομής μεταξύ των κλιμάκων των μεταβλητών πρόβλεψης και κριτηρίου, χρησιμοποιώντας, για παράδειγμα, διαφορετικούς τύπους κλιμάκων (π.χ., εννοιολογικής διαφοροποίησης, κλίμακα Likert), διαφορετικό εύρος διαβάθμισης (π.χ., 5-βάθμια, 7-βάθμια κλίμακα), διαφορετικές ετικέτες διαβαθμισμένων απαντήσεων (π.χ., συμφωνίας/διαφωνίας, συχνότητας) (π.χ. Pejtersen et al., 2010), και (δ) ψυχολογικό διαχωρισμό (psychological separation), με τη χρήση μιας θεμιτής ιστορίας συγκάλυψης (cover story) της πιθανής εμφανούς σύνδεσης μεταξύ προβλεπτικής και μεταβλητής κριτηρίου (π.χ., Lishner et al., 2015· Traber et al., 2020).

Οι διαχωρισμοί αυτοί ενέχουν σοβαρούς κινδύνους ή μειονεκτήματα, τους οποίους ο ερευνητής οφείλει να λάβει σοβαρά υπόψη του, όπως: ενδεχόμενη διείσδυση εξωτερικών παραγόντων που προκαλούν αλλοίωση στις πραγματικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών (contaminating factors), μείωση της σημαντικότητας της προβλεπτικής μεταβλητής, μείωση της προσβασιμότητας στη μνήμη των συμμετεχόντων, συγκάλυψη υπαρκτών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών όταν η χρονική απόσταση είναι μεγάλη (εξισορρόπηση της χρονικής απόστασης - time lag calibration), «θνησιμότητα» δείγματος, χρονική καθυστέρηση στη συγκέντρωση των δεδομένων, μεγαλύτερη προσπάθεια και περισσότερα έξοδα.

Ο ερευνητής διαθέτει μερικές ακόμη τεχνικές ελέγχου της ΔΚΜ όπως, προστασία της ανωνυμίας των συμμετεχόντων και μείωση της ανησυχίας για αξιολόγηση των απαντήσεων (π.χ. με τη χρήση ηλεκτρονικού ΕΑ), διατύπωση ερωτήσεων χωρίς να προϊδεάζουν σε κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις, μείωση των γνωστικών απαιτήσεων των συμμετεχόντων με τη χρήση ξεκάθαρων οδηγιών, χρήση αντεστραμμένων ερωτήσεων και ισορρόπηση μεταξύ θετικών και αρνητικών ερωτήσεων με σκοπό την αποφυγή συναινετικής τάσης ή τάσης διαφωνίας του συμμετέχοντα και τέλος βελτίωση του περιεχομένου των ερωτήσεων (π.χ., διατύπωση απλών, σαφών και μονοσήμαντων ερωτήσεων) (MacKenzie & Podsakoff, 2012).

Στατιστικές τεχνικές: Αντιμετώπιση της διακύμανσης κοινής μεθόδου στις εκ των υστέρων στατιστικές αναλύσεις

Σύμφωνα με τον Bagozzi (2011), η καλύτερη μέθοδος στατιστικού ελέγχου της ΔΚΜ είναι η κλασική διαδικασία εκτίμησης της εννοιολογικής εγκυρότητας, η εξέταση δηλαδή της συγκλίνουσας και διακρίνουσας εγκυρότητας με τη χρήση ΠΧΠΜ πινάκων (Campbell & Fiske, 1959). Με τη βοήθεια των ΠΧΠΜ πινάκων, από το μοτίβο και το μέγεθος των συσχετίσεων ελέγχεται η διακύμανση των υπό εξέταση θεωρητικών εννοιών (trait variance) και η διακύμανση που οφείλεται στη μέθοδο (method variance). Μειονεκτήματα στην εφαρμογή των ΠΧΠΜ πινάκων (π.χ., χρονοβόρα διαδικασία, εξειδικευμένη στατιστική ανάλυση) οδήγησαν στην ανάπτυξη ενός αριθμού πιο τυπικών στατιστικών διαδικασιών για τον έλεγχο της μεροληψίας μεθόδου.

Πίνακας 1

Συνήθεις στατιστικές διορθωτικές ενέργειες για τη μείωση της διακύμανσης κοινής μεθόδου

Εκ των προτέρων στατιστικός σχεδιασμός	Εκ των υστέρων στατιστικός σχεδιασμός
Τεχνική συσχέτισης με τη χρήση εξωτερικής παρατηρούμενης μεταβλητής - Correlational Ideal Marker Technique (Lindell & Whitney, 2001)	Τεχνική συσχέτισης με τη χρήση εσωτερικής παρατηρούμενης μεταβλητής - Correlational Non-Ideal Marker Technique (Lindell & Whitney 2001)
Τεχνική χρήσης εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα - Directly Measured Latent Method (Williams et al., 2003)	Τεχνική του κοινού λανθάνοντα «ψευδοπαράγοντα» - Unmeasured Latent Method Construct (ULMC) in CFA or Common Latent Factor (Williams et al., 1989)
	Έλεγχος Harman κατά έναν παράγοντα - Harman's Single Factor Test (Podsakoff & Organ, 1986)[1]

Σημείωση. [1]Ο έλεγχος κατά ένα παράγοντα του Harman δεν αποτελεί τεχνική διόρθωσης, αλλά προσδιορισμού της ΜΚΜ

Στη σύγχρονη βιβλιογραφία, οι στατιστικές διορθωτικές ενέργειες διακρίνονται σε δύο τύπους: (α) σε «εκ των προτέρων» τεχνικές, στις οποίες απαιτείται προσεκτική εξέταση κατά τον σχεδιασμό της μελέτης και εκ των προτέρων προσδιορισμός των κατάλληλων εργαλείων μέτρησης της μεροληψίας μεθόδου, της οποίας η φύση είναι γνωστή, και (β) «εκ των υστέρων» τεχνικές, στις οποίες δεν απαιτείται προσεκτική εξέταση κατά τον σχεδιασμό της μελέτης ούτε κανένας εκ των προτέρων προσδιορισμός κλιμάκων μέτρησης της μεροληψίας μεθόδου, της οποίας η φύση είναι άγνωστη (Πίνακας 1).

Εκ των προτέρων στατιστικός σχεδιασμός

1. Τεχνική συσχέτισης με τη χρήση εξωτερικής παρατηρούμενης μεταβλητής (Correlational Ideal Marker Technique) (Lindell & Whitney, 2001)

Η τεχνική αυτή βασίζεται στον εκ των προτέρων προσδιορισμό μιας μεταβλητής που θεωρητικά δεν σχετίζεται με τις κύριες έννοιες (δηλαδή, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της μεταβλητής αυτής και των κύριων μεταβλητών αναμένεται να είναι μηδέν), ωστόσο, είναι παρόμοια με αυτές τόσο στο περιεχόμενο όσο και στη μορφή απόκρισης (ideal marker variable) (Lindell & Whitney, 2001· Richardson et al., 2009). Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να προσδιοριστεί μια μεταβλητή που να προκαλεί παρόμοιες γνωστικές διαδικασίες και τάσεις απόκρισης με τις κύριες μεταβλητές της έρευνας και η μέτρησή της να γίνεται σε παρόμοια κλίμακα (π.χ., τύπου Likert). Για παράδειγμα, μια ερώτηση υποκειμενικής αντίληψης περιβαλλοντικών ζητημάτων θα μπορούσε να συμπεριληφθεί σε έρευνα που οι κύριες έννοιες της αφορούν στην εργασιακή ικανοποίηση και την εξουθένωση. Σε ένα άλλο παράδειγμα, ο Fisher (2014) ενσωμάτωσε δύο ερωτήσεις ανίχνευσης των αντιδράσεων των συμμετεχόντων ως προς την συμμετοχή τους στην έρευνα (marker variables), όταν οι κύριες μεταβλητές της έρευνας αφορούσαν στην πολυεπίπεδη διαπολιτισμική εξέταση της υπερφόρτωσης ρόλων, της οργανωσιακής δέσμευσης, της ενδυνάμωσης, του συνεργατικού κλίματος και της εθνικής κουλτούρας. Η χαμηλότερη σε μέγεθος συσχέτιση (r_s) μεταξύ της εξωτερικής μεταβλητής (marker variable) και των κύριων μεταβλητών της έρευνας αξιοποιείται ως συμμεταβλητή (covariate) για την εκτίμηση της μεροληψίας. Κατόπιν, γίνεται προσαρμογή της μηδενικής τάξης (zero-order) συσχέτισης (r_{YX}) για κάθε ζεύγος κύριων μεταβλητών με την αφαίρεση της μικρότερης συσχέτισης (r_s) από την κάθε μηδενικής τάξης συσχέτιση και τη διαίρεση με την ποσότητα 1 μείον τη μικρότερη συσχέτιση (r_s): $r_{YX.M} = (r_{YX} - r_s)/(1 - r_s)$. Στη συνέχεια, γίνεται εξέταση της στατιστικής σημαντικότητας της μερικής συσχέτισης που προκύπτει (ελέγχεται δηλαδή η H_0: $r_{YX.M} = 0$). Αν η μερική συσχέτιση είναι σημαντική, τότε οι ουσιαστικές σχέσεις μεταξύ των κύριων μεταβλητών της έρευνας είναι σημαντικές ακόμη και μετά τον έλεγχο της μεροληψίας. Η τεχνική αυτή θεωρεί ότι η ΔΚΜ έχει ίσες επιδράσεις (noncongeneric approach) σε όλες τις κύριες έννοιες της έρευνας και ότι οι προκύπτουσες «διορθωμένες» συσχετίσεις θα πρέπει να είναι πιο κοντά στις πραγματικές σχέσεις από ότι οι μη διορθωμένες συσχετίσεις.

2. Τεχνική χρήσης εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα σε Επιβεβαιωτική Ανάλυση Παραγόντων (ΕΑΠ) (Directly Measured Latent Method or CFA marker technique) (Williams et al., 2003)

Η τεχνική αυτή βασίζεται στον εκ των προτέρων προσδιορισμό των μεροληπτικών παραγόντων για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμες κλίμακες (π.χ., κλίμακα κοινωνικά επιθυμητής απόκρισης ή κλίμακα αρνητικού συναισθήματος) ή στη χρήση ενός θεωρητικά μη συσχετιζόμενου παράγοντα ως παράγοντα ελέγχου της διακύμανσης μεθόδου (Podsakoff et al., 2003). Για παράδειγμα, οι Huang και συνεργάτες (2019) χρησιμοποίησαν την κλίμακα της κοινωνικά επιθυμητής απόκρισης ως παράγοντα μεροληψίας σε μία έρευνα όπου οι κύριες μεταβλητές της ήταν η κακομεταχείριση των πελατών από τους υπαλλήλους, η εχθρότητα, η απαξίωση των στόχων και το ηθικό κλίμα της εταιρείας. Ο εξωτερικός λανθάνοντας παράγοντας δεν αντιπροσωπεύει ο ίδιος τη ΔΚΜ, αλλά το μέγεθος της κοινής διακύμανσης μεταξύ του εξωτερικού παράγοντα και των άλλων κύριων παραγόντων είναι αυτό που θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει τη ΔΚΜ (Richardson et al., 2009). Για την εξέταση της ΔΚΜ με την τεχνική αυτή, κάθε μετρήσιμο στοιχείο (item) των κύριων εννοιών της έρευνας θεωρείται ότι επηρεάζεται από τρεις πηγές: α) τον παράγοντα για τον οποίο έχει αναπτυχθεί, β) το

σφάλμα της μέτρησης και γ) τον εξωτερικό λανθάνοντα παράγοντα. Συνεπώς, κατά την μοντελοποίηση προστίθενται διαδρομές από τον εξωτερικό λανθάνοντα παράγοντα προς κάθε στοιχείο των κύριων εννοιών της έρευνας. Η εκτίμηση των παραμέτρων γίνεται αρχικά μόνο για το προτεινόμενο θεωρητικό μοντέλο και κατόπιν επανεκτιμάται ένα νέο μοντέλο με την παρουσία του εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα. Εάν ανιχνευθεί ΔΚΜ και μεροληψία (διαφορές στις εκτιμήσεις των πλήρως τυποποιημένων φορτίσεων μεγαλύτερες από το 0.2 φανερώνουν ύπαρξη ΔΚΜ στα δεδομένα), τότε οι συσχετίσεις από το μοντέλο με τον εξωτερικό λανθάνοντα παράγοντα αντιπροσωπεύουν τις διορθωμένες συσχετίσεις (Richardson et al., 2009). Οι Williams και συνεργάτες (2010) καταδεικνύουν διάφορα πλεονεκτήματα της τεχνικής χρήσης του εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα σε ΕΑΠ έναντι της τεχνικής συσχέτισης με τη χρήση εξωτερικής παρατηρούμενης μεταβλητής των Lindell και Whitney (2001). Τα πλεονεκτήματα αυτά αφορούν: (α) στην ικανότητα μοντελοποίησης του μη συστηματικού σφάλματος, τόσο στον εξωτερικό όσο και στους ουσιαστικούς παράγοντες της έρευνας και (β) στην ικανότητα μοντελοποίησης της ΔΚΜ σε επίπεδο ερώτησης (item level) και συνεπώς στην ικανότητα προσδιορισμού της ΔΚΜ ανεξαρτήτως φύσεως (noncongeneric or congeneric perspective). Το μειονέκτημα της τεχνικής αυτής αφορά στη δυσκολία προσδιορισμού της πηγής της μεροληψίας σε μια δεδομένη κατάσταση και στην εύρεση έγκυρης κλίμακας γι' αυτή τη μεροληψία.

Εκ των υστέρων στατιστικός σχεδιασμός

1. Τεχνική συσχέτισης με τη χρήση εσωτερικής παρατηρούμενης μεταβλητής - Correlational NonIdeal Marker Technique (Lindell & Whitney 2001)

Στην περίπτωση αυτή, επιλέγεται εκ των υστέρων ως εσωτερική παρατηρούμενη μεταβλητή (nonideal marker variable), η μεταβλητή με τη μικρότερη θετική συσχέτιση από το σετ των δεδομένων. Για παράδειγμα, οι Robertson και συνεργάτες (2013) χρησιμοποίησαν την τεχνική αυτή σε έρευνα που αφορούσε σε θέματα εργασιακής εμπιστοσύνης, εργασιακής απόδοσης και ικανοποίησης. Στη συνέχεια, η διαδικασία της τεχνικής αυτής είναι όμοια με την τεχνική της εξωτερικής παρατηρούμενης μεταβλητής. Το μειονέκτημά της είναι ότι η επιλογή μέσα από το σετ των δεδομένων (όπου οι μεταβλητές αναμένεται να συσχετίζονται μεταξύ τους) μιας εσωτερικής χαρακτηριστικής μεταβλητής μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα αφαίρεσης μαζί με διακύμανση μεθόδου και ουσιαστικής διακύμανσης από τις συσχετίσεις.

2. Τεχνική του κοινού λανθάνοντα «ψευδοπαράγοντα» (Unmeasured Latent Method Construct in CFA or Common Latent Factor) (ULMC) (Williams et al., 1989)

Στην τεχνική αυτή εισάγεται ένας τεχνητός λανθάνοντας ψευδοπαράγοντας (κοινός παράγοντας), ο οποίος ονομάζεται «παράγοντας μεθόδου» και σε αντίθεση με την τεχνική του εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα που αντιπροσωπεύει την κοινή διακύμανση μεταξύ του εξωτερικού και των άλλων κύριων παραγόντων, ο ψευδοπαράγοντας αντιπροσωπεύει ο ίδιος τη ΔΚΜ. Για παράδειγμα, οι Mathieu και συνεργάτες (2016) χρησιμοποίησαν αυτή την τεχνική σε έρευνα που αφορούσε στον ρόλο της εποπτικής συμπεριφοράς, της ικανοποίησης από την εργασία και της οργανωσιακής δέσμευσης στην πρόθεση εγκατάλειψης της εργασίας. Ο κοινός παράγοντας μεθόδου δεν έχει δικές του μετρήσιμες μεταβλητές, αλλά επιτρέπονται να φορτίσουν σε αυτόν όλοι οι ενδείκτες των κύριων λανθανόντων παραγόντων κατά τη διενέργεια μιας ΕΑΠ ή εξέτασης ενός αιτιώδους μοντέλου (Richardson et al., 2009). Το μοντέλο με τον κοινό παράγοντα μεθόδου συγκρίνεται με το μοντέλο χωρίς τον κοινό παράγοντα. Οι μεταβολές στις παραγοντικές φορτίσεις, τις συσχετίσεις παραγόντων, τις διαδρομές μεταξύ των παραγόντων και την προσαρμογή του μοντέλου αντικατοπτρίζουν τη μεροληψία μεθόδου. Εάν η διαφορά μεταξύ των δύο μοντέλων (με και χωρίς τον κοινό παράγοντα μεθόδου) είναι στατιστικά σημαντική, τότε υπάρχουν ενδείξεις ΜΚΜ. Τα πλεονεκτήματα της τεχνικής αυτής είναι παρόμοια με αυτά της τεχνικής του εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα, με επιπλέον όφελος το μικρότερο σε έκταση ερωτηματολόγιο (Richardson et al., 2009). Το μειονέκτημα αυτής της τεχνικής μπορεί να σχετίζεται με τον λόγο του αριθμού των ενδεικτών προς τον αριθμό των λανθανουσών μεταβλητών, ο οποίος αν είναι χαμηλός, τότε η

επιπλέον πρόσθεση ενός κοινού παράγοντα μεθόδου μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα ταυτοποίησης του μοντέλου (identification problems).

3. Έλεγχος Harman κατά έναν παράγοντα (Harman's single factor test) (Podsakoff & Organ, 1986)

Στην τεχνική αυτή, όλα τα μετρήσιμα στοιχεία (items) από όλες τις κύριες μεταβλητές της έρευνας εισέρχονται σε μια διερευνητική ανάλυση παραγόντων (ΔΑΠ) και με τη μέθοδο της ανάλυσης των κυρίων συνιστωσών (Principal Component Analysis) χωρίς περιστροφή ελέγχεται εάν προκύψει μόνο ένας παράγοντας (μόνο μία ιδιοτιμή > 1) ή εάν ο πρώτος παράγοντας εξηγεί το μεγαλύτερο ποσοστό της διακύμανσης (> 0,50) (Podsakoff et al., 2003). Αν κάποιο από αυτά αληθεύει, τότε ισχύει η παραδοχή ότι η ΔΚΜ αποτελεί διάχυτο ζήτημα στα δεδομένα του ερευνητή. Αυτή η τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί και σε ΕΑΠ με όλα τα μετρήσιμα στοιχεία να φορτώνουν σε έναν παράγοντα. Φτωχή προσαρμογή του μοντέλου συνιστά ότι η ΔΚΜ δεν αποτελεί πρόβλημα για τον ερευνητή. Για παράδειγμα, οι Pugh και συνεργάτες (2011) χρησιμοποίησαν την τεχνική αυτή σε έρευνα που αφορούσε τη συναισθηματική δυσαρέσκεια και την ευημερία των εργαζομένων. Ο έλεγχος Harman κατά έναν παράγοντα έχει το πλεονέκτημα της απλότητας στην εφαρμογή, γι' αυτό και αποτελεί τη συνηθέστερη τεχνική προσδιορισμού της ΔΚΜ μεταξύ των ερευνητών. Εντούτοις, υπάρχουν πολλές αδυναμίες διότι: (α) δεν αποτελεί στατιστική διόρθωση της ΔΚΜ, (β) δεν υπάρχουν σαφείς οδηγίες σχετικά με το ποιο μέγεθος εξηγημένης διακύμανσης του πρώτου παράγοντα θεωρείται ένδειξη ύπαρξης ΜΚΜ (αν και συνήθως το 50% θεωρείται το κατώφλι μεροληψίας), (γ) είναι αρκετά χαλαρή (liberal) τεχνική, ειδικά στην περίπτωση που ο συνολικός αριθμός των μετρήσιμων στοιχείων της έρευνας είναι πολύ μεγάλος (όταν το μοντέλο είναι πολύ μεγάλο) και είναι σχεδόν απίθανο να προκύψει ένας μόνο παράγοντας με ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας, και (δ) τα δεδομένα μπορεί να υπόκεινται σε πολλαπλές πηγές μεροληψίας, τις οποίες η τεχνική αυτή δεν μπορεί να ανιχνεύσει (Podsakoff et al., 2003).

Συμπεράσματα – συμβουλές προς τους ερευνητές

Η παρούσα μελέτη παρουσίασε διεξοδικά, καλύπτοντας όσο το δυνατόν περισσότερες πτυχές, το ζήτημα της διακύμανσης και της μεροληψίας μεθόδου. Η ΔΚΜ αναφέρεται στην ποσότητα εκείνη του μη ελεγχόμενου συστηματικού σφάλματος που οδηγεί σε μεροληπτικές εκτιμήσεις της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας μιας λανθάνουσας μεταβλητής, καθώς και σε ψευδείς εκτιμήσεις της συνδιακύμανσης δύο μεταβλητών. Εμφανίζεται στις εμπειρικές έρευνες που κάνουν χρήση ΕΑ και αποδίδεται στην κοινή μέθοδο και/ή στην κοινή πηγή συλλογής δεδομένων (Podsakoff et al., 2003). Οι πιθανές επιδράσεις της ΔΚΜ στα ερευνητικά αποτελέσματα είναι, ίσως, περίπλοκες και δυσνόητες, όμως, παρά την υπάρχουσα διαφωνία μεταξύ των ερευνητών, τα ερευνητικά δεδομένα συνεχώς καταδεικνύουν την ευαισθησία των εμπειρικών σχέσεων εξαιτίας της ΔΚΜ.

Ορισμένες πηγές της ΔΚΜ μπορεί να είναι πιο προβληματικές από άλλες, όπως για παράδειγμα, η πρώτη πηγή ΔΚΜ που αφορά στους συμμετέχοντες και στο γεγονός ότι το ίδιο άτομο παρέχει πληροφορίες (δεδομένα) για όλες τις μεταβλητές της έρευνας μπορεί να είναι πιο ανησυχητική από τις υπόλοιπες πηγές ΔΚΜ, δηλαδή, από τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται οι ερωτήσεις στο ΕΑ και το συνολικό πλαίσιο της συλλογής των δεδομένων. Επίσης, η προσπάθεια καταγραφής υποκειμενικών αντιλήψεων, πεποιθήσεων, στάσεων και συμπεριφορών με ερωτηματολόγια ατομικής συμπλήρωσης εμπεριέχει εξ ορισμού τον κίνδυνο της μεροληψίας. Όσο όμως οι πηγές ΔΚΜ αυξάνονται μέσα σε μία ερευνητική μελέτη, τόσο περισσότερο προβληματική μπορεί να γίνεται. Το πλέον ανησυχητικό παράδειγμα εμφάνισης μεροληψίας είναι όταν συνυπάρχουν και οι τέσσερις πηγές ΔΚΜ, όταν, δηλαδή, τα δεδομένα, τόσο για τη μεταβλητή πρόβλεψης όσο και για τη μεταβλητή κριτήριου, λαμβάνονται από το ίδιο άτομο, την ίδια χρονική στιγμή, στο ίδιο πλαίσιο μέτρησης χρησιμοποιώντας το ίδιο μέσο και παρόμοια χαρακτηριστικά ερωτήσεων.

Ο ερευνητής στο πλαίσιο του ερευνητικού σχεδιασμού και κατά τη διάρκεια κατασκευής και επίδοσης ενός ΕΑ θα πρέπει να έχει διασφαλίσει ότι οι συμμετέχοντες θα έχουν την ικανότητα και τα κίνητρα να δώσουν ακριβείς απαντήσεις και ότι η προσπάθεια που απαιτείται από αυτούς στη συμπλήρωση του ΕΑ δεν θα εμπεριέχει παράγοντες που να προκαλούν ή να διευκολύνουν την εμφάνιση της μεροληψίας. Ο ερευνητής που αποφασίζει να κάνει χρήση ΕΑ θα πρέπει να υποστηρίξει την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων

κλιμάκων αυτοαναφοράς, παρέχοντας αποδείξεις αξιοπιστίας, εννοιολογικής εγκυρότητας και ύπαρξης θεωρητικά αναμενόμενων σχέσεων μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών. Η καλύτερη μέθοδος αποφυγής της ΔΚΜ, αλλά και η πιο δύσκολα εφαρμόσιμη, είναι η διενέργεια ΕΑΠ σε ΠΧΠΜ δεδομένα. Οι επιδράσεις της μεθόδου είναι εμφανείς όταν οι συσχετίσεις μεταξύ διαφορετικών χαρακτηριστικών που αξιολογούνται με την ίδια μέθοδο (heterotrait-monomethod) είναι πολύ υψηλότερες από τις συσχετίσεις μεταξύ του ιδίου χαρακτηριστικού που αξιολογείται από διαφορετικές μεθόδους (monotrait-heteromethod). Επίσης, οι επιδράσεις μεθόδου μπορούν να εντοπιστούν αξιολογώντας τις παραγοντικές φορτίσεις και τους δείκτες της μέσης εξαγόμενης διακύμανσης (Average Variance Extracted – AVE) για τα χαρακτηριστικά και τη μέθοδο. Όταν οι επιδράσεις μεθόδου είναι χαμηλότερες από τις επιδράσεις των χαρακτηριστικών, τότε γίνεται φανερό ότι η διακύμανση μεθόδου είναι χαμηλή και αυτό αποτελεί ισχυρή απόδειξη εννοιολογικής εγκυρότητας.

Πράγματι, η διεξοδική μελέτη της εγκυρότητας εννοιολογικής κατασκευής είναι ένα φιλόδοξο και επίπονο εγχείρημα, αλλά προσφέρει στον ερευνητή μία σαφή εικόνα αναφορικά με τη δομή της χρησιμοποιούμενης κλίμακας (Bagozzi, 2011). Επιπρόσθετα, ο έλεγχος και ο προσδιορισμός της ΔΚΜ απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις πάνω στο ζήτημα και ενδελεχή μελέτη της τρέχουσας βιβλιογραφίας. Η παρουσίαση στην παρούσα μελέτη ορισμένων τεχνικών αντιμετώπισης της ΔΚΜ δεν είναι εξαντλητική, καθώς υπάρχει πληθώρα κειμένων και μελετών πάνω στο συγκεκριμένο ζήτημα. Η επιλογή για την παρουσίαση των τεχνικών αυτών βασίστηκε σε προηγούμενες ανασκοπήσεις που έχουν γίνει πάνω στο ζήτημα της ΜΚΜ σε διάφορα επιστημονικά πεδία, όπως στον χώρο του διεθνούς μάρκετινγκ, του τουρισμού και της φιλοξενίας (Baumgartner & Weijters, 2021· Kock et al., 2021· Min et al., 2016). Με γνώμονα ότι βιβλιογραφικά δεν υπάρχει μια ενιαία προσέγγιση που να κυριαρχεί έναντι όλων των άλλων, καθώς, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Bagozzi (2011), η ελπίδα για ένα «χρυσό πρότυπο» είναι ίσως μη ρεαλιστική, ενόψει πάντα ατελών μεθόδων και αβέβαιων δεδομένων. Σύμφωνα με τους Kaltsonoudi και συνεργάτες (2022), ο σύγχρονος ερευνητής έχει στη διάθεσή του τρεις κύριες επιλογές, τις οποίες θα πρέπει να αξιολογήσει ανάλογα, αφού λάβει υπόψη τα θετικά σημεία, καθώς και τις αδυναμίες της κάθε επιλογής:

1. Χρήση μόνο μεθοδολογικών τεχνικών αποφυγής ή μετρίασης των επιπτώσεων της κοινής μεθόδου στο στάδιο του ερευνητικού σχεδιασμού (βλ. MacKenzie & Podsakoff, 2012· Podsakoff et al., 2003· Podsakoff et al., 2012).

2. Χρήση μόνο στατιστικών τεχνικών, με συνηθέστερες τις τεχνικές του εξωτερικού λανθάνοντα παράγοντα (Williams et al., 2003) και του κοινού λανθάνοντα ψευδοπαράγοντα σε ΕΑΠ (Williams et al., 1989) ή υιοθέτηση της τεχνικής της μερικής συσχέτισης (Lindell & Whitney, 2001) για προσαρμογή των παρατηρούμενων συσχετίσεων από τις επιπτώσεις της ΔΚΜ. Ο έλεγχος Harman λόγω των πολλών αδυναμιών που παρουσιάζει, συνιστάται να αποφεύγεται (Baumgartner & Weijters, 2021· Baumgartner et al., 2021· Podsakoff et al., 2003) ή έστω να χρησιμοποιείται συνδυαστικά με μία από τις παραπάνω στατιστικές τεχνικές. Ο έλεγχος Harman επικεντρώνεται στο κατά πόσον ένας γενικός παράγοντας μπορεί να ερμηνεύσει το μεγαλύτερο ποσοστό της διακύμανσης. Με άλλα λόγια, δεν ελέγχει πραγματικά τη διακύμανση που οφείλεται στη μέθοδο, αλλά αποτελεί μια ένδειξη για την πιθανή παρουσία ΔΚΜ. Η ένδειξη αυτή δεν επαληθεύεται πάντα (Baumgartner et al., 2021). Για παράδειγμα, οι Berendt και Uhrich (2016) εφάρμοσαν τον έλεγχο Harman από τον οποίο προέκυψε ότι δεν υπήρχε πρόβλημα μεροληψίας. Όταν, όμως, ενσωμάτωσαν έναν κοινό λανθάνοντα «ψευδοπαράγοντα» στο βασικό μοντέλο, η σύγκριση των στατιστικών προσαρμογής των δύο μοντέλων με και χωρίς τον κοινό λανθάνοντα «ψευδοπαράγοντα» φανέρωσε σημαντικό βαθμό ΔΚΜ. Παρά την ισχυρή κριτική που έχει δεχθεί ο έλεγχος Harman, εντούτοις εξακολουθεί να αποτελεί την πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη τεχνική προσδιορισμού της ΔΚΜ (Baumgartner & Weijters, 2021· Kock et al., 2021· Min et al., 2016). Οι Baumgartner και Weijters (2021) τονίζουν με έμφαση ότι ο έλεγχος Harman θα πρέπει να σταματήσει να χρησιμοποιείται από τους ερευνητές και οι κριτές άρθρων θα πρέπει να επιμείνουν σε αυτό.

3. Συνδυασμός μεθοδολογικών και στατιστικών μεθόδων, ο οποίος κρίνεται ο πλέον ολοκληρωμένος τρόπος αποφυγής ή μετρίασης των επιπτώσεων της κοινής μεθόδου.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μία πρώτη προσπάθεια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των ερευνητών στην ελληνόγλωσση αρθρογραφία για το φαινόμενο της ΔΚΜ και της ΜΚΜ. Έτσι, μελλοντικές ερευνητικές

δραστηριότητες που χρησιμοποιούν την ίδια μέθοδο (π.χ., εργαλεία αυτοαναφοράς), στα ίδια άτομα, την ίδια χρονική στιγμή μπορούν να εντάξουν το ζήτημα της διερεύνησης της ενδεχόμενης ΔΚΜ στο στάδιο του ερευνητικού σχεδιασμού και να προγραμματίσουν τεχνικές αντιμετώπισής της. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εκτιμηθεί ακριβέστερα η αξιοπιστία, η εννοιολογική εγκυρότητα, καθώς και η αληθινή σχέση μεταξύ των λανθανόντων μεταβλητών, που είναι και το ζητούμενο στις κοινωνικές επιστήμες και ιδιαίτερα στον χώρο της ψυχολογίας.

Βιβλιογραφία

Αγγούσης, Ι. (2020). *Ο διαμεσολαβητικός μηχανισμός των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στη σχέση μεταξύ κοινωνικοοικονομικών παραγόντων και διαφθοράς* (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή). Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη. Ανακτήθηκε στις 21 Ιανουαρίου 2021 από https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/47746

Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to Measurement Theory*. Brooks/Cole Pub. Co.

Antonakis, J. (2017). On doing better science: From thrill of discovery to policy implications. *The Leadership Quarterly*, *28*(1), 5-21. http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2017.01.006

Anusic, I., Schimmack, U., Pinkus, R. T., & Lockwood, P. (2009). The nature and structure of correlations among Big Five ratings: The halo-alpha-beta model. *Journal of Personality and Social Psychology, 97*(6), 1142–1156. https://doi.org/10.1037/a0017159

Ashkanasy, N. M. (2008). Submitting your manuscript. *Journal of Organizational Behavior, 29*, 263-264. https://doi.org/10.1002/job.524

Ashkanasy, N. M. (2010). Editorial: Publishing today is more difficult than ever. *Journal of Organizational Behavior*, 1-3. https://doi.org/10.1002/job.676

Bachrach, D. G., Powell, B. C., Collins, B. J., & Richey, R. G. (2006). Effects of task interdependence on the relationship between helping behavior and group performance. *Journal of Applied Psychology*, *91*(6), 1396-1405. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1396

Bäckström, M., Björklund, F., & Larsson, M. R. (2009). Five-factor inventories have a major general factor related to social desirability which can be reduced by framing items neutrally. *Journal of Research in Personality, 43*(3), 335-344. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2008.12.013

Bagozzi, R. P. (1984). Expectancy-value attitude models an analysis of critical measurement issues. *International Journal of Research in Marketing*, *1*(4), 295-310. https://doi.org/10.1016/0167-8116(84)90017-X

Bagozzi, R. P. (2011). Measurement and meaning in information systems and organizational research: Methodological and philosophical foundations. *MIS Quarterly*, *35*(2), 261-292. https://doi.org/10.2307/23044044

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1990). Assessing method variance in multitrait-multimethod matrices: The case of self-reported affect and perceptions at work. *Journal of Applied Psychology*, *75*(5), 547-560. https://doi.org/10.1037/0021-9010.75.5.547

Baumgartner, H., & Steenkamp, J. B. E. (2001). Response styles in marketing research: A cross-national investigation. *Journal of Marketing Research, 38*(2), 143-156. https://doi.org/10.1509/jmkr.38.2.143.18840

Baumgartner, H., & Weijters, B. (2021). Dealing with Common Method Variance in International Marketing Research. *Journal of International Marketing*. Advance online publication. https://doi.org/10.1177/0022242921995871

Baumgartner, H., Weijters, B., & Pieters, R. (2021). The biasing effect of common method variance: some clarifications. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *49*(2), 221-235. https://doi.org/10.1007/s11747-020-00766-8

Berendt, J., & Uhrich, S. (2016). Enemies with benefits: The dual role of rivalry in shaping sports fans' identity. *European Sport Management Quarterly*, *16*(5), 613-634. https://doi.org/10.1080/16184742.2016.1188842

Biderman, M. D., Nguyen, N. T., Cunningham, C. J. L., & Ghorbani, N. (2011). The ubiquity of common method variance: The case of the Big Five. *Journal of Research in Personality*, *45*(5), 417-429. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2011.05.001

Campbell, J. P. (Ed.). (1982). Editorial: Some remarks from the outgoing editor. *Journal of Applied Psychology, 67*(6), 691–700. https://doi.org/10.1037/h0077946

Campbell, D. T., & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, *56*(2), 81-105. https://doi.org/10.1037/h0046016

Chang, L., Connelly, B. S., & Geeza, A. A. (2012). Separating method factors and higher order traits of the Big Five: A meta-analytic multitrait–multimethod approach. *Journal of Personality and Social Psychology, 102*(2), 408-426. https://doi.org/10.1037/a0025559

Chang, S., J., van Witteloostuijn, A., & Eden, L. (2010). From the editors: Common method variance in international business research. *Journal of International Business Studies, 41*(2), 178-184. https://doi.org/10.1057/jibs.2009.88

Chen, P. Y., & Spector, P. E. (1991). Negative affectivity as the underlying cause of correlations between stressors and strains. *Journal of Applied Psychology*, *76*(3), 398-407. https://doi.org/10.1037/0021-9010.76.3.398

Conway, J. M., & Lance, C. E. (2010). What reviewers should expect from authors regarding common method bias in organizational research. *Journal of Business and Psychology*, *25*(3), 325-334. https://doi.org/10.1007/s10869-010-9181-6

Cote, J. A., & Buckley, M. R. (1987). Estimating trait, method, and error variance: Generalizing across 70 construct validation studies. *Journal of Marketing Research*, *24*(3), 315-318. https://doi.org/10.2307/3151642

De Vries, R. (2011). No evidence for a general factor of personality in the HEXACO Personality Inventory. *Journal of Research in Personality, 45*(2), 229–232. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2010.12.002

Doty, D. H., & Glick, W. H. (1998). Common methods bias: Does common methods variance really bias results? *Organizational research methods*, *1*(4), 374-406. https://doi.org/10.1177/109442819814002

Fisher, D. M. (2014). A multilevel cross-cultural examination of role overload and organizational commitment: Investigating the interactive effects of context. *Journal of Applied Psychology*, *99*(4), 723-736. https://doi.org/10.1037/a0035861

Fuller, C. M., Simmering, M. J., Atinc, G., Atinc, Y., & Babin, B. J. (2016). Common methods variance detection in business research. *Journal of Business Research*, *69*(8), 3192-3198. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.008

Gerstner, C. R., & Day, D. V. (1997). Meta-Analytic review of leader–member exchange theory: Correlates and construct issues. *Journal of Applied Psychology*, *82*(6), 827-844. https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.6.827

Harrison, D. A., McLaughlin, M. E., & Coalter, T. M. (1996). Context, cognition, and common method variance: Psychometric and verbal protocol evidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *68*(3), 246-261. https://doi.org/10.1006/obhd.1996.0103

Huang, Y. S. S., Greenbaum, R. L., Bonner, J. M., & Wang, C. S. (2019). Why sabotage customers who mistreat you? Activated hostility and subsequent devaluation of targets as a moral disengagement mechanism. *Journal of Applied Psychology*, *104*(4), 495-510. https://doi.org/10.1037/apl0000359

Jakobsen, M., & Jensen, R. (2015). Common method bias in public management studies. *International Public Management Journal, 18*(1), 3-30. https://doi.org/10.1080/10967494.2014.997906

Johnson, R. E., Rosen, C. C., & Djurdjevic, E. (2011). Assessing the impact of common method variance on higher order multidimensional constructs. *Journal of Applied Psychology*, *96*(4), 744-761. https://doi.org/10.1037/a0021504

Jordan, P. J., & Troth, A. C. (2020). Common method bias in applied settings: The dilemma of researching in organizations. *Australian Journal of Management*, *45*(1), 3-14. https://doi.org/10.1177/0312896219871976

Kaltsonoudi, K., Tsigilis, N., & Karteroliotis, K. (2022). Critical review of the literature and current tendencies of the common method variance in sport management research. *Measurement in Physical Education and Exercise Science, 26*(2), 103-115. http://dx.doi.org/10.1080/1091367X.2021.1949322

Karatepe, O. M. (2012). Job resources, work engagement, and hotel employee outcomes: A time-lagged analysis. *Economic Research*, *25*(3), 644-665. https://doi.org/10.1080/1331677X.2012.11517527

Kock, F., Berbekova, A., & Assaf, A. G. (2021). Understanding and managing the threat of 612 common method bias: Detection, prevention, and control. *Tourism Management, 86*, Article e104330. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104330

Kwan, H. K., Zhang, X., Liu, J., & Lee, C. (2018). Workplace ostracism and employee creativity: An integrative approach incorporating pragmatic and engagement roles. *Journal of Applied Psychology*, *103*(12), 1358-1366. http://dx.doi.org/10.1037/apl0000320

Lance, C. E., Dawson, B., Birkelbach, D., & Hoffman, B. J. (2010). Method effects, measurement error, and substantive conclusions. *Organizational Research Methods*, *13*(3), 435-455. https://doi.org/10.1177/1094428109352528

Le, H., Schmidt, F. L., & Putka, D. J. (2009). The multifaceted nature of measurement artifacts and its implications for estimating construct-level relationships. *Organizational Research Methods*, *12*(1), 165-200. https://doi.org/10.1177/1094428107302900

Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology, 86*(1), 114-121. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114

Lishner, D. A., Hong, P. Y., Jiang, L., Vitacco, M. J., & Neumann, C. S. (2015). Psychopathy, narcissism, and borderline personality: A critical test of the affective empathy-impairment hypothesis. *Personality and Individual Differences*, *86*, 257-265. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.05.036

Lord, F. M., & Novick, M. R. (2008). *Statistical theories of mental test scores*. Information Age Publishing.

Lowe, K. B., Kroeck, K. G., & Sivasubramaniam, N. (1996). Effectiveness correlates of transformational and transactional leadership: A meta-analytic review of the MLQ literature. *The Leadership Quarterly*, *7*(3), 385-425. https://doi.org/10.1016/S1048-9843(96)90027-2

MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2012). Common method bias in marketing: causes, mechanisms, and procedural remedies. *Journal of Retailing, 88*(4), 542–555. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.08.001

Malhotra, N. K., Kim, S. S., & Patil, A. (2006). Common method variance in IS research: A comparison of alternative approaches and a reanalysis of past research. *Management Science, 52*(12), 1865-1883. https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0597

Malhotra, N. K., Schaller, T. K., & Patil, A. (2017). Common method variance in advertising research: When to be concerned and how to control for it. *Journal of Advertising*, *46*(1), 193-212. https://doi.org/10.1080/00913367.2016.1252287

Mathieu, C., Fabi, B., Lacoursière, R., & Raymond, L. (2016). The role of supervisory behavior, job satisfaction and organizational commitment on employee turnover. *Journal of Management & Organization, 22*(1), 113–129. https://doi.org/10.1017/jmo.2015.25

McDermott, M. S., & Sharma, R. (2017). Evaluating the impact of method bias in health behaviour research: A meta-analytic examination of studies utilising the theories of reasoned action and planned behaviour. *Health psychology review*, *11*(4), 358-373. https://doi.org/10.1080/17437199.2017.1339568

Meier, K. J., & O'Toole, L. J. (2013). Subjective organizational performance and measurement error: Common source bias and spurious relationships. *Journal of Public Administration Research and Theory*, *23*(2), 429-456. https://doi.org/10.1093/jopart/mus057

Min, H., Park, J., & Kim, H. J. (2016). Common method bias in hospitality research: A critical review of literature and an empirical study. *International Journal of Hospitality Management*, 56, 126-135. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.04.010

Musek, J. (2007). A General Factor Of Personality: Evidence for the Big One in the five-factor model. *Journal of Research in Personality, 41*(6), 1213–1233. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.02.003

Ostroff, C., Kinicki, A. J., & Clark, M. A. (2002). Substantive and operational issues of response bias across levels of analysis: An example of climate-satisfaction relationships. *Journal of Applied Psychology*, *87*(2), 355-368. https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.2.355

Παπάζογλου, Σ. (2018). *Ιδιότυποι Τρόποι Απόκρισης: Σύγκριση μεταξύ παραδοσιακών συνθηκών μέτρησης και συνθηκών συμμετοχής σε διαδικτυακή έρευνα* (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή). Φιλοσοφική σχολή, Τμήμα Ψυχολογίας, ΕΚΠΑ, Αθήνα. Ανακτήθηκε στις 21 Ιανουαρίου 2021 από: https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/43675

Pejtersen, J. H., Kristensen, T. S., Borg, V., & Bjorner, J. B. (2010). The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. *Scandinavian Journal of Public Health*, *38*(3_suppl), 8-24. https://doi.org/10.1177/1403494809349858

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903. http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual Review of Psychology*, *63*(1), 539-569. http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100452

Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, *12*(4), 531-544. https://doi.org/10.1177/014920638601200408

Pugh, S. D., Groth, M., & Hennig-Thurau, T. (2011). Willing and able to fake emotions: A closer examination of the link between emotional dissonance and employee well-being. *Journal of Applied Psychology*, *96*(2), 377-390. https://doi.org/10.1037/a0021395

Richardson, H. A., Simmering, M. J., & Sturman, M. C. (2009). A tale of three perspectives: Examining post hoc statistical techniques for detection and correction of common method method variance. *Organizational Research Methods*, *12*(4), 762–800. https://doi.org/10.1177/1094428109332834

Robertson, R., Gockel, C., & Brauner, E. (2013). Trust your teammates or bosses? Differential effects of trust on transactive memory, job satisfaction, and performance. *Employee Relations, 35*(2), 222-242. https://doi.org/10.1108/01425451311287880

Schmidt, L. F., & Hunter, E. J. (1999). Theory testing and measurement error. *Intelligence, 27*(3), 183-198. https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00024-0

Sharma, R., Yetton, P., & Crawford, J. (2009). Estimating the effect of common method variance: The method—method pair technique with an illustration from TAM Research. *MIS Quarterly*, *33*(3), 473-490. https://doi.org/10.2307/20650305

Siemsen, E., Roth, A., & Oliveira, P. (2010). Common method bias in regression models with linear, quadratic, and interaction effects. *Organizational Research Methods*, *13*(3), 456-476. https://doi.org/10.1177/1094428109351241

Spector, P. E. (1987). Method variance as an artifact in self-reported affect and perceptions at work: Myth or significant problem?. *Journal of Applied Psychology*, *72*(3), 438-443. https://doi.org/10.1037/0021-9010.72.3.438

Spector, P. E. (2006). Method variance in organizational research: truth or urban legend?. *Organizational Research Methods*, *9*(2), 221-232. http://dx.doi.org/10.1177/1094428105284955

Spector, P. E., & Brannick, M. T. (2010). Common method issues: An introduction to the feature topic in organizational research methods. *Organizational Research Methods*, *13*(3), 403-406. https://doi.org/10.1177/1094428110366303

Thompson, M. J., Carlson, D. S., Kacmar, K. M., & Vogel, R. M. (2020). The cost of being ignored: Emotional exhaustion in the work and family domains. *Journal of Applied Psychology*, *105*(2), 186-l95. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/apl0000433

Traber, D., Le Barbenchon, E., Hot, P., & Pellissier, S. (2020). Perspectives about the PTSD prevalence rate in the case of multiple traumatic events exposure among mountain workers. *European Journal of Trauma & Dissociation*, *4*(4), 1-6. https://doi.org/10.1016/j.ejtd.2019.05.002

Van der Linden, D., te Nijenhuis, J., & Bakker, A. B. (2010). The General Factor of Personality: A meta-analysis and a criterion-related validity study. *Journal of Research in Personality, 44*(3), 315–327. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2010.03.003

Van der Linden, D., Tsaousis, I., & Petrides, K. V. (2012). Overlap between General Factors of Personality in the Big Five, Giant Three, and trait emotional intelligence. *Personality and Individual Differences, 53*(3), 175-179. https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.03.001

Williams, L. J., Cote, J. A., & Buckley, M. R. (1989). Lack of method variance in self-reported affect and perceptions at work: Reality or artifact?. *Journal of Applied Psychology*, *74*(3), 462-468. https://doi.org/10.1037/0021-9010.74.3.462

Williams, L. J., Edwards, J. R., & Vandenberg, R. J. (2003). Recent advances in causal modeling methods for organizational and management research. *Journal of Management, 29*(6), 903-936. https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00084-9

Williams, L. J., Hartman, N., & Cavazotte, F. (2010). Method variance and marker variables: A review and comprehensive CFA marker technique. *Organizational research methods*, *13*(3), 477-514. https://doi.org/10.1177/1094428110366036

Williams, L. J., & McGonagle, A. K. (2016). Four research designs and a comprehensive analysis strategy for investigating common method variance with self-report measures using latent variables. *Journal of Business and Psychology*, *31*(3), 339-359. https://doi.org/10.1007/s10869-015-9422-9

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ | REVIEW PAPER

Common method bias in research designs using self-report tools: literature overview and recommended remedies

Kalliope KALTSONOUDI[1], Nikolaos TSIGILIS[2], Konstantinos KARTEROLIOTIS[1]

[1] School of Physical Education and Sport Science, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece
[2] School of Journalism and Mass Communications, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

KEYWORDS

Common method variance, self-report questionnaire, systematic measurement error, procedural remedies, statistical remedies

CORRESPONDENCE

Kalliope Kaltsonoudi, School of Physical Education and Sport Science, National and Kapodistrian University of Athens, Ethnikis Antistasis 41, Dafni, 17237, Athens, Greece
kkaltsonoudi@phed.uoa.gr

ABSTRACT

One of the most discussed and controversial methodological and statistical issues that concerns empirical survey-based research is common method bias, which may occur when the data for the predictor and criterion variables come from the same person using the same response method. Uncontrolled method variance may produce biased estimates of the reliability and validity of the examined constructs and erroneous parametric estimates of the relationships between two constructs. The aim of the study is the literature overview on the concepts of common method bias and variance. The 143 articles that derived from the advanced search of relevant studies in four databases demonstrated the main thematic sections of the present study. Classical test theory was used to explain the sources of measurement errors and the effects of common method variance. Subsequently, the prevailing procedural and statistical remedies for controlling common method variance were described. The potential effects of common method variance on self-report research are complex and difficult to understand, but despite the debate about its nature and extent, researchers from psychology and social or organizational disciplines should take steps to minimize method bias.

© 2022, Kalliope Kaltsonoudi, Nikolaos Tsigilis, Konstantinos Karteroliotis
Licence CC-BY-SA 4.0