Μάθηση και εξαρτημένη μάθηση

Hock, R.R. (2009) 40 μελέτες που άλλαξαν την ψυχολογία

Pavlov, I.P. (1927). *Conditioned reflexes.* London: Oxford University Press.

Ο Pavlov είχε παρατηρήσει ότι πεπτικές αντιδράσεις προκαλούνταν από ερεθίσματα φαινομενικά άσχετα προς την πέψη και η φυσιολογία από μόνη της δεν ήταν σε θέση να δώσει εξηγήσεις για αυτό. Η απάντηση έπρεπε να βρεθεί στην ψυχολογία.

Ο Pavlov ανέπτυξε τη θεωρία ότι οι σκύλοι είχαν μάθει από την εμπειρία τους στο εργαστήριο να περιμένουν τροφή μετά από την εμφάνιση συγκεκριμένων σημάτων. Παρότι αυτά τα σηματοδοτικά ερεθίσματα δεν προκαλούν φυσιολογικά σιελόρροια, οι σκύλοι κατέληξαν να τα συνδέσουν συνειρμικά με την τροφή και ως αποτέλεσμα αντιδρούσαν σε αυτά με έκκριση σιέλου. Κατόπιν αυτού ο Pavlov όρισε ότι θα πρέπει να υπαρχουν δύο είδη αντανακλαστικών.

Τα *ανεξάρτητα αντανακλαστικά* είναι έμφυτα και αυτόματα, δεν απαιτούν καμιά μάθηση και είναι γενικώς τα ίδια για όλα τα μέλη ενός είδους. Η έκκριση σάλιου όταν μπαίνει στο στόμα τροφή, η αναπήδηση στο άκουσμα ενός δυνατού κρότου, καθώς και η διαστολή της κόρης του οφθαλμού στο αμυδρό φως είναι παραδείγματα ανεξάρτητων αντανακλαστικών.

Από την άλλη πλευρά τα *εξαρτημένα αντανακλαστικά* αποκτώνται μέσα από την εμπειρία ή τη μάθηση και ενδέχεται να διαφέρουν πολύ μεταξύ των ατόμων που αποτελούν μέλη ενός είδους. Ο σκύλος που εκκρίνει σάλιο στον ήχο βημάτων ή εσείς που αισθάνεστε πονόδοντο όταν μυρίζετε οδοντικό απολυμαντικό είναι παραδείγματα εξαρτημένων αντανακλαστικών.

Όπως παρατηρείτε και στις δύο περιπτώσεις η αντίδραση είναι η έκκριση σάλιου, ωστόσο όταν η έκκριση σάλιου επέρχεται ως αποτέλεσμα των βημάτων που ακούγονται, είναι *η μάθηση* και όχι οι φυσικές τάσεις του σκύλου που την προκάλεσε.

Ο Pavlov ήθελε να απαντήσει στο εξής ερώτημα: δεδομένου του ότι τα εξαρτημένα αντανακλαστικά δεν είναι έμφυτα πως ακριβώς αποκτώνται; Πρότεινε ότι εάν ένα ιδιαίτερο συγκεκριμένο ερέθισμα στο περιβάλλον του σκύλου ήταν συχνά παρών όταν δινόταν τροφή στο ζώο, το ερέθισμα αυτό συνδεόταν συνειρμικά στον εγκέφαλο του με την τροφή. Σηματοδοτούσε ότι η τροφή πλησίαζε. Προτού συζευχθεί με την τροφή, το περιβαλλοντικό ερέθισμα δεν προκαλούσε καμία σημαντική αντίδραση. Με άλλα λόγια αποτελούσε *ουδέτερο ερέθισμα.*

Η θεωρία της κλασσικής εξαρτημένης μάθησης γνωρίζει καθολική αποδοχή και έχει παραμείνει στην ουσία αμετάβλητη από την αρχική σύλληψή της μέσα από τη δουλειά του Pavlov. Χρησιμοποιείται για την εξήγηση και την ερμηνεία ενός ευρέως φάσματος ανθρώπινης συμπεριφοράς, μεταξύ άλλων των φοβιών, της απαρέσκειάς μας για ορισμένες τροφές, της πηγής των συναισθημάτων, του τρόπου λειτουργίας της διαφήμισης.

Εξηγήστε πως μπορείτε να μάθετε σε κάποιον να ανοιγοκλείνει το αριστερό του μάτι όταν ακούει ένα κουδούνι πόρτας και να αυξάνει τον καρδιακό του ρυθμό όταν βλέπει ένα μπλε φως.

Πως μπορεί η θεωρία του Pavlov να εφαρμοστεί στην ψυχοθεραπεία και ειδικότερα στην αντιμετώπιση των φοβιών μέσω της τεχνικής της τροποποίησης της συμπεριφοράς;

Watson, J.B. & Rayner, R. (1920). Conditioned emotional responses. *Journal of Experimental Psychology,* 3, 1-14.

Ο Watson διατύπωσε τη θεωρία ότι εάν ένα ερέθισμα προκαλεί αυτόματα ένα ορισμένο συναίσθημα (όπως ένα φόβο) και το ερέθισμα αυτό παρουσιάζεται κατ’ επανάληψη ταυτόχρονα με κάτι άλλο, όπως ένα ποντίκι, το ποντίκι θα συνδεθεί συνειρμικά στον εγκέφαλο με τον φόβο. Με άλλα λόγια θα καταλήξουμε να φοβόμαστε το ποντίκι. Υποστήριξε ότι δεν γεννιόμαστε με φόβο για τα ποντίκια αλλά ότι μαθαίνουμε τέτοιους φόβους μέσα από κλασσική εξάρτηση.

Ο συμμετέχων Albert στρατολογήθηκε σ’ αυτήν την έρευνα σε ηλικία εννέα μηνών από ένα νοσοκομείο όπου μεγάλωνε, καθώς ήταν ορφανός. Οι ερευνητές και το προσωπικό του νοσοκομείου τον έκριναν πολύ υγιή, τόσο συναισθηματικά όσο και σωματικά. Οι ερευνητές του παρουσίασαν ένα λευκό ποντίκι, ένα κουνέλι, μια μαϊμού, ένα σκύλο, μάσκες με ή χωρίς μαλλιά και λευκό βαμβακερό μαλλί. Ο Albert έδειχνε ενδιαφέρον για τα διάφορα ζώα και αντικείμενα, άπλωνε το χέρι να τα πιάσει και μερικές φορές τα άγγιζε, ουδέποτε όμως έδειξε τον παραμικρό φόβο. Επειδή δεν προκαλούσαν κανένα φόβο, αναφέρονται στο εξής ως ουδέτερα ερεθίσματα.

Ανεξάρτητο ερέθισμα κλήθηκε ο δυνατός θόρυβος επειδή όλοι οι άνθρωποι και ιδίως τα βρέφη επιδεικνύουν φοβικές αντιδράσεις σε δυνατούς και ξαφνικούς θορύβους και επειδή για την αντίδραση αυτή δεν απαιτείται καμία μάθηση. Στη μελέτη που εξετάζουμε χτυπούσαν με σφυρί μια ατσάλινη ράβδο και ο θόρυβος αυτός έκανε τον Albert να αναπηδά, τον τρόμαζε και τον έκανε να κλαίει.

Έτσι στήθηκε το σκηνικό για να ελεγχθεί η ιδέα ότι το συναίσθημα του φόβου μπορούσε να μαθευτεί με κλασσική εξάρτηση. Με την έναρξη του πειράματος οι ερευνητές παρουσίαζαν στον Albert το λευκό ποντίκι. Στην αρχή ο Albert έδειχνε ενδιαφέρον για το ποντίκι και έκλινε προς το μέρος του να το αγγίξει. Καθώς το έκανε αυτό χτυπούσαν τη μεταλλική ράβδο γεγονός που ξάφνιαζε και τρόμαζε τον Albert. Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε τρείς φορές. Ύστερα από μια εβδομάδα τηρήθηκε η ίδια διαδικασία. Ύστερα από ένα σύνολο επτά ζεύξεων του θορύβου με το ποντίκι παρουσιάστηκε μόνο το ποντίκι στον Albert χωρίς το θόρυβο. Ο Albert αντέδρασε με ακραίο φόβο στο ποντίκι.

Οι ερευνητές θέλησαν στη συνέχεια να διαπιστώσουν εάν αυτός ο μαθημένος φόβος ήταν δυνατόν να μεταφερθεί σε άλλα αντικείμενα. Με ψυχολογικούς όρους η μεταφορά αυτή ονομάζεται *γενίκευση του ερεθίσματος*. Επομένως παρουσίασαν στον Albert ένα αντικείμενο που έμοιαζε με το ποντίκι, ένα λευκό κουνέλι. Η αρνητική αντίδραση άρχισε αμέσως. Ας θυμηθούμε ότι ο Albert δεν φοβόταν το κουνέλι πριν από την εξαρτημένη μάθηση και δεν είχε μάθει να φοβάται ειδικά το κουνέλι. Την ίδια μέρα ήρθε αντιμέτωπος και με άλλα ερεθίσματα (ένα σκύλο, ένα άσπρο γούνινο παλτό, ένα πακέτο βαμβάκι) και σε όλα τα πράγματα αντέδρασε με φόβο

Μια άλλη πλευρά των μαθημένων συναισθηματικών αποκρίσεων που ήθελε να ελέγξει ο Watson ήταν εάν το μαθημένο συναίσθημα μεταφερόταν από μια κατάσταση σε άλλη. Αν οι φοβικές αντιδράσεις του Albert στα παραπάνω διαφορετικά ζώα και αντικείμενα σημειωνόταν μόνο στο πειραματικό περιβάλλον και πουθενά αλλού, η σημασία των ευρημάτων θα ήταν πολύ μειωμένη. Έτσι ο Albert μεταφέρθηκε σε ένα τελείως διαφορετικό δωμάτιο με λαμπρότερο φωτισμό και περισσότερους ανθρώπους. Στο νέο αυτό σκηνικό οι αντιδράσεις του Albert στο ποντίκι και στο κουνέλι ήταν ακόμα καθαρά φοβισμένες αν και κάπως λιγότερο έντονες.

Ο τελευταίος έλεγχος που ήθελαν να πραγματοποιήσουν οι Watson & Rayner αποσκοπούσε στο να διαπιστωθεί αν οι πρόσφατα μαθημένες συναισθηματικές αντιδράσεις θα διαρκούσαν στο χρόνο. Ύστερα από ένα μήνα ο Albert εξακολουθούσε να φοβάται πολύ όλα αυτά τα αντικείμενα.

Ο Watson είχε δύο θεμελιώδεις στόχους

Α) να δείξει ότι όλη η ανθρώπινη συμπεριφορά προέρχεται από μάθηση μέσω εξάρτησης

Β) να δείξει ότι η φροϋδική αντίληψη για την ανθρώπινη φύση, ότι δηλαδή η συμπεριφορά μας πηγάζει από ασυνείδητες διεργασίες ήταν εσφαλμένη.

Επίμαχα ζητήματα και κριτική

Πως σας φαίνεται η μεταχείριση του Albert στο πείραμα; Ποιες είναι οι αρνητικές της συνέπειες; Σήμερα θα μπορούσε να επαναληφθεί το πείραμα αυτό;

Ο Albert απομακρύνθηκε από το εργαστήριο χωρίς ποτέ να υποβληθεί σε διαδικασία εξαρτημένης μάθησης εξάλειψης των φόβων του, Συζητήστε.

Skinner, B.F. (1948). Supersition in the pigeon, *Journal of Experimental Psychology,* 18, 168-172

Ο Skinner χαρακτηρίζεται ως ριζοσπαστικός συμπεριφοριστής επειδή πίστευε πως όλες οι συμπεριφορές-δηλαδή τόσο η δημόσια ή εξωτερική συμπεριφορά, όσο και τα ιδιωτικά ή εσωτερικά γεγονότα, όπως τα συναισθήματα και οι σκέψεις-σε τελική ανάλυση μαθαίνονται και ελέγχονται από τις σχέσεις ανάμεσα στην κατάσταση που προηγήθηκε άμεσα της συμπεριφοράς και των συνεπειών που την ακολουθούν στη συνέχεια.

Με πολύ στοιχειώδεις όρους η θεωρία του Skinner είναι η εξής: Σε κάθε δεδομένη κατάσταση, η συμπεριφορά είναι πιθανόν να ακολουθείται από συνέπειες. Ορισμένες από αυτές τις συνέπειες, όπως ο έπαινος, η λήψη χρημάτων ή η ικανοποίηση για την επίλυση ενός προβλήματος καθιστούν ακόμα πιθανότερη την επανάληψη της συμπεριφοράς σε μελλοντικές παρόμοιες καταστάσεις. Οι εν λόγω συνέπειες ονομάζονται ενισχυτές. Άλλες συνέπειες όπως το να τραυματιστούμε ή να αισθανθούμε ντροπή, τείνουν να ελαττώνουν την πιθανότητα επανάληψης της συμπεριφοράς σε παρόμοιες καταστάσεις. Αυτές οι συνέπειες ονομάζονται τιμωροί. Οι επιδράσεις αυτών των σχέσεων μεταξύ συμπεριφοράς και περιβάλλοντος ονομάζονται αντίστοιχα ενίσχυση και τιμωρία. Η ενίσχυση και η τιμωρία είναι δύο από τις πιο θεμελιώδεις διαδικασίες της μάθησης που ο Skinner αποκάλεσε ενεργητική ή συντελεστική μάθηση.

Μέσα σε αυτό το εννοιολογικό πλαίσιο ο Skinner κατόρθωσε να εξηγήσει πως ελαττώνονται μαθημένες συμπεριφορές και μερικές φορές εξαφανίζονται τελείως. Όταν μια συμπεριφορά έχει ενισχυθεί και στη συνέχεια η ενίσχυση αποσύρεται η πιθανότητα επανεμφάνισης της συμπεριφοράς μειώνεται σιγά σιγά ώσπου η συμπεριφορά καταστέλλεται αποτελεσματικά. Η διαδικασία αυτή καταστολής μιας συμπεριφοράς ονομάζεται απόσβεση.

Προληπτική συμπεριφορά

Ο Skinner πίστευε ότι κάτι τέτοιο συμβαίνει επειδή οι άνθρωποι πιστεύουν ότι ή εικάζουν ότι κάποια σύνδεση υπάρχει ανάμεσα στη προληπτική συμπεριφορά σ’ ένα ορισμένο σκηνικό και σε μια ενισχυτική συνέπεια, έστω κι αν στην πραγματικότητα τέτοια σύνδεση δεν υφίσταται. Η σύνδεση γίνεται επειδή η συμπεριφορά (όπως π.χ. το κούνημα των ζαριών μ’ έναν ορισμένο τρόπο) ενισχύθηκε τυχαία (από κάποια ανταμοιβή όπως μια καλή ζαριά) μια, δύο ή περισσότερες φορές. Ο Skinner ονόμασε την ενίσχυση αυτή μη εξαρτημένη ή μη συναφή, επειδή δεν είναι συναφής προς οποιαδήποτε ιδιαίτερη συμπεριφορά. Πιστεύουμε ότι υπάρχει κάποια αιτιώδης σχέση ανάμεσα στη συμπεριφορά και στην ανταμοιβή, ενώ καμία τέτοια σχέση δεν υφίσταται.

Προληπτική συμπεριφορά στα περιστέρια

Έβαλαν τα περιστέρια μέσα στο πειραματικό κλουβί για κάποια λεπτά κάθε μέρα. Εφόσον η υπό μελέτη συμπεριφορά ήταν προληπτική ο τροφοδοτικός μηχανισμός ρυθμίστηκε να ρίχνει σβώλους τροφής στον δίσκο σε διαστήματα 15 δευτερολέπτων, ανεξάρτητα από το τι έκανε εκείνη τη στιγμή το περιστέρι. Η ανταμοιβή δεν συσχετιζόταν με καμία ιδιαίτερη συμπεριφορά. Επρόκειτο δηλαδή για μη εξαρτημένη, τυχαία ενίσχυση: το περιστέρι λάμβανε αμοιβή κάθε 15 δευτερόλεπτα ότι και να έκανε. Τα περιστέρια είχαν εκδηλώσει μια πλειάδα διαφορετικών συμπεριφορών. Καμία από τις συμπεριφορές αυτές δεν είχε παρατηρηθεί στα πουλιά πριν από τη διαδικασία εξαρτημένης μάθησης. Οι νέες συμπεριφορές δεν είχαν καμία πραγματική επίδραση στη χορήγηση της τροφής. Παρ’ όλα αυτά τα περιστέρια συμπεριφέρονταν ως εάν μια ορισμένη πράξη ήταν ικανή να προκαλέσει την παροχή τροφής-δηλαδή έγιναν προληπτικά.

Στη συνέχεια η νεοαποκτηθείσα συμπεριφορά των περιστεριών υποβλήθηκε σε απόσβεση. Αυτό σημαίνει ότι διακόπηκε η ενίσχυση στο πειραματικό κλουβί. Όταν συνέβη αυτό οι προληπτικές συμπεριφορές ελαττώθηκαν βαθμιαία ώσπου εξαφανίστηκαν ολοκληρωτικά.

Ο λόγος για τον οποίο οι προλήψεις αντιστέκονται τόσο πολύ στην απόσβεση είναι ότι όταν μια όποια συμπεριφορά ενισχύεται μόνο περιστασιακά σε μια δεδομένη κατάσταση (συνθήκη που ονομάζεται μερική ενίσχυση), τότε η απόσβεσή της γίνεται πολύ δύσκολη. Αυτό συμβαίνει επειδή παραμένει υψηλή η προσδοκία ότι η προληπτική συμπεριφορά ίσως πετύχει να επιφέρει τις ενισχυτικές συνέπειες. Ο ι περιπτώσεις τυχαίας ενίσχυσης συνήθως συμβαίνουν σποραδικά, οπότε η προληπτική συμπεριφορά συχνά ενδέχεται να διαρκέσει μια ολόκληρη ζωή.

Μιμητική μάθηση επιθετικής συμπεριφοράς

Bandura, A., Ross, D. & Ross, S.A. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abnormal and Social Psychology,* 63, 575-582.

Ένα από τα πιο ονομαστά και βαρυσήμαντα πειράματα στην ιστορία της ψυχολογίας έδειξε ότι τα παιδιά μπορούν να μάθουν να είναι επιθετικά. Ο Bandura θεωρείται ένας από τους θεμελιωτές της σχολής ψυχολογικής σκέψης που ονομάζεται θεωρία κοινωνικής μάθησης. Οι θεωρητικοί της κοινωνικής μάθησης προτείνουν ότι η ανθρώπινη αλληλεπίδραση είναι ο πρωταρχικός παράγοντας στην ανάπτυξη της ανθρώπινης προσωπικότητας. Π.χ. καθώς μεγαλώνουμε σημαντικά πρόσωπα, όπως γονείς και δάσκαλοι, ενισχύουν ορισμένες συμπεριφορές και αγνοούν ή τιμωρούν κάποιες άλλες. Ωστόσο, πέρα από τις άμεσες αμοιβές και τιμωρίες ο Bandura πίστευε ότι η συμπεριφορά διαμορφώνεται κατά σημαντικούς τρόπους μέσα από την απλή παρατήρηση και μίμηση της συμπεριφοράς των άλλων-δηλαδή, μέσα από τη μίμηση προτύπου. Ένα από τα ζητήματα που ήθελε να εξετάσει στην παρούσα μελέτη ο Bandura ήταν τα αν και κατά πόσον μια τέτοια μιμητική μάθηση θα γενικευόταν σε περιβάλλοντα όπου το παιδί θα βρισκόταν πλέον χωριστά από το πρότυπο τη συμπεριφορά του προτύπου.

Θεωρητικές προτάσεις

1. Τα παιδιά που παρατήρησαν ενήλικα πρότυπα να επιδίδονται σε επιθετικές πράξεις, θα μιμούνταν τον ενήλικα και θα προέβαιναν και τα ίδια σε παρόμοιες επιθετικές συμπεριφορές, έστω και εάν το πρότυπο δεν ήταν πλέον παρόν. Επίσης η συμπεριφορά αυτή θα διέφερε σημαντικά από εκείνη των παιδιών που είχαν παρατηρήσει μη επιθετικό πρότυπο ή δεν είχαν παρατηρήσει κανένα πρότυπο.
2. Τα παιδιά που εκτέθηκαν σε μη επιθετικό πρότυπο, δεν θα ήταν απλώς λιγότερο επιθετικά από εκείνα που παρατήρησαν την επιθετικότητα, αλλά και σημαντικά λιγότερο επιθετικά από μια ομάδα ελέγχου, αποτελούμενη από παιδιά που δεν εκτέθηκαν σε κανένα είδους πρότυπο. Με άλλα λόγια τα μη επιθετικά πρότυπα θα επέφεραν αναστολή της επιθετικότητας.
3. Επειδή τα παιδιά τείνουν να ταυτίζονται με τον γονέα ή άλλους ενήλικες του ίδιου με αυτά φύλου, οι συμμετέχοντες θα μιμούνταν τη συμπεριφορά του προτύπου του ίδιου φύλου σε μεγαλύτερο βαθμό απ’ ότι ενός προτύπου του αντίθετου φύλου.
4. Δεδομένου ότι η επιθετικότητα είναι πολύ αρρενωπή συμπεριφορά στην κοινωνία, τα αγόρια θα πρέπει να είναι περισσότερο προδιατεθειμένα

Στην έρευνα συμμετείχαν 36 αγόρια και 36 κορίτσια του νηπιαγωγείου από 3 έως περίπου 6 ετών. Η μέση ηλικία ήταν 4 ετών και 4 μηνών.

Η ομάδα ελέγχου αποτελούμενη από 24 παιδιά δεν θα εκτίθετο σε κανένα πρότυπο. Τα υπόλοιπα 48 παιδιά κατανεμήθηκαν σε δύο ομάδες μία η οποία θα εκτίθετο σε επιθετικά πρότυπα και μία άλλη η οποία θα εκτίθετο σε μη επιθετικά πρότυπα.

Τόσο στις επιθετικές όσο και στις μη επιθετικές συνθήκες, το πρότυπο ξεκινούσε με τη συναρμολόγηση των παιχνιδιών με τουβλάκια. Ωστόσο στην επιθετική συνθήκη, ύστερα από ένα λεπτό το πρότυπο προχωρούσε σε βίαιη επίθεση κατά της κούκλας Bobo.

Στη μη επιθετική συνθήκη, το πρότυπο απλώς έπαιζε ήσυχα με τα τουβλάκια και αγνοούσε τελείως την κούκλα Bobo.

Μετά το δεκάλεπτο όλα τα παιδιά μεταφέρθηκαν σε ένα δωμάτιο το οποίο περιείχε πολύ ελκυστικά παιχνίδια. Μετά από λίγο τους είπαν ότι αυτά τα παιχνίδια προορίζονταν για άλλα παιδιά και ότι μπορούν να παίξουν με άλλα παιχνίδια σε ένα άλλο δωμάτιο, το οποίο ήταν γεμάτο με επιθετικά και μη-επιθετικά παιχνίδια.

Βρέθηκε ότι τα παιδιά που εκτέθηκαν στα βίαια πρότυπα έτειναν να μιμούνται επακριβώς τις βίαιες συμπεριφορές που παρακολούθησαν.

Τι δεοντολογικά προβλήματα μπορεί να έχει η έρευνα που περιγράψαμε?