

4

Γνωστική Ψυχολογία II (ΨΧ 05)

Παραγωγική συλλογιστική: Η σκέψη ως συναγωγή λογικών συμπερασμάτων




Συλλογιστική

- Η συλλογιστική σχετίζεται με τη λύση προβλήματος. Εντούτοις, η λύση προβλήματος και η συλλογιστική αντιμετωπίζονται χωριστά. Τα προβλήματα συλλογιστικής διαφέρουν από άλλα είδη προβλημάτων δεδομένου ότι οφείλουν συχνά την προέλευσή τους στα συστήματα της τυπικής λογικής.
- Η **παραγωγική συλλογιστική** μας επιτρέπει να συνάγουμε συμπεράσματα για τα οποία να είμαστε σίγουροι ότι ισχύουν, υπό τον όρο βέβαια ότι οι σχετικές προς το συμπέρασμα δηλώσεις είναι αληθινές.


Παράδειγμα:

Αν υποθέσουμε ότι ο Μάριος είναι ψηλότερος από τον Δημήτρη και ο Δημήτρης είναι ψηλότερος από το Χάρη, τότε το συμπέρασμα ότι ο Μάριος είναι ψηλότερος από το Χάρη είναι σίγουρα αληθινό.



Τα θέματα στα οποία θα αναφερθούμε είναι:

- Η συλλογιστική υπό όρους (δηλαδή κάτω από συγκεκριμένες υποθέσεις),
- η επίδραση του πλαισίου,
- η εργασία επιλογής Wason,
- ο συλλογιστικός συμπερασμός (εξαγωγή συμπεράσματος), και
- η επίδραση των προκαταλήψεων σ' αυτόν τον συμπερασμό.


$$P \Rightarrow Q$$

Η συλλογιστική υπό όρους


- Είναι βασικά η συλλογιστική με το "εάν" και έχει μελετηθεί για να αποφασίσουμε αν η ανθρώπινη συλλογιστική είναι λογική. Έχει τις ρίζες της στην προτασιακή λογική, στην οποία περιέχονται **λογικοί τελεστές** όπως:
ή, και, εάν . . . , τότε, εάν και μόνο εάν, που συμπεριλαμβάνονται σε φράσεις ή προτάσεις.
- Σε αυτό το λογικό σύστημα, χρησιμοποιούνται σύμβολα για (να παραστήσουμε) τις προτάσεις, και εφαρμόζονται λογικοί τελεστές (σ' αυτά τα σύμβολα) για να συναγάγουμε τα συμπεράσματα. Κατά συνέπεια, στην προτασιακή λογική χρησιμοποιούμε **P** για να δηλώσουμε την πρόταση "**Βρέχει**" και **Q** για να δηλώσουμε "**Η Αλίκη βρέχεται**", και χρησιμοποιούμε έπειτα το λογικό τελεστή «*εάν... τότε*» για να συσχετίσουμε αυτές τις δύο προτάσεις: **εάν P τότε Q**.

$$P \Rightarrow Q$$



Λογικές πράξεις – Λογικοί σύνδεσμοι

Λογικός σύνδεσμος	Διαβάζεται	Λογική πράξη	Είδος πράξης
┐	«όχι»	ΑΡΝΗΣΗ	ΜΟΝΟΜΕΛΗΣ
∨	«... ή ...»	ΕΓΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΖΕΥΞΗ	ΔΙΜΕΛΗΣ
⋈	«ή μόνο ... ή μόνο»	ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΖΕΥΞΗ	ΔΙΜΕΛΗΣ
∧	«και»	ΣΥΖΕΥΞΗ	ΔΙΜΕΛΗΣ
→	«εάν, ... τότε»	ΣΥΝΕΠΑΓΩΓΗ	ΔΙΜΕΛΗΣ
↔	«εάν, και μόνο εάν...»	ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑ	ΔΙΜΕΛΗΣ




$P \Rightarrow Q$ Θέση της ακολουθίας

(δηλαδή της συνέπειας/του συνεπαγόμενου Q)

- Πρόταση/(λογικό επιχείρημα)
Εάν η Μαρία είναι θυμωμένη, τότε είμαι αναστατωμένος.
- Είμαι αναστατωμένος (Q).
- Συμπέρασμα
Επομένως (\Rightarrow), η Μαρία είναι θυμωμένη (P).

Δέχεστε το συμπέρασμα αυτό ως έγκυρο;
 $Q \Rightarrow P$?




$P \Rightarrow Q$

Σχήμα modus ponens (θέση του λόγου)

- Πρόταση/(λογικό επιχείρημα)
Εάν βρέχει, τότε η Αλίκη βρέχεται.
- Βρέχει (P) .
- Συμπέρασμα
Η Αλίκη βρέχεται (Q).

Δέχεστε το συμπέρασμα αυτό ως έγκυρο;
 $P \Rightarrow Q$?



$P \Rightarrow Q$

Σχήμα modus tollens (άρση της ακολουθίας)

- Πρόταση/λογικό επιχείρημα
Εάν βρέχει, τότε η Αλίκη βρέχεται.
- Η Αλίκη δεν βρέχεται.
- Συμπέρασμα
Δεν βρέχει.

Δέχεστε το συμπέρασμα αυτό ως έγκυρο;
 $\overline{Q} \Rightarrow \overline{P}$?



$P \Rightarrow Q$ Άρση του λόγου

(δηλαδή του πρώτου όρου P)

➤ Πρόταση/ λογικό επιχείρημα
Εάν βρέχει, τότε η Αλίκη βρέχεται.

➤ Δεν βρέχει.

➤ Συμπέρασμα
Επομένως, η Αλίκη δεν βρέχεται.

Δέχεται το ανωτέρω συμπέρασμα ως έγκυρο;

$$\overline{\overline{P}} \Rightarrow \overline{\overline{Q}} ?$$



Πίνακες αληθείας για τη συνεπαγωγή και την ισοδυναμία

TABLE 17.1

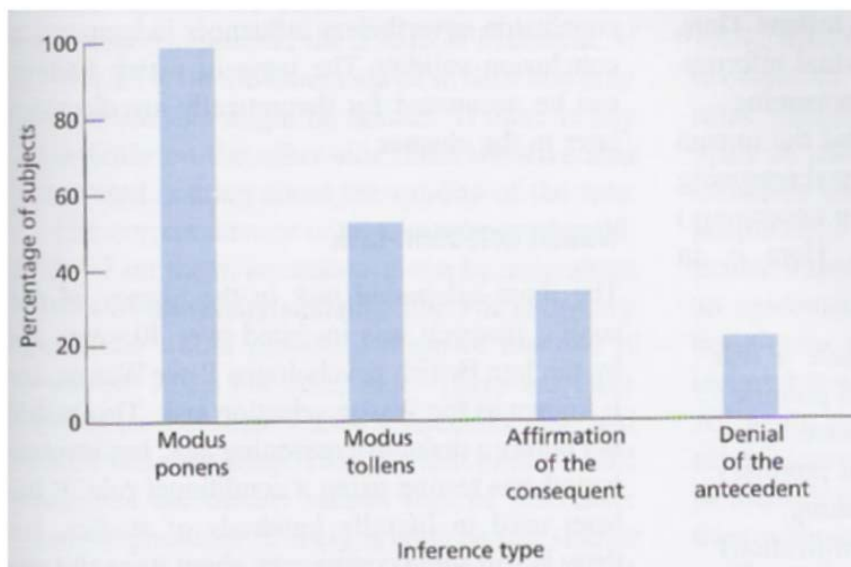
The Truth Tables for the Conditional and the Biconditional

		<i>Conditional</i>	<i>Biconditional</i>
P	Q	<i>if P then Q</i>	<i>if and only if P then Q</i>
T	T	T	T
T	F	F	F
F	T	T	F
F	F	T	T



Μελέτη των Marcus & Rips (1979)

- Τα παραδείγματα που εξετάσαμε αποτελούν τέσσερις τύπους εξαγωγής συμπεράσματος στην προτασιακή συλλογιστική, για τους οποίους έχουν γίνει πολλές μελέτες.
- Στη μελέτη αυτή των Marcus και Rips όσον αφορά τα έγκυρα συμπεράσματα, σχεδόν **100%** των συμμετεχόντων απάντησε σωστά, βρήκε δηλαδή το έγκυρο συμπέρασμα του σχήματος **modus ponens**, ενώ πολύ λιγότεροι (**55%**) έκαναν έγκυρη εξαγωγή συμπεράσματος στο σχήμα **modus tollens**.
- Από την άλλη πλευρά όμως, πολλοί άνθρωποι δέχονται τα μη έγκυρα συμπεράσματα.
- Στον τύπο συμπερασμού **με άρση του λόγου** (antecedent) μόνο το **21%** των συμμετεχόντων απάντησε σωστά (αρνήθηκε δηλαδή το μη-έγκυρο συμπέρασμα).
- Στον τύπο συμπερασμού **με θέση της ακολουθίας** (consequent) μόνο το **33%** απάντησε σωστά (δέχτηκε δηλαδή το έγκυρο συμπέρασμα).





- Πειράματα από τον Staudenmayer και τους συνεργάτες του (1973, 1974) έδειξαν ότι το 59% των υποκειμένων συμπεριφέρθηκαν σαν να είχαν χρησιμοποιήσει με συνέπεια μια ερμηνεία ισοδυναμίας για προκειμένες του τύπου «Αν χ τότε ψ». Για προκειμένες του τύπου «χ προκαλεί ψ», 77% των υποκειμένων συμπεριφέρθηκαν σαν να είχαν χρησιμοποιήσει με συνέπεια μια ερμηνεία ισοδυναμίας. Ο Staudenmayer συμπερανε ότι λάθη σε υποθετικούς συμπερασμούς μπορεί να αποδοθούν σε παρανοήσεις από πλευράς των ανθρώπων των προκειμένων παρά σε μια εσφαλμένη διαδικασία συμπερασμού (αυτό το είδος λάθους είναι αντίστοιχο με τα λάθη άκυρων μετατροπών στην περίπτωση του κατηγορικού συλλογισμού).



Θεωρία των νοητικών μοντέλων

- Johnson-Laird (1998):
- Ο παραγωγικός συλλογισμός εμπλέκει τρεις διαδικασίες: την **κατανόηση** των προκειμένων για τη διαμόρφωση ενός μοντέλου, (ή ενός συνόλου μοντέλων), το **συνδυασμό** και την **περιγραφή** των μοντέλων για την εξαγωγή ενός συμπεράσματος και την **εγκυρότητα** αυτού του συμπεράσματος μέσω της απαλοιφής των εναλλακτικών μοντέλων των προκειμένων που δείχνουν το υποτιθέμενο συμπέρασμα να είναι ψευδές.
- Στην κατανόηση των προκειμένων, χρησιμοποιούνται διάφορες σημασιολογικές διαδικασίες για την οικοδόμηση των μοντέλων που λαμβάνουν υπόψη τους την προϋπάρχουσα γνώση: τα μοντέλα είναι συγκεκριμένα (π.χ. δεν περιλαμβάνουν μεταβλητές αλλά συγκεκριμένα νοητικά δείγματα) και είναι δομικά ανάλογα, όπου τα νοητικά δείγματα που συνθέτουν μοντέλα μπορεί να είναι οπτικές εικόνες ή μπορεί να είναι απρόσιτα στη συνείδηση.



Θεωρία των νοητικών μοντέλων

- Τα μοντέλα των προκειμένων πρέπει να συνδυάζονται για να διαμορφώσουν ένα ολοκληρωμένο μοντέλο (ή σύνολο μοντέλων) και μετά αυτό το μοντέλο περιγράφεται σε ένα φειδωλό τρόπο για να καταλήξει σε ένα συμπέρασμα.
- Η εγκυρότητα του συμπεράσματος εμπλέκει μια αναζήτηση για εναλλακτικά μοντέλα των προκειμένων στα οποία το υποτιθέμενο συμπέρασμα είναι ψευδές: Αν δεν υπάρχει ένα τέτοιο μοντέλο τότε το συμπέρασμα είναι αληθές; Αν βρεθεί ένα μοντέλο που απορρίπτει το συμπέρασμα, τότε ο ιδανικά σκεπτόμενος άνθρωπος θα προσπαθήσει να ανακαλύψει κατά πόσο υπάρχει ένα συμπέρασμα που είναι αληθές σε όλα τα μοντέλα.



Χρήση Νοητικών Μοντέλων

Αποφάσισε αν το συμπέρασμα «Το ρολόι βρίσκεται αριστερά από το βάζο» προκύπτει από τις παρακάτω προτάσεις:

- (1) Η λάμπα βρίσκεται δεξιά από το τετράδιο
- (2) Το βιβλίο βρίσκεται αριστερά από το τετράδιο
- (3) Το ρολόι βρίσκεται μπροστά από το βιβλίο
- (4) Το βάζο βρίσκεται μπροστά από τη λάμπα



Ποιο μοντέλο προκύπτει;


βιβλίο

τετράδιο

λάμπα

ρολόι

βάζο



- Αλλά αναλογιστείτε τις παρακάτω προκειμένες:
- Η λάμπα είναι δεξιά του τετραδίου
- Το βιβλίο είναι αριστερά της λάμπας
- Το ρολόι είναι μπροστά από το βιβλίο
- Το βάζο είναι μπροστά από το τετράδιο

Αυτό είναι συνεπές με δύο διακριτά μοντέλα (βλ. Byrne & Johnson-Laird, 1989):

βιβλίο τετράδιο λάμπα
ρολόι βάζο

τετράδιο βιβλίο λάμπα
βάζο ρολόι



Θεωρία των νοητικών μοντέλων

- Δεδομένης της περιορισμένης φύσης της μνήμης εργασίας γίνονται μερικές υποθέσεις: α) ένα έργο μπορεί να αυξηθεί σε δυσκολία ως συνάρτηση του αριθμού των συγκεκριμένων μοντέλων που πρέπει να εξετάσει, β) ένας παραγωγικός συλλογισμός που προέρχεται από αρχικά μοντέλα είναι πιο εύκολος από έναν συλλογισμό που προέρχεται από μοντέλα με αφηρημένες πληροφορίες που «αναπτύσσονται», γ) απαιτείται χρόνος για την ανίχνευση μεταξύ των στοιχείων ενός μοντέλου.
- Λάθη μπορεί επομένως να προκύψουν όταν τα συμπεράσματα προκύπτουν από: α) αρχικά μοντέλα που δεν έχουν αξιολογηθεί αυστηρά, ή β) μοντέλα που τα υποκείμενα έχουν αποτύχει να αναπτύξουν.



Επίδραση πλαισίου

- Τα στοιχεία μέχρι τώρα δείχνουν ότι συχνά κάνουμε λάθη στην υπό όρους συλλογιστική. Οι δυνατότητές μας στη λογική περιορίζονται ακόμη περισσότερο όταν παρουσιάζονται πρόσθετες πληροφορίες σχετικές με το πλαίσιο (τις συνθήκες, τα συμφραζόμενα) υπό μορφή πρόσθετων υποθέσεων (*λογικών επιχειρημάτων*). Όπως προκύπτει από σχετικές μελέτες, τα αποτελέσματα του πλαισίου μερικές φορές χειροτερεύουν πολύ (ή βελτιώνουν) την απόδοση σε εργασίες της υπό όρους συλλογιστικής.

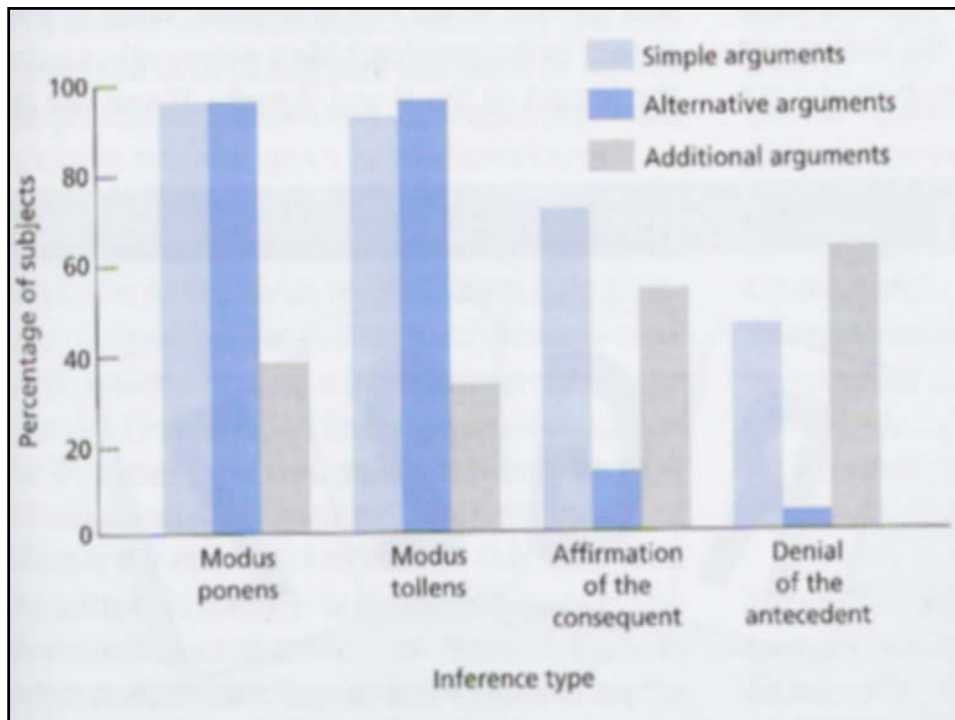


Μια μελέτη του Byrne (1989)

- Εάν βρέχει, τότε θα βρέχεται.
- (1) Εναλλακτικό επιχείρημα (εντός παρενθέσεως):
(Εάν χιονίζει, τότε πάλι θα βρέχεται)
- Βρέχεται.
- Επομένως;
-
- Εάν έχει να γράψει μια εργασία, τότε θα μελετήσει μέχρι αργά στη βιβλιοθήκη.
- (2) Πρόσθετο επιχείρημα ή απαίτηση (εντός παρενθέσεως):
(Εάν η βιβλιοθήκη μείνει ανοικτή, τότε θα μελετήσει μέχρι αργά στη βιβλιοθήκη)
- Έχει μια εργασία να γράψει.
- Επομένως;



- Ο Byrne διαπίστωσε ότι τα **εναλλακτικά επιχειρήματα** βελτίωσαν την απόδοση στην εξαγωγή συμπεράσματος στον τύπο συμπερασμού με θέση της ακολουθίας (consequent) καθώς επίσης και στον τύπο συμπερασμού με άρση του λόγου (antecedent), επειδή έκαναν τους ανθρώπους πιο διστακτικούς στο να υποστηρίξουν μη έγκυρα συμπεράσματα.
- Αντίθετα, τα **πρόσθετα επιχειρήματα** οδήγησαν σε μια δραματική μείωση στην απόδοση στο σχήμα modus ponens και στο σχήμα modus tollens. Κατά συνέπεια, επηρεαζόμαστε πολύ από τη βασισμένη στο πλαίσιο (και στις συνθήκες που εκφράζονται σ' αυτό) πληροφορία, ακόμη και αν αυτή δεν είναι απόλυτα σχετική με τη λογική συλλογιστική.



Stevenson & Over (1995)

- Βρήκαν ότι η επίδραση μιας πρόσθετης υπόθεσης στην υπό όρους συλλογιστική εξαρτάται από το βαθμό βεβαιότητας (ή αβεβαιότητας) σχετικά με αυτήν την πρόσθετη υπόθεση (λογικό επιχείρημα).
- Ένα παράδειγμα από τη μελέτη τους είναι το εξής:
 - (δεδομένη υπόθεση/λογικό επιχείρημα)
Εάν ο Γιάννης πάει για ψάρεμα, θα έχει ψάρι για δείπνο.
 - (πρόσθετη υπόθεση/λογικό επιχείρημα)
Εάν ο Γιάννης πιάσει ένα ψάρι, θα έχει ψάρι για δείπνο.
 - Ο Γιάννης είναι * τυχερός όταν πάει για ψάρεμα. (όρος)
Ο Γιάννης πάει για ψάρεμα.
- Επομένως ;

[* Χρησιμοποιήθηκε μια από τις ακόλουθες λέξεις: **πάντα**, **συνήθως**, **σπάνια**, **ποτέ**]

Οι Stevenson και Over (1995) βρήκαν ότι όταν χρησιμοποιήθηκε η λέξη **πάντα** στην πρόταση αυτή, η καταστολή του έγκυρου (που βρήκε ο Byrne) στη μέθοδο modus ponens εξαφανίστηκε. Εντούτοις, αυξήθηκε βαθμιαία καθώς η λέξη που έβαζαν άλλαζε από το **πάντα** προς το **ποτέ**.



Εργασία επιλογής Wason

- Υπάρχουν τέσσερις κάρτες σ' ένα τραπέζι. Κάθε κάρτα έχει ένα γράμμα στη μια πλευρά και έναν αριθμό στην άλλη. Λέγεται στον συμμετέχοντα ότι και για τις τέσσερις κάρτες ισχύει ένας κανόνας (π.χ., «εάν υπάρχει ένα R στη μια πλευρά της κάρτας τότε υπάρχει ένα 2 στην άλλη πλευρά της κάρτας»).
- Ο στόχος είναι να επιλεχθούν μόνο εκείνες οι κάρτες που πρέπει να αναποδογυριστούν ώστε να αποφασίσει αν ο κανόνας είναι ή όχι έγκυρος.



- Η σωστή απάντηση είναι να επιλεχτούν οι κάρτες με το R και το 7, μια απάντηση που δόθηκε μόνο από το 5-10% περίπου των φοιτητών. Το 7 είναι απαραίτητο διότι σίγουρα θα αποδείκνυε το λάθος του κανόνα εάν είχε ένα R από την άλλη πλευρά.
- Υπάρχουν σαφείς ομοιότητες μεταξύ της εργασίας επιλογής του Wason και της υπό όρους συλλογιστικής. Η επιλογή της κάρτας 7 προσομοιάζει στο σχήμα modus tollens του κανόνα συμπερασμού, κατά συνέπεια, η λάθος εκτέλεση της εργασίας επιλογής του Wason μπορεί να απεικονίζει τη γενική δυσκολία που έχουν οι άνθρωποι με τον συμπερασμό του σχήματος modus tollens.
- Διάφοροι ερευνητές έχουν υποστηρίξει ότι η αφηρημένη φύση της εργασίας επιλογής του Wason την κάνει δύσκολη στο να λυθεί.



Wason & Shapiro (1971)

- Χρησιμοποίησαν τέσσερις κάρτες (Μάντσεστερ, Λιντς, αυτοκίνητο, και τραίνο) και τον κανόνα «κάθε φορά που πηγαίνω ταξίδι στο Μάντσεστερ πηγαίνω με το αυτοκίνητο». Ο στόχος (ήταν να επιλέξουν μόνο εκείνες τις κάρτες που πρέπει να αναποδογυριστούν για να αποδείξουν ή να απορρίψουν τον κανόνα. Η σωστή απάντηση ότι οι κάρτες του Μάντσεστερ και του τραίνου πρέπει να αναποδογυριστούν δόθηκε από ένα **62%** των συμμετεχόντων, έναντι σε μόνο **12%** που είχαμε όταν η εργασία επιλογής του Wason δόθηκε σε αφηρημένη μορφή.
- Τα ευρήματα των Wason και Shapiro (1971) υποδεικνύουν τη χρήση συγκεκριμένου και με νόημα υλικού που να διευκολύνει την εκτέλεση της εργασίας επιλογής του Wason. Παρ' όλα αυτά, οι Griggs και Cox (1982) που χρησιμοποίησαν τις ίδιες εργασίες με τους Wason και Shapiro με αμερικανικούς φοιτητές στη Florida απέτυχαν να πετύχουν μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας για την σημαντική (με νόημα) εργασία. Γενικά, υπάρχουν αντιφατικά στοιχεία ότι το συγκεκριμένο υλικό οδηγεί σε καλύτερη απόδοση απ' ό,τι το αφηρημένο υλικό στην εργασία επιλογής του Wason (Evans, 2002).




Cosmides (1989)

- Μερικά συμπεράσματα από την εργασία μπορούν να ερμηνευτούν δια μέσου μιας **θεωρίας κοινωνικού συμβολαίου/κοινωνικών συμβάσεων**, η οποία βασίζεται σε μια εξελικτική προσέγγιση της γνώσης. Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία, οι άνθρωποι έχουν κανόνες που μεγιστοποιούν τη δυνατότητά τους να επιτύχουν τους στόχους τους σε κοινωνικές καταστάσεις (η Dr Leda Cosmides δίνει έμφαση σε καταστάσεις που εμπεριέχουν κοινωνική συναλλαγή, όπου δύο άνθρωποι πρέπει να συνεργαστούν για αμοιβαίο όφελος).
- Η κύρια πρόβλεψη από τη θεωρία κοινωνικού συμβολαίου, όπως εφαρμόζεται στην εργασία επιλογής του Wason, είναι ότι οι άνθρωποι την εκτελούν ιδιαίτερα καλά όταν αυτή διατυπώνεται έτσι ώστε να δείχνει ότι ο κανόνας είναι λάθος εμπλέκοντας ανιχνευτές εξαπάτησης.



Μια μελέτη των Sperber & Girotto (2002)

- Σε κάποιους από τους συμμετέχοντες δόθηκε μια παραλλαγή της εργασίας επιλογής του Wason, στην οποία ο Paolo αγοράζει πράγματα μέσω του Διαδικτύου αλλά ανησυχεί ότι θα εξαπατηθεί. Για κάθε παραγγελία, συμπληρώνει μια κάρτα. Στη μια πλευρά της κάρτας καταγράφει αν έχει λάβει το πράγμα που παρήγγειλε και στην άλλη καταγράφει αν έχει πληρώσει για τα πράγματα που παρήγγειλε. Τοποθετεί τις τέσσερις κάρτες και αυτό που φαίνεται είναι το ακόλουθο: «πράγμα που πληρώθηκε», «πράγμα που δεν πληρώθηκε», «πράγμα που παραλήφθηκε», και «πράγμα που δεν παραλήφθηκε».
- Ποιες κάρτες πρέπει να αναποδογυρίσει για να αποφασίσει εάν έχει εξαπατηθεί; Οι Sperber και Girotto διαπίστωσαν ότι **68%** των συμμετεχόντων έκανε τις σωστές επιλογές (δηλ., «πράγμα που πληρώθηκε» και «πράγμα που παραλήφθηκε»).



• Το υψηλό ποσοστό επιτυχίας που αναφέρεται από τους Sperber & Girotto (2002) προφανώς υποστηρίζει τη θεωρία κοινωνικού συμβολαίου. Εντούτοις, πρέπει να διακρίνουμε μεταξύ δύο τύπων κανόνων για την εργασία επιλογής του Wason:

- **Ενδεικτικός τύπος** (indicative type): Εάν υπάρχει ένα P τότε υπάρχει ένα Q.
- **Δεοντικός τύπος** (Deontic type): Εάν κάνεις ένα P τότε πρέπει να κάνεις ένα Q.
- Οι τυπικές εκδόσεις της εργασίας επιλογής του Wason χρησιμοποιούν ενδεικτικούς κανόνες, ενώ οι εκδόσεις ανίχνευσης-εξαπάτησης χρησιμοποιούν τους δεοντικούς κανόνες. Με τους δεοντικούς κανόνες, το κρίσιμο ζήτημα είναι εάν αυτό που επηρεάζει την επιτυχή απόδοση είναι συγκεκριμένα η **ανίχνευση της εξαπάτησης** (όπως προβλέπεται από τη θεωρία κοινωνικού συμβολαίου) ή γενικότερα η **ανίχνευση της παραβίασης/αθέτησης του κανόνα**. Οι Sperber & Girotto (2002) βρήκαν ότι η ανίχνευση της παραβίασης κανόνα είναι ζωτικής σημασίας.



- Μερικοί από τους συμμετέχοντες στην έρευνά τους έπρεπε να αποφασίσουν ποιες από τις ακόλουθες κάρτες έπρεπε να αναποδογυριστούν ώστε να αποφασίσουν αν ο Paolo έχει αγοράσει μη-ιταλικά φαγώσιμα πράγματα μέσω του διαδικτύου: «φαγώσιμο πράγμα», «μη φαγώσιμο πράγμα», «ιταλικό πράγμα» και «μη ιταλικό πράγμα». Σε αυτήν την έκδοση, το **91%** των συμμετεχόντων επέλεξε σωστά τις κάρτες «φαγώσιμο πράγμα» και «μη ιταλικό πράγμα» ακόμα κι αν η εργασία δεν είχε καμία σχέση με την εξαπάτηση.
- Οι δεοντικές εκδόσεις της εργασίας επιλογής του Wason είναι πολύ ευκολότερες από τις τυπικές ενδεικτικές εκδόσεις (τουλάχιστον εν μέρει), επειδή η δομή του προβλήματος γίνεται σαφέστερη. Για παράδειγμα, εξαπάτηση σημαίνει ότι έχουμε από την πλευρά μας εκπληρώσει τη συμφωνία αλλά αποτύχαμε να λάβουμε το συμφωνηθέν όφελος. Η θεωρία κοινωνικού συμβολαίου/συμβάσεων μπορεί να αποτελέσει κάποια εξήγηση για κάποια ευρήματα/ συμπεράσματα που εμπλέκουν εξαπάτηση. Εντούτοις, δεν εξηγεί την απόδοση στις περισσότερες δεοντικές και ενδεικτικές εκδόσεις της εργασίας, και δεν επεκτείνεται στο να εξηγήσει τη συλλογιστική σε άλλες εργασίες.



- Οι Sperber & Girotto (2002) υποστήριξαν ότι τα ευρήματα στην εργασία επιλογής του Wason μπορούν να εξηγηθούν από τη **θεωρία συνάφειας** που διατύπωσαν.
- Σύμφωνα με αυτήν τη θεωρία, οι εμπλεκόμενοι συμμετέχουν απλά σε μια διαδικασία κατανόησης στην οποία αξιολογούν τη συνάφεια των τεσσάρων καρτών στο σχετικό κανόνα. Αυτή η διαδικασία κατανόησης παράγει συχνά μια λανθασμένη ερμηνεία του προβλήματος. Με ενδιαφέρον για εκείνους που θεωρούν την εργασία επιλογής του Wason ως μέτρο του παραγωγικού συλλογισμού, οι Sperber & Girotto υποστήριξαν ότι οι συμμετέχοντες γενικά δεν εμπλέκονται καθόλου στη συλλογιστική και επίσης ότι η εργασία επιλογής δεν είναι ένα τυπικό πρόβλημα συλλογιστικής.



Συλλογιστικός συμπερασμός

- Ο συλλογιστικός συμπερασμός έχει μελετηθεί για πάνω από 2000 χρόνια. Ένας συλλογισμός αποτελείται από δύο προτάσεις/λογικά επιχειρήματα ή δηλώσεις που ακολουθούνται από ένα συμπέρασμα. Ένα παράδειγμα συλλογισμού είναι: «Όλα τα Α είναι Β. Όλα τα Β είναι Γ. Επομένως, όλα τα Α είναι Γ». Ένας συλλογισμός περιέχει τρεις όρους (Α, Β, και Γ), με έναν από αυτούς (Β) να εμφανίζεται και στις δύο προτάσεις. Κάθε πρόταση και συμπέρασμα περιέχει έναν από τους ακόλουθους ποσοτικούς προσδιορισμούς: **όλα**, **μερικά**, **καθόλου**, και **μερικά ... όχι**.
- Συνολικά υπάρχουν 64 διαφορετικά πιθανά σύνολα προτάσεων/λογικών επιχειρημάτων. Κάθε ζευγάρι των προτάσεων/λογικών επιχειρημάτων μπορεί να συνδυαστεί με 8 πιθανά συμπεράσματα για να δώσει ένα μεγάλο σύνολο 512 πιθανών συλλογισμών, οι περισσότεροι από τους οποίους είναι μη έγκυροι.



- Όταν σας παρουσιάζουν ένα συλλογισμό, πρέπει να αποφασίσετε αν το συμπέρασμα είναι έγκυρο λαμβάνοντας υπόψη τις προτάσεις/λογικά επιχειρήματα. Η εγκυρότητα (ή μη) του συμπεράσματος στηρίζεται **μόνο** στο κατά πόσο προκύπτει λογικά από τις προκειμένες/λογικά επιχειρήματα. Κατά συνέπεια, η αλήθεια ή αναλήθεια του συμπεράσματος στον πραγματικό κόσμο είναι άσχετη.
- Θεωρήστε το ακόλουθο παράδειγμα:
Προκειμένες/ λογικά επιχειρήματα
- Όλα τα παιδιά είναι υπάκουα.
- Όλα τα λυκόπουλα είναι παιδιά.
Συμπέρασμα
- Επομένως, όλα τα λυκόπουλα είναι υπάκουα.

Το συμπέρασμα προκύπτει λογικά από τις προκειμένες/λογικά επιχειρήματα. Κατά συνέπεια, **είναι έγκυρο** άσχετα με τις απόψεις σας για την υπακοή των παιδιών.



Προκαταλήψεις

- Οι άνθρωποι κάνουν συχνά λάθη στο συλλογιστικό συμπερασμό, εν μέρει λόγω της ύπαρξης διάφορων προκαταλήψεων. Παραδείγματος χάριν, υπάρχει **προκατάληψη πεποίθησης** στην οποία οι άνθρωποι δέχονται τα πιστευτά συμπεράσματα και απορρίπτουν τα μη πιστευτά (απίστευτα) συμπεράσματα ανεξάρτητα από τη λογική ισχύ τους (βλ. Evans, Barston & Pollard, 1983).
- Για παράδειγμα, οι Oakhill, Garnham & Johnson-Laird (1990) παρουσίασαν συλλογισμούς σαν τους ακόλουθους:
- Όλοι οι Γάλλοι είναι πότες κρασιού.
- Μερικοί από τους πότες κρασιού είναι gourmets (ειδικοί στο ποτό & φαγητό).
- Επομένως, μερικοί από τους Γάλλους είναι gourmets.
- Το συμπέρασμα είναι πολύ πιστευτό, και επικυρώνεται από πολλούς ανθρώπους. Εντούτοις, στην πραγματικότητα δεν είναι έγκυρο καθώς δεν προκύπτει λογικά από τις προκείμενες/ λογικά επιχειρήματα.



Klauer, Musch, & Naumer (2000)

Βρήκαν διάφορες προκαταλήψεις στο συλλογιστικό συμπερασμό.

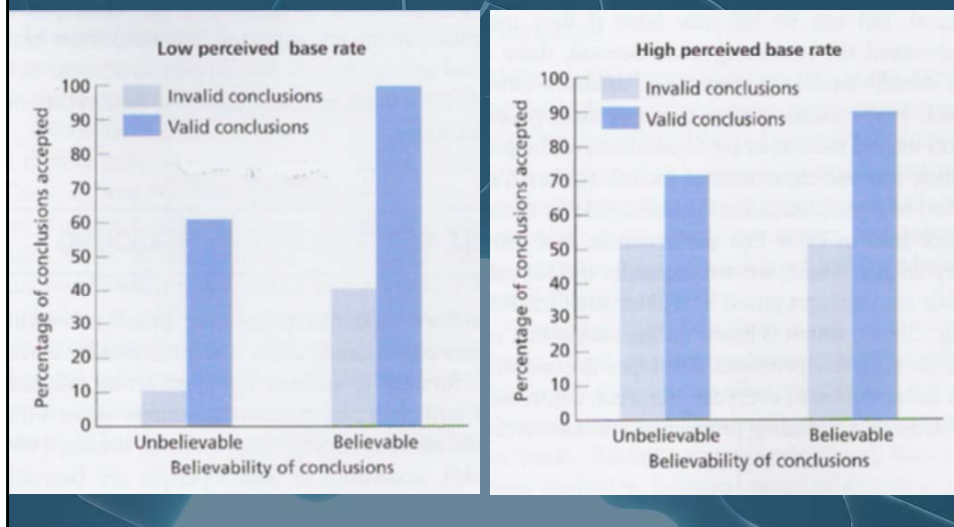
Παράδειγμα: Σε μερικούς συμμετέχοντες είπαν ότι ίσχυε μόνο το ένα έκτο από τους συλλογισμούς που θα έβλεπαν, ενώ σε άλλους συμμετέχοντες ότι ίσχυαν τα πέντε έκτα αυτών. Στην πραγματικότητα, οι μισοί από τους συλλογισμούς ήταν έγκυροι και οι μισοί ήταν μη έγκυροι. Επιπλέον, τα μισά από τα συμπεράσματα ήταν πιστευτά (π.χ., "κάποια ψάρια δεν είναι πέστροφες"), ενώ άλλα ήταν μη πιστευτά (απίστευτα) (π.χ., "κάποιες πέστροφες δεν είναι ψάρια").

Ανακάλυψαν ότι: η απόδοση στο συλλογιστικό συμπερασμό επηρεάστηκε από την αντιλαμβανόμενη δυνατότητα των συλλογισμών ως προς το να είναι έγκυροι (**θεώρηση-βόθσης επίδραση**). Επίσης, απέδειξαν ότι τα έγκυρα και μη έγκυρα συμπεράσματα ήταν πιθανότερο να επικυρωθούν ως έγκυρα όταν ήταν πιστευτά παρά όταν ήταν μη πιστευτά (**προκατάληψη πεποίθησης**). Με λίγα λόγια, οι αποφάσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την ισχύ των συλλογιστικών συμπερασμάτων επηρεάστηκαν από παράγοντες που δεν έχουν καμία σχέση με τη λογική.



Woodworth & Sells (1935)

- Μια άλλη αιτία για τις χαμηλές αποδόσεις σε συλλογιστικές εργασίες είναι η **επίδραση της «ατμόσφαιρας»**, στην οποία η μορφή των προτάσεων ενός συλλογισμού επηρεάζει τις προσδοκίες μας για τον τύπο του συμπεράσματος. Για παράδειγμα, εάν και οι δύο προτάσεις συμπεριλαμβάνουν τη λέξη "όλα", τότε αναμένουμε να την συμπεριλάβει επίσης και το συμπέρασμα.
- Ένας άλλος παράγοντας που οδηγεί σε κακή απόδοση είναι το **σφάλμα αντιστροφής**, όπου μια δήλωση που είναι σε μια μορφή αντιστρέφεται εσφαλμένα σε μια δήλωση που είναι σε μια διαφορετική μορφή. Όπως βρήκαν οι Charman and Charman (1959), οι συμμετέχοντες συχνά υποθέτουν ότι "όλα τα A είναι B" σημαίνει ότι "όλα τα B είναι A" και το ότι "κάποια από τα A δεν είναι B" σημαίνει ότι "κάποια από τα B δεν είναι A". Οι Ceraso και Provitera (1971) προσπάθησαν να αποτρέψουν την εμφάνιση λαθών αντιστροφής με το να ξεκαθαρίζουν τις προτάσεις/λογικά επιχειρήματα σαφέστερα (π.χ., το "όλα τα A είναι B" δηλώθηκε ως "όλα τα A είναι B, αλλά κάποια από τα B δεν είναι A").





ΕΠΙΛΟΓΟΣ

- Πολλοί άνθρωποι είναι επιρρεπείς σε προκαταλήψεις στο συλλογιστικό συμπέρασμα, κάτι το οποίο σίγουρα υπονομεύει την ακρίβεια αυτής της διαδικασίας.
- Οι περισσότερες αναφορές που εστιάζουν στις προκαταλήψεις και τα λάθη παρέχουν μια περιγραφή παρά μια εξήγηση. Για παράδειγμα, μια πλήρης εξήγηση θα έδειχνε γιατί οι άνθρωποι μετατρέπουν τις δηλώσεις ή επηρεάζονται από την "ατμόσφαιρα" που δημιουργείται από τις προτάσεις/λογικά επιχειρήματα. Επιπλέον, οι περισσότερες βασισμένες στην προκατάληψη προσεγγίσεις δεν εξηγούν το πώς κάποια άτομα αποφεύγουν τις προκαταλήψεις και τα λάθη στο συλλογιστικό συμπέρασμό τους.



- Στην επόμενη διάλεξη:

Αναλογική συλλογιστική: Η σκέψη βασισμένη σε αναλογίες, μοντέλα και παραδείγματα