



Just-noticeable difference

In the branch of [experimental psychology](#) focused on sensation and perception, [psychophysical](#), a **just-noticeable difference**

or

JND

is the amount something must be changed in order for a difference to be noticeable, detectable at least half the time. It is also known as the **difference limen**

, **differential threshold**

, or

least perceptible difference

Explanation

For many sensory modalities, over a wide range of stimulus magnitudes sufficiently far from the upper and lower limits of perception, the 'JND' is a fixed proportion of the reference sensory level, and so the ratio of the JND/reference is roughly constant (that is the JND is a constant proportion/percentage of the reference level). Measured in physical units, we have:

$$(\Delta I/I)=k$$

where I is the original intensity of the particular stimulation, ΔI is the addition to it required for the [change](#) to be perceived (the **JND**), and k is

a constant. This rule was first discovered by

[Ernst Heinrich Weber](#)

(1795–1878), an anatomist and physiologist, in experiments on the thresholds of perception of lifted weights. A theoretical rationale (not universally accepted) was subsequently provided by

[Gustav Fechner](#)

, so the rule is therefore known either as the Weber Law or as the

[Weber–Fechner law](#)

; the constant

k

is called the

Weber constant

. It is true, at least to a good approximation, of many but not all sensory dimensions, for example the brightness of lights, and the intensity and the

[pitch](#)

of sounds. It is not true, however, of the wavelength of light.

[Stanley Smith Stevens](#)

argued that it would hold only for what he called

prothetic

sensory

[continua](#)

, where change of input takes the form of increase in intensity or something obviously analogous; it would not hold for

[metathetic](#)

continua, where change of input produces a qualitative rather than a quantitative change of the percept. Stevens developed his own law, called

[Stevens' Power Law](#)

, that raises the stimulus to a constant power while, like Weber, also multiplying it by a constant factor in order to achieve the perceived stimulus.

The JND is a statistical, rather than an exact quantity: from trial to trial, the difference that a given person notices will vary somewhat, and it is therefore necessary to conduct many trials in order to determine the threshold. The JND usually reported is the difference that a person notices on 50% of trials. If a different proportion is used, this should be included in the description—for example one might report the value of the "75% JND".

Modern approaches to psychophysics, for example [signal detection theory](#), imply that the observed JND, even in this statistical sense, is not an absolute quantity, but will depend on situational and motivational as well as perceptual factors. For example, when a researcher flashes a very dim light, a participant may report seeing it on some trials but not on others.

The JND formula has an objective interpretation (implied at the start of this entry) as the disparity between levels of the presented stimulus that is detected on 50% of occasions by a particular observed response (Torgerson, 1958), rather than what is subjectively "noticed" or as a difference in magnitudes of consciously experienced 'sensations'. This 50%-discriminated disparity can be used as a universal unit of measurement of the psychological distance of the level of a feature in an object or situation and an internal standard of comparison in memory, such as the 'template' for a category or the 'norm' of recognition (Booth & Freeman, 1993). The JND-scaled distances from norm can be combined among observed and inferred psychophysical functions to generate diagnostics among hypothesised information-transforming (mental) processes mediating observed quantitative judgments (Richardson & Booth, 1993).

Marketing applications

Weber's law has important applications in marketing. Manufacturers and marketers endeavor to determine the relevant JND for their products for two very different reasons:

1.

so that negative changes (e.g. reductions in product size or quality, or increase in product price) are not discernible to the public (i.e. remain below JND) and

2.

so that product improvements (e.g. improved or updated packaging, larger size or lower price) are very apparent to consumers without being wastefully extravagant (i.e. they are at or just above the JND).

When it comes to product improvements, marketers very much want to meet or exceed the consumer's differential threshold; that is, they want consumers to readily perceive any improvements made in the original products. Marketers use the JND to determine the amount of improvement they should make in their products. Less than the JND is wasted effort because the improvement will not be perceived; more than the JND is again wasteful because it reduces the level of repeat sales. On the other hand, when it comes to price increases, less than the JND is desirable because consumers are unlikely to notice it.

[[wiki](#)]

Στην καθημερινότητά μας, οι περισσότεροι, ασχολούμαστε πολύ συχνά, με το χρήμα, με την ανεργία, ή, το ενδεχόμενο της ανεργίας, με τα τρέχοντα ζητήματα της πολιτικής και με ζητήματα που επηρεάζουν το βαθμό της άνεσης που χαρακτηρίζει αυτή την καθημερινότητα.

Σπανίως, όμως, ασχολούμαστε με τη δομή και τη δυναμική της επιβίωσης, αυτής καθεαυτής και μάλιστα εκείνου του είδους της, που λαμβάνει χώρα ειδικά εντός ενός πολιτισμένου πλαισίου· δηλαδή, της αξιοπρεπούς επιβίωσης.

Η αξιοπρεπής επιβίωση αποτελεί, αφενός την προϋπόθεση και αφετέρου, μια από τις αιτίες, εκείνων με τα οποία ασχολούμαστε καθημερινά και ανέφερα παραπάνω.

Αξιοπρεπής, δηλαδή, πολιτισμένη επιβίωση σημαίνει, πριν από όλα, βιολογική επιβίωση. Δηλαδή, για να απολαύσουμε όσα αγαθά έχει η “ζωή” να μας προσφέρει, πρέπει προηγουμένως να εξασφαλίσουμε ότι ζούμε μέσα σε μια κοινότητα, τα μέλη της οποίας, συνεργάζονται αποτελεσματικά για την απόκρουση όλων εκείνων των εξωτερικών ή εσωτερικών παραγόντων οι οποίοι, δυνητικά, θα έθεταν σε κίνδυνο τον μεταβολισμό του οργανισμού των μελών, αυτής της κοινότητας.

Άρα, βιολογική επιβίωση, σημαίνει, ύπαρξη κοινότητας αρμονικά συνεργαζόμενων μελών.

Η αξιοπρέπεια, ως προς τον τρόπο αυτής της επιβίωσης, συνίσταται στο οιονεί άθλημα της ενσωμάτωσης του αυτοσεβασμού, μέσα στην ιδιωτική εικόνα που έχουμε για τον εαυτό μας. Αυτός ο αυτοσεβασμός εκφράζει την πεποίθηση, τόσο τη δική μας, όσο και των άλλων, ότι είμαστε άξιοι άνθρωποι. Άρα, η αξιοπρέπεια, εξαρτάται από το βαθμό της ελευθερίας την οποία, πιθανώς, απολαμβάνουμε στην έκφραση της δημιουργικής διαφορετικότητάς μας. Και κατ' επέκταση, εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο, η συγκεκριμένη κοινότητα μέσα στην οποία ζούμε, πραγματικά, μας επιτρέπει να μοιραζόμαστε ελεύθερα με τους συνανθρώπους μας ό,τι δημιουργικό μας καθιστά μοναδικούς.

Συνοπτικά, η αξιοπρεπής επιβίωση προϋποθέτει:

1.

τον πρακτικό έλεγχο εκείνων των υλικών παραγόντων οι οποίοι, δυνητικά, θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο τον μεταβολισμό μας.

2.

την πρακτική ευχέρεια να συνάπτουμε λογικές και αρμονικές σχέσεις με άλλους ανθρώπους, οι οποίοι βρίσκονται κοντά μας.

3.

την έμπρακτη ελευθερία να εκφράζουμε τη δημιουργική διαφορετικότητά μας.

Οι παραπάνω προϋποθέσεις ικανοποιούνται, σήμερα, στην πολιτεία μας;

Από όλους εκείνους τους παράγοντες που, δυνητικά, θα μπορούσαν να απειλήσουν τον μεταβολισμό μας, πόσους πραγματικά ελέγχουμε (προσωπικά ή/και συλλογικά);

Με πόσους συμπολίτες μας, συγγενείς ή μη, διατηρούμε πραγματικά λογικές και αρμονικές σχέσεις;

Σε ποιο βαθμό νοιώθουμε ελεύθεροι και ασφαλείς να εκφράσουμε λεκτικά ή/και έμπρακτα την προσωπική μας γνώμη και γενικά, τη δημιουργική διαφορετικότητα της προσωπικότητάς μας;

Τις απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα, τις γνωρίζουμε.

Μόνο σε μια ισχυρή και πολιτισμένη πολιτεία, οι πολίτες μπορούν συνεργάζονται αρμονικά και αποτελεσματικά, καθώς επίσης και να απολαμβάνουν το αγαθό της ελευθερίας.

Επομένως, το ζήτημα της πολιτισμένης επιβίωσης, συνδέεται άρρηκτα, με το ζήτημα της ύπαρξης μιας ισχυρής και πολιτισμένης πολιτείας.

Πώς μπορούμε να κάνουμε την πολιτεία μας ισχυρή και πολιτισμένη;

Για να είναι ισχυρή και πολιτισμένη, η πολιτεία μας, χρειαζόμαστε:

1.

Αποθέματα και ροές υλικών πόρων. Αυτά δημιουργούνται από την εργασία και τη συνεργασία των πολιτών.

2.

Αρμονικές και λογικές σχέσεις μεταξύ των πολιτών. Αυτές προκαλούνται αυθόρμητα από την ανθρώπινη φύση, όταν αυτή η φύση δεν υποβάλλεται σε παραβιάσεις.

3.

Η συνετή και έμπρακτη επιμονή του καθενός μας να καλλιεργούμε την εμπιστοσύνη μας σε ό,τι δημιουργικό, πραγματικά, “είμαστε” και η συνετή και έμπρακτη αξιοποίησή του, για την εξυπηρέτηση των αναγκών της κοινότητας και των δικών μας.

Να το εκφράσω και πιο απλά:

Οτιδήποτε κι αν κάνουν τα πολιτικά κόμματα· οτιδήποτε κι αν κάνει η Ε.Ε· οτιδήποτε κι αν κάνουν, το Δ.Ν.Τ., η τρόικα και οι δανειστές· οτιδήποτε κι αν κάνουν οι γειτονικές χώρες· οτιδήποτε και αν συμβαίνει στο πολιτικό σύστημα και την εθνική οικονομία, κατά τη γνώμη μου, η επίτευξη αξιοπρεπούς επιβίωσης είναι εφικτή μόνο όταν, ταυτόχρονα:

-

Όταν, είτε έχουμε κανονική εργασία, είτε είμαστε άνεργοι, κάθε μέρα που περνάει, επί οκτώ ώρες, φροντίζουμε να προσφέρουμε εργασία, άνευ όρων και προϋποθέσεων, έτσι ώστε, να συμβάλλουμε στη δημιουργία των απαραίτητων αποθεμάτων και ροών υλικών πόρων.

-

Όταν δράσουμε άμεσα και αποτελεσματικά για να συνάψουμε λογικές και αρμονικές

σχέσεις με τους συμπολίτες μας, τέτοιες οι οποίες θα κρατήσουν μέσα στο χρόνο.

-

Όταν διαμορφώσουμε μια κατάλληλη βιοκοινότητα εντός της οποίας θα απολαμβάνουμε το ζωτικό αγαθό της δημιουργικής ελευθερίας.

Νομίζω, ότι η επίτευξη της αξιοπρεπούς επιβιώσής μας εξαρτάται περισσότερο, από την κατανόηση και έμπρακτη εφαρμογή των ανωτέρω, και λιγότερο, από τους πολιτικούς, από τους δανειστές, από τους ξένους και από τις διάφορες συγκυρίες.

Ενώ, η κατανόηση και η έμπρακτη εφαρμογή των ανωτέρω, εξαρτάται και προϋποθέτει, αφενός την ύπαρξη καθαρής σκέψης και αφετέρου, την ικανότητα να παραμένουμε προσηλωμένοι στους αγαθούς και ειρηνικούς κοινούς μας στόχους, μεριμνώντας, κατά προτεραιότητα, για εκείνα τα ζητήματα που είναι τα πιο βασικά, δίχως να περισπάται η προσοχή μας από ό,τι, σκόπιμα ή ακούσια, προβάλλεται εντός της καθημερινότητάς μας, με ισχυρή μάλιστα ένταση ως, δήθεν, σημαντικό.

{youtube}NUhwmrp7XgU{/youtube}

Σημείωση: η φωτογραφία βρέθηκε [εδώ](#) .