

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Με τη δοκιμή βαθμολόγησης **αξιολογούνται** τα δείγματα ως προς την **ένταση** κάποιου χαρακτηριστικού τους, (πχ γλυκύτητα, αλμυρότητα κλπ).

Ο δοκιμαστής **καταγράφει** τη γνώμη του σε μια **βαθμολογημένη** κλίμακα.

Στις **υποδιαίρέσεις** της κλίμακας τοποθετούμε **αριθμούς** ή **περιγραφικούς** όρους.

Οι περιγραφικοί όροι πρέπει να επιλέγονται με ιδιαίτερη προσοχή και οι δοκιμαστές πρέπει να **εκπαιδευθούν** κατάλληλα, ώστε να συμφωνούν με τη **σημασία** των όρων.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Οι κλίμακες είναι **οριζόντιες** ή **κάθετες**.

Οι **περιγραφικοί όροι** τοποθετούνται στις υποδιαίρεσεις της κλίμακας,

κατά **αυξανόμενη** ή **μειούμενη** ένταση ως προς το εξεταζόμενο ποιοτικό χαρακτηριστικό (γλυκύτητα, υφή, πικρότητα κλπ).

Αν περιληφθούν ορισμένα **πρότυπα** σε διάφορα σημεία της κλίμακας θα βοηθήσουν στην **ελαχιστοποίηση** της **διακύμανσης** των απαντήσεων των Δοκιμαστών.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Περιγραφική κλίμακα Δοκιμής Βαθμολόγησης

Καθόλου (πικρό, αλμυρό κλπ).....	0
Ελάχιστα (πικρό)	1
Λίγο (πικρό)	2
Πικρό	3
Πολύ (πικρό)	4
Υπερβολικά (πικρό)	5

Διαβαθμίσεις βαθμολόγησης σε 5-βάθμια Κλίμακα

<p>1: πολύ μικρή ένταση θετικού χαρακτηριστικού πολύ μικρή ένταση ελαττώματος</p> <p>2: μικρή ένταση θετικού χαρακτηριστικού μικρή ένταση ελαττώματος</p> <p>3: μέτρια ένταση θετικού χαρακτηριστικού μέτρια ένταση ελαττώματος</p> <p>4: μεγάλη ένταση θετικού χαρακτηριστικού μεγάλη ένταση ελαττώματος</p> <p>5: πολύ μεγάλη ένταση θετικού χαρακτηριστικού πολύ μεγάλη μέγιστη ένταση ελαττώματος</p>	<p>(1) ελάχιστη ένταση</p> <p>↓</p> <p>(5) μέγιστη ένταση</p>
--	---



.....



.....



.....



.....



.....

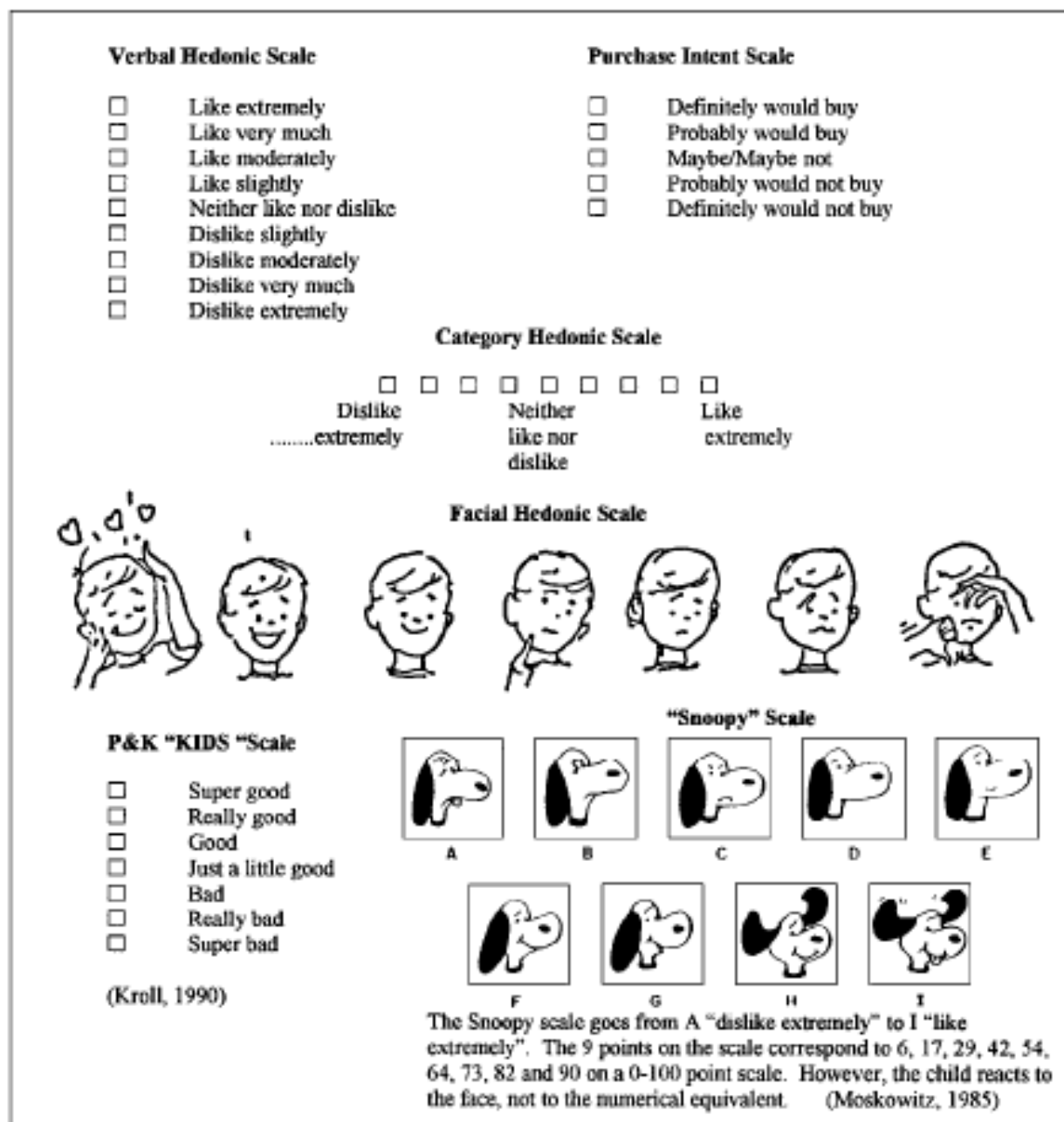
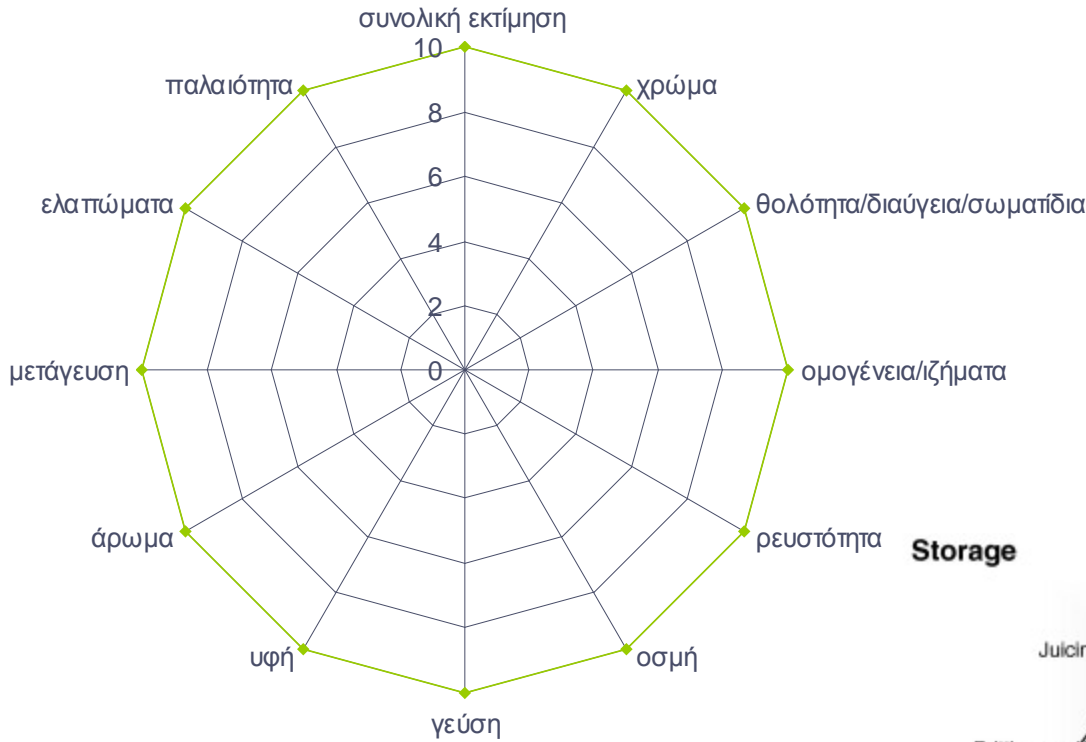
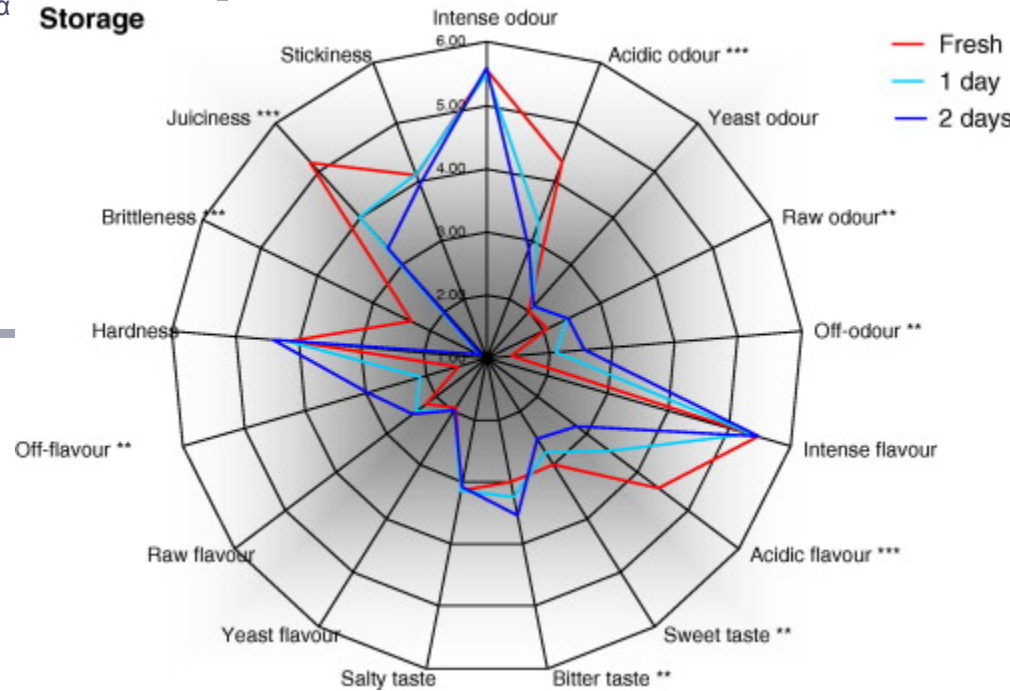


FIGURE 12.2 Scales used in acceptance tests. The last two scales are used with children.

Ποσοτική Περιγραφική – Χυμός φρούτου



Storage



Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Κλίμακα με αριθμούς στη Δοκιμή Βαθμολόγησης

Διάλυμα σακχαρόζης	Βαθμολογία
0 (απιονισμένο νερό)	0
2,5%	1
5,0%	3
7,5%	6
10,0%	10

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Μετά την εξοικείωση των δοκιμαστών (**εκπαίδευση**) με μια από τις **οργανοληπτικές κλίμακες**, **παρουσιάζουμε** τα δείγματα και ζητούμε να **βαθμολογηθούν** με βάση τη **συγκεκριμένη κλίμακα**.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Αριθμός Δοκιμαστών

1 ή περισσότεροι ειδικοί

5 ή περισσότεροι επιλεγμένοι δοκιμαστές

20 ή περισσότεροι τυχαίοι δοκιμαστές

Στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων

- Μη παραμετρικά (πίνακες)
- Εάν είναι δύο τα δείγματα η αξιολόγηση γίνεται με το με το t-test
- Εάν είναι τρία ή περισσότερα δείγματα, γίνεται ανάλυση διακύμανσης (ANOVA).

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Στις δοκιμές Βαθμολόγησης μπορεί να υπεισέλθουν **δύο σφάλματα**, από ψυχολογικούς παράγοντες.

- Το σφάλμα της **αντίθεσης**, παρατηρείται όταν δοκιμάζεται ένα δείγμα με μεγάλη ένταση ενός χαρακτηριστικού και ακολουθεί δείγμα με μικρή ένταση ή αντίστροφα
- Το σφάλμα της **κεντρικής τάσης**, παρατηρείται όταν οι ακραίες τιμές της κλίμακας χρησιμοποιούνται σπανίως. Επίσης όταν οι δοκιμαστές δεν είναι εξοικειωμένοι με το εξεταζόμενο τρόφιμο.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Άσκηση

Βιομηχανία κρέατος, θέλοντας να αξιολογήσει την τρυφερότητα του κρέατος, από διάφορα μέρη του σφαγίου, μετά την κονσερβοποίηση, εφάρμοσε τη δοκιμή βαθμολόγησης με 8 δοκιμαστές. Η οργανοληπτική δοκιμή έγινε με βάση την ακόλουθη κλίμακα:

0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7...8.....9
Σκληρό τρυφερό

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Συνολικά δοκιμάσθηκαν 4 δείγματα, 385-638-425-512, από διάφορα μέρη του σφαγίου. Οι βαθμολογίες φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα. Τι συμπεράσματα βγάζετε ως προς τη τρυφερότητα των δειγμάτων; (5%)

Δοκιμαστές	385	638	425	512
1	2	2	3	0
2	2	1	4	2
3	3	3	4	2
4	3	4	4	1
5	3	4	5	0
6	2	3	5	2
7	2	4	5	3
8	2	4	6	2
Άθροισμα	19	26	36	12

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

1. Βρίσκουμε το εύρος (**R**) τιμών βαθμολόγησης, για κάθε δείγμα και έτσι έχουμε

$$R_{385} = 3 - 2 = 1, \quad R_{638} = 4 - 1 = 3, \quad R_{425} = 6 - 3 = 3 \text{ και } R_{512} = 3 - 0 = 3$$

2. Βρίσκουμε το συνολικό εύρος (**ΣR**)

των βαθμολογιών όλων των δειγμάτων

$$\Sigma R = R_{385} + R_{638} + R_{425} + R_{512} = 1 + 3 + 3 + 3 = 10$$

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

3. Από τον πίνακα των Δοκιμών Βαθμολόγησης

βρίσκουμε την ομάδα των 4 αριθμών A Γ

B Δ,

που αντιστοιχεί στα 4 δείγματα με 8 δοκιμαστές και είναι

A **0,57** Γ **0,35**

B **0,69** Δ **0,48**

4. Αν $AxSR <$ διαφοράς μεγίστου και ελαχίστου αθροίσματος βαθμολογιών δειγμάτων υπάρχει διαφορά μεταξύ των δειγμάτων σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

Για το παραπάνω παράδειγμα έχουμε

$$A (0,57) \times \Sigma R (10) = 5,7 < (36-12) = 24.$$

Άρα υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δειγμάτων, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Δεν γνωρίζουμε όμως **μεταξύ ποιων δειγμάτων** υπάρχει η σημαντική διαφορά και συνεχίζουμε με το επόμενο βήμα.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

5. Αν $\Gamma \times \Sigma R <$ της διαφοράς **αθροίσματος βαθμολογιών** δύο οιονδήποτε δειγμάτων, υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των δειγμάτων αυτών.

Διαφορές αθροίσματος βαθμολογιών δειγμάτων

36..... $36-26=10$, $36-19=17$, $36-12=24$

26..... $26-19=7$, $26-12=14$

19..... $19-12=7$

12.

Δοκιμή Βαθμολόγησης (Scoring test)

6. Στο παραπάνω παράδειγμα

$\Gamma (0,35) \times \Sigma R (10) = 3,5 <$ από όλες τις **διαφορές** των αθροισμάτων των βαθμολογιών (διαφάνεια 13).

Άρα **υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά** μεταξύ όλων των δειγμάτων σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Με τον ίδιο τρόπο και με τις τιμές $B \Delta$ του πίνακα γίνεται η αξιολόγηση σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Αριθ-
μός
Επανά-
λήψεων

Αριθμός δειγμάτων

	2		3		4		5		6		7		8		9		10	
2	3.43	3.43	1.91	1.91	1.63	1.63	1.53	1.53	1.50	1.50	1.49	1.49	1.49	1.49	1.50	1.50	1.52	1.52
3	7.92	7.92	3.14	3.14	2.47	2.47	2.24	2.24	2.14	2.14	2.10	2.10	2.08	2.08	2.09	2.09	2.09	2.09
4	2.37	1.76	1.44	1.14	1.25	1.02	1.19	0.98	1.18	0.96	1.17	0.96	1.17	0.97	1.18	0.98	1.20	0.99
5	4.42	3.25	2.14	1.73	1.74	1.47	1.60	1.37	1.55	1.32	1.53	1.33	1.52	1.33	1.53	1.34	1.55	1.35
6	1.98	1.18	1.13	0.81	1.01	0.74	0.94	0.72	0.92	0.71	0.92	0.71	0.94	0.72	0.96	0.73	0.97	0.74
7	2.96	1.96	1.57	1.19	1.33	1.04	1.24	0.98	1.21	0.96	1.21	0.96	1.21	0.97	1.22	0.98	1.23	0.99
8	1.40	0.88	0.94	0.63	0.85	0.58	0.81	0.56	0.80	0.56	0.80	0.56	0.81	0.57	0.82	0.58	0.84	0.59
9	2.06	1.39	1.25	0.91	1.08	0.80	1.02	0.77	0.99	0.76	0.99	0.76	0.99	0.77	1.00	0.77	1.01	0.78
10	1.16	0.70	0.81	0.52	0.75	0.48	0.69	0.47	0.69	0.46	0.69	0.47	0.70	0.47	0.71	0.48	0.72	0.49
11	1.69	1.07	1.04	0.73	0.94	0.66	0.86	0.63	0.85	0.62	0.85	0.63	0.85	0.63	0.85	0.64	0.86	0.65
12	1.00	0.58	0.70	0.44	0.63	0.40	0.61	0.40	0.61	0.40	0.61	0.40	0.62	0.41	0.63	0.41	0.63	0.42
13	1.39	0.87	0.89	0.61	0.78	0.55	0.75	0.54	0.74	0.53	0.74	0.53	0.74	0.54	0.75	0.55	0.76	0.55
14	0.87	0.50	0.62	0.38	0.57	0.35	0.55	0.34	0.55	0.34	0.55	0.35	0.55	0.35	0.56	0.36	0.57	0.37
15	1.20	0.74	0.78	0.53	0.69	0.48	0.66	0.47	0.65	0.46	0.65	0.46	0.66	0.47	0.66	0.48	0.67	0.48
16	0.78	0.44	0.56	0.33	0.51	0.31	0.50	0.30	0.49	0.30	0.50	0.31	0.50	0.31	0.51	0.31	0.52	0.32
17	1.03	0.63	0.71	0.46	0.62	0.44	0.59	0.43	0.59	0.42	0.59	0.42	0.59	0.42	0.60	0.43	0.61	0.43
18	0.70	0.39	0.51	0.30	0.46	0.28	0.45	0.27	0.45	0.27	0.45	0.28	0.46	0.28	0.47	0.28	0.47	0.29
19	0.91	0.56	0.62	0.41	0.57	0.38	0.54	0.37	0.53	0.36	0.54	0.37	0.54	0.37	0.55	0.38	0.55	0.38