

Ανάλυση Αγωνιστικής Απόδοσης στις Αθλοπαιδιές (ΑΠ-197επ)

Θεματική ενότητα 6

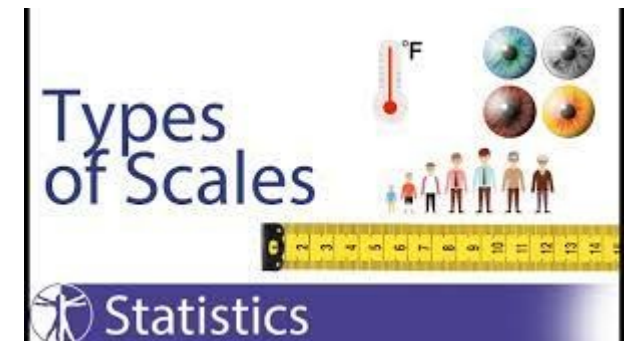
Κλίμακες μέτρησης της ΑΑ

Αξιοπιστία μετρήσεων

Μέθοδοι υπολογισμού αξιοπιστίας

Κλίμακες μέτρησης μεταβλητών

- Ονομαστική κλίμακα
 - Η ταξινόμηση γίνεται σε κατηγορίες που είναι ανεξάρτητης σειράς και αμοιβαίως αποκλεισμένες, έτσι ώστε μια παρατήρηση που εμφανίζεται σε μια κατηγορία να αποκλείεται να εμφανίζεται σε μια άλλη.
- Τακτική κλίμακα
 - Οι παρατηρήσεις ταξινομούνται σε κατηγορίες που ακολουθούν σειρά φυσική ή λογικά παραδεκτή, αύξουσα ή φθίνουσα.
- Κλίμακα ισοδιαστημάτων
 - Έχει την ιδιότητα του προκαθορισμού ίσων διαστημάτων (διαφορών) μεταξύ των κατηγοριών σε οποιοδήποτε τμήμα της κλίμακας.
- Αναλογική κλίμακα
 - Οι μετρήσεις της κλίμακας μπορούν να εκφραστούν με τη μορφή αναλογιών.



Κλίμακες μέτρησης μεταβλητών στην ΑΑΑ

- Ονομαστική κλίμακα χωρίς γειτνιάζουσες τιμές
 - Οποιοδήποτε σφάλμα στην καταγραφή περιλαμβάνει 2 τιμές. Αν ο παρατηρητής καταγράψει μια συμπεριφορά ενώ πραγματοποιήθηκε ή άλλη διαπράττει διπλό σφάλμα.
- Ονομαστική κλίμακα με γειτνιάζουσες τιμές
 - Αφορά κλίμακες οι οποίες έχουν τιμές που κάποια ζεύγη τους γειτνιάζουν ενώ άλλα όχι. όλες οι τιμές που προέρχονται από τη χαρτογράφηση της επιφάνειας του γηπέδου ανήκουν στην κατηγορία των ονομαστικών κλιμάκων με γειτνιάζουσες τιμές.
- Τακτική κλίμακα
 - Κλίμακα επιπέδων και όχι αριθμών
 - Χρησιμοποιούνται στατιστικά μεγέθη όπως η διάμεσος τιμή οι σχετικές και οι απόλυτες συχνότητες
 - Ενίοτε αντιμετωπίζεται από τους ερευνητές και ως κλίμακα ισοδιαστημάτων με στατιστικά μεγέθη όπως μέσος όρος και τυπική απόκλιση.



Εγκυρότητα και Αξιοπιστία μετρήσεων

- Εγκυρότητα: Ένα εργαλείο μέτρησης θεωρείται έγκυρο, όταν τα στοιχεία συνηγορούν ότι μετρά εύστοχα το μέγεθος για το οποίο δημιουργήθηκε. Η έννοια της εγκυρότητας είναι συνδεδεμένη με το συστηματικό σφάλμα.
- Αξιοπιστία: Η αξιοπιστία της καταγραφής στην AAA δείχνει το βαθμό της σταθερότητας των μετρήσεων. Η αξιοπιστία είναι συνδεδεμένη με την ύπαρξη τυχαίων σφαλμάτων.



Εγκυρότητα και Αξιοπιστία μετρήσεων

- Εγκυρότητα: Ένα εργαλείο μέτρησης θεωρείται έγκυρο, όταν τα στοιχεία συνηγορούν ότι μετρά εύστοχα το μέγεθος για το οποίο δημιουργήθηκε. Η έννοια της εγκυρότητας είναι συνδεδεμένη με το συστηματικό σφάλμα.
- Αξιοπιστία: Η αξιοπιστία της καταγραφής στην AAA δείχνει το βαθμό της σταθερότητας των μετρήσεων. Η αξιοπιστία είναι συνδεδεμένη με την ύπαρξη τυχαίων σφαλμάτων.



Χειροκίνητα ή Αυτοματοποιημένα Συστήματα καταγραφής

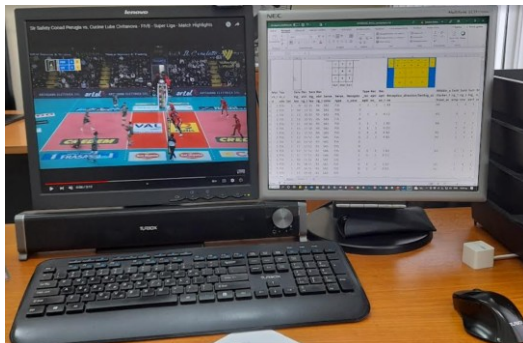
- Αυτοματοποιημένα: Timestamp
 - Πολλά συστήματα έχουν ενσωματωμένους δείκτες αξιοπιστίας παρατηρητή
 - Lince Plus
- Χειροκίνητα: Σειριακή καταγραφή
 - Ουσιαστική αξιοπιστία
 - Συνήθως στις πτυχιακές εργασίες
- Δεδομένα από διαδίκτυο
 - Είναι απαραίτητος ο έλεγχος της αξιοπιστίας, προκειμένου να θεωρηθούν κατάλληλα για επεξεργασία.
 - Data mining (Εξόρυξη δεδομένων)
- Που είναι σημαντικότερος ο έλεγχος της αξιοπιστίας της καταγραφής;
 - Επαγγελματικό περιβάλλον
 - Ακαδημαϊκό περιβάλλον

Αξιοπιστία μετρήσεων

- Η αξιοπιστία της καταγραφής στην AAA δείχνει το βαθμό της σταθερότητας των μετρήσεων.
 - Συνέπεια (consistency)
 - Επαναληπτικότητα (repeatability)
 - Αναπαραγωγιμότητα (reproducibility)
- Όσο αυξάνεται ο αριθμός των επιπέδων της κλίμακας υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος έλλειψης αξιοπιστίας της καταγραφής και καταχώρισης των δεδομένων.
- Ελέγξτε την αξιοπιστία της μέτρησης. Χρησιμοποιήστε λειτουργίες της επικύρωσης δεδομένων
 - Πιθανά λάθη:
 - Σφάλματα πληκτρολόγησης
 - Ακραίες τιμές
 - Αντιστροφή ψηφίων
 - Διπλοεγγραφές
 - Εσφαλμένες καταχωρήσεις

Μέθοδος επανακαταγραφής

- Προϋποθέσεις για την καταγραφή
 - Ορολογία, Χρήση εκπαιδευτικού υλικού (πχ. Videos)
 - Εκπαίδευση παρατηρητών
- Καταγραφή + Αξιολόγηση, Επανακαταγραφή+ Επαναξιολόγηση των ίδιων δεδομένων.
- Μεταξύ των δύο καταγραφών μεσολαβεί χρονικό διάστημα ικανό για να ξεχαστεί η αρχική μέτρηση (15-30 ημέρες).
- % επί του συνολικού δείγματος (10 % του συνολικού δείγματος)



Μέθοδος επανακαταγραφής

- 1 παρατηρητής
 - Ενδοατομική αξιοπιστία (intra observer reliability)
 - Συχνά χρησιμοποιείται και 2^{ος} ανεξάρτητος παρατηρητής
- 2+ παρατηρητές
 - Διατομική αξιοπιστία (inter observer reliability)

Δείκτες και αποδεκτές τιμές για τον βαθμό αξιοπιστίας παρατηρητή

- $IOA = \frac{\text{Συμφωνίες}}{(\text{Συμφωνίες} + \text{Διαφωνίες})}$
- $\% \text{ λάθους} = \frac{\sum |\text{διαφορά παρατηρητών}|}{\frac{\sum (\text{παρ } 1 + \text{παρ } 2)}{2}}$
- Pearson's R
- Chi-square
- Cohen Kappa (κ) test
- Cohen Adjusted Kappa (κ) test
- Fleiss Kappa test (more than 2 raters)

IOA= intra/inter
observer agreement
>95%

% λάθους <5%

Pearson's R >0.9

Chi-square $p < 0,05$

Cohen Kappa test
>0,8

Cohen Adjusted
Kappa test >0,8

Fleiss Kappa test
(more than 2 raters)
>0,75

Απλοί δείκτες αξιοπιστίας

Μεταβλητές ανά ομάδα	Παρατηρητής 1 ή Παρατηρητής 1Α	Παρατηρητής 2 ή Παρατηρητής 1Β	Απόλυτη διαφορά μεταξύ παρατηρητών	Μέση τιμή μεταξύ παρατηρητών	Ποσοστό λάθους
A team skill1	8	8	0	8	0,0%
A team skill2	59	58	1	58,5	1,7%
A team skill3	14	16	2	15	13,3%
A team skill4	23	22	1	22,5	4,4%
B team skill1	14	13	1	13,5	7,4%
B team skill2	36	37	1	36,5	2,7%
B team skill3	18	20	2	19	10,5%
B team skill4	32	30	2	31	6,5%
Σύνολο	204	204	10	204	4,9%

Απλοί δείκτες αξιοπιστίας

- $$IOA = \frac{\text{Συμφωνίες}}{(\text{Συμφωνίες} + \text{Διαφωνίες})} = \frac{194}{(194 + 10)} = 0,951 = 95,1\%$$

$$\% \text{ λάθους} = \frac{\sum |\text{διαφορά παρατηρητών}|}{\frac{\sum (\text{παρ 1} + \text{παρ 2})}{2}} = \frac{10}{\frac{204 + 204}{2}} = \frac{10}{204} = 0,049 = 4,9\%$$

Μεταβλητές ανά ομάδα	Παρατηρητής 1 ή Παρατηρητής 1Α	Παρατηρητής 2 ή Παρατηρητής 1Β	Απόλυτη διαφορά μεταξύ παρατηρητών	Μέση τιμή μεταξύ παρατηρητών	Ποσοστό λάθους
A team skill1	8	8	0	8	0,0%
A team skill2	59	58	1	58,5	1,7%
A team skill3	14	16	2	15	13,3%
A team skill4	23	22	1	22,5	4,4%
B team skill1	14	13	1	13,5	7,4%
B team skill2	36	37	1	36,5	2,7%
B team skill3	18	20	2	19	10,5%
B team skill4	32	30	2	31	6,5%
Σύνολο	204	204	10	204	4,9%



Σύνθετοι δείκτες αξιοπιστίας

- Για μεταβλητές ονομαστικές χωρίς γειτνιάζουσες τιμές
- Cohen Kappa test $Kappa = O - C / 1 - C$
 - O = % παρατηρούμενης συμφωνίας
 - C = % τυχαίας συμφωνίας
- $Kappa \geq 0,8$ πολύ καλή συμφωνία
- $0,6 \leq Kappa < 0,8$ καλή
- $0,4 \leq Kappa < 0,6$ μέτρια
- $0,2 \leq Kappa < 0,4$ περιορισμένη
- $Kappa \leq 0,2$ φτωχή

Σύνθετοι δείκτες αξιοπιστίας

Παρατηρητής 1	Παρατηρητής 2									
	165	A team skill1	A team skill2	A team skill3	A team skill4	B team skill1	B team skill2	B team skill3	B team skill4	TTL
	A team skill1	4	2	1	1					8
	A team skill2		52	3	4					59
	A team skill3	2		11	1					14
	A team skill4	2	4	1	16					23
	B team skill1					10	3	1		14
	B team skill2					1	32	3		36
	B team skill3					2	2	12	2	18
	B team skill4							4	28	32
	TTL	8	58	16	22	13	37	20	30	204

Δεξιότητες ανά ομάδα	Μέγιστη πιθανή συμφωνία	Αναμενόμενη τυχαία συμφωνία	Παρατηρούμενη συμφωνία
A team skill1	8	0,31	4
A team skill2	58	16,77	52
A team skill3	14	1,1	11
A team skill4	22	2,48	16
B team skill1	13	0,89	10
B team skill2	36	6,53	32
B team skill3	18	1,76	12
B team skill4	30	4,71	28
TTL	199	34,55	165

Σύνθετοι δείκτες αξιοπιστίας

- Για μεταβλητές: τακτικές και ονομαστικές με γειτνιάζουσες τιμές
- Adjusted Cohen Kappa (κ) test $\text{Adjusted Kappa} = O - C / 1 - C$
 - O = % παρατηρούμενης συμφωνίας
 - C = % τυχαίας συμφωνίας
 - Συντελεστής βαρύτητας
- $\text{Kappa} \geq 0,8$ πολύ καλή συμφωνία
- $0,6 \leq \text{Kappa} < 0,8$ καλή
- $0,4 \leq \text{Kappa} < 0,6$ μέτρια
- $0,2 \leq \text{Kappa} < 0,4$ περιορισμένη
- $\text{Kappa} \leq 0,2$ φτωχή

Παρατηρητής 1	Παρατηρητής 2						
	60	Επίπεδο 0	Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3	Επίπεδο 4	TTL
	Επίπεδο 0	4	1				5
	Επίπεδο 1	3	2				5
	Επίπεδο 2			29	4		33
	Επίπεδο 3			7	10	7	24
	Επίπεδο 4				4	15	19
	TTL	7	3	36	18	22	86

Παρατηρητής 1	Παρατηρητής 2					
	60	Επίπεδο 0	Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3	Επίπεδο 4
	Επίπεδο 0	1,0	0,5			
	Επίπεδο 1	0,5	1,0			
	Επίπεδο 2			1,0	0,5	
	Επίπεδο 3			0,5	1,0	0,5
	Επίπεδο 4				0,5	1,0

Σύνθετοι δείκτες αξιοπιστίας

LINCE PLUS v2.1

Observers: Calculate results

Conventional Kappa | Fleiss Kappa

Participants of the project

Found 2 participants.
You must select two participants to calculate your Kappa index or contingency matrix
Krippendorff allows you 2 or more observers

Execute

145 scenes
Alexandra 1 | Select

145 scenes
Alexandra 2 | Select

Resultado de cálculo del índice Kappa

Criteria	Value
Set	1.00000
A Team code	0.986142
A Team type of result(match)	1.00000
A type of result (set)	1.00000
A team SR Rotation	0.992456
A Team type of result(rally)	1.00000
A team scoring pattern	0.959347
Total	0.991135

Current observer: Alexandra 1 | Change observer

Εικόνα από πτυχιακή εργασία, Αλεξάνδρα Πανταζή.

Lince Plus @ 2025 Developed by Alberto Soto Fernandez | <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01642-1>

Ανάλυση Αγωνιστικής Απόδοσης στις Αθλοπαιδιές (ΑΠ-197επ)

Θεματική ενότητα 6

Κλίμακες μέτρησης της ΑΑ

Αξιοπιστία μετρήσεων

Μέθοδοι υπολογισμού αξιοπιστίας