

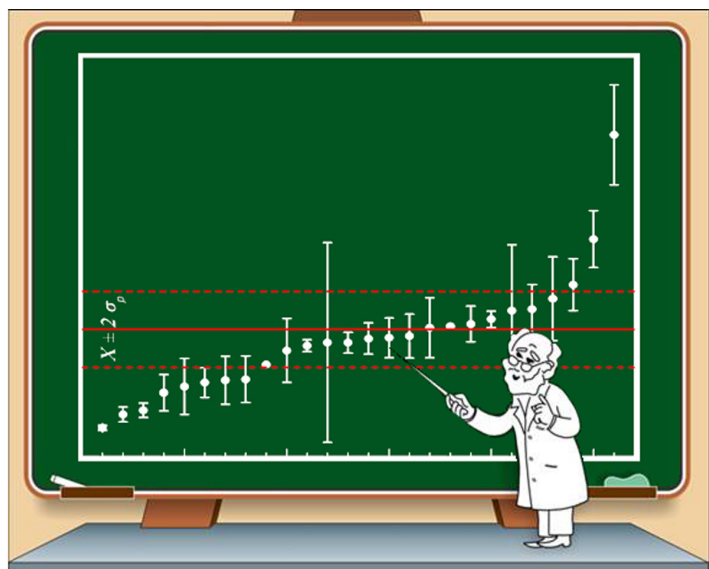
Cum poate ajuta testarea de competență laboratorul meu?

Introducere

Testarea de competență (PT) este aplicabilă evaluărilor cantitative, calitative și interpretative, însă acest pliant se va concentra asupra testărilor de competență pentru teste cantitative. Participarea la PT este o parte esențială a asigurării calității în laboratoarele de analiză și oferă numeroase beneficii. În PT, furnizorul evaluează performanța participanților în raport cu criterii prestabilite, definite în cadrul schemei de testare.

Evaluarea performanței

Majoritatea schemelor de performanță fizică implică o formă de scor de performanță, cum ar fi scorul z sau scoruri similare¹, și criterii de evaluare corespunzătoare. O valoare atribuită (x_{pt}) și o abatere standard pentru evaluarea competenței (σ_{pt}) sunt determinate și utilizate pentru a calcula scorul de performanță al rezultatului obținut de laborator (x_i), de exemplu scorul z cu $z = (x_i - x_{pt}) / \sigma_{pt}$



Evaluarea scorurilor z se bazează pe următoarele criterii:

- $|z| \leq 2.0$ este considerat satisfăcător;
- $2.0 < |z| < 3.0$ este considerat discutabil („semnal de avertizare”);
- $|z| \geq 3.0$ este considerat nesatisfăcător („semnal de acțiune”).

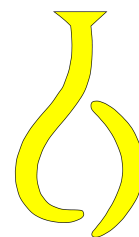
Acest lucru se bazează pe conceptul că rezultatele analitice distribuite normal se încadrează în două abateri standard cu o probabilitate de aproximativ 95 % și în trei abateri standard cu o probabilitate de 99,7 %.

Furnizorii PT au mai multe opțiuni pentru a determina σ_{pt} , cum ar fi performanța analitică prescrisă/percepută ca fiind dezirabilă sau distribuția observată a datelor. σ_{pt} utilizată de furnizorul de PT poate să nu fie potrivită pentru toate laboratoarele. Dacă este justificat, participanții pot calcula propriul lor scor z utilizând o valoare alternativă σ_{pt} care este adecvată scopului lor.

Acțiuni corective

Scorurile de performanță nesatisfăcătoare („semnal de acțiune”) indică posibile probleme în analiza efectuată. Laboratorul trebuie să investigheze acest lucru (de exemplu, verificând erorile de transcriere/calcul, corectitudinea și precizia) și, dacă este necesar, să abordeze problemele prin acțiuni corective adecvate. Participarea la PT oferă beneficii foarte limitate laboratorului, dacă scorurile de performanță nesatisfăcătoare nu sunt abordate.

¹ Pentru alte tipuri de scoruri, consultați ISO 13528



Eurachem

A FOCUS FOR
ANALYTICAL CHEMISTRY
IN EUROPE

Evaluarea rezultatelor în timp

Pe lângă controlul intern al calității, participarea regulată la PT le permite laboratoarelor să își monitorizeze performanța de-a lungul timpului și să identifice tendințe înainte ca acestea să devină probleme. Scorurile de performanță obținute din rundele ulterioare de PT pot fi reprezentate pe un grafic de control.

Comparații de metode

În cazul în care schemele PT cer participanților să raporteze detalii despre metoda utilizată, raportul PT poate permite participantului să compare performanța metodei sale cu cea a altor metode utilizate.

Utilizarea datelor PT pentru estimarea erorii

Eroarea unei metode ar trebui să fie stabilită utilizând materiale de referință certificate (CRM) sau prin compararea cu o metodă de referință. Totuși, acestea s-ar putea să nu fie disponibile pentru toate matricile, analiții și nivelurile sau materialele de referință certificate (CRM) ar putea să nu fie complet reprezentative pentru probele reale de testat. Participarea la PT oferă oportunitatea de a verifica eroarea, luând în considerare efectele variației matricei și concentrației, cu condiția ca o estimare fiabilă a „valorii adevărate” să fie atribuită în cadrul PT. Participarea la mai multe runde PT oferă, de asemenea, informații despre variabilitatea erorii, care pot fi folosite ca o contribuție în evaluarea incertitudinii măsurătorii în laborator.



Utilizarea PT pentru verificarea incertitudinilor de măsurare

Scorul ζ (zeta) poate fi utilizat pentru a evalua plauzibilitatea estimării incertitudinii de măsurare a unui laborator. Se calculează după cum urmează:

$$\zeta = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sqrt{u(x_i)^2 + u(x_{pt})^2}}$$

unde x_i este rezultatul laboratorului, x_{pt} valoarea atribuită și $u(x_i)$ și $u(x_{pt})$ sunt incertitudinile lor standard.

Criteriile de evaluare pentru rezultate satisfăcătoare, îndoielnice și nesatisfăcătoare sunt aceleași ca pentru scorul z . Incertitudinea raportată de un laborator pentru rezultatul său de măsurare este o estimare a preciziei pe care laboratorul o revendică a fi atins. Dacă scorurile ζ sunt în afara intervalului acceptabil, acest lucru arată că laboratorul nu este capabil să îndeplinească propriile sale cerințe. Cu alte cuvinte, incertitudinea măsurătorii este subestimată.

În plus, incertitudinea standard a măsurătorii unui rezultat de laborator ar trebui să fie mai mică decât reproducibilitatea observată în testul de competență. Dacă incertitudinea măsurătorii este mult mai mică, estimarea incertitudinii ar trebui revizuită.

Demonstrarea competenței

Participarea cu succes la PT ($|z| \leq 2.0$) este adesea văzută ca o dovadă a competenței pentru clienți, organismele de acreditare și autoritățile de reglementare. Testarea de competență (PT) poate oferi, de asemenea, un element educațional valoros pentru laborator, de exemplu, poate indica succesul instruirii personalului sau unde este necesară instruire suplimentară.

Mai multe informații / Lecturi suplimentare

B. Brookman and I. Mann (eds.) Eurachem Guide: Selection, Use and Interpretation of Proficiency Testing (PT) Schemes (3rd ed. 2021).

Informații legate de furnizorii de PT și de scheme PT pot fi obținute de la organismul de acreditare național, RENAR, de pe website-ul EPTIS (www.eptis.bam.de) sau de la organizații internaționale.