وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

محاضرة في مادة القياس والتقويم

لطلبة الدراسات العليا / الدكتوراه

الاسس العلمية للاختبار

الجزء الاول

اعداد التدريسي

ا. د عبد المنعم أحمد جاسم الجنابي

أ.د. عبد المنعم احمد جاسم الجنابي

١٤٤٦ هـ

٢٠٢٥ م

الاسس العلمية للاختبار الجيد في المجال الرياضي

(الصدق – الثبات – الموضوعية)

١ – المقدمة

٢– ماهي النقاط التي توجب علينا أجراء معاملات (الصدق – الثبات – الموضوعية)

٣– (الصدق – الثبات – الموضوعية)

اولا : الصدق

أولاً: مفهوم صدق الاختبار .

ثانياً : طبيعة الصدق .

ثالثاً: أنواع الصدق (طرق أستخراج الصدق).

(أ) :صدق المحتوى او المضمون.

(ب): الصدق المرتبط بمحك.

– الصدق التلازمي.

– الصدق التنبؤي.

(ج):صدق التكوين الفرضي.

(د):الصدق الظاهري.

(هـ): الصدق الذاتي .

رابعاً: العوامل المؤثرة في صدق الاختبار

ثانيا :الثبات

اولاً : مفهوم ثبات الاختبار

الاستاذ الدكتور عبد المنعم احمد جاسم الجنابي

الاسس العلمية للاختبار

- المقدمة :

(الصدق – الثبات – الموضوعية)

تتنوع انواع الاختبارات المستخدمة في مجال التربية الرياضية تبعاً لاختلاف الهدف منها وتتنوع تبعاً لذلك مصادر الحصول على هذه الاختبارات وجميع هذه الاختبارات يجب ان تتمتع بالأسس العلمية (الصدق- الثبات- الموضوعية) لنتمكن من استخدامها على اتم وجه وعلى الرغم من كثرة الاختبارات الا انه ليس جميعها صالحة للاستخدام والتطبيق ، كما وقد تدعوا الحاجة الى بناء اختبارات جديدة للحاجة اليها في تقويم ظاهرة ما .

ماهي النقاط التي تحتم علينا اجراء المعاملات العلمية للاختبار في النقاط الأتية؟

١- اذا كان الاختبار مصمم حديثاً فأنه يحتاج بالضرورة الى ايجاد الاسس العلمية له.

٢- اذا كان الاختبار قد صمم في بيئة (اجنبية مثلاً) ويراد تطبيقه على بيئتنا المحلية أو اي بيئة اخرى فيجب في مثل هذه الحالة ايجاد الاسس العلمية له.

٣- اذا كان الاختبار مصمم على الاناث ويراد استخدامه تطبيقه على الذكور والعكس صحيح فيتم بالضرورة ايجاد الاسس العلمية له.

٤- اذا كان الاختبار مصمم لفئة عمرية ويراد استخدامه وتطبيقه على فئة عمرية اخرى فانه ايضاً بالضرورة يجب ايجاد الاسس العلمية له.

٥- اذا تم تعديل عدد من اجراءات الاختبار(تقنين طريقة اجراء الاختبار) فيجب ايجاد الاسس العلمية له.

وأن هذه المعاملات تحقق لنا جودة الاختبارات والتي تجيبنا عن التساؤلات الأتية:

أ- هل الاختبار يقيس الصفة او السمة او الظاهرة التي وضع من اجلها (بني من اجلها) مثل هل اختبار ركض (٢٠م) او اختبار ركض(١٥م) يقيس السرعة الانتقالية القصوى لفئة الشباب والاجابة على هذا السؤال تعطينا مؤشراً لصدق الاختبار.

ب- ماهي دقة نتائج الاختبار الذي يقيس الظاهرة او السمة او الصفة بغض النظر عن نوعها والاجابة عن هذا التساؤل يعطينا مؤشراً لثبات الاختبار.

ت- ما مدى وضوح فقرات الاختبار وامكانية تطبيقه دون وجود عوامل تؤثر في ادائه وهذا التساؤل يعطينا مؤشراً عن موضوعية الاختبار.

ث- هل الاختبار له القدرة على قياس الاداء النسبي للفرد مثلاً مقارنة بمجموعته وهذا يعطي مؤشراً عن وجود (معايير ومستويات) لهذا الاختبار.

وسوف نتطرق للأسس العلمية للاختبار الجيد بشكل مفصل.

أولاً: الصدق

اولاً: مفهوم الصدق:

صدق الاختبار احد اهم الاسس العلمية التي يجب ان تتوفر في الاختبار ليتم تطبيقه فيعطي نتائج يمكن الاستفادة منها وتختلف تعاريف الصدق باختلاف فلسفة القائم بعملية صياغة مفهوم الصدق .

يعرف صدق الاختبار بمجموعة من التعاريف منها :

- "الحقيقة او مدى الدقة التي تقيس بها اداة القياس الشيء او الظاهرة التي وضع من اجلها"
- "الاختبار الذي ينجح في قياس ما وضع من أجله"
- "الدرجة التي يميز بها المقياس فيما وضع من أجله"

وعلى ذلك يمكن تعريف صدق الاختبار: بأنه المؤشر الذي يشير الى دقة الاختبار في قياس الظاهرة او السمة او الصفة المراد قياسها هي وحدها دون غيرها او صدق الاختبار في قياس الهدف الذي وضع من أجله (صمم) لقياسة

ثانياً: طبيعة الصدق:

ان طبيعة الصدق يمكن ان نفهمها من خلال النقاط الاتية:

أ- ان الصدق يتعلق بمخرجات الاختبار (نتائجه) وليس بالاختبار نفسه بمعنى اخر نحن لا نتحدث عن صدق اجراءات الاختبار وانما نتحدث عن صدق درجاته أ ونتائجه.

ب- ان الصدق يشار اليه بالدرجة اي ان الاختبار لا يكون (صدق او غير صادق) وانما يجب ان نشير الى درجة صدق نتائج الاختبار كأن تقول ان صدق الاختبار ما هو (٠,٧٥) بينما صدق اختبار اخر هو (٠،٤٢).

ج معامل الصدق بالأصل هو معامل الارتباط لذا نقول بان صدق اختبار ما هو (٠،٨٥) فيما صدق اختبار اخر هو (٠،٤٥) اي ان درجة الصدق بنتائج الاختبار تكون محصورة ما بين (صفر،±١) لعدم امكانية ان تكون درجة الصدق بالسالب.

د- صدق الاختبار ما لا يمكن ان يكون عاماً اي ان الصدق يختص بمجال معين او استخدام معين فاختبار السرعة الانتقالية القصوى لمسافة (٢٠م) قد يكون صادقاً في قياس السرعة الانتقالية القصوى للمتقدمين بكرة القدم ولكنه لا يكون صادقاً في قياس السرعة الانتقالية القصوى لطلاب المدارس الابتدائية مثلاً.

هـ -الصدق نوعي اي ان الاختبار الصادق لقياس ظاهرة صفة لا يكون صادقاً في قياس صفة او ظاهرة غيرها حيث أن اختبار القفز العريض من الثبات صادقاً في قياس القوة الانفجارية الافقية لعضلات الساقين بينما يكون أختبار الوثب العريض من الثبات صادقاً في قياس القوة الانفجارية العمودية أي يجب أن يكون الاختبار صادقاً نوعياً في قياس الصفة التي وضع من أجلها .

انواع الصدق أو طرق أيجاد صدق الاختبار

فيما يلي شرح موجز لكل طريقة من هذه الطرق:

أ- صدق المحتوى أو المضمون:

يشير هذا النوع من الصدق الى اي حد يكون الاختبار قادراً على قياس مجال محدد من السلوك او اجراء فحص وتحليل منظم للظاهرة أو السمة أو الصفة أو الموقف موضوع الاختبار وكذلك المفردات أو الوحدات الاختبارية التي يتضمنها هذا الاختبار لتقدير تمثيلها للمجال المعين الذي اعد الاختبار له وكذلك يكون لهذا النوع من الصدق اهمية كبيرة بالنسبة للاختبارات التي تستهدف وصف اجراءات الفرد عن كل بعّد من الابعاد التي يفترض انها تمثل الاختبار فأن صحة اجراء القياسات الجسمية تبعاً لطرق قياسها ومناطقها التشريحية المستخدمة لأيجاد النمط الجسمي بطريقة هيث- وكارتر تمثل صدق المحتوى (المضمون) لهذه العملية.

وللتحقق من صدق المحتوى لأي اختبار نتبع ما يلي:

أ- التحليل الدقيق للظاهرة تحليلاً دقيقاً وواضحاً ومن جميع جوانبها المختلفة او معرفة المكونات التي يشملها الاختبار.

ب- دراسة كل مكون بشكل تفصيلي وفقاً للأطار المختار سواء كان اختباراً حركياً أو معرفياً.

ج - اختيار محكمين بدقة متناهية ووضع معايير واضحة لاختبارهم.

د- استخدام مقاييس او اختيار تبعاً لنوع الاستجابات التي من المتوقع ان يقوم الفرد بها الفرد المختبر.

وهنا يهدف صدق المحتوى الى اختصار المكونات للاختبارات التي تتكون من مجموعة من الوحدات حيث تقيس كل وحدة قياس جانب معين ومحدد وموضوعي اذا ان على كل وحدة من هذة الوحدات أن تمثل مقياساً محددا ودقيقا للهدف الاساسي من الاختبار .

وهنا يجيب (صدق المحتوى) عن السؤال الاتي : الى أي حد يكون الاختبار قادراً على قياس مجال محدد من السلوك .

فلو كان الهدف بناء اختبار للمرونة الحركية فان الامر هنا يتطلب دراسة المرونة الحركية لأجزاء الجسم لذا يجب التعرف على مفهوم وخصائص هذه الصفة البدنية وكل ما يتعلق بها من أجل تحديد الجوانب التي تشملها هذه الصفة عن طريق الاطار المرجعي المختص في هذا المجال وقد يشير هذا التحليل الى الجوانب التي تشملها هذه الصفة وهي :

(مرونة العمود العمود الفقري، مرونة مفصل الحوض مرونة مفصل الكتف ....الخ من المرونة لأجزاء الجسم والتي تمثل بمفهومها هذه الصفة البدنية) ولهذا يجب أن نقوم بترشيح مجموعة من هذه الاختبارات وبعد ذلك يتم تطبيق الخطوات السابقة الذكر للتحقق من الصدق بطريقة صدق المحتوى .

ويستخدم صدق المحتوى على نطاق واسع في مجال التربية الرياضية حيث يلجأ الية الكثير من الباحثين عند بناء الاختبارات الخاصة بالمهارات الحركية واختبارات اللياقة البدنية بالإضافة الى اختبارات النفسية والمعرفية.

ومن الاساليب المستخدمة لحساب (صدق المحتوى أو المضمون) مايأتي :

(أولاً): التفكير المنطقي (ثانياً): تحليل الدراسات السابقة

(أولاً): التفكير المنطقي :

يعد هذا الاسلوب من الاساليب المهمة و المستخدمة على نطاق واسع لحساب صدق المحتوى للاختبارات في مجال التربية الرياضية وبجميع أنماطها الحركية والنفسية وفي هذا الاسلوب يتم تحليل الظاهرة المراد بناء او وضع الاختبار لها او المراد التأكد من صدقها في قياس السمة أو الصفة الموضوع لأجلها عن طريق تحليل هذه الظاهرة الى مكوناتها المجال وهذا يتم بطريقتين هما :

(أ): استطلاع أراء السادة ذوي الخبرة والاختصاص (محكمين في مجال الاختصاص) :

حيث يتم تحديد مكونات الظاهرة المراد أيجاد الصدق لها والتي يرى المحكمون من وجهة نظرهم أنها تمثل أهمية خاصة بالنسبة للظاهرة المراد أيجاد الصدق لها، حيث يتم عرض الظاهرة بمكوناتها على السادة ذوي الخبرة والاختصاص وهذا يتم بأسلوبين الاول عرضها عن طريق استمارة استبيان معده لهذا الغرض او عن طريق المقابلة الشخصية مع هؤلاء ، ويعتمد تحديد مكونات الظاهرة بالاعتماد على تكرارات الموافقة مقسوماً على العدد الكلي للخبراء ليظهر لنا نسبة الموافقة حيث يتم استبعاد المكونات التي لم تحصل على نسبة الاتفاق المطلوبة وهنا تحديد هذه النسبة يعتمد على الباحث فمنهم من يرضى بما تشير له المصادر وهي نسبة (٧٥%) ومنهم من يعمد الى تقليل هذه النسبة ليصل الى (٥٠%) تبعا لما يتوفر من نسبة اتفاق ، وهنا لابد أن نشير الى أن السادة ذوي الخبرة والاختصاص يمثل الاول من لديه خبرة في المجال او الظاهرة او السمه التي نريد تحليلها كان يكون مدرب او لاعب او حكم او مهتم له من الخبرة في هذه السمة او الظاهرة بحيث يكون ملماً بها من كافة الجوانب ، ويمثل الجانب ذوي الاختصاص ممن يحمل التخصص الاكاديمي في هذا المجال

وهنا يجب أن نشير الى نقاط مهمة هنا فلنجاح هذه العملية يجب أن يتمتع السادة ذوي الخبرة والاختصاص بالمعرفة الواسعة والالمام بجوانب الظاهرة الدقيقة منها ليتمكنوا من اعطاء اراءهم بشكل دقيق ، والجانب الاخر هو توفر الوقت الكافي لهؤلاء من أجل القراءة الناقدة والتحليلية ليتمكنوا من إعطاء اراءه بدقة ايضاً، كذلك توفر العدد الكافي منهم .

(ب): تحليل الظاهرة عن طريق الخبرة الشخصية للباحث أو المربي الرياضي :

حيث يقوم الباحث أو المربي الرياضي بنفسة بتحليل الظاهرة الى مكوناتها الاساسية وبالتالي التوصل الى دقائق هذه الظاهرة التي ويتم هذا اعتمادا على توفر الخبرة الشخصية والدراية التامة للباحث او المربي الرياضي في مجال اختصاصه، ولابد من الاشارة الى انه لا يمكن التوصل الى مكونات الظاهرة موضوع الدراسة من قبل الباحث مالم تتوفر فيه مجموعة من الصفات منها :

- **الخبرة الشخصية في مجال الاختصاص وبالشكل الذي يجعل من الشخص قادراً على تحليل الظاهرة تحليلاً دقيقاً كأن يكون لاهبأأو مدرباً وخبيراً في مجال تخصص الاختبار.**
- **الامانة العلمية .**
- **الخيال الواسع .**

- المعرفة الواسعة .

(ثانياً) : تحليل الدراسات السابقة التي تناولت نفس الموضوع:

في هذا الاسلوب يقوم الباحث او المربي الرياضي بالاطلاع على المصادر و المراجع العلمية التي تناولت موضوعا مشابهاً لموضوعه ويلجا الباحث الى هذا الاسلوب في حالات منها

- عدم توفر السادة ذوي الخبرة والاختصاص(بالعدد او الخبرة الجيدة) .
- عدم قدرة الباحث او المربي بنفسة من تحليل الظاهرة او السمة المراد أيجاد الصدق بالمحتوى لها
- توفر المصادر والمراجع العلمية والدراسات السابقة بأعداد كثيرة وبنوعية جيدة.

وعلى الرغم من هذا فان لهذه الطريقة عيوب منها :

-عدم الدقة في حصر الدراسات السابقة وبالشكل الذي يجعل منها متطابقة مع موضوع دراسته .
- تحتاج الى وقت وجهد كبيرين كما انها تحتاج الى الدقة في عملية التحليل.
- هذه الطريقة تكون غير ذات فاعلية أذا ما لم تتوفر الدراسات والمصادر العلمية بكيات كافية .
- عدم توفر الخبرة العلمية لدى الباحث أو المربي الرياضي .

وتتلخص هذه الطريقة بتحليل الدراسات السابقة التي تناولت الظاهرة او السمة موضوع الدراسة تحليلاً دقيقاً وبعد ذلك تتم عملية حصر مكوناتها عن طريق حساب التكرارات واستبعاد المكونات التي لم تحصل على نسبة الاتفاق المطلوبة وكما تم ذكره سابقاً.

ومن أجل التوصل التي التحليل الدقيق للدراسات السابقة هناك عدة مصادر لذلك وهي :

- المراجع والمصادر العلمية المختصة والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة .
- الدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بموضوع الدراسة .
- الكتب المنهجية الدراسية ولمختلف المراحل .
- المحاضرات العلمية المدونة للأساتذة المرموقين في مجال الاختصاص .
- الدوريات والمجلات العلمية الالكترونية منها والورقية .
- شبكة الانترنيت ومنافذ التواصل الاجتماعي.

ب- الصدق المرتبط بمحك :

المحك هو معيار نحكم من خلاله على الاختبار أو المقياس المطلوب أيجاد الصدق له بهذه الطريقة لتحديد مدى صلاحيته (صدقة) ويتم أيجاد الصدق بهذه الطريقة عن طريق درجة الارتباط (العلاقة) مابين درجات(المحك ودرجات الاختبار المراد أيجاد الصدق له) فاذا كان الارتباط أو العلاقة داله هذا يعني تمتع الاختبار بصدق محك وهذا يعني أن المحك والاختبار الجديد يتفقان في قياس السمة او الظاهرة المراد أيجاد الصدق لها ،ويسمى هذا النوع من الصدق(بالصدق الارتباطي) نظراً لاستخدام (معامل الارتباط) كوسيلة إحصائية لاستخراجه ويقسم الصدق المرتبط بالمحك تبعاً لهدف عملية القياس وللفترة الزمنية التي تجمع فيها البيانات لايجاد الصدق الى قسمين :

(أولاً): الصدق التلازمي (ثانياً) الصدق التنبؤي

ويمكن التمييز بين هذين النوعين تبعاً لما تم ذكرة سابقاً وكلاتي :

- **الهدف من عملية القياس :**

- **في الصدق التلازمي يكون الهدف من عملية القياس تقدير الحالة الراهنة (الوضع الحالي) أو الاداء الحالي**
- **في الصدق التنبؤي يكون الهدف هو التنبؤ بنتيجة معينة في المستقبل .**

- **الفترة الزمنية التي يتم جمع البيانات فيها :**

- **في الصدق التلازمي يتم جمع البيانات في نفس الوقت الذي يطبق فيه الاختبار .**
- **في الصدق التنبؤي يتم جمع البيانات بعد فترة زمنية من تطبيق الاختبار .**

وفيما يأتي شرح موجز لكل نوع من هذين النوعين :

(أولاً): الصدق التلازمي :

وهو أحد أنوع الصدق المرتبط بالمحك وفية ترتبط الدرجات أو التقديرات التي يتم الحصول عليها من الاختبار والذي يمثل بالطبع الاداء الحالي للاختبار مع درجات اختبار أخر (اختبار المحك) حيث يتم أيجاد الصدق بهذه الطريقة عن طريق أيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين (تطبيق الاختبار وتطبيق اختبار المحك)ويشترط هنا أن يتم تطبيق الاختبارين بنفس الوقت ، يدعى معامل الارتباط الناتج بين درجات الاختبار ودرجات المحك ب(معامل الصدق التلازمي ، ويشير (محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ،٢٠٠٨) انه يمكن أيجاد الصدق التلازمي بأحد الطرق الاتية(تقديرات الخبراء ، معامل الارتباط باختبارات أخرى ، معامل الارتباط بالأداء الفعلي ، المجموعات المتضادة) وفيما يأتي شرح موجز لكل طريقة من هذه الطرق :

١ – تقديرات الخبراء :

حيث يمكن بهذه الطريقة أيجاد معامل الصدق عن طريق أيجاد العلاقة (الارتباط) ما بين الدرجات التي يتم الحصول عليها عند الاداء الفعلي مع الدرجات التي يتم الحصول عليها عن طريق تقديرات الخبراء طبعا ولنفس الظاهرة أو السمة المراد أيجاد الصدق بالتلازم لها . حيث يتم مثلاً عند حساب الصدق التلازمي للأداء المهاري لمهارات كرة القدم يتم اولا اختيار العينة واختباراها بعدد من الاختبارات التي تمتاز بثقلها العلمي ووضوحها وتسجل النتائج بعد ذلك يتم الحصول على تقديرات الخبراء والمختصين في مجال كرة القدم طبعا عن طريق مقايس التقدير الرقمية مثلا ويتم تسجيل النتائج بعد ذلك يتم حساب معامل الارتباط بين الدرجتين لنحصل على معامل الصدق بالتلازم ، ويجب اتباع الخطوات الاتية بدقة للوصول الى صحة هذا النوع من الصدق :

- **اختيار الاختبارات التي يتم تطبيقها بعناية ودقة وتطبيقها على العينة المختارة لإيجاد الصدق وتسجيل النتائج تحت مسمى (درجات اختبارات الاداء المهاري الفعلي)**
- **اختيار الخبراء والمختصين بدقة متناهية بحيث تتوفر لديهم الخبرة والدراية في المجال الذي يتم استخدامهم فيه .**

- وضع مقايس تقدير مناسبة بحيث يمكن للخبراء والمختصين التقدير الدقيق لأداء العينة مع توضيح الشروط الخاصة بالتقدير بشكل واضح واعطاء هم الفترة الزمنية المناسبة لعملية التقدير .
- تسجيل الدرجات او التقديرات التي يتم الحصول عليها من تقديرات المحكمين تحت مسمى (درجات تقديرات الخبراء و المحكمين).
- يتم أيجاد معامل الارتباط بين درجات (الاداء المهارى الفعلي وتقديرات الخبراء والمحكمين).
- أذا كان معامل الارتباط الناتج والذي يسمى (معامل الصدق بالتلازم)

٢- معامل الارتباط باختبارات أخرى :

تتلخص خطوات هذه الطريقة بالاتي :

- اختيار اختبار يتمتع بصدقة ووضوحه واستخدامه كمحك خارجي لتقدير صدق اختبار ما نريد أيجاد الصدق له بالتلازم.
- اختيار عينة أيجاد الصدق وبعدد مناسب .
- تطبيق الاختبار المراد أيجاد الصدق له وتسجيل نتائجه .
- تطبيق الاختبار الاخر (المحك)على نفس العينة وتحت نفس الظروف وتسجيل نتائجه مع ملاحظة عدم وجود فترة زمنية كبيرة بين التطبيقين .
- أيجاد معامل الارتباط بين نتائج الاختبارين ، اذا كان دال احصائيا هذا دلالة على ان الاختبار الذي تم تطبيقه يتمتع بمعامل صدق بالتلازم وهنا لابد من الاشارة الى أن الاختبار الذي يتم اختياره كمحك يجب ان تتوفر فيه عدة شروط منها : -

(أ):يتمتع بمعاملات علمية (صدق وثبات وموضوعية) جيدة .

(ب):مناسب لعينة التطبيق .

(ج): توفر الاجهزة والادوات اللازمة لتطبيقه .

٣- معامل الارتباط بالأداء الفعلي (المباريات والمسابقات الرياضية)

تتلخص خطوات هذه الطريقة كالاتي :

- اختيار عينة أيجاد الصدق وبعدد مناسب .
- تطبيق الاختبار المراد أيجاد الصدق له وتسجيل نتائجه .
- تحليل الاداء الفعلي خلال المباريات والمسابقات الرياضية وتسجيل نتائجه ويتم هذا عن طريق التحليل الدقيق والمتعمق للمهارات المطلوب أيجاد صدق الاختبار لها (ى هذا يمثل المحك الخارجي)
- أيجاد معامل الارتباط بين نتائج الاختبارين ، اذا كان دال احصائيا هذا دلالة على ان الاختبار الذي تم تطبيقه يتمتع بمعامل صدق بالتميز

٤-المجموعات المتضادة :

تتلخص خطوات هذه الطريقة كالاتي :

- اختيار عينة أيجاد الصدق وبعدد مناسب .
- تطبيق الاختبار المراد أيجاد الصدق له وتسجيل نتائجه.

الاستاذ الدكتور عبد الرحيم احمد جاسم الجبوري

-تحديد مجموعة يحملون درجات مرتفعة ومجموعة أخرى يحملون درجات منخفضة في الاختبار نفسة وهذا يتم ام باختيار (٢٧%) من الاعلى و(٢٧%) من الاسفل بعد ترتيب نتائج الاختبار تصاعديا أو تنازليا أو (٥٠%) من الاعلى و٥٠(%) من الاسفل .

-تطبيق اختبار (ت) لحساب الفروق بين المجموعتين فاذا كانت قيمة (ت) داله إحصائيا دل ذلك على أن الاختبار صادق بالتميز .

ومن الأمثلة على المحكات التي تستخدم لحساب الصدق التلازمي ما يأتي :

١- استخدام القياس المختبري (المعملي) الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين كمحك لحساب صدق بعض اختبارات الركض (ميل ، ميل ونصف ، ٩ دقائق ، ١٢ دقيقة).

٢- استخدام الاداء الفعلي في المباريات والمسابقات الرياضية مثل مباريات التنس الارضي او الريشة الطائرة والاختبارات الفعلية او تقديرات الخبراء والمختصين مع نتائج أداء الاختبارات.

(ثانياً): الصدق التنبؤي :

النوع الثاني من صدق المرتبط بالمحك هو الصدق التنبؤي ويعني بإيجاد العلاقة بين نتائج الاختبار المراد أيجاد الصدق ونتائج محك نحصل عليها في المستقبل والغرض من الصدق التنبؤي هو تحديد مدى أمكانية استخدام اختبار ما في التنبؤ بظاهرة او سمة عن طريق ارتباطها بنتائج محك يعطى في المستقبل ، او هو قدرة الاختبار على التنبؤ بأداء فرد في موقف مستقبلي على شرط أن يكون هذا الموقف له علاقة بما يقيسه الاختبار.

وتتلخص خطوات أيجاد هذا النوع من الصدق بماياتي :

- اختيار عينة أيجاد الصدق وبعدد مناسب .
- تطبيق الاختبار المراد أيجاد الصدق له وتسجيل نتائجه.
- اختيار محك بشرط أن يدل هذا المحك على أداء العينة في المستقبل وتسجيل النتائج .
- أيجاد معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونتائج المحك ، اذا كان دال احصائيا هذا دلالة على ان الاختبار الذي تم تطبيقه يتمتع بمعامل صدق بالتنبؤ.

وبعد ما انتهينا من التعرف على الصدق المرتبط بالمحك بنوعيه لابد لنا من معرفة العلاقة ما بين هذا النوع من الصدق وعدد من العوامل ومنها :

- حجم العينة المستخدمة لإيجاد الصدق :

اذا ان استخدام عينات صغيرة في تقدير صدق المحك يؤدي الى زيادة الخطأ لذا ينصح باستخدام عينات تتراوح اعدادها ما بين (٣٠-٥٠) بحيث يكون هذا الحجم من العينة مناسباً لإيجاد هذا النوع من الصدق ، وكلما زاد عدد العينة المستخدمة زادت الثقة بالصدق التلازمي .

- المدة الفاصلة بين تطبيق الاختبار المراد أيجاد الصدق له وبين المحك نفسة:

تلعب المدة الزمنية بين تطبيق الاختبار وتطبيق المحك دوراً كبيراً في جودة الصدق بالمحك فهذه الفترة الزمنية يجب أن لا تكون قصيرة جداً بحيث لا تسمح بالحكم الكافي على فعالية المحك المستخدم ولاهي طويله بحيث تؤدي الى ازدياد احتمالية التعرض للأخطاء العشوائية للمحك .

- تجانس أفراد عينة الصدق :

يجب اختيار عينة الصدق بعناية كبيرة فبعد تحقيق شرط حجم العينة يجب أن تكون العينة ممثلة للمجتمع المراد أيجاد الصدق له بالتنبؤ حيث يجب أن تتمتع العينة بتباين معقول بين أفرادها .

ج- صدق التكوين الفرضي

النوع الاخر من انواع الصدق صدق التكوين الفرضي وهو يشير بانه الدرجة التي يعمل الاختبار على قياس خاصية أو سمة صمم أساساً لقياسها، أو هو المدى الذي يمكن به تفسير الظاهرة على اختبارها في ضوء التكوين الفرضي، او هو قابلية او قدرة اختبار ما على قياس صفة او سمة معتمداً على عينة من السلوك تعكسه مفردات هذا الاختبار ، او هو صدق اختبار ما اعتماداً على تحديد عدد من المفاهيم والتكوينات الخاصة بالسمة او الظاهرة المراد ايجاد الصدق لها.

فلو اشرنا الى الاداء المهاري للاعب كرة القدم نجد ان التكوين الفرضي يقع ضمن حدود اجادة المهارات الاساسية بكرة القدم (المناولة، التهديف، الاخماد، السيطرة بالكرة، الدحرجة...ألخ) من المهارات الاخرى حيث يتأكد من صدق التكوين الفرضي بضرورة وضع اختبارات تقيس الربط بين هذه المهارات يعطي مقياساً صادقاً للأداء المهاري للاعب كرة القدم.

وفي مجال القياس الفني الرياضي يمكن استخراج صدق التكوين الفرضي بعد فهم الى مدى قياس الاختبار لتكوين فرضي معين وهناك امثلة كثيرة منها السمات الشخصية الرياضية، الذكاء الخططي وغيره وهذه التكوينات فرضية ترتبط بالجانب النفسي وتعبر عن خاصية معينة ولاستخراج هذا النوع من الصدق يجب الفهم الدقيق لهذه الخاصية وخاصة اذا كانت تتكون من مجموعة من الخصائص او السمات والتي بمجموعها تعطي صدق التكوين الفرضي للخاصية او السمة الفنية.

لتحديد صدق التكوين الفرضي يتطلب استخدام الخطوات الآتية:

١- تحديد التكوينات الفرضية التي تحدد الاداء على الاختبار.
٢- اشتقاق الفروض الخاصة بالأداء على الاختبار بالنسبة لكل المكونات هذا يتم من خلال الاطار النظري لكل تكوين.
٣- التأكد من صحة الفروض عن طريق التفكير المنطقي والخبرة السابقة والتجربة العملية.

فلو أردنا مثلاً تجربة اختبار ما لقياس (عدد من مظاهر الانتباه المقرونة بدقة التهديف القريب بكرة القدم) وفي ضوء المعلومات والخبرات السابقة النظرية التي يمكن الاعتماد عليها في تفسير مظاهر الانتباه، فأننا نفترض الاحتمالات الاتية:

١- درجات الاختبار سوف تزداد تدريجياً وحسب المرحلة العمرية للاعبين ابتدأ من المبتدئين الى المتقدمين.

٢- درجات الاختبار تعطينا مؤشراً لنجاح تنفيذ عمليات الاداء داخل الملعب.

٣- درجات الاختبار تتطابق بشكل ايجابي مع تقديرات المدربين والمختصين للانتباه لهؤلاء اللاعبين.

٤- درجات الاختبار ترتبط ايجابياً مع درجات اختبارات أخرى لمظاهر الانتباه.

٥- درجات الاختبار تظهر فروقاً بين المجاميع المختلفة مثل الفروق بين اللاعبين المتقدمين والشباب.

ويمكن التأكد من صحة الفروض السابقة بالتأكد من صحة كل فرض من الفروض الخمسة السابقة كلاً على حدة واذا ما توصلنا الى نتائج ايجابية فسوف يدل هذا الاختبار على انه يقيس (بعض مظاهر الانتباه المقرونة بدقة التهديف) وبذلك فهو صادق بصدق التكوين الفرضي اما اذا لم يستطيع ان يتحقق احد هذه الفروض فهذا يعني ان الاختبار غير صادق.

- **اساليب حساب صدق التكوين الفرضي**

هناك عدة اساليب لحساب صدق التكوين الفرضي لاختبار او مقياس ومن وجهة نظري فأنه يمكن تقسيم هذه الاساليب في حساب صدق التكوين الفرضي الى:

أ- الاساليب الاجرائية.

ب- الاساليب الاحصائية

وفيما يلي شرح مفصل لكل أسلوب من هذه الاساليب.

أ- الاساليب الاجرائية:

ومنها-

١- التقدير الشخصي للمحكمين:

وعند محاولة ايجاد صدق التكوين الفرضي لاختبار ما فأننا نطلب من مجموعة من الخبراء تقدير الخاصية أو السمة المراد ايجاد صدق الاختبار بالتكوين الفرضي لها وترتيبهم طبقاً لمستواهم في هذه السمة او الخاصية وفي ضوء نفترض ان الافراد اللذين يحصلون على اعلى درجات التقدير من قبل الخبراء هم افضل من ذوي التقدير المنخفض.

٢- التغير في الاداء:

هذا النوع من الصدق تتلخص طريقة ايجاده بقيام الباحث بدراسة الفروق في الاداء على مراحل تتبعه وان ظهور التغير في اداء الاختبار (درجاته) لفترات متباعدة نسبياً نتيجة اما لت

قدم العمر او لكون افراد العينة تعرضوا لبرنامج تطويري لهذه السمة التي يقيسها الاخر دل ذلك على صدق الاختبار بصدق التكوين الفرضي ويسمى هذا النوع ايضاً (بمقارنة الدرجات قبل وبعد اجراء بعض المعالجات الخاصة).

٣- قياس الفروق الفردية:

انطلاقاً من ان القدرات والظواهر لا توجد بقر متساوي بين الافراد لذا فأن الاختبار الجيد الصادق هو الاختبار الذي يظهر هذا الفروق سواء داخل الفرد او بين المجاميع او حتى بين المهن حيث ان درجات الافراد يمكن ان تختلف بالنسبة لاختبار ما وفقاً لـ:

أ- العمر الزمني للمجموعات.

ب- نوع الافراد بنات، بنين.

ج- الحالة التدريبية (مجموعات متدربة او غير متدربة).

د- درجة التكيف الاجتماعي.

مثال على ذلك تزداد معظم القدرات البدنية والعضلية بتقدم العمر و البنين يحصلون على درجات اعلى من البنات ف*ي اختبارات الاستعداد البدني وهكذا

٤- طريقة الاداء على الاختبارات:

وفي هذه الطريقة يتم المقارنة ما بين الاداء الفعلي على الاختبارات المراد ايجاد الصدق لها عن طريق تقييم شكل الاداء الظاهري للاختبار مثلاً احد طرق تقييم الاداء ثم تسهل نتائج اداءهم الفعلي على الاختبار وايجاد مدى الارتباط ما بين النتيجتين ارتفاع الارتباط هو مؤشر على صدق هذا الاختبار

ب-الاساليب الاحصائية:

حيث يتم ايجاد وحساب صدق التكوين الفرضي باستخدام احدى الطرق التي تعتمد على الجوانب الاحصائية في الوصول الى الصدق ومنها.

١- الارتباط باختبارات اخرى:

وفي هذه الطريقة يتم *استخدام بعض الاختبارات والمقاييس والتي تم ايجاد الصدق لها (أي الاختبارات التي تتمتع بمعامل صدق عالي) كمحك خارجي لتقدير صدق هذه الاختبارات الجديدة التي يتم ايجاد الصدق لها، وذلك باستخدام معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين دجات الاختبار الجديد الذي نريد ايجاد الصدق له وكمثال على ذلك.

لو اردنا مثلاً ايجاد الصدق لاختبار يقيس السرعة الانتقالية القصوى لمسافة (٢٥م) فأننا هنا يجب التفتيش عن اختبار أخر يقيس السرعة الانتقالية القصوى ايضاً ولكن هذا الاختبار يمتلك صدق عالي فنطبق الاختبارين ونسجل النتائج وبعد ذلك نجد معامل الارتباط بين الاختبارين اذا كان عالي هذا معناه ان الاختبار الاول تتمتع بمعامل صدق عالي ايضاً.

٢- الاتساق الداخلي(التناسق الداخلي للاختبار ككل):

وفي هذا الاسلوب يتم التوصل الى صدق التكوين الزمني حيث يتم باستخراج معامل الارتباط بين مفردة الاختبار ومجموع هذه الاختبارات او بين المفردة وبين نتائج الاختبار ككل.

٣- التحليل العاملي (الصدق العاملي):

التحليل العاملي اسلوب احصائي يقوم بدراسة المتغيرات الظواهر المختلفة بقصد ارجاعها الى اهم المكونات التي اثرت فيها لان اي ظاهرة وكما هو معروف تنتج من اشتراك عدد من العوامل وتغير الظاهرة ناتج من تفاعل هذه المتغيرات او الظواهر التي تسمى بالعوامل حيث توجد عدة طرق للتحليل العاملي منها (طريقة المكونات الاساسية، الطريقة القطرية، الطريقة المركزية باستخدام متوسط الارتباطات، طريقة الجمع البسيط.... وغيرها من الطرق الاخرى).

وتتلخص هذه الطريقة لإيجاد صدق المحتوى أو المضمون بالاتي :

- التوصل الى مصفوفة الارتباطات البينية.
- حساب العوامل باستخدام احد طرق التحليل العاملي واكثرها شيوعاً (طريقة المكونات الاساسية)
- يتم تدوير العوامل بهدف جعل العلاقات بين المتغيرات وبعض هذه العوامل اقوى ما يمكن.
- يتم استخلاص العوامل في التحليل العاملي واحداً تلو الاخر وتتكرر هذه العملية لحين التمكن من ايجاد تقريب جيد لقيم معاملات الارتباطات بعد ذلك يتم التوصل الى الحل النهائي لعملية التدوير وتفسير العوامل وصولاً الى المتغيرات التي تمثل هذه العوامل والتي تعتبر بمثابة صدق المحتوى أو المضمون للصفة او السمة المراد ايجاد الصدق لها وما اكثر الامثلة التي تم ايجاد صدق المنطق او المضمون لعدد كبير من الظواهر او الصفات ويمكن الاستزادة حول هذا الموضوع (التحليل العاملي) بمراجعة الكتب المخصصة في ذلك ،و يمكن ان ندرج اهم خطوات ايجاد الصدق العاملي بما يأتي:

١- تحديد المكونات الاساسية (السمات او القدرات او الظواهر) مع ملاحظة عدم تحديد هذه الظواهر بصورة مبالغة وعلى الدقة في عملية التحديد.
٢- اختيار اختبارات لهذه (السمات او القدرات او الظواهر) معتمدين على التعليمات الخاصة بذلك ويفضل ان لا يقل عدد الاختبارات عن ثلاثة لكل(سمة او قدرة او ظاهرة).
٣- حساب المعاملات العلمية للاختبارات المرشحة (الصدق، الثبات، الموضوعية).
٤- ايجاد التوزيع الاعتدالي لهذه الاختبارات بإيجاد معامل الالتواء لها.
٥- تطبق الاختبارات على عينة البحث او الدراسة التي يتم اختبارها بدقة متناهية متبعين بذلك الاساليب الصحيحة.
٦- تسجيل نتائج هذه الاختبارات.
٧- ادخال هذه النتائج الى التحليل العاملي ثم يتم المرور بخطوات التحليل العاملي سالفة الذكر.

وبذلك نحصل على مجموعة من العوامل يتم تلخيصها (اي ترشيح متغير واحد يمثل كل عامل) او اختبار واحد يمثل كل عامل وهذا الاختبار يكون صادقاً عاملياً في قياس الصفة او السمة التي تم ترشيح مجموعة من الاختبارات لها.

د- الصدق الظاهري:

وهو نوع من انواع الصدق الذي يتم ايجاده اعتماداً على المظهر الخارجي للاختبار حيث يدل الشكل الخارجي للاختبارات (اسمه، الغرض منه، ادواته، اجراءاته، طريقة تسجيله) على انه يقيس الصفة او السمة التي وضع من اجلها.

ويشير الصدق الظاهري الى ما الذي يظهر الاختبار انه يقيسه وليس ما يقيسه بالفعل ويتم هذا الاجراء يتم من خلال عرض الاختبار على مجموعة من المختصين وذي الخبرة لبيان هل هذا الاختبار يقيس الصفة او السمة التي وضع من اجلها.

وهنا يجب ان نذكر ان الصدق الظاهري يتأسس على امرين مهمين هما:

- **مدى ملائمة الاختبار للصفة او المهارة او السمة او الظاهرة التي يقيسها.**
- **مدى مناسبة الاختبار لعينة التطبيق (عينة اجراء البحث و الدراسة).**

وانطلاقاً من الصدق الظاهري هو يفيد في طمأنة الباحث مبدئياً على دقة الاختبار في قياس ما وضع لأجله فأنه يمكن استخدامه كأجراء اضافي اذا استخدمت طرق ايجاد الصدق الاخرى ولأيمكن ان يكون بديلاً عنها.

هـ- الصدق الذاتي:

الصدق الذاتي هو صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من أخطاء القياس وبذلك تكون هذه الدرجات هي محك لصدق الاختبار ويمكن ايجاد الصدق هنا بحساب الجذر التربيعي للثبات، ويعتمد ذلك على اساس انه الثبات يقوم على اساس الدرجات الحقيقية للاختبار اذا ما تم اعادة تطبيقه على نفس مجموعة الافراد أي عدد من المرات لذا فان الصلة بين الثبات والصدق صلة وثيقة.

فلو كان مثلاً معامل ثبات اختبار ما وليكن اختبار بارو للرشاقة هو ٠,٨٣ فان معامل الصدق الذاتي له = الثبات $\sqrt{}$

= $\sqrt{0,83}$ فان الصدق الذاتي له هو ٠,٩١

العوامل المؤثرة في صدق الاختبار

تعتمد نتيجة صدق الاختبار على عدد من العوامل وقد وضعت هذه العوامل في ثلاثة مجاميع هي:

أ- عوامل تتعلق بالاختبار نفسه

- **طول الاختبار وتعدد مكوناته او فقراته**

حيث يزداد صدق الاختبار بزيادة مكوناته اذا كان اختباراً حركياً او زيادة عبارات الاختبار اذا كان الاختبار كتابياً (اختبارات الورقة والقلم) حيث يلجأ مصمم الاختبار الى زيادة عدد فقراته اذا تبين لهم ان معامل صدق منخفض ومثلما يؤثر طول الاختبار على صدقه يؤثر قصر الاختبارات على صدقه ايضاً.

الأستاذ الدكتور عبد المنعم احمد جاسم الجنابي

- **عدم وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار:**

ان عدم وضوح التعليمات الخاصة بأداء الاختبارات (خطوات اداء هذه الاختبارات) يمكن ان يؤدي الى شيء من الغموض لدى المختبرين مما يؤدي الى خلل في نتائج الاختبار وبالتالي ذلك حتماً سيؤثر في صدقه وان عدم وضع كلمات الفقرات او حتى الفقرات نفسها يؤدي الى عدم الاجابة عليها بدقة مما يولد خطأ وبالتالي ذلك يؤثر على صدق الاختبار.

- **عدم ملائمة مستوى الاختبار لأفراد المجموعة التي يطبق عليها الاختبار:**

لان الاختبار السهل او الصعب يؤدي الى عدم صدق النتائج نتيجة لعدم وجود تباين او بمعنى اخر عدم وجود (فروق فردية) بين المختبرين هذا يجعل من النتائج اقل تبايناً وبالتالي الاختبار اقل صدقاً.

- **ثبات الاختبار:**

يؤثر ثبات الاختبار في صدقه فانخفاض ثبات الاختبار يكون دليلاً على وجود عيوب في الاختبار فذلك يقدم لنا دليلاً على انخفاض صدقه اذا يؤثر ثبات الاختبار طردياً في صدقه.

- **المحك:**

اذا انه عندما نقيس الصدق لمهارات معينة نفترض انه هذا الاختبار يقيس جوانب هذه المهارة هنا يجب ان يكون المحك المستخدم لايجاد الصدق يجب ان يقيس جوانب هذه المهارة وهنا صدق الاختبار باستخدام المحك يعتمد على صحة ودقة المحك.

ثانياً: عوامل تتعلق بتطبيق الاختبار:-

- **عدم مراعاة الظروف المتعلقة بأداء الاختبارات (الظروف الزمانية والمكانية والمناخية)**
- **عدم الالتزام بشروط وتعليمات الاختبار وخاصة الثانوية منها يؤدي الى انخفاض صدق الاختبار.**
- **الوقت اللازم لتطبيق الاختبار سواء كانت اختبارات اداء او اختبارات كتابية.**
- **الاخطاء في تسجيل نتائج الاختبارات فالتسجيل الخاطئ لنتائج الاختبار يؤثر في صدقه.**

ثالثاً: عوامل تتعلق بالمختبر نفسه(عينة الاختبار):

- **الجنس: الاختبار الصادق في قياس صفة بدنية معينة مثلاً خاصة بالذكور هو لا يكون صادقاً في قياس نفس الصفة للأناث.**
- **المستوى: يؤثر تأثيراً واضحاً في صدق الاختبار فالاختبار المطبق على لاعبي الدوري الممتاز مثلاً لا يكون صادقاً عندما يراد تطبيقه على اللاعبين الناشئين مثلاً، وما ينطبق على المستوى البدني او المهاري ينطبق على المستوى التعليمي.**

الاستاذ الدكتور عبد الرحيم احمد عباس الجنابي

- العمر والحالة الصحية والنفسية:

ايضاً في الامور التي يكون لها تأثير كبير في الاختبار فالاختبارات المقننة على فئة عمرية معينة قد لا تكون صادقة في اختبار مختبرين من غير فئة عمرية او تلعب الحالة الصحية والنفسية للمختبرين ايضاً دور كبير في صدق نتائج الاختبار.

- ايضاً هناك عامل مهم يؤثر في صدق الاختبار فعدم توفر وسائل الامان والتشويق والاثارة له المردود السلبي على صدق الاختبار.

ثانياً: الثبات

١ – مفهوم الثبات:

العامل الثاني الذي له اهمية كبيرة سواء في بناء الاختبار او تقنينه هو الثبات

والثبات له مفاهيم عديدة منها:

ان يتمتع الاختبار بدرجة عالية من الدقة والاتقان والاتساق والموضوعية لما وضع من اجله الاختبار.

فالدقة : تعني ان الاختبار يعطي نفس النتائج اذا مأتم اعادته على نفس العينة وتحت نفس الظروف.

أما الاتقان: فيعني مدة الوثوق بدرجات الاختبار او عدم تأثر الدرجات التي يتم الحصول عليها من تطبيق اداة الاختبار.

أما الاتساق : فهو درجة التماسك التي تكون عليها فقرات الاختبار لتنتج لنا نفس الدرجات او درجات مقاربة لها.

و الموضوعية: فتعني ان المختبر يحصل على نفس الدرجة في الاختبار اذا مأتم اعادته على نفس العينة وتحت نفس الظروف على الرغم من اختلاف المحكمين اللذين يقومون بتسجيل النتائج.

أما مفهوم الثبات إحصائيا: يعني نسبة التباين الحقيقي الى التباين الكلي.

وتفسره هذه المعادلة

الدرجة الكلية المستخلصة من الاختبار = التباين الحقيقي لأداء المختبر على الاختبار – تباين الخطأ او الدرجة الزائفة نتيجة اخطاء القياس, علماً بأن التباين هنا هو تباين الدرجات وليس تباين الاختبار.

ومهما تعددت مفاهيم الثبات فانه يمكن ايضاح معناه في النقاط الاتية:

١- ان الثبات يتعلق بنتائج الاختبار او المقياس ولايخص الاختبار او المقياس نفسه لذا فان الدقة ان تقول ثبات درجة الاختبار او المقياس بدلاً من الإشارة الى الاختبار او المقياس نفسه.

وهنا لابد ان نوضح ان الثبات هو يتعامل مع النتائج او الدرجات التي يحصل عليها المختبر في الاختبار او المقياس لذا فأننا نتعامل مع هذه الدرجات وليس مع الاختبار او المقياس.

٢- الثبات يشير دائماً الى مستوى معين من الاتساق في الدرجات .

٣- الثبات ضروري للاختبار ولكن لا يكون بديلاً للصدق لا ان الاختبار قد يكون ثابتا ولكن هذا لا يعني ان هذا الاختبار صادق .

٤- الثبات يتسم بالصيغة الاحصائية على العكس من الصدق.

الأستاذ الدكتور عبد المنعم احمد جاسم الجنابي

انتهى .....