

جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي -

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

قسم التربية البدنية والرياضية

مستوى: الأولى ماستر

تخصص: تحضير بدني.

محاضرة بعنوان:

المنهج التجريبي

إعداد: د. بن يوسف وليد

السنة الجامعية 2024-2025

المنهج التجريبي.

1- مفهوم المنهج التجريبي.

يعد المنهج التجريبي من أكثر المناهج العلمية التي تبين معالم الطريقة العلمية بصورة واضحة. والتجريب يبحث عن السبب وعن كيفية حدوثه، ويتناول الباحث متغيرات الظاهرة بالدراسة، ويحدث في بعضها تغيرات مقصودة ويضبط ويتحكم في بعض المتغيرات الأخرى ذات العلاقة، ليتوصل تأثير ذلك على متغير تابع أو أكثر، بمعنى آخر التوصل إلى العلاقات السببية بين كل من المتغير المستقل والمتغير التابع. ولهذا يعرف التجريب (عبارة عن تغير متعمد ومضبوط بشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظته التغيرات الناتجة في الواقعة ذاتها لتفسيرها)

2- آلية البحث التجريبي:

عند الخوض في الدراسة التجريبية، يبدأ الباحث بوضع فرض واحد أو عدة فروض توضح العلاقة السببية المتوقعة بين بعض المتغيرات، بعدها يجري الباحث تجربته لكي يتأكد صحة أو عدم صحة الفرض التجريبي. وفي المنهج التجريبي تظهر قدرة الباحث في تحديد متغيرات البحث من متغير المستقل الذي يتناوله، مع محاولة ضبط جميع العوامل التي قد تؤثر في نتائج التجربة وملاحظة تأثير المتغير المستقل على أفراد المجموعة التجريبية في نهاية البحث. وتتلخص فكرة المنهج التجريبي بأنه إذا كان هناك موقفان متشابهان في جميع النواحي ثم أضيف عنصر معين إلى أحد الموقفين دون الآخر أو حذف عنصر معين من أحدهما دون الآخر فإن أي اختلاف في النتائج يعزى إلى وجود هذا العنصر المضاف أو غياب هذا العنصر. (ويسمى المتغير الذي يتحكم فيه الباحث عن قصد في التجربة بالمتغير المستقل. (أو) المتغير التجريبي (أو) المعالج. (أما نوع الفعل أو السلوك الناتج عن تأثير المتغير المستقل فيسمى) المتغير التابع (أو) متغير المحك (أو) المتغير المعتمد. (ويمكن أن تشمل التجربة على متغير مستقل ومتغير تابع واحد كما قد تشمل على أكثر من متغير مستقل وأكثر من متغير تابع وهذا يتوقف على طبيعة مشكلة البحث.

3- الضبط في التجربة:

إن ضبط العوامل المؤثرة في التجربة هي من أهم يجب ملاحظة في البحوث التجريبية. أي بمعنى آخر على الباحث أن يتمكن من ضبط جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع، فإذا لم يتعرف عليها ويضبطها فلن يمكنه التأكد مما إذا كان المتغير المستقل هو الذي تسبب في حدوث الأثر أو عامل آخر. ويتطلب من الباحث الجهد لاستبعاد أثر أي من المتغيرات الداخلية التي تؤثر في الأداء في المتغير التابع، ولذلك فهو يقوم باختيار مجموعتين متشابهتين على قدر الإمكان، بحيث يكون الفرق الأساسي الوحيد بينهما هو المتغير المستقل.

ومن العوامل التي تؤثر في المتغير التابع في التجربة هي:

-متغيرات ترتبط بمجتمع البحث.

-متغيرات ترتبط بالإجراءات التجريبية.

-متغيرات خارجية.

1-3- متغيرات ترتبط بمجتمع البحث.

وهنا يجب تحديد بدقة خصائص المفحوصين التي يمكن أن تؤثر في المتغير

التابع ومنها:

-العمر

-الجنس

-الذكاء

-القياسات الجسمية

-الحالات الانفعالية

-الخبرات

وفي حالة وجود وسائل لضبط هذه المتغيرات يتمكن في إجراء التجربة البحثية. لذلك فإن التخطيط الجيد للبحث التجريبي يتطلب من الباحث أن يراعي عند إجراء التجارب أن تكون من أكثر من مجموعة أيجاد التكافؤ بينها في الوُ متغيرات أو الخصائص التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع لكي يظهر بوضوح الأثر الحقيقي للمتغير أو المتغيرات المستقلة في التجربة.

2-3- متغيرات ترتبط بالإجراءات التجريبية.

كل بحث علمي له إجراءاته الخاصة به وفي البحوث التجريبية هناك إجراءات ضرورية إذا لم يتم ضبطها فأنها تؤثر على نتائج البحث وصدقها. ومن المتغيرات المهمة هي:

-الزمن

-المكان

-الاختبارات

-محتوى التجربة

3-3- متغيرات خارجية.

وهي مجموعة من المتغيرات الخارجية التي تؤثر على المتغير التابع في التجربة ومنها:

-الأسلوب المستخدم (تدريبي أم تدريسي)

-المكان (قاعة دراسية ، ملعب مكشوف ، ملعب مغلق ، قاعة رياضية)

-الزمن (إطالة الزمن أو تقليله) أي التحيز.

4-3- عوامل ضبط المتغيرات:

-عزل المتغيرات أو تثبيتها.

-التغير في كم المتغيرات التجريبية.

-التقدير الكمي للمتغيرات.

5-3- عزل المتغيرات أو تثبيتها.

وهنا يستطيع الباحث بعزل أو تثبيت بعض المتغيرات التي قد تؤثر في المتغير التابع في التجربة. مثلا الطول الوزن العمر يمكن تثبيتها من خلال أيجاد مجموعة ضابطة متكافئة مع المجموعة التجريبية في نفس المتغيرات. أما العزل فيمكن استبعاد متغير لا يمكن تثبيته بشرط لا يؤثر على نتائج البحث.

6-3- التغير في كم المتغيرات التجريبية.

وهنا معناه قدرة الباحث لتحقيق مقدار تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع في التجربة، ولكي يتم تحقيق ذلك يجب التغير في كم المتغيرات التجريبية

ومنها مثلا:

-التغير بالشدة

-التغير في الحجم

-التغير بالراحة

-التغير بالوزن

وهذا التغير يساعد التحكم الكمي في المتغير المستقل في التعرف على تأثير للمتغير التابع في التجربة.

7-3- التقدير الكمي للمتغيرات.

يهدف الباحث إلى تحديد التغير الحادث في المتغير التابع في صورة كمية، وهنا لا نكتفي بقا وجود علاقة ارتباطية ايجابية أو سلبية بين متغيرين ، وإنما يكون هدفه الأساسي تحديد درجة العلاقة بين هذين المتغيرين بشكل كمي.

4 - التصميمات التجريبية:

اختيار التصميم يعتمد على الفروض الموضوعية إضافة إلى طبيعة الدراسة والشروط أو الظروف التي تجرى فيها، ولهذا فإن التصميم التجريبي تشمل:

- طريقة المجموعة الواحدة

- طريقة المجموعات المتكافئة

- طريقة تدوير المجموعات.

4-1- طريقة المجموعة الواحدة:

وهي من أبسط التصميم التجريبية ، وتستخدم فيها عينة تتكون من مجموعة واحدة ، ويلجأ إليها الباحث للتغلب على بعض الصعوبات المتضمنة في اختيار المجموعات المتكافئة.

ويقاس الباحث مقدار التغير الحادث في المتغير التابع الذي يفترض تأثيرها نتيجة إدخال المتغير التجريبي. وهناك نوعين لهذه الطريقة حسب كم المتغير المستقل ومنها:

- إذا كان المتغير المستقل واحد.

ومثال على ذلك (إذا أراد إجراء تجربة بحثية على تطوير مهارات أساسية في لعبة كرة القدم فهنا لابد من اختيار عينة من لاعبي كرة القدم نفسها ، ويتم إجراء القياس الأول للمهارات الأساسية قبل أن يتم إدخال المتغير التجريبي وهو البرنامج المقترح وبعد الانتهاء المدة المحددة للبرنامج يتم إجراء القياس الثاني للمهارات الأساسية ، وبعد معرفة الفرق بين القياسين قبل وبعد تطبيق البرنامج إحصائياً يمكن معرف هل هذا الفرق دال إحصائياً أم لا ، إذا نعم فهذا دليل على تأثير المتغير المستقل)

ويمكن تلخيص هذا العمل كما يلي:

- إجراء قياس قبلي على المجموعة وذلك قبل إدخال المتغير التجريبي (المستقل)

- إدخال المتغير التجريبي على مجموعة وفقاً للضوابط التي يحددها الباحث.

- إجراء قياس بعدي على المجموعة بعد انتهاء التجربة لقياس المتغير المستقل على المتغير التابع.

- يتم معالجة الفرق إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي ، ثم نختبر دلالة الفروق.

- إذا كان المتغير المستقل أكثر من واحد.

ومثال على ذلك (عند تطبيق أسلوبين مختلفين لتدريس مادة ، ولتطبيق ذلك يقوم الباحث بتطبيق المتغير المستقل الأول) الأسلوب الأول (على المجموعة ، ثم يطبق عليهم المتغير المستقل الثاني) الأسلوب الثاني. (وبمقارنة النتائج المستخلصة من تطبيق الأسلوبين ، يمكن تحديد أي الأسلوبين) المتغير المستقل الأول أو الثاني (أكثر تأثير في تدريس المادة).

ويجب مراعاة أن هذا التصميم لا يمكن استخدامه إلا بعد زوال تأثير المتغير المستقل الأول تماماً قبل تطبيق المتغير

المستقل الثاني، وإلا لن يستطيع الباحث أن يقرر أن نتيجة القياس البعدي للمتغير المستقل الثاني تدل على أثر المتغير المستقل الثاني فقط وإنما أيضاً الأثر المتبقي من المتغير المستقل الأول. وعند استخدام هذا التصميم يتم كما يلي:

- تحديد الوحدتين التعليميتين (الأسلوبين) مع مراعاة أن تكون درجة صعوبتهما متساوية.

- إجراء قياس قبلي على المجموعة وذلك قبل إدخال المتغير المستقل الأول (الأسلوب الأول)

- اختيار الوحدة الدراسية الأولى ويتم تدريسها باستخدام الأسلوب الأول (المتغير المستقل الأول)

- إجراء قياس بعدي على المجموعة بعد انتهاء التجربة لقياس تأثير المتغير المستقل الأول على المتغير التابع وهو التحصيل الدراسي في الوحدة الدراسية الأولى، وبحسب متوسط الزيادة بين القياسين القبلي والبعدي.

- إجراء قياس قبلي آخر يرتبط بوحدة دراسية أخرى وذلك قبل إدخال المتغير المستقل الثاني (الأسلوب الثاني)

- اختيار الوحدة الدراسية الثانية ويتم تدريسها باستخدام الأسلوب الثاني المتغير المستقل الثاني)

- إجراء قياس بعدي على المجموعة لقياس تأثير المتغير المستقل الثاني على المتغير التابع وهو التحصيل الدراسي في الوحدة الدراسية الثانية الأسلوب الثاني (، ويحسب متوسط الزيادة بين القياسين القبلي والبعدي)
- يتم حساب دلالة الفروق بين متوسط الزيادة في التحصيل الدراسي باستخدام الأسلوب الأول (المتغير المستقل الأول) ومتوسط الزيادة في التحصيل الدراسي باستخدام الأسلوب الثاني (المتغير المستقل الثاني)

4-2- طريقة المجموعات المتكافئة:

في هذا التصميم يتم استخدام أكثر من مجموعة بشرط تحقيق التكافؤ بين المجموعات في جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على المتغير التابع في التجربة. وان تحقيق التكافؤ بين المجموعات التجريبية والضابطة أمر مهم لكي تكون المجموعات متماثلة قدر الإمكان في جميع العوامل التي تؤثر في المتغير التابع. وإذا لم يمكن تحديد وتكافؤ المجاميع لا يمكن التأكد من الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة مثلاً ترجع إلى المتغير المستقل أم إلى الفروق الأصلية بين المجموعتين.

أولاً: طرق التكافؤ في تصميم المجموعات المتكافئة:

-طريقة الانتقاء العشوائي.

-طريقة الأزواج المتناظرة.

-طريقة المجموعات المتناظرة.

4-2-1- طريقة الانتقاء العشوائي.

ويتم استخدام هذه الطريقة لاختيار أفراد المجموعات التجريبية والضابطة وفق القواعد العلمية ، بحيث نضمن لكل فرد فيها فرص متكافئة للاختيار ولكي يدخل في من المجموعتين. ومن الطرق الشائعة للاختيار منها جداول الأعداد العشوائية ، طريقة كتابة الأسماء ، كتابة الأرقام ، وتوضع في صندوق وتخلط وبعدها يتم اختيار الأفراد دون تمييز بينهما.

4-2-2- طريقة الأزواج المتناظرة.

وهنا يتم تحليل الظاهرة التي سوف يتم دراسته أولاً ، وبعدها يتم تحديد مختلف العوامل التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع في التجربة. ومثال على ذلك (الطول والوزن والعمر) من العوامل المؤثرة في إجراء دراسة حول تطوير المستوى المهاري للاعب كرة السلة ، ولهذا يتم اختيار العينة على أساس أزواج بحيث يكون كل اثنين من المفحوصين يتماثلان تماماً في هذه المتغيرات ، ويتم توزيع فرد من كل زوج على المجموعة التجريبية والفرد الآخر على المجموعة الضابطة وعملية توزيع الأفراد رد على المجموعتين غالباً ما يتم بطريقة عشوائية.

4-2-3- طريقة المجموعات المتناظرة (الإحصائية)

وهنا يتم التكافؤ على وفق الوسائل الإحصائية ، إذا يتم اختيار المجموعتين التجريبية والضابطة على الوسائل الإحصائية منها الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الأفراد في المجموعتين وذلك في المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع في التجربة.

4-2-4- التصميمات التجريبية للمجموعات المتكافئة:

في حالة استخدام أكثر من مجموعة تجريبية وضابطة لابد من وجود تصاميم تجريبية متكافئة لها ، وليس شرط وجود مجموعة ضابطة في حالة وجود مقارنة مع مجموعات تجريبية أخرى. وفي حالة وجود مجموعة ضابطة فأنها تساعد الباحث في إيجاد تفسير النتائج.

ومن هذه التصاميم مايلي:

4-2-4-1- التصميم التجريبي باتباع القياس القبلي والبعدي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

وفي هذا التصميم يتم استخدام مجموعتين متكافئتين (ضابطة وتجريبية) في جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع في التجربة. وتقاس المجموعتان قبل البدء في التجربة وتعرض المجموعة التجريبية فقط للمتغير المستقل (أما المجموعة الضابطة فيستخدم معها الطريقة التقليدية. وبعد انتهاء التجربة يتم إجراء قياس بعدي للمجموعتين ، وتتم المقارنة بين نتائج

المجموعتين على أساس القياس القبلي لكل مجموعة، عن طريق حساب متوسط الزيادة في كل مجموعة وبعدها يمكن استدلال دلالة الفروق بينهما.

ويمكن إجراء هذا التصميم كما يلي:

- إجراء قياس قبلي للمتغير ا رت المختارة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

- تتعرض المجموعة التجريبية للمتغير التجريبي ، أما المجموعة الضابطة فتستخدم الطريقة التقليدية المتبعة.

- إجراء قياس بعدي للمتغير ا رت المختارة بعد انتهاء فترة التجربة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

- حساب الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لكل مجموعة (متوسط الزيادة)

- إيجاد دلالة الفروق بين متوسطي الزيادة للمجموعتين في المتغيرات المختارة.

4-2-4-2- التصميم التجريبي باتباع القياس البعدي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

وفي هذا التصميم يتم استخدام مجموعتين متكافئتان (ضابطة وتجريبية) في جميع للمتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع في التجربة. وبعد انتهاء التجربة يتم إجراء قياس بعدي للمجموعتين ، وتتم المقارنة بين نتائج القياس البعدي للمجموعتين، وتختبر دلالة هذا الفرق بالأساليب الإحصائية المناسبة للتعرف على ما إذا كان هذا الفرق ذو دلالة إحصائية أم لا. ومن عيوب هذا التصميم فان قياس العينة بعد التجربة فقط لا يعطي صورة صادقة لما كان عليه الأفراد قبل التجربة ، ومن المحتمل أن تكون الفروق بين أفراد المجموعتين سابقة للتجربة ذاتها. كما قد تتعرض العينة خلال التجربة لتأثير عوامل أخرى مما تؤثر على النتائج.

ويمكن إجراء هذا التصميم كما يلي:

- تحقيق التكافؤ بين المجموعتين في جميع المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع.

- تخضع المجموعة التجريبية للمتغير التجريبي أما المجموعة الضابطة فتخضع للأسلوب التقليدي.

- إجراء قياس بعدي للمتغيرات المختارة بعد انتهاء فترة التجربة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

- حساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية.

4-2-4-3- التصميم التجريبي باتباع القياس القبلي لمجموعة ضابطة والقياس البعدي لمجموعة تجريبية:

وفي هذا التصميم أيضا يتم استخدام مجموعتين متكافئتان (ضابطة وتجريبية) في جميع المتغير ا رت التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع في التجربة. ويتم استخدام القياس القبلي للمجموعة الضابطة للمتغير التابع ، أما المجموعة التجريبية فيتم استخدام المتغير التجريبي. وبعد انتهاء التجربة يتم إجراء قياس بعدي للمتغير التابع للمجموعة التجريبية فقط. وعلى أساس افتراض أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين فان القياس القبلي للمجموعة الضابطة يعتبر قياس قبلي للمجموعة التجريبية ، ويتم حساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للتعرف على ما إذا كانت الفروق ذات دلالة إحصائية أم لا.

ومن عيوب هذا التصميم سوف يكون من الصعب على الباحث التأكد من التغير الحادث في المتغير التابع نتيجة للمتغير التجريبي وحده دون تأثير العوامل العارضة ، كما انه لا يسمح بقياس أفراد المجموعتين قبل التجربة وبعدها فيصبح من الصعوبة للباحث التعرف على مقدار التغير الذي جرى على كل عينة لأنه لا يعرف موقفه من البداية.

ويمكن إجراء هذا التصميم كما يلي:

- إجراء قياس قبلي للمتغير التابع للمجموعة الضابطة فقط.

- تتعرض المجموعة التجريبية فقط للمتغير التجريبي ، أما المجموعة الضابطة فيستخدم معها المعالجة الإحصائية وتستخدم طريقتهما التقليدية.

- إجراء قياس بعدي للمتغير التابع بعد انتهاء التجربة للمجموعة التجريبية فقط.

- حساب دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي للمجموعة الضابطة والبعدي للمجموعة التجريبية.

4-4-2-4- التصميم التجريبي باتباع القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة ومجموعتين ضابطتين:

ويستخدم في هذا التصميم ثلاث مجموعات متكافئة في جميع المتغيرات التي أن تؤثر على المتغير التابع في التجربة ، أحد هذه المجموعات تجريبية والثانية والثالثة ضابطتان. وتخضع المجموعة التجريبية للقياس القبلي والمتغير التجريبي والقياس البعدي. والمجموعة الضابطة الأولى يتم معها القياس القبلي والبعدي وتتبع معها المعالجة العادية. والمجموعة الضابطة الثانية لا تخضع للقياس القبلي وإنما يقدر لها عن طريق اخذ متوسط القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة الأولى بينما تتعرض للمتغير التجريبي والقياس البعدي. والغرض من وجود مجموعتين ضابطتين هو التغلب على تأثير القياس القبلي، وعلى تأثير تفاعل القياس القبلي مع المتغير التجريبي كما يتيح لنا هذا التصميم التعرف على تأثير المتغير فقط ، وكذلك تأثير المتغيرات الأخرى المنفصلة أو مجتمعة.

ويمكن إجراء هذا التصميم كما يلي:

-إجراء قياس قبلي للمتغير التابع لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة الأولى ، أما المجموعة الضابطة الثانية فلا تخضع للقياس القبلي وإنما يقدر لها بأخذ المتوسط الحسابي للقياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة الأولى.
-تتعرض المجموعتين التجريبية والضابطة الثانية للمتغير التجريبي ، أما المجموعة الضابطة الأولى فيستخدم معها الطريقة التقليدية.

-إجراء القياس البعدي للمتغير التابع بعد انتهاء التجربة للمجموعات الثلاث.

-حساب دلالة الفروق بين القياس القبلي المقدر للمجموعة الضابطة الثانية والقياس البعدي لها.

4-3- طريقة تدوير المجموعات.

وقد يرغب الباحث في المقارنة بين طرق أو أساليب مختلفة ، وهنا يتطلب تطبيق تلك الأساليب على مجموعتين فان الباحث يخضع المجموعة الأولى للمتغير المستقل الأول. ويعرض المجموعة الثانية للمتغير المستقل الثاني أو للأسلوب التقليدي. وفي المرحلة التالية تتبادل المجموعتان دوريهما بحيث تتعرض المجموعة الأولى للمتغير المستقل الثاني ، وتخضع المجموعة الثانية للمتغير المستقل الأولى.

4-3-1- أهداف تدوير المجموعات:

- ضمان العدالة في توزيع الفرص والتجارب.

- تقليل التحيز الناجم عن تعرض مجموعة واحدة فقط لظروف معينة.

- تحسين التنوع في التجربة أو النشاط.

- الحصول على بيانات أكثر دقة وشمولية عن جميع الحالات.

4-3-2- كيفية تطبيق طريقة تدوير المجموعات:

أ- تحديد المجموعات والأنشطة:

- تقسيم المشاركين إلى مجموعات متساوية (قدر الإمكان) بناءً على معايير معينة.

- تحديد الأنشطة أو الظروف المختلفة التي سيتم تطبيقها.

ب- إعداد جدول التدوير:

- إنشاء جدول زمني يوضح كيف ستنتقل كل مجموعة بين الأنشطة.

- يجب أن تكون الفترات الزمنية كافية لتغطية النشاط أو التجربة بشكل كامل.

ج. تطبيق الأنشطة:

- تبدأ كل مجموعة بنشاط معين ثم تنتقل إلى النشاط التالي حسب الجدول المعد.

- يجب التأكد من أن كل مجموعة تمر بنفس الظروف

د. جمع البيانات:

- يتم جمع الملاحظات أو البيانات من كل مجموعة خلال كل نشاط أو مرحلة.

هـ. تحليل النتائج:

- مقارنة النتائج بين المجموعات والأنشطة لفهم الاختلافات أو الأنماط.

4-3-3- مثال على تدوير المجموعات:

في التعليم:

- معلم يطبق أنشطة مختلفة لتعليم مهارة القراءة.
 - النشاط الأول: القراءة الجماعية.
 - النشاط الثاني: قراءة فردية مع المناقشة.
 - النشاط الثالث: قراءة إلكترونية عبر الحاسوب.
 - المجموعة "أ" تبدأ بالنشاط الأول ثم تنتقل إلى النشاط الثاني والثالث.
 - المجموعة "ب" تبدأ بالنشاط الثاني ثم الثالث فالأول.
 - وهكذا حتى تمر كل مجموعة بجميع الأنشطة.

في البحث التجريبي:

- دراسة تأثير ثلاثة أنواع من التمارين على مستوى اللياقة:
 - المجموعة الأولى: تمارين القوة.
 - المجموعة الثانية: تمارين الكارديو.
 - المجموعة الثالثة: تمارين التمدد.
 - تدوير المجموعات بحيث يمر جميع المشاركين بجميع أنواع التمارين.

4-3-4- فوائد طريقة تدوير المجموعات

- تضمن تكافؤ الفرص لجميع المشاركين.

- تقلل من تأثير التحيز الناتج عن تسلسل الأنشطة.

- تزيد من موثوقية النتائج وعموميتها.

- تسهل دراسة التأثيرات المختلفة على مجموعات متعددة.

4-3-5- عيوب طريقة تدوير المجموعات:

- تتطلب تخطيطاً دقيقاً وجدولة صارمة.

- قد تؤثر العوامل الزمنية (مثل التعب أو الملل) على الأداء.

- صعوبة التطبيق في حال وجود عدد كبير من المجموعات أو الأنشطة.

5- مزايا المنهج التجريبي:

- التحكم الكامل في المتغيرات: يسمح المنهج التجريبي للباحث بالتحكم في المتغيرات المستقلة لتحديد تأثيرها المباشر على المتغيرات التابعة.

- الدقة في النتائج: نظراً لكونه يعتمد على التجارب الموجهة، يوفر المنهج بيانات دقيقة وقابلة للقياس.

- إثبات العلاقات السببية: يتميز بقدرته على إثبات العلاقات السببية بين المتغيرات، مما يجعله أكثر موثوقية مقارنة بالمناهج الأخرى.

- إعادة التجربة للتحقق من النتائج: يمكن تكرار التجربة بنفس الشروط للتأكد من صحة النتائج وثباتها.

- إمكانية التحكم في العوامل المؤثرة: يُتيح عزل العوامل غير المرغوب فيها لتجنب التأثير على النتائج.

- ابتكار حلول جديدة: يُعتبر أداة لتطوير طرق جديدة لحل المشكلات من خلال تجريب أساليب مبتكرة.

6- عيوب المنهج التجريبي:

- التكلفة المرتفعة: قد يتطلب تجهيز التجارب موارد مالية وبشرية كبيرة، خاصة عند استخدام تقنيات معقدة أو عينات كبيرة.

- التحكم المصطنع: إجراء التجارب في بيئة اصطناعية قد يؤدي إلى نتائج لا تعكس الواقع الفعلي (غياب الواقعية).

- صعوبة تعميم النتائج: نتائج التجارب التي تُجرى على عينات محددة قد لا تكون قابلة للتعميم على جميع الأفراد أو الحالات.
- المحددات الأخلاقية: في بعض الحالات، قد تُمنع التجارب التي تتضمن تدخلات على البشر أو الحيوانات لأسباب أخلاقية.
- التأثير المحتمل للباحث: قد يتأثر سلوك المشاركين بوجود الباحث أو معرفتهم بأنهم يخضعون للتجربة (تأثير هوثورن).
- تعقيد المتغيرات: في بعض الظواهر، يصعب التحكم في جميع المتغيرات المؤثرة أو عزلها.
- الحاجة إلى مهارات خاصة: يتطلب إعداد وتصميم التجارب تحليلاً دقيقاً وخبرة تقنية، مما يجعل الأمر معقداً للباحثين غير المتمرسين.

قائمة المراجع:

- 1- أبوعلام رجاء، مناهج البحث في العلوم النفسية و التربوية. ط7، دار النشر للجامعات، القاهرة، 2011.
- 2- البطش، محمد و أبو زينة، فريد، مناهج البحث العلمي: تصميم البحث و التحليل الإحصائي. دار المسيرة، عمان 2006.
- 3- الوادي محمود و الزعبي علي، أساليب البحث العلمي، مدخل منهجي تطبيقي، دار المناهج، عمان، 2011 .
- 4- أنجرس، مورييس، منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، دار القصبة للنشر، الجزائر، 2006.
- 5- حيدر عبد الرزاق العبادي، أساسيات كتابة البحث العلمي في التربية البدنية وعلوم الرياضة، ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد، 2015.
- 6- عطية محسن، البحث العلمي في التربية: مناهجه، أدواته، وسائله الإحصائية، دار المناهج، عمان، 2009.