

محاضرة رقم ١	
التربية للعلوم الانسانية	الكلية
العلوم التربوية والنفسية	القسم
علم النفس التجريبي	المادة باللغة العربية
Experimental psychology	المادة باللغة الانجليزية
الثالثة	المرحلة
2024-2023	السنة الدراسية
الاول	الفصل الدراسي
م.م نور راجي محمد حسين الالوسي	المحاضر
تصميم المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار البعدي الاختبار	العنوان باللغة العربية
Test design: Randomized control group with posttest	العنوان باللغة الانجليزية
	المصادر والمراجع

المحاضرة : العاشرة

تصميم المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار البعدي فقط.

يتألف هذا التصميم من مجموعتين فقط هما الثالثة والرابعة في التصميم السابق،ومن ثم فهو لايعتمد

على اختبار قبلي،وتصبح الاجراءات المتضمنة فيه كما يلي:

اختبار بعدي	عامل مستقل	المجموعة التجريبية(عشوائياً)
اختبار بعدي		المجموعة الضابطة(عشوائياً)

ثم يحسب الفرق بين نتائج الاختبارين

ولا يخفى انه مادام هنالك مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، فان اختيار الافراد للمجموعتين يتم بطريقة عشوائية (ويمكن ان يقترن التوزيع العشوائي بأسلوب المقابلة).

وقد يتسأل البعض كيف يجيز الباحث لنفسه حذف الاختبار القبلي في مثل هذه الحالة؟ ان اساليب الاختيار العشوائي تسمح له بالذهاب الى ان المجموعتين عند توزيعهم بهدف التجربة كانتا متكافئتين، وهو يستطيع ان يختبر دلالة الفرق بين المجموعتين باحد اختبارات الدلالة الاحصائية لمعرفة ما اذا كان هذا الفرق اكثر من مجرد الصدفة.

وما ينبغي ملاحظته ان هذا التصميم يضبط ولا يقيس اثر العوامل الدخيلة، لانه يقوم على اساس المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار دون ان يتبع اسلوب الاختبار القبلي ، وهذا التصميم يفضل على التصميم المتضمن للاختبار القبلي لان هذا الاخير قد يتعرض لتداخل اثر الاختبار القبلي مع العامل المستقل. وهذا ما يتجنبه التصميم الجديد، ثم انه اقل تعقيداً و اقل مدعاة للجهد من التصميمين السابقين ففيه لا يحتاج الباحث الى عناء تطبيق الاختبار القبلي، وتتضح فائدة هذا التصميم عندما يكون الاختبار القبلي غير ممكن او عملاً مكلفاً او قوي التأثير بما يخشى منه على العامل المستقل، وكذلك عندما يكون من مصلحة البحث اخفاء هوية افراد التجربة.

الا انه يجب عدم التورط في استخدام هذا التصميم اذا كانت العينة التي تقام عليها التجربة صغيرة لايتيسر الحصول على عدد كاف منها (وعندئذ يمكن الشك في صحة تكافؤ التوزيع بين المجموعتين) وفي مثل هذه الحالة يفضل العودة الى التصميم المستخدم للاختبار القبلي. اذ ان درجات الاختبار القبلي التي يعطيها هذا التصميم تضيف شرطاً او ضابطاً جديداً على تكافؤ المجموعتين، كما ان تصميم الاختبار القبلي افضل في الاستخدام اذا كانت درجات الاختبار القبلي متوفرة كجزء من برنامج العمل في الدراسة فالمعلومات التي يوفرها الاختبار القبلي تمكن الباحث من القيام بالوان من التحليل يتعذر وجودها في الدراسة بدونها (12)(30)

ء. التصميمات العملية:

من المعروف في العلوم الاجتماعية ان مسببات الاحداث غالباً ما تكون متعددة، ومهما كانت الظواهر التي نلاحظها، فان مسبباتها هي مؤثرات متعددة، واذا ما اقمنا بتجربة نستخدم فيها معالجة واحدة فقط (حتى لو استعملنا المجموعة الضابطة) فاننا سوف لن نتمكن من القاء الضوء على المسببات المتعددة لتلك الظاهرة.

ان التصميمات العاملة هي امتداد للتصميمات السابقة الا ان وجه الاختلاف بينهما ان التصميمات العاملة تتيح للباحث استخدام عاملين مستقلين او اكثر في وقت واحد في التجربة بدلاً من استخدام كل عامل لوحدة في تجربة مستقلة.

ولما كانت الظواهر الاجتماعية معقدة والعوامل فيها متداخلة، فان من الصعب على الباحث ان يتوصل في العديد من التجارب الى عزل عامل واحد هو العامل المستقل. وحتى عندما ينجح في هذا العزل فانه قد يتجاهل فعل بقية العوامل المصاحبة التي تتفاعل مع هذا العامل المستقل او قد يحول دون تأثيرها الذي يحدث عادة في المواقف الطبيعية، ويترتب على ذلك ان النتائج التي يتوصل اليها فيما يتعلق بعامل مستقل واحد قد تكون ضعيفة القيمة لان هذا العامل في حالته المستقلة لا يحدث نفس التأثير في حالة اتصاله بعامل او عوامل اخرى على نحو ما هو حاصل فعلاً في الظروف الطبيعية.

ولنفرض مثلاً ان احد التجارب كشفت عن ان المعلم الديمقراطي له تأثير اكبر على تحصيل الطلاب من المعلم التسلطي، ومع اهمية هذه النتيجة الا انها تحتاج الى مزيد من التحليل بل ان هذه النتيجة قد لا تكون حاسمة لانها تتعارض مع النتيجة التي توصلت اليها تجربة مماثلة اقيمت في مكان اخر وكشفت عن افضلية المعلم التسلطي، وعندئذ لا بد من البحث عن تفاعل او تأثير عوامل مستقلة اخرى مع هذا العامل، وهنا ياتي التصميم العاملي. فقد يستخدم هذا التصميم مثلاً للتعرف على اثر انماط مختلفة من المعلمين (ديمقراطي - تسلطي) على تحصيل طلاب ذوي مستويات مختلفة من الذكاء (عالي - منخفض)، ويصبح الذكاء عندئذ عاملاً مستقلاً ثانياً. فاذا ما كشفت التجربة عن ان المعلم الديمقراطي له تأثير اكبر على تحصيل الطلاب حين يكون ذكاؤهم عالياً، وان المعلم التسلطي له تأثير اكبر على تحصيل الطلاب حين يكون ذكاؤهم منخفضاً فان النتائج تكون اكثر قيمة.

ان هنالك تصميمات عاملية متعددة تختلف فيما بينها في درجة تعقيدها، ومن هذه التصميمات ما يضم عاملين مستقلين او اكثر وكل عامل منها قد يتنوع الى حالتين او اكثر، وابطس التصميمات العاملة هو تصميم 2×2 وفيه يتناول الباحث عاملين مستقلين يتنوع كل منهما الى حالتين.

ولتوضيح هذا التصميم لنفرض ان احد الباحثين قام بدراسة اثر طريقة التدريس (محاضرة - مناقشة) وطول الدرس (45 دقيقة - 30 دقيقة) على تحصيل التلاميذ في مادة التاريخ .

مثل هذه التجربة تحتاج الى اربع مجموعات تجريبية يوزع الافراد عليها بشكل عشوائي تحصل كل منها على معالجة مختلفة تبعاً للتنوع الحاصل في العوامل، فالمجموعة الاولى تحصل على الدرس بطريقة المحاضرة لمدة 45 دقيقة، والثانية بنفس الطريقة لمدة 30 دقيقة والثالثة تحصل على الدرس بطريقة المناقشة لمدة 45 دقيقة والرابعة بنفس الطريقة لمدة 30 دقيقة.

وبعد ثلاثة اشهر مثلا يقوم الباحث بقياس تحصيل الافراد في مادة التاريخ(العامل التابع) ويحسب متوسط درجات كل مجموعة وليكن هذا المتوسط مثلاً 59 لمجموعة المحاضرة ذات 45 دقيقة، 58 لمجموعة المحاضرة ذات 30 دقيقة، و82 لمجموعة المناقشة ذات 45 دقيقة، 84 لمجموعة المناقشة ذات 30 دقيقة. ويوضح الشكل التالي التصميم ونتائجه.

		طول الدرس		
		30د	45د	
طريقة التدريس	محاضرة	2 58	1 59	المتوسط
	مناقشة	4 84	3 82	
		71	70.5	

ولما كان هدف البحث هو مقارنة العلاقات بين المجاميع الاربعة، فان الباحث يستخرج الاوساط الحسابية للمجموعتين (1، 2) اللتين تعرضتا لطريقة المحاضرة، وللمجموعتين (3، 4) اللتين تعرضتا لطريقة المناقشة، وللمجموعتين (1، 3) اللتين اتبعتا مدة درس 45 دقيقة، وللمجموعتين (2، 4) اللتين اتبعتا مدة درس 30 دقيقة، ويضع الباحث هذه المتوسطات الى جانب المربعات الخاصة بكل مجموعتين كما موضح اعلاه. وهكذا فان هذا التصميم العاملي يعطي للباحث بيانات اكثر مما لو قام بتجربتين منفصلتين تاخذ كل منها عامل مستقل واحد، اذ ان هاتين التجربتين ما كانتا تزودانه الا باجابة عن سؤالين هما:

1. ما هو اثر طريقة التدريس على تحصيل التلاميذ؟

2. ما هو أثر طول الدرس على تحصيل التلاميذ؟

اما التصميم العاملي فانه يتيح للباحث الاجابة عن الاسئلة التالية:

أ. ما هو اثر طريقة التدريس على تحصيل التلاميذ؟

والاجابة هي اذا ما تمت المقارنة بين متوسطات درجات مجموعتي التدريس بالمحاضرة (58.5) ومجموعتي التدريس بالمناقشة (83) يلاحظ ان المجموعتين الاخيرتين متفوقتان بشكل واضح ومن ثم نميل الى الاعتقاد بان طريقة المناقشة لها تاثير على تحصيل التلاميذ اكبر من طريقة المحاضرة.

ب. ما هو اثر طول الدرس على تحصيل التلاميذ؟

والاجابة هي اننا اذا ما قارنا بين متوسط درجات مجموعتي الدرس 45 دقيقة (70.5) وبين متوسط درجات مجموعتي الدرس 30 دقيقة (71) لا نلاحظ اختلافاً كبيراً، مما يثبت ان طول الدرس ليس له اثر على تحصيل التلاميذ.

ج. ما هو اثر التداخل او التفاعل لطريقة التدريس وطول الدرس معاً على تحصيل التلاميذ؟

وللاجابة على هذا السؤال ينبغي على الباحث ان يتعرف على ما اذا كان التأثير المشترك للعاملين المستقلين في كل حالة من حالتين اكبر او اقل من تأثير اي من هذه العوامل مستقلا على التحصيل ، ذلك ان التداخل او التفاعل بين العاملين في المثال السابق يمكن ان يستدل عليه اذا كان تأثير طريقة التدريس على تحصيل التلاميذ مختلفاً في مجموعة درس 30 دقيقة عنه في مجموعة درس 45 دقيقة. اما اذا كان هذا التأثير واحداً في كلا المجموعتين فان ذلك يكون دليلاً على عدم وجود تداخل او تفاعل، وبهذا يمكننا ان نلخص الاجابة على هذا السؤال بما يأتي.

1. يوجد تداخل او تفاعل بين العاملين المستقلين اذا كان تأثير احدهما مختلفاً في كل حالة من حالات العامل المستقل الثاني .

2. لا يوجد تداخل او تفاعل بين العاملين المستقلين اذا كان تأثير احدهما على العامل التابع واحداً او متشابهاً في كل حالة من حالات العامل المستقل الثاني .

وفي ضوء هذه القاعدة نستطيع القول بان الارقام التي افترضناها في المثال السابق تدل على عدم وجود تداخل او تفاعل (27) .

ولنفرض أن البيانات في المثال السابق كانت بالشكل التالي :

	المتوسط	30د	45د	
68		77	59	المحاضرة
74		66	82	المناقشة
		71.5	70.5	المتوسط

يتضح من الشكل اعلاه ان طريقة التدريس بالمناقشة افضل من طريقة التدريس بالمحاضرة ، وان طول الدرس ليس له اثر في التحصيل ، اما ما تعلق بتفاعل العاملين المستقلين فيتضح ان هنالك تفاعل بينهما اذ ان طريقة المحاضرة وطول درس 30 دقيقة كان اكثر اثراً في التحصيل من طريقة المحاضرة وطول درس 45 دقيقة ، كذلك فان طريقة المناقشة وطول درس 45 دقيقة كان أثراً في التحصيل من طريقة المناقشة وطول درس 30 دقيقة .

ان التصميم العائلي 2×2 ليس هو التصميم الوحيد في التصميمات العائلية، اذ ان هناك تصميمات اخرى منها مثلا تصميم 3×2 بمعنى تصميم العاملين المستقلين اللذين يتنوعان بحيث يظهر احدهما في حالتين والآخر في ثلاثة. وتصميم 3×3 اي تصميم العاملين المستقلين اللذين يتنوعان بحيث يظهر كل منها في ثلاثة حالات وتصميم 2×2×2 اي ثلاث عوامل مستقلة يظهر كل منها في حالتين. ولتوضيح

التصميم $2 \times 2 \times 2$ لنفرض اننا اضفنا للمثال السابق الخاص بالتحصيل في مادة التاريخ عاملاً مستقلاً جديداً هو ذكاء المدرس، واخذنا حالتين من حالات هذا الذكاء وهما الذكاء العالي والذكاء المتوسط عندئذ يكون عندنا.

1. عامل مستقل اول في حالتين (محاضرة - مناقشة).
 2. عامل مستقل ثان في حالتين (45 دقيقة - 30 دقيقة).
 3. عامل مستقل ثالث في حالتين (مدرس عال الذكاء - مدرس متوسط الذكاء).
- وللقيام بالتجربة في ضوء هذا التصميم يلزم وجود ثمان مجموعات كما موضح في الشكل التالي

ذكاء المدرس 45 د 30 د

2	1	مدرس عال الذكاء	مناقشة
4	3	مدرس متوسط الذكاء	
6	5	مدرس عال الذكاء	محاضرة
8	7	مدرس متوسط الذكاء	

طريقة التدريس

والتصميم بهذا الشكل يجيب على سبعة اسئلة هي:

1. ما هو اثر طريقة التدريس على تحصيل التلاميذ؟
 2. ما هو اثر طول الدرس على تحصيل التلاميذ؟
 3. ما هو اثر ذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ؟
 4. ما هو التأثير المتبادل لطريقة التدريس وطول الدرس على تحصيل التلاميذ؟
 5. ما هو التأثير المتبادل لطريقة التدريس وذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ؟
 6. ما هو التأثير المتبادل لطول الدرس وذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ؟
 7. ما هو التأثير المتبادل لطريقة التدريس وطول الدرس وذكاء المدرس معاً على تحصيل التلاميذ؟
- وفضلاً عما تقدم توجد تصميمات عاملية اكثر تعقيداً تجيب على اسئلة اكثر عدداً، الا انه كلما زاد التعقيد زادت صعوبة السيطرة على التجربة ومطالب القيام بها، فمثلاً تصميم $2 \times 3 \times 4$ يتنوع فيه العامل

المستقل الاول الى اربع حالات،والعامل المستقل الثاني الى ثلاث حالات،والعامل المستقل الثالث الى حالتين، فتصبح المجموعات المطلوبة لهذه التجربة 24 مجموعة كما في الشكل.

مدة الدرس				الجنس	الطريقة
4	3	2	1	ذكور	مناقشة
8	7	6	5	اناث	
12	11	10	9	ذكور	محاضرة
16	15	14	13	اناث	
20	19	18	17	ذكور	تعليم مبرمج
24	23	22	21	اناث	

وهكذا فان التصميمات العاملية قد خلصت الباحثين من قيد التصميمات التقليدية التي لاتسمح الا باختبار عامل مستقل واحد في كل تجربة،وتحتم بالتالي القيام بمجموعة من التجارب لاختبار عدد من العوامل المستقلة. ان تجربة واحدة وفق التصميمات العاملية تتيح للباحث الاجابة على مجموعة من الاسئلة في ان واحد.

