محاضرة رقم ١٠	
الكلية	التربية للعلوم الانسانية
القسم	العلوم التربوية والنفسية
المادة باللغة العربية	علم النفس التجريبي
المادة باللغة الانجليزية	Experimental psychology
المرحلة	الثالثة
السنة الدراسية	2024-2023
الفصل الدراسي	الاول
المحاضر	م.م صابرين علي حسين
العنوان باللغة العربية	الاختبار تصميم المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار البعدي
العنوان باللغة الانجليزية	Test design: Randomized control group with posttest
المصادر والمراجع	

المحاضرة : العاشرة

تصميم المجموعة الضابطة العشوائية الاختيار ذات الاختبار البعدي فقط.

يتالف هذا التصميم من مجموعتين فقط هما الثالثة والرابعة في التصميم السابق،ومن ثم فهو لايعتمد على اختبار قبلي،وتصبح الاجراءات المتضمنة فيه كما يلي:

المجموعة التجريبية(عشوائياً) عامل مستقل اختبار بعدي

المجموعة الضابطة(عشوائياً) اختبار بعدي

ثم يحسب الفرق بين نتائج الاختبارين

ولايخفى انه مادام هنالك مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة،فان اختيار الافراد للمجموعتين يتم بطريقة عشوائية(ويمكن ان يقترن التوزيع العشوائي باسلوب 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 ملاحظتة ان هذا التصميم يضبط ولا يقيس اثر العوامل الدخيلة،لانة 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 واقل مدعاة للجهد من التصميمين السابقين ففيه لايحتاج 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 صغيره 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 بدونه[12][30]

ء.التصميمات العاملية:

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 العاملية هي امتداد للتصميمات السابقة الا ان وجه الاختلاف بينهما ان التصميمات العاملية 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 تاثيرها 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 لايحدث نفس التاثير في حالة اتصاله بعامل او عوامل اخرى على نحو ما هو حاصل فعلاً في الظروف الطبيعية.

ولنفرض مثلا ان احد التجارب كشفت عن ان المعلم الديمقراطي له تاثير اكبر على تحصيل الطلاب من المعلم التسلطي،ومع اهمية هذه النتيجة الا انها تحتاج الى مزيد من التحليل بل ان هذه النتيجة قد لاتكون حاسمة لانها تتعارض مع النتيجة التي توصلت اليها تجربة مماثلة اقيمت في مكان اخر وكشفت عن افضلية المعلم التسلطي،وعندئذ لابد من البحث عن تفاعل او تاثير 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 تاثير اكبر على تحصيل الطلاب حين يكون ذكاؤهم عالياً، وان المعلم التسلطي له تاثير 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، وابسط التصميمات العاملية 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 (45دقيقة-30دقيقة) 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 45دقيقة، والثانية بنفس الطريقة لمدة30دقيقة والثالثة تحصل على الدرس بطريقة المناقشة لمدة45 دقيقة والرابعة بنفس الطريقة لمدة 30دقيقة.

وبعد ثلاثة اشهر مثلا يقوم الباحث بقياس تحصيل الافراد في مادة التاريخ(العامل التابع) ويحسب متوسط درجات كل مجموعة وليكن هذا المتوسط مثلاً59 لمجموعة المحاضرة ذات45 دقيقة،58 لمجموعة المحاضرة ذات30دقيقة،و82 لمجموعة المناقشة ذات 45دقيقة،84 لمجموعة المناقشة ذات 30 دقيقة.ويوضح الشكل التالي التصميم ونتائجه.

طول الدرس

45د 30د

طريقة التدرس محاضرة

[1] 59	[2] 58
[3] 82	[4] 84

مناقشة

المتوسط 70.5 71

ولما كان هدف البحث هو مقارنة العلاقات بين المجاميع الاربعة،فان الباحث يستخرج الاوساط الحسابية للمجوعتين(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 اتبعاتا 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 الاباجابة 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.

جـ.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 حالتيهما اكبر او اقل من تاثير اي من هذه العوامل مستقلا على التحصيل ، ذلك ان التداخل او التفاعل بين العاملين في المثال السابق يمكن ان يستدل عليه اذا كان تاثير طريقة التدريس على تحصيل التلاميذ مختلفاً في مجموعة درس 30 دقيقة عنه في مجموعة درس45 دقيقة.اما اذا كان هذا التاثير 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 تاثير احدهما مختلفاً في كل حالة من حالات العامل المستقبل الثاني .

2.لايوجد تداخل او تفاعل بين العاملين المستقلين اذا كان تاثير 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 :

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

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 فأن طريقة المناقشة وطول درس 45 دقيقة كان أثراً في التحصيل من طريقة المناقشة وطول درس 30 دقيقة .

ان التصميم العاملي 2×2 ليس هو التصميم الوحيد في التصميمات العاملية، اذ ان هناك تصميمات اخرى منها مثلا تصميم 2×3 بمعنى تصميم العاملين المستقلين اللذين يتنوعان بحيث يظهر احدهما في حالتين والاخر في ثلاثة.وتصميم3×3 اي تصميم العاملين المستقلين اللذين يتنوعان بحيث يظهر كل منها في ثلاثة حالات وتصميم2×2×2 اي ثلاث عوامل مستقلة يظهر كل منها في حالتين.ولتوضيح التصميم2×2×2 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

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

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 التاثير المتبادل لطريقة التدريس وطول الدرس على تحصيل التلاميذ؟

5.ما هو التاثير المتبادل لطريقة التدريس وذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ؟

6.ما هو التاثير المتبادل لطول الدرس وذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ؟

7.ما هو التاثير 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،فمثلا تصميم4×3×2 يتنوع فيه العامل المستقل الاول الى اربع حالات،والعامل المستقل الثاني الى ثلاث حالات،والعامل المستقل الثالث الى حالتين، فتصبح المجموعات المطلوبة لهذه التجربة24 مجموعة كما في الشكل.

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

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.