وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم العلوم التربوية والنفسية

المادة : علم النفس التجريبي

(تصاميم المجموعات المتعددة)

استاذ المادة

أ.د نبيل عبدالعزيز

:nnssaon@tu.edu.iq

تصاميم المجموعات المتعددة :

في بعض الاحيان نحتاج الى شرطين للمعالجة للقيام بأختبار دجيد للفرضية ، في تجربة لاختبار فعالية عقار جديد قد نحتاج لفحص عدة مقادير مختلفة . فالمقارنة البسيطة بين حضور او غياب العقار ستكون ساذجة جدا او غير بارعة لتقويم الاثار على نحو كاف ففحص المقادير المختلفة من العقار توضح المفعول بشكل افضل .

في الحالات التي تكون كمية المقدار او درجة المتغير المستقل مهمة نحتاج الى تصميم المجموعات المتعددة : وهو تصميم الذي يحتوي على اكثر من مجموعتين و كل مجموعة توضح ضمن شرط مختلف للمعالجة . اعتياديا يكون احد الشروط هو الشرط الضابط الذي يتسلم الافراد فيه القيمة صفرا للمتغير المستقر .

من المتعارف عليه غالبا ان تصميم المجموعات المتعددة يستعمل مجموعات متعددة مستقلة حيث يوزع الافراد بطريقة عشوائية ومن الممكن ايضا استعمال مجموعات متعددة متماثلة أو المزواجة . و أن الاجراءات الاساسية لمزاوجة الافراد و توزيعهم على اكثر من مجموعتين هي نفس الاجراءات المستعملة في تصميم المجموعتين .

مثال : تجربة عن تناول القهوة و الانتاجية ، أفترضنا اننا قمنا بالتجربة مع ثلاث مجموعات من الافراد مجموعة ضابطة و مجموعتين تجريبتيين المجموعة الضابطة ( ) لا تشرب القهوة . المجموعة التجريبية الاولى ( ) تشرب قدحا واحدا من القهوة المجموعة التجريبية الثانية ( ) تشرب قدحيين من القهوة . أفترض ان الفرضية تأيدت مرة اخرى كلما أكثر الافراد من شرب القهوة زادت انتاجيتهم .

وفي عام (1959) واضح برود ورست ان اداء الافراد يكون افضل في المهمات المعقدة العسيرة عندما تكون درجة الحافز الداخلي متوسطة لديهم (تلك هي الدافعية) ان هذا الشيء ينطوي على شئ من التناقض عندما تكون دافعيتنا واطئة او قليلة لا ننجز كثيرا و لكن الدافعية العالية تتعارض جدا مع الاداء و تقلل منه .

تصميم المجموعات المتعددة لمتغير مستقل واحد للعينات المتساوية :

نحتاج في بعض التجارب الى اكثر من مجموعة لإجراء فحص مكتمل لآثار المتغير المستقل في التابع . فقد يحتاج الباحث الى ثلاث مجموعات أو شروط لا جراء فحص جيد لآثار التدريب في الانجاز . فقد تأخذ المجموعة الأولى الضابطة شرط الصفر اي لا تدريب و المجموعة التجريبية الثانية شرط التدريب الموزع و المجموعة التجريبية الثالثة شرط التدريب المكثف . وربما يقوم الباحث بأختيار مجموعة رابعة و مجموعة خامسة . وتسمى مثل هذه التجارب بتجارب المجموعات المتعددة وهي تصميم تجريبي له متغير مستقل واحد ولكن بشروط تجريبية تتجاوز الشرطين أو الثلاثة فأكثر وعادة ما تعالج بيانات هذا التصميم باستعمال تحليل التباين من الدرجة الاولى .

شروط تصميم و مميزاته :

1.وجود متغيرمستقل واحد في التجربة .

2.ضرورة استخدام اكثر من شرط من شروط المعالجة التجريبية لإجراء فحص جيد للفرضية مما يستو

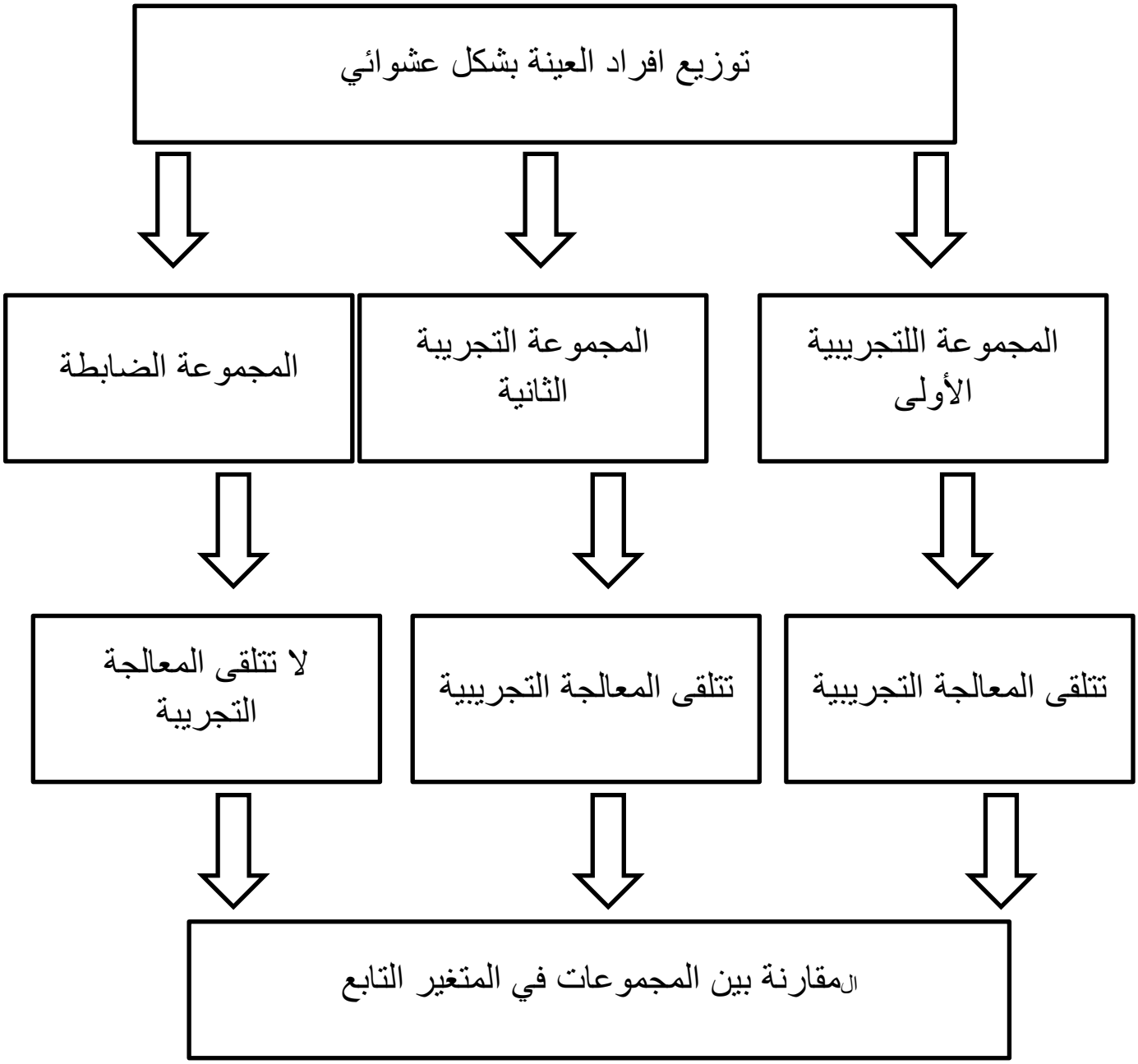
جب استعمال ثلاث مجموعات أو أكثر .

3.يحتاج الباحث الى عدد أكبر من الافراد للاشتراك في التجربة و يزداد العدد كلما زاد عدد المجموعات المشتركة في التجربة .فاذا كان لديك ثلثة شروط أو أو مجموعات لكل مجموعة عشرة أفراد نحتاج الى ثلاثين فردا على الاقل وقد تحتاج الى اربعين عندما يكون لديك أربع مجموعات .

4. يفترض الباحث في هذا النوع من التصميم ان العناية بالاختيار العشوائي لأفراد العينة طبقا للسياقات الإجرائية المعروفة و كذالك اتباع اجراءات التوزيع العشوائي للافراد على المجموعات يمكن ان يحقق السلامة الداخلية و السلامة الخارجية للتجربة .

5. يتم تحليل البيانات من خلال استعمال تحليل التباين

رسم التصميم :


توزيع افراد العينة بشكل عشوائي
المجموعة اللتجريبية الأولى
المجموعة التجريبة الثانية
المجموعة الضابطة
تتلقى المعالجة التجريبية
تتلقى المعالجة التجريبية
لا تتلقى المعالجة التجريبة
المقارنة بين المجموعات في المتغير التابع

تصميم المجموعات المتعددة للعينات غير متساوية :

لا تنتظم الدراسات التجريبية بنفس سياقات الدراسات الوصفية من حيث درجة التحكم بمجريات البحث ولعل واحدة من اهم المشكلات التجريب تلك متعلقة بالوفيات المتفاضلة . اذا يعاني الباحث في سياق مجريات اجراء التجربة من مفآجات غير محمودة العواقب مثل انسحاب الافراد اثناء التجربة لأسباب مختلفة ، مما يستوجب من الباحث اتخاذ اجراءات مناسبة لتقليل الضرر الناتج منه ، يجب على الباحث ان يتقبل انسحاب الافراد من التجربة و تتطلب اجراءات السلامة الداخلية ان يسمح بذلك دون ان يمارس اي ضغط او اكراه على المشتركين في التجربة لان غياب حالة الاستعداد الذهني للاجابة يفضي الى ظهور استجابات غير حقيقية من قب المستجيب الأمر الذي يؤدي الى تشويه النتائج و الاضرار بالسلامة الداخلية للتجربة اي امكانية تعميم النتائج على المجتمع ، وتنسحب اجراءات معالجة مشكلة الوفيات المتفاضلة في التجربة على مخططات المعالجة الاحصائية ، فقد يكون الباحث قد خطط لان تكون عينة التجربة موزعة توزيعا متساويا (أي ان يكون عدد الافراد المشتركين في كل مجموعة او شرطا متساويا) الا ان انسحاب بعض الافراد في احدى المجموعات أدى الى اختلال وتفاو عدد المشتركين في كل مجموعة ، وهنا يستخدم الباحث تحليل تباين لعينات غير متساوية .

شروط تصميم و مميزاته :

في هذا التصميم يعالج المشكلات التي تهدد السلامة الداخلية للتجربة و مميزات التصميم نفس مميزات تصميم المجموعات المتعددة للعينات المتساوية .

تصميم المجموعات المتعددة لمتغير واحد مستقل مع المزاوجة :

الباحث يفحص آثار المتغير المستقل بإكثر من معالجتين (مجموعتين) مع اجراء المزاوجة (التكافؤ) في متغير دخيل يعتقد انه يهدد السلامة الداخلية للتجربة . فعلى سبيل المثال لو افترضنا ان احد الباحثين اراد ان يقوم بدراسة تجريبية عن تأثير ثلاثة أساليب ارشادية في تنمية مخططات الذات . يحتاج الباحث قبل البدء في التجربة ان يسيطر على المتغير الدخيل المترض وهو العمر . اذ ينبغي ان يقوم بإجراء المزاوجة أو المكافأة للسيطرة على آثار هذا المتغير وضمان السلامة الداخلية للتجربة .

شروط التصميم :

1.وجود متغيل مستقل واحد .

2. يتضمن هذا المتغير ثلاث معالجات .

3.وجود متغير دخيلواحد على الاقل يراد السيطرة علية و تحديد تأثيراته على المتغير التابع .

4.الاحصاء المستعمل فيلا التصميم وهو تحليل التباين .

التصاميم العاملية :

من المعروف في العلوم الاجتماعية أن مسببات الأحداث غالبا ما تكون متعددة و مهما كانت الظواهر التي نلاحظها فغن مسبباتها هي مؤثرات متعددة ، و إذا ما قمنا بتجربة نستخدم فيها معالجة واحدة (حتى لو استعملنا المجموعة الضابطة) فإننا سوف لن نتمكن من القاء الضوء على المسببات .

أن 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 بدلا من استخدام عامل واحد في التجربة المستقلة .

ولما الظواهر الاجتماعية المعقدة و العوامل متداخلة فإن من الصعب على الباحث ان يتوصل في العديد من التجحارب الى عزل عامل واحد هو العامل المستقل وحتى عندما ينجح في عزل هذا ، فإنه يتجاهل فعل بقية العوامل المصاحبة التي تتفاعل مع هذا العامل المستقل أو قد يحول دون تأثيرها الذي يحدث عادة في المواقف الطبيعية و يترتب 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 أو العوامل أخرى على نحو ماهو حاصل فعلا في الظروف الطبيعية

و لنفرض مثلا أن أحد التجارب كشفت عن أن المعلم الديمقراطي له تأثير أكبر على تحصيل الطلبة من المعلم التسلطي ومع اهمية هذه النتيجة الا انها تحتاج الى مزيد من التحليل بل ان هذه النتيجة لا تكون حاسمة لا نها تتعارض مع النتيجة التي توصلت إليها تجربة مماثلة اقيمت في مكان آخر ، وكشفت عن أفضلية المعلم التسلطي . وعندئذ لا بد من البحث عن تفاعل أو تأثير

عوامل مستقلة أخرى مع هذا العامل وهنا يأتي التصميم العاملي فقد يستخدم هذا التصميم للتعرف على أثر انماط مختلفة من المعلمين (ديمقراطي ، تسلطي) على تحصيل طلاب ذوي مستويات مختلفة من (الذكاء / عالي منخفض) ويصبح الذكاء عنئذ عاملا مستقلا ثانيا ، فإذا ما

كشفت التجربة عن ان المعلم الديمقراطي له تأثير أكبرعلى تحصيل الطلاب حين يكون ذكاؤهم عاليا وان المعلم التسلطي له تأثير اكبر على تحصيل الطلاب حين يكون ذكاؤهم منخفضا فأن النتائج تكون اكثر قيمة .

أن هناك تصميمات عاملية متعددة تختلف فيما بينها في الدرجة تعقيدها ومن هذه التصميمات ما يضم عاملين مستقلين أو أكثر وكل عامل منها قد يتنوع الى حالتين أو أكثر و ابسط التصميمات العاملية هو تصميم (2×2) وفيه يتناول الباحث عاملين مستقلين يتنوع كل منهما الى حالتين .

ولتوضيح هذا التصميم لنفرض احد الباحثين قام بدراسة أثر 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 عشوائي تحصل كل منها على معالجة مختلفة تبعا تبعا للتنوع الحاصل في العوامل . فالمجموعة الأولى تحصل على الدرس بطريقة المحاضرة لمدة 40 دقيقة والثانية بنفس الطريقة لمدة 30 دقيقة، و الثالثة تحصل على الدرس بطريقة المناقشة لمدة 45 دقيقة و الرابعة تحصل 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 59 لمجموعة المحاضرات ذات 45 دقيقة و 58 لمجموعة المحاضرات ذات 30 دقيقة ، و 82 لمجموعة المناقشة ذات 45 دقيقة و 84 لمجموعة المناقشة ذات 30 دقيقة .

	45 طول الدرس	30
محاضرة	1 59	2 58
مناقشة	3 82	4 84

و يتضح في الشكل اعلاه أن طريقة التدريس بالمناقشة افضل من طريقة التدريس بالمحاضرة و أن طول الدرس ليس له أثر في التحصيل ، أما ما تعلق بتفاعل العاملين المستقلين فيتضح ان هناك تفاعلا بينهما ، إذ أن طريقة المحاضرة وطول الدرس 30 دقيقة كان اكثر اثرا في التحصيل من طريقة المحاضرة وطول الدرس 45 دقيقة ، كذلك فإن طريقة المناقشة وطول درس 45 دقيقة كان اثرا في التحصيل من طريقة المناقشة وطول درس 30 دقيقة .

ان التصميم العاملي 2×2 ليس هو التصميم الوحيد في التصميمات العاملية إذ إن هناك تصميمات اخرى مثلا تصميم 2×3 بمعنى تصميم العاملين المستقلين اللذين يتنوعان بحيث يظهر في أحدهما في حالتين و الآخر في ثلاثة و تصميم 3×3 أي تصميم العالمين المستقلين اللذين يتنوعان بحيث يظهر كل منها في ثلاثة حالات 2×2×2 اي ثلاث عوامل مستقلة يظهر كل منهما في حالتين .

وأن التصميم 2×2×2 لنفترض أننا اضفنا للمثال السابق الخاص بالتحصيل في مادة التاريخ عملا مستقلا جديدا هو ذكاء المدرس ، واخذنا حالتين من حالات هذا الذكاء وهما الذكاء العالي و الذكاء المتوسط عندئذ يكون عندنا :

1. عامل مستقل أول في حالتي (محاضرة – مناقشة)
2. عامل مستقل في حالتين (45 -30)
3. عمل مستقل ثالث في حالتين (مدرس عالي الذكاء – مدرس متوسط الذكاء)

و للقيام بالتجربة في ضوء هذا التصميم يلزم وجود ثمان مجموعات كما موضح في الشكل التالي :

ذكاء المدرس 45 30

طريقة تدريس المناقشة	مدرس عالي الذكاء	1	2
	مدرس متوسط الذكاء	3	4
طريقة المحاضرة	مدرس عالي الذكاء	5	6
	مدرس متوسط الذكاء	7	8

و التصميم بهذا الشكل يجيب على الاسئلة :

1.ماهو أثر طريقة التدريس على تحصيل التلاميذ .

2.ماهو أثر طول الدرس على تحصيل التلاميذ .

3.ماهو أثر ذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ .

4.ماهو ماهوالتأثير المتبادل لطريقة التدريس وطول الدرس على تحصيل التلاميذ .

5.ماهو التأثير المتبادل لطريقة التدريس و ذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ .

6.ماهو التاثير المتبادل لطول الدرس و ذكاء المدرس على تحصيل التلاميذ .

7.ماهو التأثير المتبادل لطريقة التدريس و طول الدرس وذكاء المدرس معا على تحصيل التلاميذ .