المحاضرة الثامنة: أنواع الفروض العلمية وكيفية صياغتها وخطوات اختبارها:

هدف المحاضرة: في نهاية المحاضرة يكون الطالب قد تعرف على:

- أنواع الفروض العلمية.
- كيفية صياغة الفرض فيالبحوث التربوية.
- خطوات اختبار الفرضية.

❖ **أنواع الفروض العلمية وكيفية صياغتها:**

هناك اختلاف في تحديد أنواع الفروض وتصنيفها، فهناك من يصنفها على أساس كيفية اشتقاقها إلى نوعين اثنين، فروض استقرائية وفروض استنباطية، الأولى هي تعميم يتوصل إليه من عدد من الملاحظات والثانية يشتق من نظرية وتهدف لتقديم أدلة تؤيد أو تعارض مظاهر من نظرية معينة.

كما نجد الفرض غير الموجه يتنبأ بوجود علاقة أو فرق. والفرض الموجه يبين كذلك اتجاه الفرق. والفرض الصفري يتنبأ بعدم وجود علاقة أو فرق جوهري بين متغيرين أو أكثر(ربحي مصطفى عليان، 2001، ص 77).

كما يمكن تصنيف الفروض من حيث كيفية اشتقاقها إلى فروض استقرائية في مقابل فروض استدلالية. **فالفرض الاستقرائي** هو تعيمي يعتمد على ملاحظات معينة. فالباحث يلاحظ أن أنماطا أو اقترانات معينة بين متغيرات تحدث في عدد من المواقف ويستخدم هذه الملاحظات المبدئية في صياغة الفرض الاستقرائي، ومثال على ذلك يلاحظ الباحث في بعض صفوف السنة أولى جامعي الذين يمتحنون امتحانات مقالية يبدو عليهم قلق اختبار أقل من الطلبة الذين يمتحنون امتحانات اختيار من متعدد. ويمكن الانطلاق من هذه الملاحظة كفرضية استقرائية. في حين **الفرض الاستدلالي:** يشتق من نظرية ويقدم أدلة يؤيدها أو توسعها أو تتعارض معها.(GAY.LORRIE.R. & al, 2009, P 74.)

اما من حيث تصنيف الفرضيات من حيث العلاقة بين المتغيرات، فنجد الفرضية الصفرية الفرضية البديلة:

1- **الفرضية الصفرية**(السلبية/ العدم)**Null Hypothesis**: وهي الفروض التي تنفي وجود علاقة بين متغيرات البحث. وينفرد هذا النوع من الفروض في عزل أو وضع الباحث في موقف محايد متحررا من التوجه نحو إثبات وجود العلاقة بين متغيرات الدراسة؛ حيث يجد الباحث نفسه يعمل على فحص العلاقة من خلال إجراءات البحث دون التحيز لرأيه الشخصي (سماح سالم، 2012، ص 71).

ومن أمثلة ذلك الفرض الصفري:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين أنماط الهوية الاكاديمية وقلق المستقبل لدى طلبة الجامعة.
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين الذكاء الانفعالي والوحدة النفسية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الثانوي.

2- **الفرضية البديلة(Alternative Hypothesis)**

وينقسم هذا النوع من الفروض إلى نوعين:

➢ **الفرضيةالمتجهة**: وهي تلك الفروض الذي يتم صياغتها حينما يملك الباحث حقائق معينة نحو شدة واتجاه العلاقة وسعى إلى التأكد من صحة هذه الحقائق التي صيغت على المستوى النظري ليتأكد من صحتها ميدانيا.

مثال : مستوى قلق المستقبل لدى الطلبة الذكور أكبر منه عند الطالبات.

➢ **الفرضية غير المتجهة**: وهي تلك الفروض التي يلجأ إليها الباحث في حالة شكه بوجود اختلافات أو فروق معينة في مستوى أداء الفئات المستهدفة بالبحث، ويستطيع عند ذلك صياغة الفرض بطريقة غير متجهة على النحو التالي:

يوجد فروق في مستوى قلق المستقبل لدى الطلبة الجامعيين تعزى إلى متغير الجنس.

❖ خطوات اختبار الفرضية:

إلى أن يصل الباحث إلى أدلة تؤيد أو تفند صحة الفرضية تبقى هذه الاخيرة مجرد تخمين. ولكي يتم التاكد من ذلك في أي دراسة يتم اتباع أساليب وطرائق عديدة أهمها:

- تحديد النظرية أو المنهج الواجب اتباعه من أجل معالجة المشكلة موضوع البحث.
- تحديد العينة المراد دراستها.
- تحديد وسائل وأدوات جمع البيانات الضرورية وخاصة أدوات القياس والتصميم التجريبي.
- تحليل البيانات المجمعة على نحو يتيح له تحديد صدق الفرض أو عدمه.

وقد اقترح جون ستيوارت مل في كتابه "نسق المنطق" خمس طرق لاختبار الفروض والتحقق منها نلخصها فيما يلي (مُحَّد برو، 2014، ص 170):

1- طريقة الاتفاق أو التلازم في الوقوع Method of Agreement

ملخص هذه الطريقة أنه إذا اشتركت حالتان أو أكثر للظاهرة المراد بحثها في عامل واحد، وفي كل مرة عند حدوثها، كان هذا العامل هو علة الظاهرة ومعلولها، وأساس ذلك تلازم العلة والمعلول في الوقوع، ويتطلب تطبيق هذه الطريقة جمع أكبر عدد ممكن من حالات الظاهرة مع تنوع هذه الحالات، فبتحليل العناصر تبين أن السابق الثابت هو علة اللاحق الثابت.

2-طريقة الاختلاف أو التلازم في التخلف Method of Difference

وتسمى هذه الطريقة أيضا بطريقة التباين أو الافتراق، وملخصها أنه إذا اتفقت مجموعتان أو أكثر من الحالات للظاهرة الواحدة في جميع العوامل ما عدا عاملا واحدا فقط،، فتغيرت النتيجة من مجرد اختلاف هذا

العامل الواحد فإن ثمة صلة علية بين هذا العامل وبين الظاهرة الناتجة، أي أن هذا العامل الوحيد هو نتيجة الظاهرة أو سببها.

3- **طريقة الاتفاق والاختلاف معا أو التازم في الوقوع أو التخلف:** وتسمى هذه الطريقة أيضا بالطريقة المشتركة Joint Methodوملخصها أنها إذا حضرت العلة حضر المعلول، وإذا غابت العلة غاب المعلول. بمعنى أنه إن كانت لدينا حالتان تحدث فيهما الظاهرة ، ولوحظ أن هاتين الظاهرتين تختلفان في كل شيء ماعدا عاملا واحدا. واحدا، ولدينا أيضا حالتان أخريان لا تحدث فيهما تلك الظاهرة، ولوحظ أنهما يتفقان في أمر واحد فقط هو غياب ذلك العامل، فنستنتج أن ذلك العامل موجود في الجالتين الأوليين والغائب في الحالتين الأخيرتين هو علة الظاهرة.

4- طريقة التغير النسبي Method of Concomitant Variations

وتسمى هذه الطريقة طريقة التلازم في التغير أو طريقة التغيرات المساوقة وملخصها أن أي تغير يحدث للعلة يتبعه التغير في المعلول، أي أنه ثمة صلة علية بين المقدمات والنتائج.

5- **اختبار الفروض بطرق إحصائية:** وتتطلب هذه الطريقة من الباحث استخدام أدوات واختبارات ومقاييس واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضياته مثل اختبار ت وتحليل التباين ف واختبار مربع كاي^2 وغيرها (جودت عطوي، 2011، ص 82).

إضافة لما سبق، هناك إجراءات وجب أخذها بعين الاعتبار في اختبار الفروض الاحصائية لقبولها أو رفضها، وهي كالآتي:

- صياغة الفرضية برموز وأرقام (م= يعبر عن المتوسط الحسابي، ع= تعبر عنن الانحراف المعياري، ت= التكرار، .....)

- تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة المناسبة لمعالجة الفرضية مثلما ذكر سابقا: اختبار ت وتحليل التباين ف واختبار مربع كاي^2.
- تحديد مستوى الدلالة α الذي يحدد مستوى الثقة التي نعمل في مساحتها وحتى نسبة الخطأ المسموح لنا والقيم الأكثر استخداما (α=0.01) و (α=0.05).
- تحديد المنطقة الحرجة التي تحصر القيم الاحصائية المستخرجة من الجداول الاحتمالية لمستوى دلالة القيمة المحصل عليها وذلك لقبول الفرضية أو رفضها.