البيداغوجيا و التجريب (Pédagogie expérimentale)

Master Psychologie scolaire

2012- 2013

التمهيد

قد توقف المنهج الوصفي عند مرحلة النقل الدقيق للملاحظات المتصلة بالظواهر التي يقوم بدراستها, دون أن يحاول أن يتدخل فيها أو يغير منها أو يضيف إليها .

و لكن المنهج التجريبي يحرر أصحابه من هذه القيود و يسمح لهم بالتدخل و التغيير و الإضافة و التعديل وفقا لما تقتضيه الضرورة البحثية.

و لكن هذا التحرير ليس عملا مطلق الصراح بلا قيود , بل وضعت له ضوابط صارمة .

ا _ طبيعة هذا المنهج التجريبي

- نقطة البداية هي خطوات التفكير العلمي

1- التعرف علي المشكلة و تحديده ا

2- صياغة الفروض و استنباط ما يترتب عليها.

3- اختبار صحتها من خلال إجراء التجارب عليها وهذا يتطلب وضع تصميم تجريبي مناسب .

- إجراء التجربة و تحليل نتائجها للتأكد من صحة الفروض

كما سبق و أن عرفنا من المنهج الوصفي حرصه الدقيق علي نقل الوقائع بدقة صارمة .

فإن للمنهج التجريبي طبيعته يمكن تلخيصها في الضبط الصارم للمتغيرات فيما عدا المتغير التجريبي الذي نريد أن نعرف أثره علي المتغير التابع.

و بالتالي يجب أن نعرف أن المتغيرات التي يقوم المنهج التجريبي بدراستها هي متغير مستقل يطلق عليه أسم المتغير التجريبي "وهو الذي يتسبب في حدوث الظاهرة" .

المتغير الثاني في الموقف التجريبي هو المتغير التابع هو المتغير الذي يؤثر فيه المتغير التجريبي .

II- متغيرات الموقف التجريبي :

يصبح لدينا نوعين من المتغيرات هما

- المتغيرات المستقلة.

- المتغيرات التابعة.

الموقف التجريبي يهتم بضبط المتغيرات المستقلة و التحكم في عددها و مستواها و نوعيتها ؛ و يكون التحكم صارم لا يسمح بدخول أي متغير على التجربة غير خاضع للضبط .

III -الموقع التجريبي

يتكون من متغير مستقل مثل نسبة الرعاية تؤثر في المتغير التابع وهو نسبة نجاح المدرسي.

و علي الرغم من أن هناك متغيرات أخرى مستقلة تؤثر في نمو التلميذ مثل الجانب الاقتصادي إلا أن التجربة هنا تختبر فقط تأثير نسبة الرعاية – يجب

أن يتم التحكم في تعريض التلاميذ في ذلك مع وجود المتغيرات المستقلة الأخرى.

و عندما يتم ملاحظة حرمان اللاطفال من الرعاية (في مؤسسات الطفولة المسعفة) و نقوم بملاحظة نمو هؤلاء الأطفال مقارنة بغيرهم الذين لا يتم حرمانهم من الرعاية نستطيع أن نتحكم في الفترة الزمنية التي يتعرض فيها الأطفال في الحرمان العاطفي.

موقف تجريبي أخر :

التجربة تختبر تأثير وجود المشتتات على مستوي التحصيل في مادة الرياضيات .

المتغير المستقل هنا المشتتات و قد حددتها الدراسة بالضوضاء عالية الصوت.

التجربة صممت بحيث توجد مجموعتين متماثلتين في مادة الرياضيات (لا توجد فروق بينهما في مستوي تحصيل الرياضيات).

المجموعة الأولى سوف تتعرض للمتغير المستقل (الضوضاء) أثناء دراسة مادة الرياضيات.

والمجموعة الثانية لن تتعرض لأي نوع من (الضوضاء) أثناء دراسة مادة الرياضيات.

بعد فترة محددة من الدراسة؛ يتم اختبار المجموعتين في الموضوعات التي تمت دراستها من مادة الرياضيات

جاءت النتائج تظهر أن المجموعة التي تعرضت للضوضاء " المشتتات"أقل في تحصيل الرياضيات من المجموعة التي لم تتعرض للضوضاء.

IV - الجانب التطبيقي

أمامك ثلاثة تجارب مقترحة ؛ حاولي أن تحدد لكل تجربة متغيرها المستقل و التابع:

- تأثير عدم التنظيم في فشل الذاكرة في استدعاء المعلومات .
- تأثير المكان الصحي علي التحصيل الدراسي .

شروط نجاح التجريب:

لا يمكن أن تنجح التجربة دون توفر شرطين هامين هما:

1-الملاحظة المضبوطة:

بحيث يتم إخضاع جميع الظروف المؤثرة في نتائج التجربة للضبط.

و يتم مراقبة المتغير المستقل طوال فترة التجربة؛ والعمل علي تسجيل جميع التغيرات التي يحدثها علي المتغير التابع.

و نجاح التجربة يتحقق بمستوى ضبط المتغيرات وإخضاعها لهذا الضبط الصارم؛ وأي خلل ولو كان بسيطا في عملية الضبط يشكك في النتائج التي يتم التوصل إليها .

2- أنواع العوامل التي يجب ضبطها:

هناك ثلاثة أنواع من العوامل التي يجب ضبطها

- العوامل التي تنشأ من المجتمع الأصل للعينة
- العوامل التي تنبع من الإجراءات المتبعة في الموقف التجريبي.
- العوامل التي ترجع إلي مؤثرات من المصادر الخارجية .

عندما نقوم بأي دراسة تجريبية يجب أن نتحرى الدقة في تحديد المتغيرات التابعة (الخصائص النفسية –والعقلية—و الجسمية –والصحية) و معرفتها مسبقا.

كما نتحرى الضبط في المتغير المستقل التجريبي.

و المتغيرات المستقلة التي تؤثر في الموقف التجريبي و نتائجه و لايمكن تجاهلها مثل العمر و الجنس و الخبرات السابقة و مستوى التعليم . هذه المتغيرات يجب تحديدها بدقة باعتبارها خصائص مميزه لمجتمع الأصلي لكن في الظواهر الإنسانية تختلف خصائص مجتمع الأصل(الخصائص المحددة للفرد) من فرد لآخر.

فأنتي من وسط اجتماعي معين, وحياتك فيها من الخبرات التي لم يمر بها أحد بنفس التفاصيل, و تتميزين بخصائص و قدرات و سمات نتاج لعوامل وراثية و بيئية معينة.

و بالتالي يصعب تحديد مجتمع الأصل بدقة بالنسبة إليك, أو في الدراسات النفسية بشكل عام.

V- أهمية تحديد مجتمع الأصل

تشير الدراسات التجريبية إلي أثر متغير مستقل على متغير تابع ولكن ربما لا يكون الأثر الناتج بسبب هذا المتغير المستقل الذي تحكمنا فيه و حددناه بدقة.بل قد يكون هذا التغير راجعا لخصائص الأفراد الذين طبقنا عليهم هذه التجربة.

مثال:

إذا طبقنا طريقتين لتعلم القراءة و أطلقنا علي الطريقة الأولي الطريقة (أ) , و الطريقة الثانية تسمي الطريقة (ب) .

و جاءت النتائج تشير إلي أن الأفراد الذين تعلموا بالطريقة (أ) أظهروا قدرة علي القراءة بشكل أفضل من الذين تعلموا بالطريقة (ب).

هل النتيجة التي توصلت إليها الدراسة التجريبية يمكن قبولها دون مراجعة

لا يمكن أن نقول بثقة كاملة أن الطريقة(أ) هي أفضل من الطريقة (ب) في تعلم القراءة.

ربما تكون الخصائص العقلية للمجموعة الأولي أفضل, أو ربما يكون أكبر عمرا , أو من جنس مختلف, أو يكونوا قد تعرضوا لخبرات سابقة, بالإضافة لتمايز هذه الطريقة.

لكي نطمئن لنتائج هذه الدراسات لابد أن نوحد جميع خصائص المجموعتين, ويبقي فقط المتغير التجريبي وهو البرنامج (أ) أو (ب) .

فخصائص المجموعتين يجب أن تكونا من نفس الخصائص, وهي ما يطلق عليه بخصائص مجتمع الأصل؛ الذي يجب أن تنتمي إليها المجموعتين.

هل تم توحيد طريقة أجراء التجربة في المجموعتين؛ مثل أن لا يسمح في الطريقة(أ) بحجم ممارسة أكبر(عدد حصص) من الطريقة الثانية(ب).

هل استطاع المجرب أن يمنع نفسه من التأثير علي أداء المشاركين في التجربة؛ فقد يشير المجرب بطريقة ما يستشف منها المشاركين في التجربة توجهات المجرب فيتأثر أدائهم بهذه التوجهات.

هل تم توحيد طريقة إلقاء التعليمات في التجربتين ؟ إذا كانت الإجابة بنعم يمكن أن نثق في النتائج التي تتوصل إليها هذه التجربة.

س) هل يؤثر اختلاف الطريقة التي استخدمت في إجراء التجارب في النتائج التي يتم التوصل إليها ؟

VI- المؤثرات الخارجية:

تمثل المؤثرات التي تصاحب إجراء التجارب تأثيرا لا يقل عن تأثير المتغيرات المستقلة أو تأثير الإجراءات التجريبية.

مثال:

أنه في الطريقة (أ) وضع الأفراد في ظروف فيزيائية من حيث الإضاءة و التهوية و الجلوس بشكل أفضل من الأفراد الذين طبقت عليهم الطريقة(ب).

بالتالي لا يرجع تعلم القراءة بشكل جيد فقط إلي الطريقة(أ) بل هناك تأثير للظروف التي أجريت فيها التجربة.

هل تؤثر الظروف التي يتم فيها إجراء التجارب في نتائج التجارب ...؟

VII - أهداف ضبط المتغيرات

- عزل المتغيرات:

كلما أمكن إبعاد أي عوامل تؤثر في المتغير التابع بخلاف المتغير المستقل التجريبي ؛ يستطيع الباحث أن يؤكد على تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

و لكن لو ترك أي متغير في الموقف التجريبي أن يؤثر لا يستطيع الباحث التأكيد علي تأثير المتغير المستقل في حدوث الظاهرة (المتغير التابع).

وبالتالي عزل المتغيرات هو أساس نجاح التجربة ؛ وفي حالة عدم التمكن من عزل هذه المتغيرات يتجه الباحث إلي تحييدها بتثبيت أثرها في مثال لعزل وتحييد المتغيرات:

أن يقوم الباحث الذي يجري تجربته علي حاسة اللمس أن يغصب عيون المشاركين في التجربة.و ذلك حتى يتم عزل أثر المثيرات البصرية علي الحاسة اللمسة.

مثال لعملية التحييد أو تثبيت أثر متغير لا يمكن استبعاده مثل العمر الزمني للأفراد؛ ويتم تثبيت أثره علي المتغير التابع باختيار الأفراد المشاركين من نفس العمر.

نشاط عصف ذهني : هل نستطيع أن نتصور قيامنا بتجربة ما ؛ثم نعمد إلي استبعاد أثر المتغيرات التي يمكن أن تؤثر علي المتغير التابع ... و نستخدم كل من الاستبعاد و التحييد أو تثبيت للمتغيرات التي يمكن أن تحدث أثرما في المتغير التابع التجربة.

يفقد تأثيره إذا لم يصل إلي هذا المستوى.

كما إن المبالغة فيه تؤدي لنتائج غير مفيدة بالتجربة .

نختبر أثر خفض مستوي الكولسترول علي النشاط.

عادة يمكن التحكم في المتغير التجريبي و تحديد أثره. وذلك لآن تأثيره علي المتغير التابع يحدث عندما يصل إلي مستوى معين.

حيث يشير الفرض الذي تقوم عليه الدراسة أن زيادة نسب هذه المادة تؤدي إلي الخمول و الكسل وضعف التحصيل المدرسي.

و لكن يجب تحديد نسب وجود الكولسترول لأن اختفائه من الطعام سوف يؤدي إلي الهزال و الانمييا و ضعف الجهاز المناعي.

يجب علي الباحث أن يحدد كمية المتغير التابع المناسبة لبحثه.

VIII-طرق ضبط المتغيرات -

ثلاثة طرق لضبط المتغيرات: Brown & Ghiselli

1- التحكم الفيزيائي

2- التحكم الانتقائي

3- التحكم الإحصائي.

هناك تفرقة هامة يجب أن توضع في الحسبان و هي أن التحكم الفيزيائي المباشر يمكن أن يحدث بنفس الدرجة في العلوم الاجتماعية و الطبيعية مثل التحكم في الحرارة و الرطوبة و الضوضاء و الإشعاع و الضغط الجوي ...الخ

1 - التحكم الفيزيائي

كي نخضع جميع المفحوصين لنفس الدرجة من المتغير المستقل؛ ونضع جميع المتغيرات غير التجريبية تحت السيطرة و التحكم لابد أن نستخدم الوسائل التالية

وسائل ميكانيكية : مثل استخدام حجرات عازلة للصوت , أو المرآة ذات التي تسمح للباحث بملاحظة الأفراد دون one way mirror الاتجاه الواحد أن يلاحظه أحد.و كذلك استخدام جهاز تاكستوسكوب الذي يتحكم في عدد المثيرات المعروضة علي الأفراد.

وسائل صيدلانية: حيث يتم تحديد كميات العقاقير و المواد الغذائية و الدوائية و معرفة آثارها علي المتغيرات التابعة.

2) التحكم الانتقائ

تعتبر من طرق التحكم غير المباشر, حيث يحقق الباحث التحكم في المتغيرات من خلال انتقاء المتغيرات مثل المواد و الأفراد و الظروف الفيزيائية و استبعاد المتغيرات الأخرى :

مثال:

اختيار مفحوصين ذوي خصائص محددة من عمر أو جنس أو استعدادات.

فعند القيام بتجربة علي أثر برنامج لتنمية القدرة اللغوية. فلابد من اختيار أفراد ذوي ذكاء محدد و من جنس واحد و من عمر متقارب و من مستوي واحد في التحصيل و السنة الدراسية حتى يمكن أن نقول أن البرنامج المستخدم هو المسئول عن تحسن مستوي القدرة اللغوية.

3-التحكم الإحصائي:

يتم اللجوء إليه عندما يصعب التحكم في المتغيرات بالطريقتين السابقتين ...و خاصة التفاعل بين المتغيرات في المواقف التربوية .

و يمكن للطرق الإحصائية أن تثبت أثر متغير علي أخر, أو أثر متغير علي عدة متغيرات و بالتالي يتم تحييد هذا الأثر و تثبيته لتحديد أثر المتغير التجريبي المستقل.

مثال:

إذا كان التحصيل يتأثر بالذكاء و العمر و الظروف الاجتماعية و الاقتصادية و بنوع طريقة التدريس المحددة في الدراسة.

فيمكن أن نتحكم في تحديد نسب الذكاء و العمر انتقائيا.

بينما نلجاء إلي استخدام الطرق الإحصائية لمعرفة أثر الظروف الاجتماعية و الاقتصادية ، ثم إجراء التجربة علي طريقة التدريس من خلال البرنامج المعد .

كيف تتم الدراسة التجريبية :

يتم وضع تصميمات للمجموعات التي سوف يتم إجراء التجارب عليها وهي علي النحو التالي:

1- المجموعة الواحدة

تجري التجربة علي مجموعة واحدة حيث يقاس سلوكهم قبل وبعد التجربة لمعرفة أثرا لمتغير التجريبي عليها.

كي نوضح طبيعة هذا المنهج نقدم المثال التالي:

تجربة لمعرفة آثر طريقة تدريب معينة للمتابعة البصرية لزيادة سرعة القراءة الجهرية. اختيرت مجموعة من التلاميذ الذين يتصفون ببطء في القراءة. الإجراء التجريبي يتم تطبيق اختبار سرعة القراءة الجهرية(خ1) . ثم تتلقي المجموعة البرنامج التدريبي للمتابعة البصرية- و بعد نهاية البرنامج يعاد تطبيق اختبار سرعة القراءة الجهرية للمرة الثانية(خ2) ثم تتم المقارنة بين نتائج(خ1) و نتائج(خ2)لمعرفة أثر هذا البرنامج علي مستوي التلاميذ في سرعة القراءة(خ1-خ2) و الفارق يوضح هذا الأثر.

2-المجموعتين المتكافئتين:

حيث يتم اختيار مجموعتين متساويتين في جميع المتغيرات؛ يستخدم لتحقيق التكافؤ بتطبيق اختبار(ف) لمعرفة ما إذا لم تكن ثمة فروق جوهرية بين المجموعتين تصبح المجموعتين متكافئتين. ثم تتعرض أحدها للمتغير التجريبي و الثانية لا تتعرض له ثم يتم مقارنتهما في المتغير التابع (تسمي المجموعة التي تتعرض للمتغير التجريبي بالمجموعة التجريبية , و التي لا تتعرض لهذا المتغير تسمي بالمجموعة الضابطة).

مثال: نعيد تجربة آثر التدريب علي طريقة المتابعة البصرية علي زيادة سرعة القراءة الجهرية.

نختار مجموعتين لديهما بطء في القراءة الجهرية .يطبق علي المجموعتين مقياس القراءة الجهرية كي نتأكد من عدم وجود فروق في الأداء علي هذا المقياس بين المجموعتين.

ثم تتلقي المجموعة التجريبية البرنامج بينما المجموعة الضابطة لتتلقي هذا البرنامج. و بعد نهاية البرنامج نعيد تطبيق اختبار سرعة القراءة الجهرية علي

المجموعتين مرة ثانية؛ و إذا وجدت فروق في الأداء و كانت المجموعة التجريبية أسرع في القراءة الجهرية ، بتالي تأكدنا من فاعلية البرنامج التدريبي علي علاج بطء القراءة الجهرية.

تأخذ المجموعات المتكافئة عدة صور (طريقة التوائم, الأزواج المتناظرة, المجموعات المتناظرة, المجموعات العشوائية, الاختيار الإحصائي..)

أولا : طريقة التوائم : من المعروف أن التطابق الجيني للتوائم المتطابقة تجعل التطابق بين التوأمين يحيد العديد من المتغيرات التي لايمكن ضبطها في المجموعات ألأخرى . ويصبح تأثير المتغير التجريبي أكثر وضوحا, بل ويمكن الجزم بأنه الوحيد الذي أثر في الأفراد.

ثانيا: المجموعات المتناظرة : في حالة صعوبة الحصول علي مجموعات من التوائم المتناظرة يمكن الاعتماد علي مجموعات شديدة التشابه في متغيراتها مثل مجموعات المتخلفين عقليا أو المتفوقين دراسيا . و كلما تم انتقاء هذه المجموعات بدقة كلما أمكن تحييد أثر المتغير التجريبي .

3: المجموعات العشوائية:

يجب أن يبتعد الباحث عن دوافعه و يتصف بالموضوعية, و يجب أن تتساوي الفرص أمام جميع الأفراد في المشاركة في التجربة لنتأكد من تأثير المتغير التجريبي. و لذلك يجب أن تتبع الطرق العشوائية في اختيار المجموعات التجريبية و الضابطة بطريقة واحد ويساعد ذلك علي اعتبار النتائج التي يتوصل إليها ترجع للمتغير التجريبي و ليس متغيرات المجموعات.

4 : المجموعات الإحصائية:

من خلال متابعة أثر المتغيرات التي لا يمكن ضبطها باستخدام معالجات إحصائيا تستبعد أثر هذه المتغيرات و لتستبعد الأفراد,

بحيث يشارك الأفراد وخاصة الذين يتصفون ببعض الخصائص المؤثرة في نتائج التجربة, و ذلك لصعوبة استبعادهم من المجموعات.

IX - منهج تدوير المجموعات

يتم تطبيق طريقة تدوير المجموعات عندما يتم دراسة أكثر من متغير تجريبي (متغير مستقل).

يستخدم هذا المنهج عندما لا يتوفر أعداد كافية من المفحوصين. حيث يتبادل المفحوصين الأدوار في التعرض للمتغيرات التجريبية و تتم علي مراحل بينها فواصل زمنية.كما تتم علي المجموعات المتكافئة .

طريقة التدوير:مثال لدينا طريقتين لعلاج بطء القراءة الجهرية(طريقة المتابعة البصرية ، و طريقة تنمية الذاكرة العاملة التنفيذية). كي يتم تطبيق طريقة التدوير علي مجموعتين متكافئتين يتم علي مرحلتين:

المرحلة الأولي يتم تطبيق مقياس سرعة القراءة الجهرية .

ثم تتعرض المجموعة (أ) للمتغير 1(المتابعة البصرية) والمجموعة (ب)للمتغير 2(تنمية الذاكرة العاملة).

المرحلة الثانية بعد فترة المجموعة(أ) تتعرض للمتغير 2(تنمية الذاكرة) و المجموعة(ب) تتعرض للمتغير 1(المتابعة البصرية) ثم تقاس الفروق .

المنهج التجريبي يتصف بقدرته علي تكرار حدوث الظاهرة مما يسمح بالتأكد من أسباب حدوث الظاهرة.

يسمح للباحث من تغيير نوعية المتغير التجريبي و من مستوي تأثيره كي يحدد نوع المتغير المسئول عن حدوث المشكلة و المستوي الذي يتسبب عنده في حدوث تلك الظاهرة.

ولكن هل يصلح هذا المنهج في دراسة الظواهر النفسية و التربوية والاجتماعية و الإنسانية بشكل عام....؟

لقد حاول علماء العلوم الإنسانية الاقتداء بالعلوم الطبيعية التي تستخدم وعلي نطاق واسع المنهج التجريبي و لكنهم تعرضوا لمشكلات كثيرة.

X

-المشكلات في استخدام المنهج التجريبي في العلوم الإنسانية و الاجتماعية

1-مشكلة صياغة المشكلة: يتطلب استخدام المنهج التجريبي تحليلا وافيا للمشكلة وصياغة دقيقة للفروض و فحصا محكما للافتراضات من أجل وضع الخطة المناسبة للقيام بالتجربة.

هذه الصياغة ممكنة عند التعامل مع ظواهر العلوم الطبيعية ؛ ولكن مع الظواهر الإنسانية هناك العديد من الإشكاليات. منها غياب النظرية القوية و المتفق عليها لتحليل وتفسير المشكلة.

2-الافتراضات: التي يعتمد عليها في بناء الفروض في هذه العلوم في الكثير من الأحوال غير دقيقة في البحث التربوي مثل أن نفترض مسبق أن الاختبار الذي نستخدمه يقيس تلك القدرة العقلية دون أن يكون لدينا أدلة كافية.

3-الفروض: هي جوهر البحث العلمي ولا يمكن أن أن يكون هناك بحث علمي دون وجود للفروض.

ونظرا لأن الباحثين في العلوم التربوية لا يعطون قدرا كافيا لتحليل الظاهرة واستخدام افتراضات غير خاطئة ؛ فإن الفروض التي يضعونها لا تختلف كثير عن الخطوات السابقة وسلبياتها.وتأتي صياغة الفروض التجريبية وكل همها وضع تصميم تجريبي جيد وإعداد أدوات بطريقة تتوفر فيها شروط

الصلاحية... ولكنها تقوم افتراضات غير دقيقة وتحليل غير كاف وبالتالي صياغة غير صالحة.

قد يكون التوصل لتحديد علاقة صادقة بين السبب و النتيجة هو البداية التي تقربنا من العلمية بدرجة معقولة. و لكن صياغته تتصف بالصعوبة البالغة.

4-الملاحظة والتجريب:

الملاحظة المضبوطة هي الأساس الذي يعتمد عليه لاختبار صحة الفروض، والملاحظة مرنة تسمح للباحث بالتدخل و التغيير في المتغير التجريبي، ويلاحظ ما يحدث من تغيرات قد تصاحب هذه العملية. ولكن عند استخدام هذه الملاحظة المتدخلة أو إجراء التجربة علي هذا المتغير في الظواهر الطبيعية أم بسيط لا تعقيد فيه. فلم نشاهد في يوم من الأيام مظاهرات لعائلات فئران التجارب تحتج علي إجراء التجارب علي أبناءهم وقتلهم وتشريحهم.

5- جودة الأدوات:

التجربة تعتمد علي وجود أدوات دقيقة و ملائمة للتجربة شرط أساسي لنجاح التجربة. وهذا دور الباحث حتى تنجح التجربة التي يقوم بها. و الأدوات غير الدقيقة قد توصلنا لنتائج غير حقيقية.

لذلك شرط التأكد من صلاحية الأدوات و دقتها و لاءمتها لا يمكن تجاهله.كما أن عدم التوصل لأدوات تتصف بالدقة و الملائمة يجعل من غير الممكن القيام بالتجربة.

و في الجانب الآخر وجود أجهزة بالغة الدقة تغير من حقائق افتراضية كانت راسخة من قبل ؛ فمثلا ظهور تصوير المخ القائمة علي الرنين المغناطيسي الوظيفي أصبح يهدد عرش تفسير و علاج ألمراض النفسية وفقا لتصورات التحليل النفسي ، و المعتمدة علي الصراعات اللاشعورية أصبحت اضطرابات وظيفية يمكن تصويرها ثلاثية الأبعاد.

6- مشكلة ضبط المتغيرات والإجراءات:

هذا هو مربط الفرس قد يمكن التجاوب مع الإشكاليات السابقة بدرجة أو بأخرى، و لكن التنازل عن شرط الضبط يدمر التجربة من أساسها. و النتائج التي توصل إليها المنهج التجريبي في العلوم الطبيعية ترجع إلي هذه الخاصية.

و فيها يكمن إشكاليات استخدام المنهج التجريبي في العلوم النفسية و التربوية.مثل تقبل فكرة إجراء تجارب علي الإنسان أي كانت التجربة.

البداية في القدرة علي التوصل و تحديد المتغيرات المراد ضبطها.

ثم تأتي مشكلة كيف يتم ضبطها.ففي العلوم الطبيعية اختيار وانتقاء واستبعاد أي عامل لا مشكلة فيه. ولكن في العلوم النفسية و التربوية قد تصبح بعض المتغيرات من المستحيل استبعادها أو تقليل حجمها.

لذلك يعتمد علي بعض الأساليب التي تقلل من أثر المتغيرات لا يمكن مثل الطرق العشوائية في اختيار العينات و الإحصائية في استبعاد أثر متغيرات.ولكن هذه الطرق ليست دقيقة بالقدر الكافي.

XI- التعميم و التنبؤ

من الممكن استخدام النتائج التي تجري علي ظاهرة طبيعية ما ثم تعميم نتائجها على عل بباقي الظواهر المشابهة.

بل و يمكن التنبؤ بحدوثها بنفس القدرة من مستوي الدقة .

ولكن الأمر مختلف في الظواهر النفسية و التربوية.في البداية لا يمكن تعميم النتائج لأن الظاهرة لا يمكن التحكم فيها ولا ضبط جميع متغيراتها ؛ و لو افترضنا أنه يمكننا التحكم في الظاهرة بمتغيراتها إلا أنها تظهر المشكلة في هذه المتغيرات أنها عندما تسبب مشكلة ما للشخص (س) فإنها لا تسبب

نفس المشكلة عند الشخص (ص). قد يمكن ضبط المتغيرات المسئولة عن المشكلة لدي الفرد (س) و لا يمكن أن نضمن هذا الضبط لدي الفرد(ص).

كما إن عنصر الزمن يجعل من غير الممكن التنبؤ بحدوث هذه الظاهرة و بنفس الكيفية في المستقبل لأن هناك أشيا سوف تستجد لا نعلم مدي تأثيرها علي حدوث المشكلة من عدمه.