" بسم الله الرحمن الرحيم "

جامعة المنصورة
كلية التربية
المناهج وطرق التدريس

دراسة تحليلية ناقدة لتطبيقات المنهج العلمي في بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم وتصورات مقترحة لزيادة فاعلية تلك البحوث من الناحية المنهجية

اعداد

الدكتور / حمدى أبو الفتوح عطيفة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية
جامعة المنصورة

: = : = : = :

محتويات الدراسة

الموضوع	رقم الصفحة
القسم الأول : تحليل ناقد لتطبيقات المنهج العلمى فى بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم .	٢
مقدمة .	٣
أبعاد المشكلة موضع الدراسة الحالية .	٤
مشكلات استخدام المنهج العلمى فى بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم .	١٦
القسم الثانى : تصورات مقترحة لزيادة فاعلية بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم من الناحية المنهجية .	٣٣
أولا : أسس التطوير المنهجى لبحوث مناهج وطرق تدريس العلوم .	٣٤
ثانيا : بعض المداخل البحثية المقترحة .	٣٧
أ ـ المدخل الطبيعى .	٣٧
ـ تعريف وسماته المميزة .	٣٧
ـ الافتراضات التى يقوم عليها البحث الطبيعى .	٣٩
ـ مراحل الدراسة الطبيعية .	٤٦
ـ مثال لدراسة طبيعية .	٥٨
ـ تقويم الدراسات الطبيعية .	٦٠
ب ـ المدخل الفلسفى .	٦٢
الخلاصة :	٦٧
مصادر الدراسة :	٧١
مراجع الدراسة :	٧٣

القسم الأول

تحليل ناقد لتطبيقات المنهج العلمي في بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم

: = : = : = : = : = :

مقدمة :-

تنتمى البحوث فى مجال مناهج وطرق تدريس العلوم الى فروع البحوث فى المجالات التربوية أكثر من انتمائها الى بحوث العلوم الطبيعية أو الزراعية أو التاريخية أو غيرها من المجالات الأخرى وقد جرت العادة على أن من يقوم باجراء البحوث التربوية يكونون عادة أناس مدربين على التعامل مع أنماط البحوث المستخدمة فى استقصاء الظواهر التربوية . ومن ثم فان مايتسم به المجال الواسع للبحوث التربوية من نقاط قوة ومواطن ضعف تتسم به أيضا بحوث مناهج وتدريس العلوم .

وبناء على ذلك ، فان وجهات النظر المشار اليها فى هذه الدراسة تصدق على مايحدث فى البحوث التربوية ككل بنفس درجة صدقها على مايحدث فى بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم كمجال فرعى من مجالات البحث التربوى .

وقد شاع فى الآونة الاخيرة استخدام المنهج العلمى فى التعامل مع المشكلات التربوية والنفسية الى الحد الذى أصبح معه " اتقان مهارات البحث العلمى المتمثلة فى صياغة المشكلة وتحديد فروضها والافادة من المصادر العربية والأجنبية ، وأساليب المنهج العلمى الميدانى وانتقاء عينة البحث والتحليل الاحصائى وتفسير النتائج " من الشعائر والطقوسات التى لاغنى عنها لاجازة باحث أو مشتغل بالتربية درجة علمية معينة . وتعد الدراسة الحالية بمثابة محاولة متواضعة تستهدف اجراء تحليل ناقد للتطبيق الدقيق للمنهج العلمى على المشكلات التربوية فى مجال مناهج وطرق تدريس العلوم والذى ينطبق أيضا على المشكلات التربوية بقدر انطباقه على مشكلات المناهج وطرق تدريس العلوم ، حيث أن كلاهما ينتمى الى مجال الدراسات الانسانية . كما تستهدف أيضا اقتراح بعض التصورات التى يمكن أن تزيد من فاعلية بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم من الناحية المنهجية ، وتجدر الاشارة هنا ، الى أن هذه الدراسة لاتستهدف نقد المنهج العلمى كمنهج بحثى فى حد ذاته فتلك قضية لايستطيع مشتغل بالبحث العلمى أن يتصدى لها ما لم تتوفر لديه الأسانيد القوية على عدم كفاءة المنهج العلمى كمنهج بحثى . وعلى العكس من ذلك ، فالمؤشرات المتوافرة لدينا الآن تشير الى

أن ذلك المنهج عمل ومازال يعمل بكفاءة عالية في العلوم الفيزيائية والبيولوجية مثلا . الا أن الأدلة المتوفرة لدينا في مجال البحوث التربوية تشير إلى أن ذلك المنهج لايعمل بنفس الدرجة من الكفاءة التي يعمل بها في مجالات العلوم الفيزيائية . ومع ذلك فهناك اصرار من جانب الكثير من علماء التربية في الوطن العربي على التطبيق الصارم لكل خطوات ذلك المنهج على المشكلات التربوية التي تواجههم غير مراعين في ذلك أن تطبيق ذلك المنهج في مجالات العلوم الفيزيائية لم يتم بشكل كامل على مرحلة واحدة ، وانما استغرق الأمر وقتا لايستهان به من علماء الفيزياء حتى أمكنهم استخدام ذلك المنهج بكل خطواته في التعامل مع مشكلات المادة والطاقة .

وتحاول هذه الدراسة أن توضح من خلال أمثلة واقعية ، أوجه القصور في تطبيق ذلك المنهج بكل خطواته على مشكلات مناهج وطرق تدريس العلوم وأسباب ذلك القصور ، ثم تحاول بعد ذلك أن تطرح بعض المقترحات التي قد تساعد على تحسين الوضع القائم .

أبعاد المشكلة موضع الدراسة الحالية : (١)

ليس من العسير على أي متفحص للبحوث والدراسات التي تجرى في مجالات مناهج وطرق تدريس العلوم في الوطن العربي أن يلاحظ عددا من الأمور التي تستحق منا وقفه أكثر موضوعية ونظرة أكثر تأملا لمضامين تلك البحوث للمنهجية العلمية - وهي الأمر الأهم - التي تعتمد عليها تلك البحوث في مراحل التصميم والتنفيذ والاستنتاج . وفيما يلي عرض موجز لبعض من تلك الاشياء الجديرة بالملاحظة والتأمل في بحوث التربية العلمية :-

١ - الأمر الاول هو ضعف - ان لم يكن انعدام - تأثير نتائج تلك البحوث على واقع الممارسة الفعلية في المؤسسات التربوية . "فلم يحدث أن تقررت أهداف تدريس

---

(١) : يود كاتب الدراسة الحالية أن يشير الى أنه يجب ألا يستقر في أذهان بعض القراء أن الكاتب الحالي يرفض العلمية كأسلوب في التفكير . فهذا أمر لا يستطيع مشتغل بالبحث العلمي في أي مجال من المجالات أن يقول به . وانما ما يتحفظ عليه كاتب الدراسة الحالية هو ذلك التطبيق الصارم غير المرن لخطوات المنهج العلمي عند التعامل مع ما يواجهنا من مشكلات في مجالات التربية بشكل عام وفي مجال مناهج العلوم بوجه خاص .

ـ مثلا ـ فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج بحث ما . ولم يحدث أن تقررت صلاحية منهج ما من عدمه فى ضوء نتائج دراسة علمية جاده . وليس هناك ما يشير الى أن معلم العلوم .. قد غير من طريقة تدريسه وفقا لما قررته نتائج كثير من الابحاث فى هذا المجال . وليس هناك دليل على أن المناهج الحالية قد طورت وفقا لما أسفرت عنه نتائج بحث ما " . (حمدى أبو الفتوح عطيفه ١٩٨٢ ، ص٦) . بمعنى آخر فانه يبدو واضحا أن الهوة ما زالت كبيرة بين العمل البحثى وبين الواقع التربوى .

واذا كانت هناك عوامل متعدده يحتمل أن تكون مفرده أو متشابكه مع أخرى مسئولية عن وجود تلك الفجوة (انظر حمدى أبو الفتوح عطيفه ، ١٩٨٢ ، ص١٢ ـ ١٤) الا أنه يحتمل أيضا ، وبدرجة لا يمكن اغفالها ، أن تكون هناك عوامل متصلة بمدى ملاءمة المنهج العلمى الذى تستخدمه تلك البحوث ، تجعله غير مناسب للتطبيق بالشكل الدقيق الذى يطبق به فى مجالات العلوم الفيزيائية والبيولوجية ـ على المشكلات التربوية المختلفة ، ويعنى ذلك أننا فى حاجة الى درجة أكبر من المرونة عند استخدامنا لذلك المنهج فى بحث المشكلات التربوية والتعامل معها ، بالاضافة إلى حاجتنا إلى تنويع مداخلنا لاستقصاء المشكلات التى نواجهها فى المجالات التربوية .

واذا كان ضعف ، أو انعدام تأثير نتائج البحوث على الواقع التربوى أمر يلمسه بوضوح أولئك المهتمون بقضايا التربية ومشكلاتها فى العالم العربى ، فان الأمر يكاد يكون مشابها لما حدث فى دول أخرى ، كالولايات المتحدة الأمريكية مثلا . فيشير ويلشن (Welch, 1983, P. 95) ـ وهو أحد خبراء التقويم الاساسيين فى مشروع فيزياء هارفارد ـ إلى أن العديد من مشروعات تطوير المناهج فى الستينات من هذا القرن قد استخدمت التصميمات التجريبية لتقويم مدى فاعلية تلك المناهج . الا أن المعلومات التى منحتها تلك التجارب لم تكن ـ كما يقرر ويلشن ـ مثمرة كما كان متوقعا . فغالبا ما كانت المعلومات الناتجة غير مفيده ، وحتى عندما كانت تنتج معلومات مفيده ، فان صانعى القرار وصائغى السياسات كانوا يفضلون تجاهلها . ويضيف ويلشن بأنه على الرغم من أنه من المحتمل وجود أسباب عديدة لذلك التأثير المحدود للتقويم فان البعض بدأ يتساءل عن مدى ملاءمة طرق الاستعلام التجريبى للاستخدام فى الدراسات التقويمية .

٢ — الأمر الثانى ، هو أننا لو تفحصنا على سبيل المثال بعضا مما وجه من نقد لطلاب الماجستير والدكتوراه فى أثناء مناقشة أطروحاتهم من قبل لجان المناقشة لأدركنا مدى صعوبة الموقف الذى يقفه الباحث ، والذى يتطلب منه أن يحدث قدرا كبيرا من التوازن بين متطلبات المنهج الذى يستخدمه فى بحثه — والذى يكون عادة المنهج العلمى — وبين مضمون البحث . وتشير الأدلة الميسرة إلى أن .. الباحثين يحاولون عادة أن يوفوا بالمتطلبات المنهجية على حساب محتويات الأبحاث ونتائجها ومضامينها . ذلك أن جزءا كبيرا من اهتمام لجان المناقشة ينصب فى كثير من الأحيان على مدى اتقان الباحث للمنهج العلمى وأدواته ، ومن ثم فان ما يوجهونه من نقد لما قام به الباحث ينصب الى درجة كبيرة على مدى ايفائه للمتطلبات المنهجية . وعلى الرغم من ذلك الاهتمام من قبل الباحثين ولجان المناقشة بالجانب المنهجى فى الاطروحات موضع المناقشة ، إلا أن الباحثين مع ذلك يقعون فى أخطاء منهجية تتكرر من باحث لآخر . وفيما يلى عرض موجز لبعض الأخطاء التى يقع فيها الباحثون (١) (انظر قائمة أطروحات الماجستير والدكتوراه المشار اليها فى قائمة المصادر) .

أ — فيما يتعلق بعنوان البحث وأدبياته :—

والتى تشمل كلا من الاطار النظرى (البناء المفاهيمى) للبحث والدراسات السابقة . ومن بين ما يقع فيه الباحث من أخطاء هنا عدم وضوح البناء المفاهيمى للبحث فى ذهن الباحث كأن يتصور الباحث وجود قدرة مكانية واحدة فى الوقت الذى توجد فيه عدة قدرات مكانية ، أو أن يحاول ايجاد علاقة بين شيئين

---

(١) : يود كاتب الدراسة الحالية أن يشير هنا الى أمرين هامين :—

الامر الاول : هو أن النقد المشار اليه هنا للأخطاء المنهجية فى الأطروحات المذكورة ليس موجها الى الباحثين بقدر ما هو موجه الى المتطلبات المنهجية المبالغ فيها والتى يطالب بها الباحث . ومن ثم فإن الإشارة هنا لن توجه نحو أطروحه معينة بعينها ، وبالتالى لن يتم تحديد الأطروحه التى يشار اليها اكتفاء بذكرها ضمن قائمة المصادر .

الامر الثانى : هو أن النقد الموجه هنا ليس نقد كاتب الدراسة الحالية وانما هو مستخلص من الاستماع الى شرائط تسجيل مناقشات تلك الأطروحات ونقد أعضاء لجان المناقشة لها .

أحد هما ينتمى الى أنواع التفكير التقاربى والاخر ينتمى الى أنواع التفكير التباعدى . ومن ذلك أيضا أن يعتمد الباحث فى تحديد تعريفاته الاساسية على قواميس غير متخصصه ، أو ألا يوضح الباحث المواقف النفسية فى بحث عن المهارات النفسحركية ، أو ألا يحدد ما اذا كان بحثه يركز أساسا على تقييم المدرس فى تدريسه لمهارات معينه أم لأدائه لهذه المهارات . .. وبالاضافة إلى ذلك فإن عنوان البحث قد لا يعكس محتواه بشكل صادق كأن يكون عنوان البحث متصلا بمشكلات البيئة ثم تعالج الأطروحه مشكلة التلوث فقط ، أو كأن يتضح من عنوان البحث أن الهدف هو تقويم اداء المعلمين بينما الاهتمام داخل الاطروحه ينصب على وصف أداء المعلمين . ومن ذلك أيضا أن يخلط الباحث بين المفهوم والفائده كأن يذكر مفهوم القراءة ثم يتحدث عن أشياء تتصل بفائدة القراءة وليس بمفهوم القراءة . ومن بين ما يقع فيه الباحث من أخطاء أن يحاول ايجاد علاقة بين متغيرين ليس لدينا أية مؤشرات أولية عن وجود علاقة بينهما كأن يحاول أن يتعرف على أثر استخدام ... الوسائل التكنولوجية فى تدريس الرياضيات على التفكير الابتكارى . أو أن يدرس الباحث علاقة بين متغيرين يحدد أحدهما على أنه متغير مستقل والاخر على أنه متغير تابع فى الوقت الذى تكون فيه تلك العلاقة بمثابة علاقة جدلية لا يعرف فيها على وجه التحديد أيهما متغير مستقل وأيهما متغير تابع .

أما من حيث الدراسات السابقة ، فمن بين ما يقع فيه الباحث من أخطاء أن يقوم بمسح دراسات لا علاقة لها ببحثه ، أو ألا يقوم بابداء رأيه فيما يعرضه من دراسات لتوضيح الفرق بينها وبين دراسته الحالية ، أو عدم الاشارة إلى دراسات شائعة لها علاقة ببحثه مع الجزم من جانب الباحث ، بأنه لا توجد دراسات سابقة تتصل بمجال البحث ، أو وضع الدراسات السابقة فى نهاية التقرير ، أو عدم الاستفادة بشكل جيد من الدراسات السابقة أو التركيز بدرجة كبيرة على نقد البحوث والدراسات السابقة مما يخرج عملية المسح عن هدفها الرئيسى وهو معرفة ما انتهى اليه الآخرون ، أو الإشارة إلى الدراسات السابقة بشكل موجز يخل بالهدف من عملية مسح الدراسات السابقة ، أو عدم وجود نسق أو نظام معين فى أثناء عملية عرض الدراسات السابقة ، أو عدم الرجوع الى المصادر الاولية لمسح تلك الدراسات .

ب — فيما يتعلق بأهداف البحث وتحديد المشكلة :—

أوضحت عملية الاستماع الى شرائط تسجيل مناقشات أطروحات الماجستير والدكتوراه المشار اليها هنا وقوع الباحثين فى عدد من الاخطاء المتصلة بتحديد أهداف البحث. ومن هذه الاخطاء ذكر أهداف لا يمكن اعتبارها أهدافا بحثية بل ، على الأحرى ، خطوات للبحث ، مثل " مسح الأوضاع الحالية لدور الحضانه ورياض الاطفال ... وابراز المشكلات الاساسية التى تعانى منها هذه المؤسسات " ، أو عدم وضوح هدف البحث كالقول بأن هدف البحث هو " تحديد مستوى معلمى المادة فى أداء المهارات .. " دون توضيح ما المقصود بالاداء ، هل هو اجراؤهم للمهارات بأنفسهم أم تدريسهم لها ؟ ، أو اقتصار هدف البحث عند حد التنبؤ دون تعدى ذلك الى التحكم فى الظاهرة موضع الدراسة .

ومن أوجه النقد التى توجه للباحثين فى تحديدهم للمشكلة عدم صياغتهم للمشكلة فى صورة أسئلة فى بعض الاحيان ، وصياغتهم للمشكلة فى صورة أسئلة فى أحيان أخرى !!! حيث أشار أحد أعضاء لجان مناقشة أحدى رسائل الماجستير أن المشكلة لا توضع فى صورة أسئلة إلا فى حالة عدم وجود دراسات سابقة . ومن أوجه النقد التى توجه للباحثين فى ذلك المجال أيضا عدم نجاح الباحث فى ابراز المشكلة بالشكل الذى يقنع القارئ بوجود مشكلة حقيقية .

ج — فيما يتعلق بفروض البحث :—

من بين ما يقع فيه الباحث من أخطاء عند تحديده لفروض بحثه تقريره لها فى صورة موجهه على نحو التأكيد فى الوقت الذى لا توجد فيه أدلة تشير إلى صحة ذلك التأكيد ، الأمر الذى يعد قفزا إلى النتائج على نحو مسبق . ومن ذلك أيضا عدم تحديد الباحث فى فروضه الموجهة ما اذا كانت العلاقة أو الفروق داله احصائيا أم غير داله ، وكذلك عدم تحديده للمجموعه التى تكون الفروق فى صالحها . والعكس من ذلك قد يحدث ، فقد يصيغ الباحث فروضه فى صورة صفرية فى الوقت الذى توجد فيه لديه مؤشرات أولية على وجود علاقة أو فروق تساعده على صياغة

فروضه فى صورة موجهة . ومما يقع فيه الباحث من أخطاء أيضا أن يخلط بين الفروض والمسلمات ، كأن يقرر الباحث فرضا — هو فى الواقع مسلمه — كالتالى: " يمكن وضع صيغة رياضية للتنبؤ بمستوى التحصيل المدرسى للتلميذ ، وذلك من خلال العلاقات التى يصل اليها الباحث بين التحصيل المدرسى والعوامل السابق ذكرها ، أو القول بأنه " توجد أنماط متعددة للاصول الاجتماعية للمعلمين " . وبالإضافة إلى ذلك فان الباحث قد يدمج عددا من الفروض فى فرض واحد ، كأن يقرر " تختلف العلاقات السابقة (أربعة علاقات) لدى البنين عن البنات " . ومما يوجه من نقد للباحثين أيضا فيما يتعلق بفروض أبحاثهم أن فروضهم لاتشمل أحيانا كل المتغيرات والابعاد التى تتضمنها الدراسة . ومن ذلك أيضا أنه ليس من الضرورى أن يصيغ الباحث فروضا لبحثه وانما يمكن له أن يكتفى بطرح تساؤلات فقط . ومما يوقع الباحث فى كثير من الاحيان فى حيرة أنه يطالب فى بعض الاحيان بأن يصيغ فروضه فى شكل عبارات تقريرية ، بينما إذا فعل بعض الباحثين الآخرين ذلك أنتقدوا على أساس أنه كان من المفروض أن يصيغوا فروضهم فى صورة أسئلة !!!

د — فيما يتعلق بعينة البحث :—

لعل أكثر ما يوجه للباحثين من نقد فيما يتعلق باختيارهم لعينات أبحاثهم يتصل بحجم العينة المستخدمة ومدى تمثيلها للمجتمع الأصل الذى أشتقت منه ، إن كانت قد أشتقت أساسا من مجتمع أصل . ومن ذلك أن يختار الباحث عينة من طلاب احدى المدارس الثانوية المعروفة بأنها تتضمن نوعية متميزة من الطلاب ما يجعل العينة متجانسة تماما خصوصا اذا ما كانت العينة تضم بنينا دون بنات وأعمار أفرادها متقاربة بالإضافة إلى اختيار أفرادها من شعبة واحدة ، الأمر الذى يجعل العينة غير ممثلة لعدم وجود تباين بين أفرادها ومن ذلك أيضا تصور بعض الباحثين أن اختيار مدرستين كاملتين احداها للبنين والاخرى للبنات يمكنه من تعميم نتائجه الى أبعد من ذلك على الرغم من عدم توافر أسس الاختيار العشوائى للعينات فى اختيارهم للعينة . وبطريقة مماثلة ، فان

الباحث فى أثناء محاولته تثبيت متغير كالمستوى الاقتصادى والاجتماعى بين البنين والبنات مثلا قد يجد أن الفروق غير دالة احصائيا ، ولكنه عند محاولته لتعميم نتائجه لايشير الى المستوى الاقتصادى لأفراد العينة (فقراء — متوسطين — أغنياء) حتى يستطيع معرفة المستوى الاقتصادى والاجتماعى الذى تنطبق عليه النتائج . وبالإضافة إلى ذلك فان عينة البحث قد لاتعكس بصورة واضحه ما أشير اليه فى عنوان البحث كأن يشير العنوان الى دولة كالعراق ثم نختار العينة من مدينة كبغداد أو البصرة فقط . ومما يوجه أيضا من نقد للباحثين استخدامهم للمصطلح " عينة " دون أن يكون هناك تحديدا لمجتمع تنتمى اليه تلك العينة ، ويعنى ذلك أنه من الأحرى لهم فى مثل هذه الحالات استخدام كلمة " المفحوصين " بدلا من العينة . ويمكن للباحث فى هذه الحالة أن يشير إلى أن المفحوصين يمثلون عينة البحث . وبالإضافة إلى ذلك ، قد يشير الباحث إلى أن عينة بحثه تمثل محافظة معينة بينما تختار فى الواقع من حى واحد فقط لايمثل تلك المحافظة .

ويرتبط بقضيه اختيار عينة البحث قضية تعميم النتائج كالقول بأن " .. متوسطات العمر عند طلاب كلية الهندسة تنخفض عن أقرانهم فى كليات التربية " ثم يعمم الباحث هذا الحكم دون توفر الأدلة الكافية على مدى سلامة هذا التعميم .

هـ — فيما يتعلق بأدوات البحث :—

من بين ما يوجه للباحثين من نقد — من وجهة نظر أعضاء لجان مناقشة الأطروحات موضع الاشارة هنا — فيما يتعلق بأساليب وأدوات تجميع البيانات عدم مراعاة الباحث للدقة المطلوبة فى تحديده لأسس اختيار ، واختياره الفعلى لأدوات البحث . ومن ذلك مثلا ألا يقدم الباحث تبريرات كافية لأسباب اختياره اختبارات معينة دون غيرها . ويرتبط بذلك اختيار الباحث لاختبارات لاتقيس كل الأبعاد المطلوب دراستها . وبطريقة مماثلة ، فان الباحث قد يقع فى خطأ اختيار أداة بحثه غير ملائمة لقياس المتغيرات المطلوب قياسها كأن يختار أداة لقياس الميول

الابتكارية مباشرة بينما هى فى الواقع معده لقياس سمات الشخصية المبتكرة ، أو كأن يعد أداة يفترض فيها أنها تقيس المهارات الادائية للمعلم ولكنها تقيس فعلا أسلوب عمل المدرس وليس مهاراته . ومن ذلك أيضا استخدام الباحث لبطاقة ملاحظة أعدت لتقييم أداء المعلم فى مجال معين (اللغة الانجليزية مثلا) فى تقييم معلم فى مجال آخر له طبيعة مختلفة (كالرياضيات) . ومن بين ما يمكن أن يقع فيه الباحث من أخطاء ألا يعطى وصفا كافيا للخطوات التى اتبعها فى إعداد أداة أو أدوات بحثه وانما يترك ذلك للقارئ لكى يستشفه من بين سطور الأطروحه . وبالإضافة الى ذلك، فإن من أوجه النقد التى توجه للباحثين فى إعدادهم لأدوات بحوثهم أخذ آراء المحكمين كقضية مسلمة غير قابلة للمناقشة أو التعديل فاذا أشار المحكمين — مثلا — إلى أن كتابة المعادلات الكيميائية ورسم القانون — الزهرى ليستا مهارات نفسحركية فا ذلك خطأ — من وجهة نظر لجنة المناقشة — كان يجب على الباحث أن يتلافاه .

ومن الامور التى يمكن أن يقع الباحث بسببها فى حيرة تعارض الآراء فيما يتعلق باعطاء قيم وزنيه لمفردات أدائه . فمن بين ما وجه من نقد لاحدى الباحثات أنه فى اعدادها لبطاقة تقييم مدى توفر المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس مادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية ، أعطت توزيعا متساويا من الدرجات لأجزاء المهارات المختلفة دون مراعاة أن بعض فقرات المهارة الواحدة تكون أصعب من الاخرى. وعلى الجانب الاخر ، فان من بين ماوجه نقدا لأحد الباحثين أن البطاقة التى استخدمها لتقييم أداء معلمى الرياضيات اتسمت بانعدام التوازن فى التقديرات الرقمية التى أعطيت لاجزائها المختلفة !!!

من بين ما يمكن أن يواجه الباحث أيضا من مشكلات تتصل بأدوات البحث إغفاله — أو عدم قدرته — اعطاء تفسير أسباب انخفاض معامل ثبات بعض أجزاء أداته عن — الأجزاء الاخرى لنفس الاداة .

و — فيما يتعلق بعملية تجميع البيانات :

من بين ما يتعرض له الباحث بالنقد فيما يتعلق بالتطبيق الميدانى لبحثه عدم توضيح الغرض من الدراسة للمشاركين فيها كأن يقوم بتوضيح ما إذا كان الهدف من البحث هو تقييم تدريس المدرس لمهارة ما أو تقييم أداؤه لتلك المهارة،

وبالإضافة الى ذلك يمكن أن يقع الباحث فى خطأ عدم تنفيذ الدراسة الميدانية الفعليه فى ضوء أسس إعداد أداة بحثه . فمثلا لو كان من بين شروط توفر مهارة معينة فى شخص ما أن يؤديها فى أقل وقت ممكن ، فإن ذلك العامل الزمنى يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عند التطبيق الميدانى على عينة البحث .

ومن بين الأخطاء التى يمكن أن يقع فيها الباحث عند التطبيق التسليم بصحة البيانات التى حصل عليها دون أية محاولة من جانبه لتمحيصها والتدقيق فيها . فلو طلب باحث — مثلا — من مجموعه من التلاميذ أن يكتبوا أسماء القصص والكتب التى يفضلون قراءتها ومؤلفيها ، فيفترض فى الباحث أن يحاول تصحيح ما قد يقع فيه التلاميذ من أخطاء فى كتابة عناوين القصص وأسماء مؤلفيها .

ومن بين أوجه النقد التى يتعرض لها الباحث خصوصا فى حالة الدراسات التجريبية عدم تثبيت متغيرات هامة كالمدرس مثلا . ففى بعض الدراسات التجريبية يقوم الباحث بنفسه بالتدريس لطلاب المجموعه التجريبية ، الأمر الذى يؤدى بشكل أو بآخر الى تحيز فيما يتوصل اليه الباحث من نتائج . يضاف إلى ذلك مشكلة أخرى تتصل أيضا بالدراسات التجريبية ، ألا وهى قصر وقت التجريب ، الأمر الذى يجعل من الصعب الاطمئنان إلى أن ما يحدث من تغيرات على المتغير التابع يمكن عزوه حقيقة إلى أثر المتغير المستقل .

ز — فيما يتعلق بالأساليب الإحصائية المستخدمة :—

مما يمكن أن يقع فيه الباحث من أخطاء فى ذلك الجزء عدم تحديده لمستويات الدلالة المتبناه فى بحثه ، أو عدم ملاءمة الأساليب الإحصائية المستخدمه للبيانات المجمعة ، أو استخدام معاملات الارتباطات دون استخدام تصحيحات معاملات الارتباط ، أو الاستخدام الغير الملائم لاختبارات الدلالة الإحصائية .

ح — فيما يتعلق بنتائج البحث وتفسيرها :—

من بين مايقع فيه الباحث من أخطاء تتصل بنتائج البحث وتفسيرها أن يتوصل إلى نتائج مشكوك فى صحتها ، كأن يصنف الباحث ٥٠ مدرسا من متخرجى كليات التربية الى ٤٥ مدرسا ضعيفا ، ٥ مدرسين يحصلون على تقدير مقبول من حيث مستوى أدائهم . ومن ذلك أيضا عدم تفسير النتائج فى ضوء الدراسات السابقة ، أو

عدم تفسير أسباب عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين — مثلا — المؤهلين تربويا وغير المؤهلين تربويا فيما يتعلق بمستوى مهاراتهم النفسحركية فى البيولوجى أو التناقض فى تفسير النتائج ، أو وقوع الباحث فى أخطاء عند ترجمة البيانات المذكورة فى جدول إلى رسوم بيانية أو الى شرح لفظى ، أو الخلط بين النتائج والتفسير ، أو كثرة الاقتباسات فى أثناء عرض النتائج ، أو الإشارة بشكل متكرر إلى نتيجة معينة فى مواضع مختلفة بغير داع ، أو الخلط بين نتائج تطبيق الاختبار ونتائج البحث ، أو التوصل إلى استنتاجات لا يؤيدها الترتيب المنطقى للبحث اليها .

ط — فيما يتعلق بكتابة تقرير البحث :—

من بين ما يوجه الى الباحثين من نقد فى عرضهم لابحاثهم ولنتائجها الافتقار إلى الترابط المنطقى فى عرض تقرير البحث ، أو عدم سلامة الصياغة البنيوية للبحث ، أو استخدام عبارات أكبر من حجمها مثل " الدراسات المعملية تحقق كل أهداف تدريس العلوم " ، أو إشارة الباحث بشكل متكرر إلى شخصه ، أو عدم تدوينه للمراجع بشكل ملائم سواء فى المتن أو فى قائمة المراجع ، أو عدم الدقة فى الاقتباس أو عدم وضوح الفرق بين المصدر والمرجع فى ذهن الباحث .

تلك بعض الامثلة — والتى لم يقصد بها الحصر — والتى اشتقت من عدد محدود من الابحاث لما يوجه للباحثين من نقد لأطروحاتهم العلمية للحصول على درجة الماجستير والدكتوراه . وقد قصد بعرض تلك النماذج الإلماح إلى حجم المتطلبات الفنية التى يتطلبها المنهج العلمى من مستخدميه ، والتى يبدو أنه من الصعب حتى الآن على الباحث فى العلوم التربوية أن يفى بها كاملة أو حتى بشكل مرض . فالمتفحص لمقررات البحث التربوى على مستوى الدراسات العليا بكليات التربية يدرك مدى اهتمام تلك المقررات بتشريب الدارس لشعائر وطقوس المنهج العلمى . إلا أنه — أى الدارس — عندما يأتى لتطبيق ذلك المنهج على احدى المشكلات التربوية يجد نفسه واقعا فى العديد من الأخطاء فى تطبيق ذلك المنهج ، والتى عرضنا فقط لأمثلة محدودة وحية منها . ومع تزايد حرص الباحث على عدم الوقوع فى مثل هذه الاخطاء المنهجية نجده فى كثير من الاحيان يصب معظم اهتمامه على الايفاء بمتطلبات المنهج العلمى على حساب مضمون البحث ونواتجه . ولعل ذلك يفسر أيضا أسباب

ذلك الاثر الضعيف — إن وجد أصلا — لنتائج البحوث التربوية على الواقع التربوى الفعلـــى .

٣ — الأمر الثالث ، وهو مرتبط بالنقطة السابقة ، هو أن المنهج العلمى الذى يعتمد عليه باحثونا التربويين يتطلب ، من الباحث أن يتعامل مع عدد محدود من المتغيرات ، ومن ثم يجب عليه تثبيت أثر المتغيرات الاخرى التى يحتمل أن يكون لها تأثير ايجابى أو سلبى على المتغيرات موضع الدراسة والبحث . واذا كان ذلك المطلب ممكن التطبيق فى العلوم الفيزيائية والبيولوجية فان الأمر غير ذلك مع العلوم التربوية لسببين :—

السبب الاول : هو أن عزل عدد محدود من الظواهر التربوية ودراستها بمعزل عن بقية العوامل الاخرى يؤدى الى تشويه الصورة الحقيقية للواقع التربوى الذى لا يمكن التعامل مع العوامل المؤثرة فيه والبيئة التى يعمل فيها بشكل منعزل .

السبب الثانى : هو أنه حتى لو قبلنا مبدأ عزل عدد محدود من الظواهر التربوية لدراستها فان المشكلة التى تظل تواجهنا هى أننا لا نمتلك الأدلة التى تؤكد لنا أن تلك الظواهر المحدودة التى تقوم بدراستها تعمل فعلا بمعزل عن عوامل أخرى . وبالتالى فان نتائج تلك الدراسات التى تطبق ذلك المنهج بشكل صارم يمكن أن يكون مشكوكا فى صدقها بالمقارنة مع الواقع التربوى الكلى الذى يصعب إن لم يستحيل — تجزئته إلى قطع وكسرات .

وربما فسر لنا ذلك الأمر أسباب عدم حدوث عمليات التطوير التربوى فى ضوء نتائج البحوث التربوية . ذلك أن المشكلة الواحدة أصبحت تجزأ ، فتدرس بعض جوانبها من وجهة نظر علماء أصول التربية ، والبعض الاخر من وجهة نظر خبراء المناهج والبعض الثالث من وجهة نظر علماء النفس . وهكذا أصبحنا نفتقر الى وجود النظرة الكلية المتكاملة للمشكلة الواحدة .

وعلى الصفحات القليلة التالية ، تناقش بعض العوامل المؤثرة فى ضعف فعالية استخدام المنهج العلمى فى استقصاء مشكلات مناهج وطرق تدريس العلوم .

مشكلات استخدام المنهج العلمى فى بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم

يفترض كاتب الدراسة الحالية أن المناقشة التالية هى مناقشة متكاملة بمعنى أنه من الصعب عزل جزء منها عن الاجزاء الاخرى . الا أنه لظروف التوضيح والتبسيط فانها ستوضع فى نقاط منفصلة مع ابراز العلاقة بين الاجزاء المختلفة فى موضعها من المناقشة .

ويمكن تحديد بعض المشكلات التى نجمت ، ومازالت تنجم عن التطبيق الصارم لخطوات المنهج العلمى على مشكلات مناهج وطرق تدريس العلوم فيما يلى :—

١ — مشكلات تتصل بمدى أهمية وقيمة الموضوعات التى تختار للدراسة والاستقصاء . فمن بين متطلبات المنهج العلمى أن تكون أبعاد المشكلة موضع الدراسة ممكنه الاخضاع للقياس الكمى . ويعنى ذلك أن ينتقى من الموقف موضع الاهتمام تلك الأبعاد أو المتغيرات التى يمكن تحديدها اجرائيا بالشكل الذى يجعلها قابلة لأن تقاس بصورة كمية وذلك لاخضاعها للبحث والاستقصاء . ويترتب على الايفاء بذلك المطلب أمرين لهما تأثير معاكس على كفاءة استخدام ذلك المنهج فى البحوث التربوية :—

الأمر الاول :— هو استبعاد تلك المشكلات التى لا يمكن تكميمها ، لو كانت تلك المشكلات على درجة كبيرة من الأهمية . وفى حقيقة الأمر فإن جزءا كبيرا من القيم والاهداف التى تسعى التربية نحو تحقيقها لمرغوبيتها صعبة التكميم . " فكيف يمكن لفرد ما أن يقرر بصورة كمية ما إذا كان تعرض تلاميذ الصف الرابع لخمس ساعات أسبوعيا من التربية البدنية يساهم فى الحد من الجريمة ؟" (Atkin,67-68,P. 34) وعلى الرغم من وجود العديد من القضايا والمشكلات التربوية الهامة والتى تستحق الدراسة ، إلا أن الدراسات البحثية — خصوصا الاختبارية والتجريبية (Empirical and Experimental) منها — لاتهتم إلا بتلك التى يمكن اخضاعها للقياس الكمى فقط . ويرى ويلش (Welch,1983,P.95) أن ذلك الاستبعاد لتلك المتغيرات التى لا يمكن إخضاعها للقياس الكمى له أثره السلبى على عمليات التقويم التى تشكل قضايا القيمة Issues of Value جوهرها ، ذلك لأنه يبدو أن استخدام شكلا من أشكال الاستعلام فى عمليات التقويم ، يكون هدفه الحد من تأثير المتغير الدقيق الذى نسعى لشرحه وتفسيره ، يعد أمرا غير متناسقا مع متطلبات التصميمات التجريبية .

ويعنى ذلك أنه لو قبلنا أن ما يتطلبه المنهج العلمى " من ضرورة تحديد المشكلات فى صورة يمكن معها اخضاع تلك المشكلات للقياس الكمى " يعد بمثابة نقطة ضعف فى تطبيق ذلك المنهج على المشكلات التربوية التى لا يمكن اخضاع جزء لايستهان به منها للقياس الكمى ، فان وجهة نظر كامبل وستانلى ·· (Campbell & Stanley 1963) بأن " التجارب المضبوطه هى الأسلوب الوحيد لحسم الجدل فيما يتعلق بالواقع التربوى ، وأنها الاسلوب الوحيد للتحقيق من صدق التحسينات التربوية " تصبح موضع تساؤل وتحتاج إلى اعادة نظر لإعطاء المزيد من الاهتمام للقضايا القيمية فى اجراء البحوث التربوية ·

الأمر الثانى : هو أن انتقاء متغيرات معينة من الموقف لإخضاعها للدراسة واستبعاد متغيرات أخرى من الموقف يجعل من الصعب علينا أن نتوصل إلى تصور كامل عن الموقف وعن العوامل المؤثرة فيه ، بل ويؤدى إلى إبعاد الدراسة عن الواقع الفعلى للموقف أو الظاهرة موضع الدراسة والبحث· فدراسة أثر مدخلين من مداخل تدريس العلوم — مثلا — أحداهما المدخل التقليدى والأخر مدخل حل المشكلات ، على تحصيل التلاميذ لايعطى صورة كاملة عن الموقف ما لم تلم بالاسباب التى تدفع بمدرسى العلوم إلى إستمرار استخدامهم للمدخل التقليدى ، وما لم تلم بمدى ·· امكانية استخدام مدخل المشكلات فى تدريس العلوم فى ظل الظروف الحالية لمدارسنا ولمؤسسات اعداد المعلم ·· الخ ·

٢ — ضعف درجة اتصال المشكلات المختارة للبحث والاستقصاء بالواقع الفعلى فى حجرة الدراسة· وقد يكون من بين أسباب عدم الاتصال الوثيق بين البحوث التربوية وواقع الممارسة الفعلية فى حجرة الدراسة أن المشكلات المختارة قد لا تكون معبرة تعبيرا حقيقيا عن مشكلات حجرة الدراسة بصورتها المتكاملة · فطالما أن من بين متطلبات المنهج العلمى أن يتخير الباحث عددا محدودا من المتغيرات لإخضاعها للدراسة فان هناك العديد من المتغيرات الاخرى ، والتى لا يمكن أن تتكامل صورة الموقف كاملة بدون أخذها فى الاعتبار ، التى يضطر الباحث إلى اغفالها حتى يستطيع أن ينجز دراسته فى حدود الوقت والجهد والتكلفه المتيسره لديه · وتكون النتيجة التوصل إلى استنتاجات ليس لها بواقع حجرة الدراسة الا أقل قدر من الصلة ·

سبب آخر لضعف ذلك الاتصال يمكن أن يكون ذلك التركيز والاهتمام الذى تعطيه البحوث ، فى تقرير النتائج ، للدلالة الاحصائية للنتائج دون أن تعطى اهتمام مماثل للدلالة التربوية للنتائج ، أى لإمكان تطبيقها الفعلى فى حجرة الدراسة فى ظل الظروف القائمة حاليا . ومن ثم يقع الممارس الفعلى فى حيرة بين نتائج تقررها البحوث وبين صعوبات تواجه امكانية تطبيق ما تتوصل اليه تلك البحوث من استنتاجات على واقع حجرة الدراسة .

احتمال ثالث يتصل بكيفية كتابة الابحاث . فمعظم الباحثين عادة ما تكون كتاباتهم موجهة لزملائهم فى مجال التخصص . وهناك تخوف من أن هؤلاء الباحثين يتصورون أن المدرسين يجب أن تكون لديهم القدرة على قراءة وتنفيذ ما يجىء فى البحوث من مضامين تضيف لحجرة الدراسة . (Atkin, 1967 -68, P. 339) . واذا صح ذلك الاحتمال ، فان ما سبق أن اقترحه كاتب الدراسة الحالية فى دراسة سابقة (حمدى أبوالفتوح عطيفه ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦) من أهمية " تدريس منهجية البحث العلمى فى التربية لطلاب كليات التربية قبل تخرجهم وذلك لتخريج المدرس المتفهم لطبيعة وأهمية البحث التربوى ، القادر على قراءة التقارير البحثية والاستفادة من نتائجها .. " يجب أن يكون موضع دراسة جادة .

ويرى أتكن (Atkin,1967-68,P. 339) أن الافتقار الى الصلة الوثيقة بين البحوث وواقع حجرة الدراسة غالبا ما يكون سببه أن بعضا من أفضل الباحثين يعمل من منطلق نظرية ليس لها جذور عميقة فى التربية ، وانما لها جذور فى فروع معرفية أخرى ، عادة ما تكون علم النفس . فالمشكلات التى يستقصونها تفسر وتشرح Explicate نظرية من نظريات العلوم السلوكية وليس .... بالضرورة نظرية تربوية . ولايشك أتكن فى أن المدرسة تعد موقعا ممتازا لاجراء بحوث معينة فى علم النفس وعلم الاجتماع والانثروبولوجى وعلوم سلوكية أخرى ومن ثم فإنه يرى أنه من المرغوب فيه أن يشجع المستقصين فى تلك المجالات على أن يستمروا فى التعامل مع حجرة الدراسة . إلا أنه - أى أتكن - يرى أنه من السذاجة أن نتوقع أن يكون لهذه البحوث - والتى تتم بمعزل عن بعضها البعض - تأثير ملموس على الواقع التربوى وذلك لأن الانشطة فى حجرة الدراسة معقدة ، ومن ثم تكون نظرة الباحثين الذين يعتمدون على التصور التقليدى للبحوث ضيقة جدا فيما يتعلق

بتلك العملية • وتكون النتيجة النهائية — كما يرى أتكن — ويتفق معه كاتب الدراسة الحالية — تصور بسيط جدا أو مجزأ جدا إلى حد أن أصبحت العلاقة بينه ، أى التصور ، وبين العملية التربوى الكلية علاقة محدودة للغاية •

٣ — غياب التصورات الفلسفية أو المفاهيمية القوية التى يمكن أن تبحث المشكلات فى إطارها • وربما كان ذلك العامل من أكثر العوامل المتسببة فى عدم وجود تأثير ملموس لنتائج البحوث التربوية على واقع الممارسة التربوية الفعلية • فقد توجد لدينا نتائج معينة ولكن لا يوجد لدينا أساس يمكن فى ضوئه تفسير تلك النتائج •• فمثلا ، قد يحاول باحث اختبار فرض برونر بأنه يمكن تدريس أى فكرة أو موضوع لأى فرد عند أى مرحلة اذا ما درست له تلك الفكرة أو الموضوع بأمانه ، وبالتالى يقوم بتدريس فكرة مقررة على طلاب الصف الثانى الثانوى لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى ، ثم تثبت النتائج صحة الافتراض • إلا أن هناك بعض الأسئلة التى تحتاج مثل هذه الدراسة إلى أن تجيب عليها مثل : ما معنى تلك النتيجة ؟ وما تأثيراتها الجانبية الاخرى ؟ هل من الضرورى تدريس فكرة معينة لتلاميذ صف دراسى أقل ؟ (حمدى أبو الفتوح عطيفه ، ١٩٨٢ ، صـ ٩)•

وللتصور المفاهيمى أو الفلسفى أهمية ليس فقط فى تفسير نتائج البحث وإنما أيضا فى تحديد المشكلات التى سيتم دراستها ويرى جاكوب (Jacobson,1970,P.218) أنه من المهم أن يكون لدينا تصور فلسفى لكى نحدد المشكلات الهامة • ففى العلوم ، فان الانطباعات الفلسفية عن التماثل Symetry والبساطة Simplicity قد ساعدت فى اثارة الاحساس بأن شيئا ما ليس كما يجب أن يكون وذلك عند تحديد المشكلات التى يمكن معالجتها • بينما فى التربية ، فانه يرى أنه يمكن لنا أن ••• نستبين المشكلات بصورة أكثر وضوحا لو أننا غيرنا من الأطر المرجعية وحاولنا أن ننظر الى المواقف المشكلة من خلال تصورات مختلفة • ويمكن أن تساعد المناقشات الجماعية فى توضيح طبيعة المشكلة • وفى بعض الأحيان فان الفكرة الفلسفية عن الشئ المثالى (أو النموذجى) ideal أيمكن أن تساعد فى وصف المشكلة على نحو دقيق • ويرى جاكوب (Jacobson,1970,P. 219) أيضا أن غياب التصور الفلسفى غالبا ما يؤدى إلى أن تحدد المشكلات — خصوصا فى الدراسات الاختبارية Empirical Studies — فى أسلوب يجعل جزءا كبيرا من الجهود المبذولة

يؤدى الى نتائج تبدو نسبيا عديمة الأهمية أو غير منطقية أو غير ذى صلة قوية بالمشكلة موضوع البحث. والمثال الكلاسيكى لذلك — كما يشير جاكوب صن — يتضمن العدد الكبير من الدراسات التى اهتمت بالفاعلية النسبية — للمدخل المعملى مقابل مدخل المحاضرة والعروض فى تدريس العلوم. فقد كانت نتائج الدراسات التى أجريت عن ذلك الموضوع غير حاسمة. ومن الواضح أن مدرس العلوم سوف يستخدم كلا من المدخل المعملى ومدخل المحاضرة والعروض فى تدريسه، بالإضافة إلى المناقشات، والقراءات، والزيارات الميدانية والمواد السمعية — البصرية، والمحاضرات، والمشورات الفردية، والمداخل الأخرى. ولذا فان جاكوب صن يرى أنه فى البحوث فإنه من المفيد بدرجة أكبر أن ندرس أى المداخل أكثر فاعلية تحت ظروف معينة وذلك لتحقيق أهداف معينة مع أنواع مختلفة من الطلاب.

ويمكن لنا أن نتصور أهمية وجود التصور المفاهيمى إذا ما تذكرنا أن وظيفة البحث التربوى هى تزويدنا بأساس يمكننا من فهم العملية التربوية أو أجزاء منها، وتخطيط البرامج التربوية وتطويرها. لذا فإن رالف تايلر (Tyler 1967-68, PP.52-63) يعطى أهمية كبيرة لبعض الاسئلة المتصلة بالتصور المفاهيمى والتى يحتاج الباحثون التربويون إلى أن يجيبوا عليها وذلك قبل مباشرة أبحاثهم مثل :— ماهى المفاهيم الاساسية التى تم فى ضوئها تخطيط البحث وتفسيره ؟ ما هى مبررات استخدام بعض التصورات دون تصورات أخرى ؟ هل هناك ما يعزز هذه التصورات من خلال نتائج الأبحاث السابقة فى هذا المجال ؟ أم أن هذه المفاهيم مقبوله من جانب العلماء والمتخصصين فى بعض المجالات الأخرى على أنها مفاهيم سليمة ؟ أم أن هذه المفاهيم تبدو ممكنه من الناحية المنطقية ويتم اختبارها فقط فى البحث الجارى لتحديد درجة ملاءمتها وفائدتها ؟ بإيجاز فان غياب التصورات المفاهيمية والفلسفية فى بحوث التربية العلمية يعد إحدى نقاط الضعف فى هذه البحوث حيث أن محور التركيز فى تلك البحوث يكون منصبا بدرجة كبيرة على التصور المنهجى فى الوقت الذى لا يعطى فيه التصور المفاهيمى نفس القدر من الأهمية. وهو الأمر الذى سيتم معالجته فى مكان آخر من تلك الدراسة.

٤ — عدم مرونة التصميمات البحثية خصوصا التجريبية منها • فكما هو معروف للمشتغلين بالبحث التربوى ، فإن الدراسات التجريبية تعد أكثر أنـــواع الدراسات البحثية فى مجال التربية صرامة فى تطبيق خطوات المنهـــج العلمى• وينشأ عن تلك الصرامة فى التطبيق عـددا من المشكلات يورد ويلشـــ (Welch,1983,PP.100-101) بعضا منها وأمثلة لها ، يمكن ايجازهـا فيما يلـى :—

أولا : تؤدى عمليات الضبط الصارمة إلى ابعاد الدراسة عن الواقع الفعلى • فعلى سبيل المثال ،فعند تجريب مشروع فيزياء هارفارد HPP طلب من مدرسى المشروع ألا يستخدموا مواد مقررات Pssc أو المواد التقليدية حتى يمكن تقدير تأثير مقررات HPP • إلا أنـــه فى دنيا الواقع ،كان هناك احتمال أن يستخدم مدرسو المشروع أفكارا أو موادا من المقررات الأخرى مع أنهم يقومون بتدريس مقـررات HPP ويعنى ذلك أن مطالب التجربة تؤدى إلى إيجاد موقف اصطناعى •

ثانيا : فإن تصميمات البحث القبلية — البعدية تفترض وجود عمليات معالجـــة متماسكة (منتظمة) خلال جميع مراحل اجراء الدراسة • إلا أنه فى دنيا الواقع ، فإن الظروف تتغير بشكل مستمر خصوصا عند اجراء دراســات للبرامج الجديدة • فقد حدث فى إحدى المرات أن انسحب أحد المدرسين من تدريس مقرر HPP لأن الطالب الوحيد الذى يدرس مادة الفيزيـــاء قد ترك المدرســـة •

ثالثا : فإن الاختيار المسبق للمخرجات التى ستوضع موضع القياس يفرض قيـــودا مصطنعة وصارمة على درجة اتساع الدراسة • فنظرا لضيق فترة التجريب فإن هناك حاجة إلى اختيار عدد قليل جدا من المتغيرات المعتمـدة • فنحن نهتم بتفحص التحصيل ، وربما ناتج انفعالى ، وفى حالات قليلـة ناتج سلوكى • ولكن النواتج الذاتية أو السردية أو الانطباعية عـــادة ما تكون مفتقده • فقد وجـد أن الطلاب الذين أخضعوا Recruited

لدراسة مقررات HPP حققوا نفس القدر من التحصيل الذى حققه أولئك المتطوعين Volunteers لدراسة المقررات إلا أن التصميم التجريبى لم يتطلب منا أن نغوص فى الصندوق الاسود لنحاول معرفة السبب ·

رابعا : فى حالات عديدة فانه من غير العملى بل ومن المستحيل أن نفى بالمتطلبات الفنية للمدخل التجريبى فى العالم الواقعى · فلا يمكن الايفاء بعمليات الاختيار والتحديد العشوائى ، والعزل للمعالجة ، وتحديد بيئات متطابقة · وعلى ذلك فإنه من غير المحتمل أن يتقبل اداريو المدارس ومدرسوها تلك المطالب الصارمة للتصميمات التجريبية ·

خامسا : فإن الاعتقاد بأن الدراسات التجريبية للسلوك الانسانى تمنح نتائج يمكن تعميمها بدرجة كبيرة من المحتمل ألا يكون هناك دليل على صحته حتى الآن ·

ويعنى ذلك أن هناك حاجة الى التحرر — بدرجة محسوبة — من ذلك التطبيق الصارم للمنهج العلمى عند دراسة المشكلات التربوية واستقصاءها . بمعنى آخر فمن المفيد لنا أن يتوافر لدينا قدر من المرونة عند استخدام خطوات ذلك المنهج حتى تأتى عملية تطبيق المنهج العلمى على مشكلات التربية بالشكل الذى يتلاءم مع طبيعة تلك المشكلات المتفردة والتى تختلف عن طبيعة المشكلات فى العلوم الفيزيائية والبيولوجية ·

٥ — غلبة السطحية فى التعامل مع المشكلات التربوية التى تخضع للبحث والاستقصاء · — فالمتفحص لعينة من البحوث التربوية التى تستخدم المنهج العلمى فى البحث — خصوصا البحوث الاختبارية والتجريبية — يلحظ غلبة المعالجة الميكانيكية للمشكلة فى مراحلها المختلفة على الرؤية المتعمقة لجوانب المشكلة وأبعادها المختلفة · وهناك عدد من الأسباب التى يحتمل أن يكون بعضها أو كلها مسئولة عن تلك السطحية :

فأولا : توجد لدى الباحثين درجة كبيرة من التخوف من عكس تصوراتهم الخاصة على جوانب وأبعاد وحلول المشكلات موضع البحث والاستقصاء خشية وقوعهم فى شراك ما يسمى بالذاتية وعدم الموضوعية . ومن ثم فإنهم ينزعون نحو أخذ جانب الأمان والحذر عند معالجتهم للمشكلة موضع الدراسة . وتكون النتيجة معالجة ميكانيكية تغلب عليها السطحية أكثر مما يغلب عليها من رؤية وفهم متعمقين للمشكلة وأبعادها .

ثانيا : فإن الباحث عادة ما ينفق جزءا كبيرا من وقته وجهده فى اعداد أدوات بحثه وتقنينها، وفى محاولة الايفاء بالمتطلبات العديدة والصارمة والتى يفرضها عليه المنهج العلمى . وليس هناك من شك فى أن محاولات الباحث التى يبذلها فى عملية إعداد تلك الادوات وصقلها وفى الحرص على ألا يقع فى أخطاء منهجية سوف تقلل من الوقت المنفق والجهد المبذول من جانبه فى محاولة تكوين تصور مفاهيمى قوى يساعده على أن يستبصر أبعاد المشكلة موضع البحث بعمق أكثر .

تدريس العلوم

ثالثا : فإن بحوث مناهج وطرق ما زالت تصاغ على أساس التصور المنهجى للعلوم والبحوث أكثر مما تصاغ على أساس التصور المفاهيمى للعلوم والبحوث العلمية (Bowen, P. 122) ويرى باون Bowen أن بحوثا بمثل هذا التوجه (المنهجى) لاتنح إلا درجة قليلة من التقدم فى بناء التصور المفاهيمى للمعرفة فى المجال . ولذا فإن باون يرى أن اجراء البحوث على أساس توجه مفاهيمى Conceptual سوف يسمح للمعرفة فى مجال تدريس العلوم بأن تتقدم بالشكل الذى تتسم به العلوم . وهو — أى باون Bowen — متأثرا فى ذلك بتصور كهن Kuhn الذى عرضه فى كتاب " بنية الثورة العلمية The Structure of Scientific Revolution — يرى أن المسعى العلمى ليس منهجيا Methodological فى أساسه ، ولكنه مفاهيمى Conceptual . فالمنهجية اشتقاقية وليست انتاجية . فالبيانات تجمع وتفسر فى حماية النموذج الحالى فى مجال معين . وكلما تجمعت لدينا بيانات أكثر وأكثر وفسرت فى ضوء نموذج معين ، فإن النموذج يصبح أكثر تمايزا وتصبح الصورة التى يمنحها لشريحة معينة من الواقع أكثر تفصيلا . فلا العالم

المفرد ولا الجماعة العلمية تجرى بحوثا فى فراغ مفاهيمى ، ولا المنهجية هى الأساس ، ولكنها تشتق داخل اطار مفاهيمى معرف تعريفا جيدا .

ويقترح باون لحل مشكلة غلبة التصور المنهجى على التصور المفاهيمى فى البحوث التربوية ، والتى يرى كاتب الدراسة الحالية أنها أحد أسباب السطحية فى التعامل مع تلك المشكلات ، أن نحاول تحديد نموذج أو نماذج أو نظرية أو نظريات قائمة نرى أنها يمكن أن تعمل كنماذج ممكنه لتوجيه البحوث على أن يكون مثل الاطار النظرى مترابطا ومتمايزا كلما تم تجميع بيانات وتفسيرها فى ضوئه ، وعلى ألا يكون ذلك النموذج ضيقا تماما أو غير حاسم حتى يمكن توليد بحوث يمكن حلها فى ضوئه وكنموذج لتلك الأطر النظرية — من وجهة نظر باون — يمكن أن تكون صياغة أوزوبل Ausubel للطبيعة التعلم الهادف والتفاعل (التمايز) المعرفى .

رابعا : فإن جزءا كبيرا من بحوث التربية العلمية ، خصوصا الاختبارية والتجريبية ، يكون محور الاهتمام الرئيسى فيه هو البحث عن العلاقات بين المتغيرات بدلا من محاولة التعرف على الميكانيزمات التى تحكم تلك العلاقات . ويعزو ايسلى (Easley 1982, P.191) سبب ذلك إلى أن النظرية القياسية للبحوث الكمية فى العلوم الاجتماعية مشتقه من منهج الفيزياء بدلا من تاريخ الفيزياء . وهذه النظرة تضع على نحو خاطىء أولوية كبرى لايجاد العلاقات الخطية التنبؤية بين القياسات بدلا من الفهم الكيفى (النوعى) للميكانيزمات التى يمكن أن توجهنا نحو اجراء بحوث كيفية (وصفية) مفيده .

ويرى ايسلى أيضا (Easley, 1982, P. 192) أننا فى سبيل البحث عن العلاقات الخطية التنبؤية بين المتغيرات لانترك طريقا الا واتخذناه لمحاولة ايجاد علاقات بين المتغيرات . فعندما نصاب بالاحباط لأن عددا من الفروض المبشرة جدا تنقلب لتقود إلى نتائج عدم وجود علاقات ذات دلالة احصائية بين المتغيرات ، فاننا ننشد طرقا أخرى هى فى حقيقة الأمر من نفس المنبع . احدى هذه الطرق الشائعة هى التحليل العاملى . فعندما لايمكن تكوين فروض بين المتغيرات ، فاننا نستطيع أن نلقى بكل المتغيرات التى يمكن قياسها فى الحاسب الالكترونى وندعه ليبحث لنا عن العلاقات بين هذه المتغيرات لنرى ما اذا كان من

الممكن تقليل عدد المتغيرات عن طريق اكتشاف أى المتغيرات أو الاندماجات للمتغيرات تحمل أكبر قدر من التباين . ويرى إيسلى أن مثل هذا المدخل لايمكن أن يؤدى إلى ميكانيزمات تفسيرية تساعد المدرسين فى عملهم . فالمدرسون يحتاجون إلى شئ آخر بجانب التنبؤات التى تحاول مثل هذه الدراسات أن تتوصل اليها كما انهم أى المدرسون - يحتاجون أيضا إلى فهم ما يحدث فى حجرات الدراسة التى يقومون بالتدريس فيها حتى يمكن لهم أن يغيروا من أدوارهم فى التفاعل الاجتماعى لكى يحصلوا على نتائج أفضل . ولذا فإن إيسلى (Easley, 1982, P.192) يعتقد أن العلوم الاجتماعية لم تصل حتى الآن الى ما كان يجب أن تصل اليه ليس بسبب أنها لم تكن كمية Quantitative بدرجة كافية وإنما بسبب إعطاء قدر كبير من الاهتمام للمدخل الكمى .

٦ — هناك أيضا العديد من المشكلات الناجمة عن التطبيق غير المرن للمنهج العلمى على القضايا التربوية والمتصلة بالأدوات والمقاييس المستخدمة فى البحوث التربوية . فالمفترض فى أية أداة بحثية أنها موضوعيه . أى أنها صادقة ، تقيس ما أعدت لقياسه ، وثابته ، تعطى نفس النتائج عند تكرار استخدامها . وعندما نطبق ذلك الشرط على مجالات العلوم الفيزيائية ، مثلا ، فإننا نستطيع القول بدرجة كبيرة من الاطمئنان أن جزءا كبيرا من الأدوات البحثية المستخدمة فى تلك المجالات ذات درجة عالية من الصدق والثبات . ومن بين أسباب توفر درجة عالية من الصدق لتلك المقاييس المستخدمة فى العلوم الفيزيائية أنها ترتبط بشكل محكم بمفاهيم أو أبنية ، وقوانين ، ونظريات توجد درجة كبيرة من الاتفاق — بين العلماء — على معقوليتها ومقبوليتها . ومن ثم تتوحد جهود المتخصصين فى مجالات العلوم الفيزيائية وخبراء القياس والتكنولوجيا والفنيون نحو انتاج مقاييس ، ذات درجة عالية من الصدق ، لقياس تلك المتغيرات — المتصلة بالأبنية والقوانين والنظريات التى تشتملها تلك المجالات . وتخضع تلك المقاييس للعديد من التجارب والاختبارات الناقدة التى تستهدف التأكد من أنها تقيس فعلا تلك المتغيرات التى أريد لها أن تقيسها . بمعنى آخر ، فإن وجود درجة كبيرة من الاتفاق حول الأبنية التى تشتمل عليها العلوم الفيزيائية يعد واحدا من أهم أسباب تقدم تكنولوجيا القياس المتصلة بتلك العلوم . كما أن من أهم أسباب توفر درجة عالية من الثبات لتلك المقاييس المستخدمة فى مجالات العلوم الفيزيائية

" مادية " الظواهر موضع القياس وعدم تفاعلها — أى الظواهر — انفعاليا مع أى من المقاييس المستخدمه أو مع من يقومون بتطبيق المقاييس على هذه الظواهر .

وعلى الجانب الاخر ، فان الادعاء بأننا نستطيع أن نطور فى مجالات العلوم التربوية مقاييسا لها درجة متماثلة من الصدق والثبات كتلك التى تتوافر فى المقاييس المستخدمه فى مجالات العلوم الفيزيائية يعد طموحا مشكوك فى امكانية تحقيقه على المدى القريب . وعلينا أن نسلم قانعين — غير متكاسلين عن السعى لبلوغه — بذلك حتى نستطيع أن نحقق قدرا كبيرا من العمق والفهم والاستبصار لميكانيزمات العملية التربوية . ولعل من أكثر الصعوبات التى واجهت — ومازالت تواجه — خبراء التربية فى سعيهم لبلوغ ذلك الهدف ، أنه لايتوفر لدينا حتى الآن قدرا كبيرا من الاتفاق حول الأبنية الأساسية Basic Constructs فى مجال التربية وحول معظمها فمثلا "بناء" مثل اكتساب المفهوم Concept Acquisition له معان عديده ، مختلفة . وفى الاشكال التقليدية من الاستعلام فانه يجب على الباحث أن يستقر على معنى واحد من بين تلك المعانى ويحاول أن يبحث عن طريقة من طرق القياس تزوده بمؤشرات أو أدلة عددية ترتبط مفاهيميا واختباريا بذلك المعنى للبناء ، وغالبا ما يحدث فى العلوم الاجتماعية أن تتم تلك العملية لتحديد صدق البناء بلا تفكير وبصورة ميكانيكية (Smith,1982,P.636)

وينعكس الأثر السلبى لعدم الاتفاق على الأبنية الأساسية فى مجال التربية على المقاييس التى تطور والتى يفترض فيها أنها معده فى ضوء تلك الأبنية لتقيس متغيرات متصلة بها — أى الأبنية . فقد وجد جاردنر (Gardner,1975,P. 101) على سبيل المثال عددا من نقاط الضعف فى مقاييس الاتجاهات المستخدمه فى البحوث التربوية ، التى ترجع — أى نقاط الضعف — إلى عدم وجود علاقة محكمة بين هذه المقاييس والابنية التى طورت هذه المقاييس فى ضوئها . وقد وصف جاردنر المقاييس ذات نقاط الضعف هذه الى ثلاثة أنواع هى :—

أ — مقاييس تفتقر إلى أى بناء نظرى واضح يمكن أن يشكل أساسا لها .

ب — مقاييس يتم فيها تجميع أبنية نظرية مختلفة معا ، وهى المقاييس التى تحاول أن تختزل سمات ذات أبعاد متعدده فى درجة مفرده ،

حـ — المعالجات التجريبية التى لا يمكن فيها تبين علاقة واضحة بين المعالجة التجريبية المطبقة وبين المقاييس المستخدمة لقياس مخرجاتها ·

ويعنى ذلك أنه من المهم أن نفكر فى الأبنية الاساسية من مفاهيم ونظريات تربوية ، وأن نسعى للاتفاق عليها حتى يمكننا أن نعد مقاييسا نطمئن الى أنها تتمتع بدرجة عالية من الصدق ·

إلا أنه تبقى مشكلة أخرى تتعلق بما نستخدمه من أدوات فى بحثونا التربوية ألا وهو مشكلة التفاعل بين المستجيب وبين أداة القياس ، هذا اذا افترضنا أنه يمكن تقليل التفاعل بين المستجيب والمجرب أو المقابل إلى أقل أحد ممكن · فيرى جتزل Gettzle (عن جابر عبد الحميد جابر ، أحمد خيرى كاظم ، ١٩٧٨ ص ١٥٧) أن القاء السؤال (على المستجيب) يحدث فى البداية استجابة داخلية لايعبر عنها لفظيا · وهذه الاستجابة المباشرة هى اجابة عن السؤال بمعنى من المعانى · كما يحدث السؤال استجابات للجوانب المختلفة من الموقف الذى تم فيه الاستجابة ويشار إلى هذه المرحلة بأنها المرحلة التى يقوم الفرد فيها ويقدر مطالب الموقف ومقتضياته فى ضوء تكيفه الشخصى معه ويعطى الفرد عادة ··· استجابة تسهل تكيفه للموقف الكلى ·

ووفقا لهذه النظرية سوف يكون لدى المستجيب ميل للإجابة على السؤال على نحو يجعل اجابته تعكس ما يدركه على أنه استجابة مناسبة لهذا الموقف · ويحتمل أن يستلزم هذا اجابة على النحو الذى يعتقد أنه متوقع منه · وتقضى هذه النقطة بأن النظرية التى تستخدم أساسا لمسح يشتمل على استجابات لفظية ينبغى أن تأخذ فى اعتبارها التكيف الذى يتم بين المقابل (بكسر الباء) والمقابل (بفتح الباء) وهذا يعقد الموقف ويجعلنا لانقبل البيانات التى نجمعها بهذه الطريقة على ظاهرها · (جابر عبد الحميد جابر ، أحمد خيرى كاظم ، ١٩٧٨ ، ص ١٥٧) ·

ويعنى ذلك أننا يجب أن نتعامل بحرص وحذر مع البيانات التى نقوم بتجميعها من خلال استخدام الأدوات البحثية الشكلية (المقصودة) Formal فى مجال التربية . فنحن لانستطيع أن ندعى أن لدينا أوصافا كاملة ودقيقة لكل الابعاد والمتغيرات

المؤثرة فى المواقف التربوية المختلفة حتى نتمكن من إعداد الأدوات والمقاييس التى نتمكن من خلال تطبيقها الحصول على بيانات كافية يعتد بها عن تلك المواقف . وحتى لو استطعنا إعداد مثل هذه الأدوات فتبقى مشكلة التفاعل بين المستجيب والأداة ، والتى تؤثر من غير شك فى دقة وسلامة ما نقوم بتجميعه من بيانات .

٧ - توجد مشكلة أخرى لاتقل أهمية عن المشكلات السابقة ، ألا وهى مشكلة اعطاء وزن أكبر مما يجب لاختبارات الدلالة الاحصائية وذلك لاثبات أو دحض فروض معينة - صفرية كانت أو موجهة . فعندما يقوم باحث ما باجراء دراسة تجريبية - على سبيل المثال - فانه يتوقع وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة أو المجموعات التجريبية وبين المجموعة أو المجموعات الضابطة . وما تقرير الباحثون فى كثير من الاحيان لفروضهم فى صورة صفرية إلا لعدم وجود أدلة قوية سابقة عن وجود مثل هذه الفروق . إلا أن الباحث - سواء قرر فروضه فى صورة صفرية أو موجهة - يكون لديه اقتناع داخلى بوجود فروق تنجم عن المعالجات التى تتم فى الدراسات التجريبية . وهذا الاقتناع هو ما يعمل بمثابة الحافز الداخلى للباحث لاجراء الدراسة . ولو لم يكن لدى الباحثين مثل هذا الاقتناع فلن يكون لديهم مبررات قوية لاجراء دراسات وبحوث . ويعلق جاكوب صن (Jacobson, 1970, P.219) على تقرير عدد كبير من دراسات وبحوث التربية العلمية بعدم وجود فرق ذات دلالة احصائية بأن الباحثين الذين أجروا هذه الدراسات وقرروا تلك النتائج يذكرون تلك النتائج من منطلق إحساسهم بأنه من الواجب عليهم تقرير ذلك إلا أنهم يجدوا مشقة فى إخفاء خيبة أملهم . والقليل من هؤلاء الباحثين هو الذى يشير إلى أن عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية سببه أن المشكلة التى طرحت للبحث والاستقصاء - كانت خاطئة فى البداية .

ويرى جاكوب صن (Jacobson, 1970, PP. 219-220) أيضا أنه فى حالات عديدة تكون النتيجة " لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية " لها جذور فى طبيعة الانسان وخبراته . فالفرد ماهو إلا نتاج طاقاته الفطرية الكامنة وكل خبراته الماضية . ولكى نصمم تجربة يتم فيها معالجة متغير واحد من بين عوامل متعددة مؤثرة على

امتداد عام أو أقل ، ولنجمع بيانات باستخدام واحدة من الأدوات القليلة المتوفرة ، ولنتوقع — بعد ذلك — أن تظهر فروقا ذات دلالة احصائية فإن ذلك يعد — من وجهة نظر جاكوبصن — أمر غير واقعى بل وربما غير مرغوبفيه. فتأثير المتغير الواحد الذى يتم التعامل معه لمدة ٧٥ ساعة مثلا أو أكثر أو أقل فى موقع حجرة الدراسة فى الوقت الذى يمكن أن تكون فيه هناك العديد من التأثيرات الفعالة الأخرى والتى تعمل فى ذلك الموقع يعد صغيرا (تافها) للغاية Miniscule بالمقارنة مع بنك (مجموعه) الخبرات التى اكتسبها الفرد ، ولو كان طفلا صغيرا ، فى الماضى . فلو كان الطلاب ستحدث فيهم تغييرات ملحوظة فى السلوك أو الاتجاهات التى نفترضها كنتيجة لمدخل تربوى محدود فإن ذلك يعد دليلا على التقلب وعدم الثبات . إلا أن جاكوب صن يستثنى من ذلك تلك الحالات التى يبدأ فيها الطلاب الدراسة فى مجالات ليست لديهم فيها إلا خبرات سابقة محدودة — مثل دراسة اللغات الاجنبية ، أو الكيمياء — حيث نجد عادة تغييرات ذات دلالة إحصائية فى درجات أو قياسات التحصيل المرتبطة بتلك المجالات .

واذا كانت اختبارات الدلالة الاحصائية توضع موضع تساؤل من حيث صعوبة عزل المتغير موضع الدراسة من بين العديد من العوامل الاخرى المؤثرة فى الظاهرة موضع الاستقصاء ، فإن هناك قدرا من الانتقاد لا يمكن اغفاله يوجه لهذه الاختبارات من وجهة النظر الاحصائية . ويعد كارفر (Carver, 1978) واحدا من أكثر الناقدين لاختبارات الدلالة الاحصائية ، حيث يرى أنها تتضمن من الخيالات والأوهام أكثر مما تتضمن من الحقائق ، وأن اعطاء الدلالة الاحصائية فى البحث التربوى درجة من التركيز والاهتمام أكبر من تلك التى تحصل عليها الدلالة العلمية Scientific Significance يعد شكلا من أشكال التشويه والتحريف للطريقة العلمية . ويدير كارفر مناقشة موسعه يستخلص منها ثلاثة أوهام Fantacies — كما يسميها — عن الدلالة الاحصائية ، ألا وهى :—

أ — التحيزات ضد وهم الصدفه Odds-Against-Chance Fantacy :—

وهى تفسير لقيمة م على أنها احتمالية أن تكون نتائج البحث راجعة للصدفة أو سببتها الصدفة

وأوضح كارفر أن قيمة p هى احتمالية الحصول على النتائج البحثية فى الوقت الذى افترضنا فيه أولا أن الصدفة هى التى سببت حقيقة تلك النتائج . ومن ثم فانه من المستحيل أن تكون قيمة p هى احتمالية أن تكون الصدفة هى التى سببت الفروق فى المتوسطات بين مجموعتى البحث.

ب — وهم امكانية التكرار أو الثبات : Replicability or Reliability Fantacy

ويعد وهم امكانية التكرار أو الثبات من وجهة نظر كارفر أكثر تطرفا من وهم الصدفة . ووهم امكانية التكرار أو الثبات هو تفسير للدلالة الاحصائية على أنها احتمالية الحصول على نفس النتائج عند تكرار التجربة . بمعنى آخر ، لو كانت الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠٥ر٠ فيمكن لنا أن نتحدث عن أن الثقة الاحصائية عند مستوى ١٥ر٠ وهذا يعنى أن المستقصى يمكن أن يكون واثقا من أن الفروق الملاحظة ستظل كما هى عليه فى الاستقصاءات المستقبلية باحتمالية ٩٥ مرة من بين كل مائة مرة .

ويرى كارفر أن مسألة تحديد ما اذا كانت النتائج قابلة للتكرار أو ثابتة ، أم لا تتوقف على ما اذا كان من الممكن التحكم فى المتغيرات الهامة ومعالجتها بنفس الكيفية تماما لكى نتمكن من الحصول على نفس النتائج . ولذا فإنه يؤكد على أنه يوجد سحر فى الأرقام التى تم تجميعها وتحليلها باستخدام افتراضات الفرض الصفرى التى تسمح لنا بالاستدلال على أى شئ عن احتمالية أن يكون باحث آخر قادرا على الحصول على فروق متماثلة فى المتوسطات . فالباحث الذى يحصل على نتيجة لها دلالة احصائية لصالح أسلوب تدريس معين قد يجد باحثا آخر لا يستطيع أن يحصل على نفس النتيجة لأن النتيجة التى حصل عليها الباحث الأول يمكن أن تعزى ببساطة الى مهارة المعلم الذى يعمل مع المجموعة التجريبية وليس إلى أسلوب التدريس نفسه.

ج — وهم الفرض البحثى الصادق : Valid Research Hypothesis Fantacy

يرى كارفر أن أكثر الأوهام خطورة أن تعتقد أن الدلالة الاحصائية تعكس بشكل مباشر احتمالية أن يكون فرض البحث صحيح . فعلى سبيل المثال ، فان قيمة p المساوية ٠٥ر٠ تفسر على أن المتمم لها وهو ١٥ر٠ هو احتمالية أن يكون فرض البحث صحيح . وبناء عليه ، فإننا لو حللنا بعض المقالات التى توجد فى أدبيات

البحوث نجد أن نشر هذه المقالات ثم على أساس تقريرها لنتائج دالة احصائية أكثر من نشرها على أساس بيانات تدعم فروض يمكن الدفاع عنها بشكل عقلانى أو منطقى وتستخدم القيمة p الناتجة من اختبارات الدلالة الاحصائية للدلالة على أن فرض البحث يحتمل ان يكون صادقا حتى لو كان البحث نفسه موضع تساؤل من حيث النظرية والمنهج .

وعلى الرغم من أن مناقشة كارفر تبدو مقبولة ظاهريا ، الا أنها تحتاج الى تحليل ناقد ودقيق من وجهة النظر الاحصائية ، لايدعى كاتب الدراسة الحالية أنه يستطيع القيام به . إلا أن أهم ما يمكن استخلاصه من تحليل كل من جاكوبصن وكارفر أننا فى حاجة إلى اعطاء الدلالة العلمية والتربوية لأبحاثنا وزنا أكبر عند تقريرنا للنتائج حتى لايكون اهتمامنا كله منصبا على الدلالة الاحصائية فقط لتلك الأبحاث والتى أصبحت ، من ناحية ، موضع تساؤل ، ومن ناحية أخرى أدت الى ضعف اتصال البحوث التربوية ونتائجها بواقع الممارسة الفعلية فى حجرة الدراسة .

٨ — المشكلة الاخيرة ، وهى لاتنفصل عن المشكلات السابق ذكرها ، تتصل بما يتوصل اليه البحث من نتائج . ولعل أكثر ما يواجه الباحث من حرج عند تقريره لنتائج بحثه هو ما يتصل بقضية تعميم نتائج بحثه على المواقف الاخرى المماثلة . فكما هو معروف فإن أحد أهداف البحث العلمى ، بل أكثرها أهمية ، هو امكانية تعميم النتائج على المواقف الأخرى المماثلة . ولكى نعمم نتائج بحث أو دراسة فانه يلزم أن تكون لدينا القدرة على أن نكرر التجربة على مواقف أخرى مطابقة للموقف الاصلى وأن نحصل على نفس النتائج . وهذا أمر لم تتوافر أدلة قوية — فيوضوء معلومات الباحث الحالى — على امكانية حدوثه فى الدرسات التربوية . فيرى سميث (Spith,1982,P. 636) على سبيل المثال ، أن النماذج التعميمية فى العلوم الاجتماعية كانت ولا زالت ، ضللة فحتى إذا أجرينا مجموعه من التجارب المصممة تصميما جيدا والمضبوطه على نفس المتغيرات (ظاهريا) فاننا نعجز عن تكرارها .

وقد استخدم كرونباك (Cronbach,1975) نتائج التجارب العاملية ليوضح كيف أنه لايمكن لنا أن نكرر التفاعلات بين المعالجة والاستعداد فى بيئات مختلفة . فالتأثيرات المحيطية والاختلافات الثانوية الظاهرة فى الأسلوب

الذى تعرف وتحدد به المتغيرات فى كل دراسة تسبب درجة من التباين ، بالمعنى الاحصائى ، أكبر من تلك التى تسببها التفاعلات بين المعالجة والاستعداد التى هى موضوع البحث.

لذا فإن كرونباك (Cronbach, 1975, PP.124-125) يقترح أنه بدلا من اعتبار التعميمات قاعدة أساسية فى بحوثنا ، فإننا يجب أن نعكس أولوياتنا. فالملاحظ الذى يقوم بتجميع بيانات فى موقف معين يكون فى وضع يمكنه من تقييم واقع معين أو افتراض Proposition ما فى ذلك الموقف ، ومن ملاحظة التأثيرات فى المحيطة بذلك الموقف . وفى محاولته لوصف وتفسير ما حدث ، فان الملاحظ سيعطى اهتماما للعوامل التى تم ضبطها والتحكم فيها ، ولكنه سيعطى اهتماما مماثلا للظروف التى لم تضبط وللسمات الشخصية ، وللأحداث التى ظهرت طوال عمليات المعالجة والقياس. وكلما انتقل من موقف لآخر ، فإن مهمته الاولى هى وصف وتفسير التأثيرات فى كل موقع من جديد ربما آخذا فى اعتباره العوامل الفريدة فى ذلك الموقع من بين سلسلة الاحداث. وكلما تراكمت النتائج ، فإن الشخص الذى ينشد الفهم سوف يقوم بعمل ما يمكن عمله لتتبع الكيفية التى يحتمل بها أن تكون العوامل الغير المضبوطة قد سببت انحرافات موضعية عن التأثيرات الشكلية . أى أن التعميم يأتى أخيرا .

ويعنى ذلك أن اهتماماتنا لا يجب أن تقتصر على تلك العوامل التى يتم ضبطها والتحكم فيها ، وإنما يجب أن تتعدى ذلك ، كما سبقت الاشارة ، إلى تلك الظروف التى لم تضبط فقد تخرج من بحوثنا ، إذا أعطينا اهتماما للظروف التى لم تضبط ، بنتائج غير متوقعة ولكنها تكون أحيانا كما يذكر جاكوب صن (Jacobson, 1970, P.220) ذات درجة قصوى من الأهمية . وينتقد جاكوب صن البحوث التربوية بسبب ميلها نحو تطوير تصميم بحثى ضيق ومضغوط إلى أبعد حد ولا يتضمن إلا القليل من المخاطرة ، ثم مباشرة البحث وتعهده ، بصبر وتفسير النتائج التى لا تفاجئ أحدا . وبالتأكيد فإن هناك العديد من العوامل ، والتى غالبا ما لا يمكن التنبؤ بها ، والتى تؤثر تقريبا فى أى مسعى تربوى . كما أن التربية ما زالت علما هشا وضعيف البنية إلى الدرجة التى تجعلنا توقع حدوث أى شئ غير عادى عند اجراء البحوث التربوية . والباحث المبتكر — من وجهة نظر جاكوب صن — هو الذى يكون واعيا ومترقبا لما هو غير متوقع. كما أن أدبيات التربية سوف تكون ثرية وخصبة عندما نسجل فيها ما هو غير مرئى .

يعنى ذلك اننا فى حاجة الى التركيز فى تقارير نتائجنا البحثية على الوصف والتفسير على الأقل فى المرحلة الحالية . فنحن ما زلنا فى حاجة إلى أن نكون أكثر إلماما بالعوامل المؤثرة فى الظواهر التربوية . ومن ثم فإننا يجب أن نسعى للكشف عن تلك العوامل خصوصا الغير مرئية منها . ويعنى ذلك أيضا أنه من الأفضل لنا عدم تركيز كل جهودنا فى المرحلة الحالية على محاولة تعميم النتائج واستخدامها فى التنبؤ .

==========

ينبغى علينا أولا ألا نفهم من التحليل الذى أوردناه فى القسم الأول من الدراسة الحالية أن هناك ضرورة للتخلى كلية عن استخدام المنهج العلمى فى البحوث التربوية. ذلك أن المنهج العلمى ، فضلا عما له من مزايا ، يصعب من الناحية العملية أن نتخلى عنه تماما . فمعظم الباحثين فى العالم العربى ، ومن بينهم كاتب الدراسة الحالية ، تلقوا تدريباتهم البحثية فى مدرسة المنهج العلمى . ثم أن ممارساتهم التربوية تعكس الى حد كبير تشبعهم بذلك المنهج ، وهو أمر يصعب عليهم معه أن يتخلوا بشكل كامل عن استخدام ذلك المنهج .

وبناء عليه فإن التصورات المقترحة فى هذا القسم ستكون مبنية على افتراضين أساسيين هما :-

الافتراض الاول : هو ضرورة احداث قدر كبير من المرونة عند استخدام المنهج العلمى فى البحوث التربوية .

الافتراض الثانى : هو ضرورة تجريب استخدام مداخل بحثية أخرى غير المدخل العلمى وذلك عند التعامل مع المشكلات التربوية .

لذا فإن الجزء التالى سيعرض للأسس العامة التى يجب أن يقوم عليها تطوير مناهج البحث المستخدمة فى البحوث التربوية . ثم يعرض بعد ذلك لبعض من المداخل الاخرى التى يمكن استخدامها عند التعامل مع المشكلات التربوية .

أولا : أسس التطوير المنهجى لبحوث مناهج وطرق تدريس العلوم :

يعتمد تطوير البحوث التربوية من الناحية المنهجية على عدد من الأسس يمكن توضيحها فيما يلى :-

١ - أهمية التركيز على مراحل التطور ، ووضع التربية فى موقعها الفعلى من مراحل التطور . ويرى جاكوب صن (Jacobson,1970, P.221) أنه لو أن مجالات البحوث تمر خلال مراحل تطورية معنية ، فإنه سيوجد اتفاق عام على أن التربية ما زالت فى مراحل مبكرة من مراحل التطور . واحدى المراحل المبكرة فى معظم مجالات العلوم هى ما تسمى مرحلة التاريخ الطبيعى التى ينفق فيها جزء كبير من الجهد فى وصف الظواهر . وهذه الدراسات الوصفية تجعل من الممكن تطوير أنظمة تصنيفية ، وفى النهاية تطوير افتراضات يمكن أن تعمل كأساس للدراسات الفرضية - الاستدلالية .

ويتساءل جلكوب صن بعد ذلك : هل لدينا أوصافا كافية عن الكيفية التى يتعلم بها الأطفال ؟ أو للكيفية التى يدرسها المدرسون ؟ ويرى أنه فى حالات عديدة قد لايمكننا أن نعرف حتى تلك المتغيرات التى يجب أخذها فى الاعتبار، وهذه يمكن معرفتها والكشف عنها من خلال دراسات التاريخ الطبيعى .

٢ - أهمية تطوير نظرية تربوية قوية ، تستند إلى أسس فلسفية واجتماعية ونفسية مجمع على أنها مقبولة، فوجود مثل هذه النظرية القوية يجعل من الممكن التركيز على الصورة التربوية ككل بدلا من تجزئتها وذلك عند التعامل مع المشكلات التربوية . ويرى أتكن (Atkin,1967-1968,P.343) أن عملية تطوير المنهج على نحو منفرد والبحث التربوى على نحو منفرد ، دون أن يكون ذلك التطوير متصلا على نحو صاحب بنظرية تربوية يؤدى إلى عجز فى القدرة على التأثير على الواقع . ويقترح أتكن نموذجا للبحث التربوى يكون ذا تأثير كبير على الواقع ، يضع تحليل حجرة الدراسة والعمل النمائى فى المركز . ويعنى ذلك أن يغمر الباحثون أنفسهم فى حجرات الدراسة لمدة من الوقت طويلة نسبيا . فهو يرى أن يكون هناك انقضاض مباشر a direct onslaught على الصورة التربوية ككل لتحل محل المدخل التجزيئى الذى تتسم به معظم البحوث التربوية .

وعلى الرغم من أن أتكن يرى أن نقطة البداية فى بناء تلك النظرية التربوية سوف تعتمد بدرجة كبيرة على تصورات فلسفية معينة ، إلا أنه يحذر من أن تحل الغموضات أو الغمامات blinders الفلسفية محل الغموضات السيكولوجية .

ويمكن فى حالة العالم العربى أن ننطلق فى بحوثنا التربوية من خلال النظرية التربوية الإسلامية التى أصبحت ملامحها واضحه تماما بفضل جهود علماء التربية العرب ، ولكنها تحتاج إلى تحديد للكيفية التى يمكن بها تطبيقها على الواقع الحالى . وهو أمر يحتاج إلى بذل المزيد من الجهد من قبل الباحثين حتى يمكن لهم أن يضعوها موضع التطبيق الفعلى .

٣ - أهمية إعطاء اهتمام أكبر للأبعاد الحدسية والجمالية فى الاستقصاءات التربوية . ولتوضيح أهمية تلك الأبعاد الجمالية يعطى أتكن (Atkin,1967-1968,P.343) أمثلة عما يدور فى المناقشات العادية عن التربية والتى يجريها المهنيون أو غير

المهنيون . ففى هذه المناقشات تكون العناصر الجمالية أو الفنية والسردية أو القصصية ذات موضع كبير من الاهتمام . فالناس عادة يتكلمون عن أولئك المدرسين الذين يجعلون المادة "حية" وعن الطبيعة الحديثة لبعض المداخل التى يستخدمها المدرسون ، وعن " الرضا أو السرور " الذى يشعر به الأطفال عندما يقومون بعمل أنواع معينة من الاستقصاءات . ولكن فى الأنماط الحالية المقبولة من البحث والتطوير التربويين فإن التحدث بمثل هذا الاسلوب أو باستخدام تلك اللغة يوصم عادة بأنه " غير علمى "!!

٤ - إعطاء درجة أكبر من الإهتمام للتصورات المكبرة عند التعامل مع المشكلات التربوية . فهناك العديد من العلوم التى يتراوح الاهتمام فيها بين التصورات الكلية للمجال موضع الدراسة والتصورات المصغرة . ويعطى أتكن (Atkin, 1967-1968, PP.343-344) أمثلة على ذلك من مجالين من مجالات العلوم الحديثة وهما علوم الحياة والفيزياء ، حيث نجد أن جزءا كبيرا من البحوث التى تجرى فى أى من هذين المجالين تحدث على نحو متزامن عند كلتا النهايتين من المقياس (المصغر - المكبر) . فعلماء الأحياء اليوم بعضهم يعمل على المستوى الجزيئ والبعض الآخر يهتم بالتعرف على ما يحدث فى المواقف الطبيعية . وبعض الفيزيائيين يتعمقون فى دراسة النواة ، بينما البعض الآخر يعمل عند أهداب الكون .

ويرى أتكن أننا نحتاج فى مجال البحث والتطوير التربويين إلى تحول فى هذا البندول المصغر والمكبر نحو المكبر ، حيث أنه يبدو أننا نناضل بجهد ومشقة مع ذلك النوع من التصغير الذى يكون فيه من الصعب جدا وضع الأجزاء المختلفة معا .

٥ - إعطاء درجة أكبر من الاهتمام للمشكلات الهامة وليس فقط لتلك المشكلات التى يمكن حلها بسهولة . فمن الصعب أن نتوقع حدوث تقدم كبير فى مجالات البحوث التربوية طالما أننا لا نتعامل فقط إلا مع تلك المشكلات التى يمكن اخضاعها للقياس .

ثانيا : بعض المداخل البحثية المقترحة :ـ

على الصفحات التالية نعرض لمدخلين بحثيين يُعتقد أنهما يمكن أن يسهما فى حل بعض المشكلات التى تنجم عن استخدام المنهج العلمى فى بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم وهما المدخل الطبيعى، والمدخل الفلسفى .

أ ـ المدخل الطبيعى :ـ The Naturalistic Approach

تعريفه وسماته المميزة :ـ

يعرف ويلشن (Welch,1983,P. 96) الاستعلام الطبيعى بأنه " دراسة موقف ما بدون معالجة وفى وجود أقل قدر ممكن من التأثير imposition أو التقييدات Constraints . وتكون البيانات المجمعة مشتقة عادة من خلال عمليات الملاحظة والمقابلات ، ولكنها يمكن أن تأتى أيضا من الحقائق المصطنعة Artifacts أو السجلات memorabilia أو قياسات عرضية Nonintrustive Measures ". بينما يستخدم دينزن Denzin (عن Smith,1987,P. 627) ، وهو عالم اجتماع، المصطلح " طبيعى " Naturalistic ليشير إلى الالتزام المقصود والمدروس من قبل الباحث باقتحام عوالم الناس بايجابية وذلك بغرض جعل العوامل المؤثرة فى تلك العوالم ممكنة الفهم . ويعتبر دينزن أن الأوصاف الأنثروبولوجية والمقابلات المكثفة هى نقطة الانطلاق فى إجراء الدراسات الطبيعية . كما أنه يرى أنه من الممكن استخدام أى طريقة من طرق البحث الاجتماعى لفهم طبيعة التفاعل الانسانى .

وتستخدم المصطلحات " الدراسات النوعية أو الوصفية " qualitative Studies " والبحوث الاثنوجرافية (والانثروبولوجيا الوصفية) " Ethnographic research "، " الدراسات الميدانية " Field studies "، " دراسات الحالة " كمرادفات للمصطلح " الدراسات الطبيعية " .

وأيا كانت التسمية المستخدمة ، فإن السمات الاساسية المميزة لهذا المدخل يمكن توضيحها فى النقاط التالية (انظر : Rist, 1982, P.440, welch (1983,PP.96 & Smith, 1982,627-628.

١ — إعطاء درجة من الاهتمام بما سيقوم المستقصى بعمله أكبر من تلك التى تعطى لطبيعة المفحوصين أو الأحداث موضع الدراسة . أى أن ذلك المدخل يعطى درجة من التوكيد لاستقصاء ما هو طبيعى فى الموقف موضع الدراسة أكبر من تلك التى يعطيها لتحديد متغيرات معينة فى الموقف ليتم اخضاعها للدراسة . بمعنى آخر فان درجة الطبيعية فى التعامل مع الموقف هى التى تحدد ما اذا كان المدخل المستخدم فى الدراسة هو المدخل الطبيعى أو غير ذلك .

٢ — المنطق الذى يميز الدراسات الطبيعية عن غيرها من أنواع الدراسات التى تعتمد على مداخل آخرى هو منطق الاكتشاف Logic of discovery وليس منطق التحقق من صحة فرض ما Logic of verification . فالبيانات تأتى أولا . ومن تلك البيانات تنبثق أنماط وصفية ، وفروض ، وربما نظرية ، أو حتى قصة . والفروض المحددة على نحو مسبق لها دور ، ولكنها أكثر هشية (أو ضعفا) وعرضة للتغيير مما هو عليه الحال فى أنماط الاستعلام الشائعة والتى يكون على الباحث فيها أن يلتزم بالفروض التى حددها مسبقا وبالتعريف الاجرائى للأبنية التى اختارها .

٣ — يرتبط بما سبق أنه فى حالة الدراسات الطبيعية فإنه لا يتم فرض قيود مسبقة على المتغيرات موضع الدراسة أو على ظروف اجراء الدراسة . ففى الدراسات التجريبية ، مثلا ، فإن المستقصى يقرر كلا من المتغيرات المستقلة (الشروط السابقة) والتابعة (النواتج المطلوب قياسها) ، وكما أنه يختار المتغيرات فانه يقرر الكيفية التى يجب بها قياس المتغيرات . أما فى الدراسات الطبيعية فإن المفحوصين أنفسهم هم الذين يحددون الشروط المسبقة كما أنهم يقررون حدود النواتج التى ستخضع للقياس . وبالنسبة للملاحظ فإن دوره يكون سلبيا يقتصر على تسجيل الملاحظات حيث أنه يحاول أن يقلل قدر الاستطاعة من فرض قيود ، ومن تدخله فى النظام موضع الدراسة .

٤ — التركيز قدر الامكان على الصورة الكلية للموقف بدلا من عزل متغيرات معينة منه لاخضاعها للدراسة ويعنى ذلك أن الباحث الطبيعى يشعب اهتمامه فى اتجاهات مختلفة ، فبدلا من الافتراض بأن البيئات والتفاعلات البشرية يمكن تثبيتها ومعالجتها وجدولتها وتعديلها أو اخمادها ، فإن البحث الطبيعى

أو النوعى يفترض أن أكثر الطرق قوة وفاعلية لفهم البشر هى ملاحظتهم والتحدث معهم والاستماع اليهم ومشاركتهم فى مواقعهم الطبيعية • وهذا الافتراض يختلف تماما عن الادعاء بأنه لكى ندرس السلوك الانسانى فإننا يجب أن نجزأه الى مكونات ذرية صغيرة تخضعها للفحص المكثف الدقيق • فالبحوث النوعية أو الطبيعية تركز على استخدام أسلوب مختلف لدراسة البشر ، أسلوب مبنى على الخبرة والتقمص العاطفى Empathy والاندماج أو المشاركة Involvement. بمعنى آخر فان المدخل الطبيعى يفترض أنه لكى نفهم الظروف الحالية للتربية فإننا يجب أن نصف وأن نحلل بيئيا Ecologically على نحو صادق تلك القيم والسلوكيات والمواقع والأوضاع والتفاعلات لأولئك المتضمنين فى المواقع التربوية •

٥ - سمة أخرى مميزة للدراسات الطبيعية هى استخدامها الأساسى للطرق الميدانية ، فالباحث الطبيعى يدرس الظاهرة من خلال الاحتكاك المباشر بها خلال فترة ممتدة من الزمن يستخدم خلالها أساليب الملاحظة الغير مركبة ، والمقابلات الكلينيكية ، وتحليل الوثائق • وحتى مع استخدامه لتلك الأساليب ، فإنه توجد فروق بين الباحثين الطبيعيين حول المدى الذى يتداخل كل منهم فى عملية التدفق الطبيعى للحياة الاجتماعية التى يقومون بدراستها ، وحول مدى التركيز على الوصف بدلا من التفسير ، والكيفية التى سيتم بها عرض البيانات • وهناك افتراضات مشتركة تتضمنها تلك العمليات ، وهى أن البيئة لها تأثير كبير على السلوك الاجتماعى ، وأن ذاتية الباحث ليست أمر متعذر الاجتناب فحسب وإنما هى تعد أيضا وسائل ضرورية لاكتساب المعرفة ، وأن عمليات الضبط والتحكم يتم التوصل إليها من خلال التصورات والطرق المتعددة •

الافتراضات التى يقوم عليها البحث الطبيعى :-

لكى نوضح الافتراضات التى يقوم عليها البحث الطبيعى ، فإنه يجدر أولا الإشارة إلى بعض أوجه الاختلاف بين أنماط الاستعلام الطبيعى وأنماط الاستعلام التجريبى كمقدمة لفهم تلك الافتراضات • ويلخص ويلش (Welch,1983,P. 99) تلك الفروق فيما يلى :-

١ - يتميز الباحث أو المستعلم التجريبى بأنه إيجابى منطقى a logical positivist

ينشد حقائق أو أسباب علمية عن السلوك الاجتماعى • فهو يفترض وجود واقع له أساسه المستقر يسعى لاكتشافه • أما الباحث أو المستعلم الطبيعى فهو عالم ظواهر Phenomenologist يهتم بوصف السلوك الإنسانى ويحاول فهمه وذلك من خلال الإطار المرجعى الذى يمثله المفحوصين • ولذا فإن الخبرة مهمة بالنسبة للباحث الطبيعى • فالواقع المهم هو ما يتصور الناس أنه مهم • وتكمن عملية اختبار مدى أهمية تلك التصورات فى مدى اتصالها - أى التصورات - بالمعرفة الضمنية tacit التى يتملكها الآخرون •

٢ - النموذج البحثى الذى يوجه المستعلم التجريبى مشتق من العلوم الطبيعية والأساليب المستخدمه هى تلك المتصلة بالضبط المعملى عندما يكون ذلك ممكنا ، والمعالجة الاحصائية عندما لايكون الضبط المعملى ممكنا • والنظرة إلى العالم تتم على أساس متغيرات مستقلة ومتغيرات معتمدة يأمل الباحث أن يجد فيها علاقات قوية •

أما المستعلم الطبيعى فإنه يستخدم نموذج مشتق من علم الدراسات الانسانية (الأنثروبولوجى) • فعليه أن يغمر نفسه فى الموقف ويدع الانطباعات تظهر • وكلما تتشكل هذه الانطباعات فإنها تختبر عن طريق عمليات المسح Triangulation ، وإعادة الكرة (تكرارية الحدوث) recycling والمراجعة الشاملة Crosschecking • والنموذج المستخدم هو نموذج الأنثروبولوجيا الوصفية ethnography الذى يسمى فى التصورات الحديثة نموذج الصحافة الاستقصائية •

٣ - يهتم المستعلم التجريبى بالعلاقات بين المتغيرات ويحاول أن يتحقق من مدى صحة تلك المقترحات Propositions التى تسمى فروضا • وعلى الجانب الآخر فإن المستعلم الطبيعى يكون لديه غرض آخر وهو اكتشاف العلاقات • ويمكن له أن ينشد التأكد من صحة شىء ما ، إلا أن ذلك يتم بشكل طبيعى ، أى بدون ضبط الشروط •

٤ - ربما كانت أكثر النقاط افتراقا بين المدخلين هى تلك التى تظهر فى تصور المستعلم

عن الواقع . فالمستعلم التجريبى يهتم بواقع مفرد يسعى لاستكشافه . أما المستعلم الطبيعى فانه يقبل الوقائع المتعددة التى تبرزها الادراكات المختلفة للملاحظين فى أثناء ملاحظتهم لعمليات التغير المستمر التى تظهر فى الموقف طوال العمليات الملاحظة .

وبالإضافة إلى ذلك، توجد فروق أخرى يمكن تحديدها على أبنية مثل الموضع setting (معمل مقابل الطبيعة) والشروط conditions (مضبوطه مقابل غير مضبوطه) والنمط Style (تداخل مقابل اختيار)، كما يبدو واضحا أن أوجه اختلاف توجد على كل من المستويين الفلسفى والاجرائى .

ويخلص ويلش من ذلك إلى أنه، ونتيجة لوجود تلك الفروق بين المدخلين، من الصعب على شخص منحاز protagonist لنموذج معين أن يناقش النموذج الآخر بسبب ذلك الاختلاف العميق الجذور بين تصورات المؤيدين لنموذج الاستعلام التجريبى والمؤيدين لنموذج الاستعلام الطبيعى عن الواقع .

واذا كانت تلك هى بعض الفروق بين نموذج الاستعلام التجريبى ونموذج الاستعلام الطبيعى فإن لأوجه الإختلاف هذه جذور عميقة بين البحوث الكمية، التى ينتمى إليها نموذج الاستعلام التجريبى والبحوث النوعية، التى ينتمى اليها نموذج الاستعلام الطبيعى . وقد أوضح بيبر (Quoted from Roberts, 1982, PP. 278-280) أنه يمكن لأى فرد أن يلم على أفضل نحو ممكن بالمداخل المختلفة التى اتخذها الجنس البشرى للتعامل مع قضايا الواقع ومحاولة تفسير ذلك الواقع لو أنه ميز بين أنظمة ميتافيزيقية ستة، أو — كما يسميها بيبر — "فروض شاملة أو عالمية" world hypotheses" . وتلك الفروض ليست فروض علمية عن العالم مثل فروض كوبر نيكس وانما، على الأحرى، هى فئات متماسكة من الافتراضات الميتافيزيقية metaphysical presuppositions عن تلك الأمور المتصلة بانتاج المعرفة، مثل المصطلحات الشائعة الأساسية التى يستخدمها الناس العاديون والتعبيرات المجازية الأصلية (الراسخة) root metaphors، والتى يستخدمها الناس عندما يفكرون فى الواقع، وفى المعايير التى يحدد فى ضوئها الصدق، وفى نوع الدليل الذى يعد مقبولا بالنسبة للنظام . وقد أطلق بيبر على الفروض الشاملة الستة التى اقترحها

التسميات التالية : الارواحية (مذهب حيويـــة المادة) Animism
الغموضية Mysticism ، الشكلية Formism الميكانيكية Mechanism
البيئية أو المحيطية Contextualism ، والعضوانية (١) Organicism
ونظرا لأننا نتقصى وسائل انتاج المعرفة فى بيئة تتسم بأنها منطقية فانه يمكـن الاستغناء عن فرضى الارواحية والغموض • وقد أطلق على الفروض المتبقية مصطلح "الفروض الشاملة الأربعة ذات الكفاءة The four "Adequate" world Hypotheses.

وفيما يلى وصف لكل فرض من تلك الفروض الاربعة :ـ

الشـكلية : Formism : يهتم فرض الشـكلية بشكل الأشـياء ، ويتماثـــل حالة معينة أو عـدد من الحالات مع شكل نموذجى • ويعد علم النبات التصنيفى Taxonomic botany بمثابة مثال نموذجى من العلوم لفرض الشكلية فى بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم المعاصرة ، فان الدراسات الشكلية تتضمن استقصاءات عن تماثـل سمات مختارة لمجموعات معينة من الطلاب مع أشـكال مراحل النمو العقلى لبياجية أو التفضيلات المعرفية لهيث • كما أن كل دراسات التحصيل وكل اختبارات الدلالة الاحصائية تتضمن تفكيرا شـكليا •

الميكانيكيـة (الآلية) Mechanism : ينطوى التفكير الشكلى تحت التفكير الميكانيكى وذلك عندما يتساءل الفرد عن الأسباب أو التأثيرات أو حتى الارتباطات • ويتهتـم التفكير الميكانيكى بالاجابة على أسئلة مثل : " ماهى الآلية التى عن طريقها حـدث التحصيل ، أو مددت Materlized (أخذت الصورة المادية) التفضيلات المعرفية أو يتم بلوغ مراحل بياجية ؟ " • والذى يجب ملاحظته أنه لكى نحدد درجة التماثـــل وشدة العلاقة فان ذلك يتطلب توفر بيانات كمية • فلا يكفى فى التفكير الشكلى ••• والميكانيكى أن نقتصر عند حد الوصفية • وفى داخل العلوم يمكن أن نجد قمـــة نواتج التفكير الميكانيكى فى ميكانيكا نيوتـن •

البيئيـــة : Contextualism : هى نظام من التفكير يركز على الحدث فى بيئته أو سياقه

---

(١) : يعرفها قاموس المورد بأنها النظرية القائلة بأن العمليات الحيوية تنشأ من نشـاط أعضاء الكائن كليها بوصفها نظاما متكامـلا •

ووفقا لهذا الفرض ، فإنه لاتكون لدينا معرفة كافية عن حدث معين مالم نعرف السياق (أو البيئة) الذى ظهر فيه ذلك الحدث . فلا يكفى أن نعرف شكل الحدث ، أو حتى الآلية — وذلك اذا ما تكلمنا باللغة الميتافيزيقية — المسئولة عنه . فأى النوعين من المعرفة غير ملائم فى الحقيقة . فحينما يقوم أي فرد بعمل دراسة حالة جيد تبنى مناهج وطرق تدريس العلوم فإنه على وجه التأكيد سيجد تغكير بيئى إذا ما قام بعملية خدش للسطح . وبالإضافة الى ذلك فإن أى دراسة حالة جيدة مبنية على أساس تفكير بيئى سوف تتطلب بيانات وصفية (نوعية) qualitative ، حيث لا يستطيع فرد يريد أن يربط الأحداث ببيئاتها أن يقوم ببساطة بعملية عد للاشياء . وإيجاد مثل هذا الارتباط — بين الحدث والبيئة التى ظهر فيها — هو أساس البيئية .

العضوانية Organicism : يعكس ذلك الفرض عملية الاستغراق الميتافيزيقى بالكل المندمج Integrated wholeness . والعضوانية ، مثلها فى ذلك مثل البيئية ، تعتمد على — أو على الأحرى ، تتطلب — بيانات وصفية (نوعية) لأن الاهتمام الرئيسى لذلك الفرض الشامل ينصب على جعل القطع تندمج مع بعضها على نمو ملائم فى كل عضوى .

وقد استخدم بيير ثلاثة أدوات تحليلية — كما يسميها — لوصف تلك الفروض الشاملة والمقارنة بينها . وهذه الأدوات هى :—

١ — التعبير المجازى الأصيل " The " root metaphor : وهو أداة مفاهيمية تعتمد على الإحساس الفطرى Common sense وأساسيه تزودنا بتصور عنه كيفية انتاج المعرفة . وهكذا فإن التعبير المجازى الأصيل فى الشكلية هو التماثل Similarity وفى الميكانيكية الآلية هو الآلة Machine ، وفى البيئية هو الموقف Situation ، وفى العضوانية هو التكامل أو الإندماجية Integration.

٢ — فئات Categories الفرض الشامل : وهى الأوعية المفاهيمية Conceptual Placeholders التى تدل على أنواع المفاهيم المستخدمة فى الوصف والتفسير . وهذه المفاهيم تحدد سمات لبنات (قوالب) البناء المفاهيمى الملائمة

لانتاج معرفة وفقا للتصورات الميتافيزيقية لكل فرض من تلك الفروض الشاملة. فعلى سبيل المثال، فإن واحدا من أكثر فئات الميكانيكية أهمية يدل على أن المعرفة المتولدة داخل إطار ميكانيكى تتطلب إعطاء اهتمام لموقع الاشياء المنفصلة فى الفراغ والزمن . وبناء عليه فإن القياس يعد ذات أهمية كبرى فى الميكانيكية .

٣ ـ نظرية الصدق Theory of Truth : والتى تختلف من فرض لآخر. ففى العضوانية ، على سبيل المثال ، توجد عمليات تقريب متتالية Successive approximations لشكل من أشكال الصدق المطلق (١)، ويقترب الفرد من هذا الصدق المطلق كلما اندمجت معارف الفرد مع بعضها البعض بدرجة أكبر . وعلى العكس من ذلك ، فإن البيئية تستخدم نظرية صدق ذات درجة عالية من النسبية ، بينما تستخدم الشكلية مسألة التماثل أو التطابق بين شئ معين وشكل نموذجى كمؤشر للصدق .

ويلخص جدول رقم (١) القضايا التى توقفت فى الجزء السابق عن الفروض الشاملة مع إعطاء أمثلة لكل منها . إلا أنه تجدر الإشارة إلى أنه لايوجد فرع من فروع المعرفة ـ بل بحث واحد ـ يقتصر على فرض شامل واحد ، وانما بدلا من ذلك فإننا نتكلم عن تلك الفروض الشاملة التى ركز عليها البحث بدرجة أكبر .

جدول رقم (١): بعض سمات فروض بيير الشاملة الأربعة ذات الكفاءة .

الفرض الشامل	الاستغراق الميتافيزيقى	التعبير المجازى الاصيل	بعض الفئات الهامة	اجراءات الوصول الى الصدق	مثال لمجال معرفى
الشكلية	ما الشكل الذى تأخذه الأشياء ؟	التماثل أو التشابه	العلاقة relation المعيار norm	التماثل بين الحالة والنموذج (الشئ المثالى)	علم النبات التصنيفى

(١) : لايتفق كاتب الدراسة الحالية مع الفكرة القائلة بوجود صدق مطلق أو حقيقة مطلقة فى معرفتنا الحالية فى مجالات التربية .

الميكانيكية	كيف تسبب الأشياء المختلفة حدوث أشياء أخرى ، أو كيف تتصل أو ترتبط بها أو تؤثر فيها ؟	الآلة	الموقع المكمم فى الزمن والفراغ التقريرية : determinism	التماثل (التطابق) مع قواعد منطقية تقريرية	ميكانيكا نيوتن
البيئية	ما الذى يدور حوله ذلك الحدث فى تلك البيئة ؟	المؤقف	الخاصية quality الاندماج Fusion الحدس Intuition	المدى الذى له يكون التفسير الحدس واف ومفيد فى الشرح	بعض فروع نظرية التحليل النفسى ، والسير الذاتية
العضوانية	كيف تندمج الأحداث و الأشياء فى كل ؟	التكامل (أو الاندماج)	التناقضات Contradict-ions. الأجزاء Fragments اقتصاديةالشرح	الإحساس بالكلية (الكلية المطلقة: الصدق المطلق)	النظرية البيئية

ويرى بيير (عن Roberts,1982,P. 278) أن الشكلية والميكانيكية تسيران معا كزوج واحد على الرغم من اختلافهما ، وأن البيئية والعضوية تسيران معا بطريقة مماثلة . أى أنه يمكن القول بأن الاختلاف بين الزوجين (زوج الشكلية والميكانيكية وزوج البيئية والعضوانية) أكبر بكثير من الاختلاف بين أعضاء كل زوج (أى بين الشكلية والميكانيكية أو بين البيئية والعضوانية) . أى أن التباين بين المجموعات - بلغة علم الاحصاء - أكبر من التباين داخل المجموعات بدرجة دالة احصائيا .

ويعتقد روبرتس (Roberts,1982,PP.278-279) - ويتفق معه كاتب الدراسة الحالية - أن الشكلية والميكانيكية هما النظامان الميتافيزيقيان اللذان يميزان ذلك النوع من بحث مناهج وطرق تدريس العلوم التى يطلق عليها " البحوث الكمية quantitative " (التى تعتمد على استخدام المنهج العلمى فى البحث)، بينما البيئية والعضوانية هما النظامان

الميتافيزيقيان اللذان يميزان "البحوث النوعية أو الوصفية " qualitative (التى تنتمى إليها الدراسات الطبيعية). ذلك أن الزوج الأول يتطلب بيانات كمية ، بينما يتطلب الزوج الثانى بيانات نوعية أو وصفية . وبالإضافة الى ذلك فإن قوة الزوج الأول تكمن فى دقته its precision ، بينما تكمن قوة الزوج الثانى فى مجاله (مداه) its Scope

مراحل الدراسة الطبيعية :-

على الصفحات القليلة التالية نعرض للمراحل الأساسية لإجراء دراسة طبيعية ، وذلك من وجهة نظر بعض الرواد الذين استخدموا ذلك النوع من الدراسات فى معالجتهم لبعض قضايا ومشكلات مناهج وطرق تدريس العلوم (أنظر: Rist, 1982, PP. 441 - 447; Smith, 1982, 629-634; Easley, 1982, PP.195-196; and Eisner, 1982)

أولا : تحديد المشكلة وإعداد استراتيجية البحث :-

Problem Definition and Development of Research Strategy.

يشترك البحث الطبيعى ، كبحث نوعى ، مع استراتيجيات البحوث الاخرى فى ضرورة الاهتمام المستمر بتقرير الحدود الملائمة لمجال الدراسة وتعيين تلك الحدود. وعلى الرغم من أن اجراء دراسة ذات مدى واسع يكون لها رونق خاص لدى الباحثين بسبب وجود فرصة أكبر لتعميم النتائج ، إلا أن التحليل المتعمق الذى يجعل الفرد يعيش بعمق داخل حياة المشاركين فى الدراسة يعد ، على نحو مماثل ، أمرا مرغوبا فيه .

وعند إجراء دراسة طبيعية تستخدم فيها الطرق الوصفية ، فإن هناك عدد من الأمور التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار :-

١ - أول هذه الامور ، هو أن الباحثين الذين يستخدمون الطرق الوصفية ينشدون فهما إجماليا متعمقا holistic للحدث أو الموقف أو الظاهرة . وفى هذه العملية ، فإن المادة تتكامل ، والسمات الموحدة للموقف تتكامل ، ويتم تقديم صورة متكاملة للموقف . وهى أمور تتميز بها البحوث النوعية . والجذور

الأنثروبولوجية والاجتماعية لهذا المدخل واضحة . فهذا المدخل المتعمق Holistic يفترض أن الكل أكبر من مجموع أجزائه ، كما أنه يفترض أيضا أن وصف وفهم البيئة التى يعمل فيها برنامج معين تعد أمورا أساسية لفهم البرنامج . وهكذا فإنه لايكفى أن يقوم بدراسة أجزاء من الموقف عن طريق إخضاعها للقياس كأبعاد منعزلة . وإنما على النقيض من التصميمات التجريبية التى تعالج وتقيس العلاقات بين عدد محدود من المتغيرات المختارة بدقة والمحددة بصورة ضيقة ، فإن الدراسات الطبيعية تهتم باعطاء صورة كاملة عن الديناميكية الاجتماعية لموقف أو برنامج معين .

٢ - الأمر الثانى الذى يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عند إعداد استراتيجية بحث نوعى هو أن تكون الدراسة مبنية على أساس استخدام المنطق الاستقرائى Inductive logic . أى أن عملية البناء تكون متجهة من الشئ النوعى نحو العام . وفى الحقيقة فإن التغاير بين المدخلين الكمى والنوعى يرجع أساسا إلى اعتماد المدخل الكمى بدرجة كبيرة على المنطق الاستدلالى ، بينما يعتمد المدخل النوعى على المنطق الاستقرائى ، وهو الأمر الذى يجعل التقارب بين المدخلين صعبا . فبينما نجد أن المدخل الاستدلالى الملازم للطرق الكمية يتطلب تعريف وتحديد الأبعاد الهامة التى ستخضع للدراسة على نحو مسبق ، فإن الطرق النوعية تعلق الحكم على ما سيكون هاما وحاسما وملائما إلى ما بعد الانتهاء من الدراسة .

وعلى ذلك فإن الباحث الذى يستخدم الاستراتيجيات النوعية لايبدأ دراسته بالسعى نحو تحديد الارتباطات بين متغيرات محددة على نحو مسبق . فلا يمكن لدراسة نوعية أن تدعى أبدا أنها تسعى لتحديد أو إيجاد مثل هذه العلاقات الخطية أو الارتباطية . وإنما الاستراتيجية المستخدمة تتطلب من الباحث أن يقوم بقضاء وقتا كافيا مع الأشخاص فى المواقع حتى يمكنه تحديد السمات التى تنبثق من الأحداث نفسها وكما يدركها أولئك المشاركون فيها .

٣ - الأمر الثالث الذى يجب أن يراعى عند تطوير استراتيجية بحث نوعى هو

أن يكون العمل طبيعيا naturalistic . فعلى النقيض من دراسة السلوك والتفاعل فى موقف معملى مصطنع ومقيد يحاول فيه المستقصى أن يتحكم فى البيئة ويتعامل معها على نحو اختيارى ، فإن البحث النوعى ينشد دراسة الناس فى المكان الذى يتواجدون فيه وبالكيفية التى يسلكون بها على نحو معتاد . فالإجابة على السؤال : " ما الذى يحدث هنا ؟ " نحصل عليها عن طريق ملاحظة الأحداث الطبيعية للحياة والمشاركة فيها .

ثانيا : الحصول على تصريح لدخول الموقع موضع الدراسة :— Gaining Access

على الرغم من أن اجراء أى دراسة بحثية مهما كان نوعها يتطلب الحصول على تصريح من السلطات المعنية لإجراء تلك الدراسة ، إلا أن الأمر فى حالة الدراسات الطبيعية يعد أكثر أهمية . فرفض المسئولين عن مؤسسة معنية إجراء دراسة طبيعية فى المواقع التى تقع فى نطاق سلطتهم ، أو فرضهم أى قيود على اجراء الدراسة يؤدى إلى استحالة اتمام الدراسة على النحو الملائم . ذلك لأن الاساس الذى تقوم عليه الدراسة الطبيعية هو العمل الميدانى الذى يمتد إلى فترة غير قصيرة ، وذلك على النقيض من العمل الميدانى الذى يرتبط بتلك الدراسات التى تنتمى الى المدخل الكمى فى البحث التربوى . ويعنى ذلك أن فرض أى قيود على طبيعية الدراسة يجعل من الصعب أن تصنف الدراسة ضمن فئة الدراسات النوعية (الوصفية) .

ويرى إيسلى (Easley,1982,PP.195-196) أنه عند اجراء الدراسة فى المدارس فإنه من المهم التحدث مع المدرسين أولا عن مشروع البحث وذلك قبل التوجه إلى السلطات المعنية للحصول على تصريح . ذلك لأن العديد من المدرسين يكون لديهم قدر كبير من التشكك فى الزائرين ، ومن ثم فانهم لا يريدون من أحد أن يلقى نظرة متفحصة عن قرب على ما يقومون بعمله . وعلى ذلك فإنه من المهم إزالة التخوفات التى قد تكون لدى المدرس وذلك بتوضيح مزايا الدراسة التى ستجرى ، والتأكيد على أن الهدف هو مساعدة المدرس والطالب . كما أن

إيسلى لايفضل اجراء الدراسة فى تلك المدارس وحجرات الدراسة التى يقترحها أولئك الأمر على الباحثين ، لأن اختياراتهم تنصب غالبا على أفضل المدارس والمدرسين لما يحققه ذلك من سمعة طيبة لأولى الأمر .

ثالثا : أساليب (أنماط) تجميع البيانات :— Modes of Data Collection

توجد ثلاثة أساليب رئيسية لتجميع البيانات فى البحوث النوعية ، وهى : الملاحظة ، والمقابلة ، وتحليل الوثائق . وعلى الرغم من أنه لايمكن الادعاء بأن واحدا من هذه الاساليب يعد مميزا بشكل خاص للبحوث النوعية ، التى تنتمى اليها الدراسات الطبيعية ، إلا أن عمليات الاندماج التى تحدث عند استخدام هذه الاساليب وعند التعامل مع البيانات المجمعة عن طريقها هى أهم ما يميز ذلك المدخل النوعى . وفيما يلى وصف موجز لاستخدام تلك الأساليب فى البحوث الطبيعية :

١ — الملاحظة Observation : تعد الملاحظة إحدى الأساليب الرئيسة لتجميع البيانات فى البحوث النوعية . إلا أنه توجد عدة اختيارات فيما يتعلق بالملاحظة المشاركة يتم تقريرها على أساس الموقف والنشاط .

وأحد الاساليب التى يمكن الاعتماد عليها فى التمييز بين الاختيارات هو التفكير فى مقياس متصل يقع الباحث على إحدى نهايتيه كمشارك مرتبط بالمجموعه ارتباطا كاملا وينظر إليه كعضو ايجابى فيها ، وعلى النهاية الأخرى كملاحظ منعزل لايكون متضمنا ومن ثم فإن وجوده لا يولد أى تفاعل مع المشاركين الأخرين . وبالنسبة لأولئك المتضمنين فى العمل التربوى الميدانى ، فإن أكثر الممارسات شيوعا هى أن تجد الشخص فى مكان ما فى الوسط . إلا أنه فى حالة العمل الروتينى للباحث من يوم ليوم فان هناك احتمالية بأن يتخذ مواقف مختلفة من الملاحظة المشاركة إلى الملاحظة المنعزلة وفقا لما يتطلبه منه كل موقف .

وهنا يمكن أن نرى مرة أخرى بعض الفروق بين التصورات النوعية والكمية للبحوث . فلكى يعمل الباحث من خلال اطار منهجى يمكن أن تتغير

فيه استراتيجية تجميع البيانات بسرعة كلما دخل أو خرج فرد واحد مثل ناظر المدرسة أو ولى أمر ، فإن ذلك يعنى أننا نتخذ وضعا مغايرا للخطوط البحثية الارشادية التى تملى تفاعلات محددة بوضوح وضبوطه بإحكام مع المفحوصين . وعلاوة على ذلك فإن الاحتمال ضعيف — إن وجد أصلا — بامكانية التكرار المطلق لأى دراسة نوعية ، وذلك لأن ظروف الدراسة الثانية لن تكن مطابقة تماما وأى حال من الاحوال لظروف الدراسة الاولى . ولعل ذلك هو ما يجعل كل دراسة نوعية بمثابة اكتشاف جديد .

٢ — المقابلة Interview : تعنى المقابلة فى أوسع معانيها عمل محادثة مشوقة يشارك فيها كل المتضمنين فى العمل ، ويتبادلون الأفكار والتصورات ويعرف بعضهم البعض بدرجة أكبر . ويرجع التأكيد على أهمية اجراء محادثات فى المقابلة إلى أن العمل النوعى يتضمن تفاعلا بشريا بدرجة لايمكن اغفالها . ولايعنى ذلك القول بأن المسح ، على سبيل المثال ، ليس له دور فى البحوث النوعية . وانما يعنى ذلك أن من مزايا حدوث تفاعلات متعدده فى أثناء اجراء الدراسات النوعية أنها تقلل إلى حد كبير جدا من الحاجة إلى استخدام العديد من الاستراتيجيات ذات اللقطة الواحدة one shot strategies والمستخدمة فى تجميع البيانات الخاصة بالدراسات الكمية .

ومثلما تختلف المحادثات فى مدتها ، وفى عدد الموضوعات المتداولة فيها ، وفى درجة عمق المناقشة ، وفى بنيتها ، فإن ذلك يحدث أيضا فى المقابلات . فالمستطلع الميدانى أمامه عدد من الاختيارات فيما يتعلق بالمقابلة . فأمامه المقابلات الرسمية ، والمقابلات الغير رسمية ، والاستبيانات والمقابلات التى تستهدف التعرف على تواريخ الحياة وأحداثها ، ومقابلات الأشخاص الذين لديهم القدرة على اعطاء معلومات ذات أهمية كبيرة . وفى كل نوع من هذه الانواع ، فإن التفاعل ومقدار المادة المغطاه سوف يختلفان عن بقية الأنواع .

وفى وسط هذا الكم من استراتيجيات المقابلة توجد وسائل التعامل مع قضايا المدى Scope والتعينية Sepcificity . فلو كان الباحث

ينشد معلومات من اعداد كبيرة من المشاركين فإن استراتيجية الاستبيان تكون حينئذ هى الملائمة . وعلى نحو بديل ، لو كان الاهتمام منصبا بدرجة أكبر على معرفة تصورات ومعتقدات عدد قليل جدا من الناس ، فتكون المقابلة المتعمقة للرواة الاساسيين Key informants هى الملائمة . ويجب أن تكون عملية الاختيار بين هذه الاستراتيجيات محكومة بالقرارات التى يتخذها الباحث فيما يتعلق بما هو معروف حاليا ، وما هو فى حاجة إلى معرفته ، وممن يمكن معرفته ، وكيف يمكن الحصول على المعلومات على أفضل نحو ممكن . وبهذا التنوع والمرونه تأتى ضرورة التأكيد على التفاعل المتجانس والملائم appropriate meld بين المدخل والحاجة .

٣ ـ تحليل الوثائق Document Analysis : الوثائق المتاحة للباحث متعددة . ويمكن أن تكون الوثائق ذات طبيعة غير رسمية مثل الخطابات واليوميات وكراسات الواجبات المنزلية والمذكرات الخاصة بالاجتماعات واللقاءات .. الخ . وبصفة عامة فإن هناك فرصا هائلة لتجميع البيانات من الكلمة المكتوبة .

والمكتبة ، بهذا المعنى تعد مصدرا واحدا فقط من بين المصادر التى ينشد فيها الباحث مادة مكتوبة . وبصفة عامة فإنه لاتوجد قواعد عامة تتعلق بتخمين أو استبعاد استخدام أى مصادر مكتوبة .

وتعد تلك الأساليب الثلاثة لتجميع البيانات (الملاحظة والمقابلة وتحليل الوثائق) هى المرتكزات الاساسية التى يُستند اليها فى البحوث النوعية الجيدة . واستخدام هذه الأساليب المتعددة يوفر عددا من المزايا لاتوفره أنواع الدراسات التى تركز على استخدام أداة واحدة فقط :ـ

١ ـ فأولا ، فإنه من خلال تفاعل هذه الأساليب يمكن لنا أن نقوم بتجميع أدلة قوية ، كما يمكن تقديم تحليلات تتسم بدرجة عالية من الثقة والتوكيد . فوضع ما يقال جنبا إلى جنب مع ما يتم عمله أو مع ما هو مكتوب يزودنا بموءشرات قوية عن مدى صدق البيانات ، وذلك بالإضافة إلى المصادر الأخرى التى نستخدمها لتحديد مدى صدق البيانات . بمعنى آخر ،

، فإنه كلما كان عدد المصادر البديلة للبيانات والمستخدمة فى تحليل موقف ما كبيرا كلما كانت احتمالات الدقة والعرض الشامل المتعمق Holistic للموقف كبيرة .

٢ — وثانيا ، فإن استخدام الطرق المتعددة فى العمل النوعى يساعد الباحث على القاء شبكة عريضه فى الموقف وذلك فى سعيه للتحقق من صحة أدلة معينة أو دحضها . وذلك على العكس مما هو عليه الحال فى معظم الدراسات الكمية . فعدم استخدام طرقا متعدده فى البحوث الكمية يعنى أن الاعتماد على أداة اختبار مفرده أو استبيان مفرد يصبح بمثابة إما افتراض الكل أو اللاشئ . ويعنى ذلك أن البحث الكمى ذات الأداة المفردة يعد أساسا بمثابة مغامرة كبرى .

٣ — وثالثا ، فإن توفر استراتيجيات متعددة لتجميع البيانات يساعد الباحث على التعامل بكفاءة مع المشكلات المتجددة التى تظهر أمامه . فعلى سبيل المثال ، لو اتضح أن شخصا ما أمى ، فإن الباحث النوعى لديه الفرصة لاستخدام أسلوب المقابلة الغير رسمية مثلا أو الملاحظات . وذلك على النقيض مما عليه الحال فى البحوث الكمية ، حيث يضطر الباحث إلى استبعاد مثل هذا الشخص من العينة أو تصنيفه فى فئة غير المستجيبين .

وعلى الرغم من أن هذه الأساليب الثلاثة هى الأساليب الرئيسة التى تستخدم فى البحوث النوعية التى تنتمى إليها الدراسات الطبيعية ، إلا أن كاتب الدراسة الحالية لايرى أن هناك ما يمنع من استخدام بعض الأساليب والأدوات الاخرى التى تستخدم فى الدراسات الكمية ، مثل الاختبارات ومقاييس الاتجاهات وغيرها طالما أن تلك الاساليب سوف تستخدم على نحو متكامل مع الأساليب الثلاثة المذكورة آنفا بالشكل الذى يعطى صورة شاملة ومتعمقة عن الموقف .

رابعا : أنماط التحليل : Modes of Analysis

فى البداية نود الاشارة الى نقطتين جديرتين بالاعتبار فى عملية تحليل بيانات البحوث النوعية :—

النقطة الاولى : هى أن عملية التحليل تحدث بشكل مصاحب لعملية تجميع البيانات بالاضافة إلى حدوثها عقب عملية تجميع البيانات أيضا .

النقطة الثانية : هى أنه لايوجد أسلوب وحيد لعملية تحليل البيانات . ولكن ، على الأحرى ، توجد مجموعه متنوعه من الأساليب التى يمكن عن طريقها اجراء عملية التحليل ويمكن عن طريق الأطر الموجوده فيها تنظيم البيانات .

وتعد هاتين النقطتين بمثابة دليل آخر على مدى المرونة المتاحة للباحث النوعى فى سعيه لتحديد أكثر الأساليب اقتصادية Parsimonious وفاعلية لاجراء البحث النوعى .

والقول بأن عملية تحليل البيانات تحدث على نحو مصاحب لعملية تجميع البيانات يعنى الاعتراف بأن العمل الميدانى ليس ببساطة مجرد عملية آلية لتجميع البيانات ، محددة طبيعتها على نحو مسبق ، من مجموعات من المستجيبين ، محددة على نحو مسبق أيضا . وإنما ، على العكس من ذلك ، فإن الوقت الذى يقضيه الباحث فى الميدان يمضى فى شكل حوار مستمر بين التجميع والتحليل . أى يحدث تقييم مستمر لما هو معروف مقابل ماهو مطلوب تعلمه ومعرفته .

وهذا التقييم المستمر للموقف الميدانى ، وعمل أحكام فى الموقع فيما يتعلق باستراتيجيات التجميع واتجاه عملية الاستعلام هو ما يسبب حالة من الانزعاج لايمكن إغفالها بين أولئك الباحثين الكميين الذين يهتمون بثبات البحث وامكانية تكراره . فالبعد المتصل بالوجود الحالى existential dimension للعمل الميدانى يستبعد كل من امكانية التنبؤ والتوكيدية assuredness فى سلوك الباحث . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن هذا التفاعل المستمر بين عملية تجميع البيانات وعملية التحليل لا يساعد الباحث على أن يقرر بشكل مطلق التسلسل بالنسبة لأى منهما .

وبالنسبة للباحث العامل فى الميدان ، فإنه توجد أمامه استراتيجيات متعددة لتنظيم البيانات والمساعدة فى عمل أحكام فيما يتعلق بالخطوط

الهامة للتحليل • وعلى الرغم من أنه يجب على الباحث ألا ينظر إلى واحده أو أكثر من هذه الاستراتيجيات على أنها تمثل على نحو مؤكد أكثر الاستراتيجيات ملاءمة وذلك فى المراحل الأولى من بدء الدراسة ، إلا أنه من المهم بالنسبة له أن يقرر بأقصى سرعة الكيفية التى يستطيع بها إجراء عملية التحليل على أفضل نحو ممكن وذلك استنادا إلى طبيعة الاسئلة الموجهة للاستعلام وفرص تجميع البيانات •

وفيما يلى وصف موجز لعدد من الأطر التحليلية المتوفرة والتى يمكن تستخدم فى تنظيم البيانات المجمعة :—

١ — تحليل الدور Role Analysis: دراسة دور فرد ما ، ناظر المدرسة مثلا ، والكيفية التى يؤثر بها هذا الدور على سلوكيات وتوقعات وتفاعلات الفرد الذى يحتل ذلك الدور •

٢ — التحليل الشبكى Network Analysis: درسة الارتباطات الرسمية والغير رسمية بين المجموعات ، والنتائج المترتبة على تلك الارتباطات •

٣ — التاريخ الطبيعى Natural History: تحليل وتقديم البيانات المتصلة بكل من الثبات والتغيير فى مؤسسة معينة أو فى نمط من التفاعلات •

٤ — تحليل الأفكار Thematic Analysis: تجميع المادة وتقديمها من خلال الأفكار الرئيسية التى تتضمنها الدراسة •

٥ — تحديد المصادر Resource Allocation: تقييم الأسلوب أو النمط الذى تقسم به مؤسسة ما وقتها ، وجهازها ، وميزانيتها ، ومكافآتها •• الخ حتى يمكن لها — أى المؤسسة — أن تحدد ما هو قيم ومايساعدها على الحفاظ على نفسها •

٦ — الشعائرية والرمزية Ritual and Symbolism: دراسة الأساليب المستخدمة لتعزيز الإلتزام أو التعهد والولاء أو الإخلاص فى مؤسسة ما ، وذلك لمواجهة الاخطار أو التهديدات الخارجية ولوضع تصور عن السيطرة فى نظام قيمى معين ولتحديد السلوك الممكن تقبله مقابل السلوك الذى لايمكن تقبله •

٧ - الأحداث الحرجة Critical Incidents: يمكن الحصول على معلومات هامه عن موسسة ما عن طريق التركيز على السلوكيات والاحداث العرضية التى تتحدى أو تعزز المعتقدات والممارسات والقيم الأساسية لتلك الموسسة . أى أننا هنا نأخذ بالإستثناء وليس بالروتين كمحور للتركيز على التحليل .

خامسا : عرض النتائج : Presentation of Findings

على الرغم من أن الأطر التحليلية المذكورة آنفا تزودنا بمدخل مفاهيمى يساعدنا فى عملية تجميع البيانات وتحليلها ، إلا إنه مازال هناك تحد آخر أمام الباحث النوعى ألا وهو كيفية عرض وتقديم ما تم تعلمه على أفضل نحو ممكن .

والأسلوب الذى كانت ، ولا زالت تعرض به البيانات النوعية هو عمل أوصاف وتحليلات تفصيلية للمشاركين فى الموقف والتفاعلات التى تحدث فيه . واستخدام مثل هذا الأسلوب يجعل تقرير البحث يستغرق مئات الصفحات ، وذلك حتى يمكن للدراسة أن تكون شمولية holistic وتقمصه عاطفيا empathetic وطولية longitudinal من حيث المدخل . ولعل ذلك السبب هو الذى جعل بعض علماء التربية يرون أن طول التقرير الوصفى كان من بين العوامل التى عطلت ضد استخدامه فى عملية صنع السياسات .

وللتغلب على هذه الصعوبة - أى طول التقرير الوصفى - بدأت تظهر بعض المداخل التى تساعد على زيادة الإستفادة من النتائج البحثية مع تقليل حجم التقرير . وفى المركز من هذه الاستراتيجيات تلك التى تركز على التحليل بدلا من الوصف . البديل الثالث استراتيجية ثانية تتضمن التركيز على سمة معينة فى موقف أو برنامج . البديل الثالث هو الاختزال الحاد لمقدار البيانات الميدانية التى بينهما قدر مشترك من السمات وذلك عند تقديمها للقارئ .

وتشتمل تلك المداخل البديلة على بعض نقاط الضعف . فأولا ، فإن فصل البيانات المجمعة عن التحليل الذى يتم ويعرض فى التقرير يجعل من الصعب عمل

التحليل الشامل المتعمق Holistic الذى يتميز به العمل النوعى .
وثانيا ، فإن استبعاد جزء كبير من المادة التى تم تجميعها من الميدان يجعل من الصعب الادعاء بأن العمل النوعى يهتم بدرجة كبيرة بصدق البيانات .
ولأخيرا ، فسيكون من الصعب على القارئ أن يشارك الأشخاص المشتركين فى الدراسة عاطفيا وخبراتيا فى وجهات نظرهم . بإيجاز فإن عمليات الإختزال والتقليص للبيانات المجمعة يمكن أن تنقل البحوث النوعية إلى نقطة قريبة جدا من البيانات الكمية .

والهدف من الإشارة إلى هذه البدائل لعرض البيانات الوصفية وتقديمها هو مساعدة الفرد على اختيار النمط الأكثر ملاءمة للقضية موضع الدراسة وللقارئين المتوقعين . فكتابة تقرير يقرأه الاكاديميين يختلف عن كتابة تقرير يقرأه صانعى السياسات .

وبصفه عامة فقد ميز إيسنر (Eisner, 1981, P. 5) بين مدخلين لتقديم نتائج البحوث الوصفية وهما : المدخل الفنى artistic approach والمدخل العلمى أو الاستطرادى Scientific or discursive approach . ويتوقف استخدام أحد المدخلين على تصور الباحث لطبيعة ونوعية أولئك الذين سيطلعون على التقرير وللكيفية التى سيتأثر بها أولئك القارئين بالتقرير .

وبإيجاز ، فإن الباحث الاستطرادى ينظر إلى المطلعين على التقرير على أنهم يمثلون جماعة علمية . ومن ثم فإنه يتبنى معايير للثبات والصدق وامكانية التكرار . وبناء عليه فإنه يستخدم اجراءات منظمة فى تحليل البيانات وغربلة Triangulating النتائج باستخدام طرق وتصورات مختلفة . وتكون نواتج الدراسة عبارة عن تقارير رسمية (شكلية) لنتائج ونماذج وربما نظريات مستخلصه اختباريا ومنطقيا . وهذه النواتج هى التى تشكل التقرير النهائى .

أما الباحث الفنى فان تصوره عن المطلعين على التقرير يكون أكثر اتساعا . لذا فإنه يحاول أن يطور مقولات (فئات) تربط عناصر الموقف ببعضها البعض بالشكل الذى يعطى القارئ تصورا اجماليا aesthetic عن الحالة .

التحليل الشامل المتعمق Holistic الذى يتميز به العمل النوعى .
وثانيا ، فإن استبعاد جزء كبير من المادة التى تم تجميعها من الميدان يجعل من الصعب الادعاء بأن العمل النوعى يهتم بدرجة كبيرة بصدق البيانات .
ولُ خيرا ، فسيكون من الصعب على القارئ أن يشارك الأشخاص المشتركين فى الدراسة عاطفيا وخبراتيا فى وجهات نظرهم . بإيجاز فإن عمليات الإختزال وم والتقليص للبيانات المجمعة يمكن أن تنقل البحوث النوعية إلى نقطة قريبة جدا من البيانات الكمية .

والهدف من الإشارة إلى هذه البدائل لعرض البيانات الوصفية وتقديمها هو مساعدة الفرد على اختيار النمط الأكثر ملاءمة للقضية موضع الدراسة وللقارئين المتوقعين . فكتابة تقرير يقرأه الاكاديميين يختلف عن كتابة تقرير يقرأه صانعى السياسات .

وبصفه عامة فقد ميز إيسنر (Eisner, 1981, P. 5) بين مدخلين لتقديم نتائج البحوث الوصفية وهما : المدخل الفنى artistic approach والمدخل العلمى أو الاستطرادى Scientific or discursive approach . ويتوقف استخدام أحد المدخلين على تصور الباحث لطبيعة ونوعية أولئك الذين سيطلعون على التقرير وللكيفية التى سيتأثر بها أولئك القارئين بالتقرير .

وبإيجاز ، فإن الباحث الاستطرادى ينظر إلى المطلعين على التقرير على أنهم يمثلون جماعة علمية . ومن ثم فإنه يتبنى معايير للثبات والصدق وامكانية التكرار . وبناء عليه فإنه يستخدم اجراءات منظمة فى تحليل البيانات وغربلة Triangulating النتائج باستخدام طرق وتصورات مختلفة . وتكون نواتج الدراسة عبارة عن تقارير رسمية (شكلية) لنتائج ونماذج وربما نظريات مستخلصه اختباريا ومنطقيا . وهذه النواتج هى التى تشكل التقرير النهائى .

أما الباحث الفنى فان تصوره عن المطلعين على التقرير يكون أكثر اتساعا . لذا فإنه يحاول أن يطور مقولات (فئات) تربط عناصر الموقف ببعضها البعض بالشكل الذى يعطى القارئ تصورا اجماليا aesthetic عن الحالة .

فالباحث الفنى هو بمثابة راو لقصة يحاول تقديم سلسلة من الاحداث كل حدث منها يقود للحدث التالى فيما يتعلق بسلوكيات سمات رئيسية محدودة العدد. ويتم تتابع الأحداث بشكل تبرز فيه السببية فى كل خطوة .

والعنصر الاساسى فى رواية القصة هو التخيل أو المجاز . وهذا يعنى أننا يجب أن نرتكز على أفعال أو أحداث تبدو متناظرة analogous مع مواقف نعرفها فعلا وتساعدنا على أن نستنتج منطقيا الغير معروف من المعروف.

والأساس المنطقى للمدخل الفنى هو أن العناصر الجمالية ، كالبنيه الدرامية والتعبيرات المجازية والتصورات ، تدرك بشكل مباشر وبصورة حدسية بواسطة القارئ دون اللجوء إلى استخدام المنطق الشكلى . وذلك يصبح القارئ مشاركا بفاعلية فى هذا التعلم الغير كامل من حيث النضج Preconscious ، حيث يقوم بإجراء عملية تكامل للعناصر فى تصوراته الكلية .

وبناء على ذلك فإن الفرق بين تقرير الباحث الاستطرادى وتقرير الباحث الفنى هو أنه فى الحالة الأولى فإن أوصاف البرنامج موضع الدراسة ومقتطفات من المقابلات تستخدم كأمثلة وكتعزيز اختبارى إمبريقى فى تقرير النتائج . والنتائج نفسها تمثل ذروة الإجراءات المنظمة المستخدمة فى تحليل البيانات . وعلى الرغم من وجود احتمالات تحليلية عديدة إلا أن الباحث الاستطرادى يمكن أن يسير على النحو التالى : ينظم البيانات فى فئات (مجموعات أو تجريدات مفيدة من البيانات) ويدرس الأنماط التى تنبثق من هذه الفئات وعلاقات هذه الفئات ببعضها البعض وذلك عن طريق ملاحظة الكيفية التى تقع بها بيانات معينة فى أكثر من فئة ، ويستخدم القضايا الاستهلالية أو المبادرات Initiations والفروض العاملة Working hypothese والمعينات التفسيرية Interpretative asides وذلك لتنقيح وصقل الفئات أو النظام الذى أعدت به ، ويصيغ عبارات عامة للنتائج ، ويحاول أن يتأكد من مدى صحة هذه العبارات وذلك بأن يحاول أن يبحث عن البيانات التأكيدية التى يمكن تجميعها من مصادر بديلة للبيانات ومن تصورات أخرى مختلفة ثم يظهر النتائج بعد ذلك فى التقرير النهائى .

مثال لدراسة طبيعيـــة :—

نعـرض فيما يلى ، وبايجاز ، لإحدى الدراسات الطبيعية التى تعهدتها رابطة العلوم القومية فى الولايات المتحدة الامريكية وأشرفت عليها جامعة الينوى • وقـد أطلق على الدراسة " دراسات حالة فى التربية العلمية " (Case, studies in Science Education (CSSE). وإحدى هذه الدراسات استهدفت (Smith 1982) تحديد الوضع القومى الكائن لتدريس العلوم والرياضيات والعلوم الاجتماعية • وقد شارك فى الدراسة تسع باحثون ميدانيون من ذوى الخبرة أرسل كل واحد منهـم إلى مقاطعة مدرسية معنية ، ولكن يجمعهم غرض مشترك هو : وصف برامج العلـوم والرياضيات والعلوم الاجتماعية فى المدارس العليا (الثانوية) والمدارس المتوسـطة (الاعدادية) والابتدائية ، وشرح وتفسير معانى التربية العلمية كما يتصورهـــا المشاركون فى البرامج وذلك فى ضوء البيئة المحليـة •

وكان الباحثون مسلحين بمجموعة من القضايا التى أشير اليها على أنها فروض عاملة والتى استخدمت لتفسير ما تمت ملاحظته • وقد تضمنت هذه القضايا ما يلى :

١ — هل افتقدت الحركة من أجل العودة إلى الأساسيات ذلك الدعم الـــذى كانت تلقاه ، وخصوصا فى مجال التربية العلمية ؟

٢ — هل أدى الالتزام بمطلب المساءلة Accountability إلى جعل المنهـــج ذا طبيعة جزيئيـــة ؟

٣ — هل نواتج حركة اصلاح المناهج واضحة بشكل جلى فى حجرات الدراسة ؟

٤ — هل مستوى قراءة وكتابة وحساب التلاميذ جيد إلى الدرجة التى تمكنهم من الاستفادة من دراسة العلوم ؟

وقد حصل الباحثون الميدانيون على تصاريح تمكنوا بمقتضاها من دراسة المدارس التى وافقت على أن تجرى الدارسة فيها • وقد التقى كل باحـــث فى البداية بناظر المدرسة التى وافقت على أن تجرى الدراسة فيها ، وكذلك بالمدرسين • وكان جزء من سياسة دراسة CSSE هو التأكيد على سرية المعلومات التى حصلوا عليهـا •

وقد اختلف الدور الذى تقلده كل باحث عن الباحثين الاخرين . فبعض الباحثين فضلوا هم أن يشاركوا فى أحداث المدارس التى كلفوا بدراستها كالعمل كمدرسين مثلا ، ومن ثم كانت لديهم الفرصة لأن يدرسوها من الداخل . بينما كانت مشاركة بعض الباحثين الآخرين ضئيلة جدا مفضلين أن تقتصر تصوراتهم على ما يلاحظونه خارجيا فقط . فعملية إتخاذ أو تقلد دور هى بمثابة داله لنمط شخصية الباحث وكذلك للقيود التى تفرضها المؤسسة موضع الدراسة .

وقد قضى باحثو دراسة CSSE فترة تراوحت بين أربعة ، وخمسة عشر أسبوعا فى عملية تجميع البيانات . وكان الباحثون يقضون وقتهم فى مسح الأحداث أو الفصول أو المدرسين ، مع قضاء وقت أقل فى ملاحظة مدرس مفرد أو حدث ، ويعتمدون على مقابلة من لديهم القدرة على إعطاء المعلومات وتحليل الوثائق بدرجة أكبر من اعتمادهم على الملاحظة . وكانت عمليات الملاحظة تتم بشكل حر دون الإستعانة بقوائم ملاحظة كقائمة فلاندرز .

أما المقابلات فقد استخدمت فى دراسة CSSE لتخدم أغراضا متعددة فقد استخدمها الباحثون للتأكد من صحة حقائق معينة عن برامج العلوم ، ولتجميع بيانات تفصيلية عن البرامج التى لم يستطع الباحثون أن يلاحظوها بصفة شخصية ، والأكثر أهمية من ذلك الكشف عن المعانى الشخصية التى يعتنقها المشاركون المختلفون عن برامج العلوم .

وبالإضافة إلى أساليب المقابلة والملاحظة كان الباحث يقوم بتسجيل ردود فعله الشخصية عما رآه أو سمعه . وعلى الرغم من أن ردود الفعل هذه تمثل استجابات انفعالية إلا أنها يمكن أن تعمل كمعينات تفسيرية جانبية .

كما لجأ الباحثون أيضا إلى الوثائق الميسرة لتحليلها . وكانت هذه الوثائق هى أدلة المناهج ، والكتب المدرسية ، والدراسات المسحية التى أجريت على البيئة وسجلات مجالس الآباء ومقابلات اللجان ، وأرشيف الصحف ، والاختبارات التى يقوم المدرس بعملها والمذكرات ، ونتائج الاختبارات المقننة وما شابه ذلك .

وفى عملية تحليل البيانات وتنظيمها استخدم بعض الباحثين المدخل الفنى والبعض الاخر المدخل الاستطرادى ، وذلك وفقا لتصور كل باحث عن طبيعة القارىء الذى سيطلع على التقرير .

تقويم الدراسات الطبيعية :—

فى الأجزاء السابقة من الدراسة الحالية تم اعطاء قدر كبير من الاهتمام لابراز نقاط الضعف فى الاستخدام الصارم والغير المرن للمنهج العلمى فى بحوث التربية العلمية . وعلى الجانب الآخر ، ناقشنا المدخل الطبيعى كمدخل يمكن أن يساعد بما له من ميزات ، فى التغلب على بعض المشكلات التى نجمت عن ذلك التطبيق الغير المرن للمنهج العلمى على البحوث التربوية . إلا أن ذلك لايعنى أن المدخل الطبيعى يعد مدخلا متميزا بلا نقاط ضعف . وإنما هو أيضا ، مثله فى ذلك مثل أى مدخل آخر ، له أوجه قصوره التى تحتاج من الباحث أن يكون على وعى بها . ويطرح ويلشن (Welch,1983,PP.101,102) عددا من النقاط التى يمكن أن تعد بمثابة أوجه قصور فى الدراسات الطبيعية :—

١ — مشكلة أساسية من مشكلات المدخل الطبيعى هى قضية الموضوعية التى نهتم فيها بمدى الاتفاق بين محكمين مختلفين على تصور معين . ويتساءل ويلشن : لو أن ملاحظا ما قام بوصف ما يحدث فى درس من دروس العلوم بطريقة معينة بينما رأى ملاحظ آخر الموقف بشكل مختلف ، فهل نكون بذلك قد تعلمنا أى شىء؟ كيف يمكن أن يتطور فهمنا عن موقف معين أو مظاهرة معينه طالما أننا فى النهاية سنقول أن أناسا مختلفين يرون الأمور والأشياء على نحو مختلف تماما ؟ بمعنى آخر ، لو أن باحثين متمرسين لم يحدث بينهما اتفاق عند وصف ظاهرة معينة ، فما هو مدى الثقة التى يمكن أن نضعها فى هذا النوع من الأبحاث ؟

ويدافع الباحث أو المستعلم الطبيعى عن ذلك بتركيزه على أن مفهوم التوكيد أو التثبت Confirmability يعد بديلا مقبولا للموضوعية . فمن خلال عمليات المسح الشاملة Triangulation والمراجعة Cross checking يمكن التحقق من صحة ما يقدمه المستطلع الميدانى من أوصاف وتفسيرات . فلو رأى شخصين أشياء مختلفة مع ذلك استطاع كل منهما أن يبرهن على صحة ما لاحظه ، فإن الدراستان تكونان عندئذ دقيقتان ، ولا يعد الافتقار إلى الموضوعية فى هذه الحالة بمثابة مشكلة .

٢ — الدراسات الطبيعية تحتاج إلى وقت كبير وتكلفة عالية . كما أنه غالبا ما يجريها باحثون ذوو مستوى تدريبى منخفض . فالدراسة الأنثروبولوجية النمطية تتطلب ثمان عشرة شهر للتخطيط وتجميع البيانات وكتابة التقرير . فمن منا يستطيع أن يدبر الوقت ، أو يجد الدعم اللازم ، أو تلقى التدريب الكافى لاجراء بحث طبيعى جيد ؟

٣ — الدراسات الطبيعية مغوية أو مغرية . فهى الآن فى حالة رواج فى دوائر عديدة ، حيث يمكن استخدامها للتوصل إلى مدى متعدد من التصورات . لذا فإنها ينظر اليها على أنها مبشرة . إلا أنه غالبا ما يكون المستقصى غير راض عن الكيفية التى يتم بها تجميع البيانات والتعامل معها أو غير قادر على التعامل بكفاءة مع أساليب تجميع البيانات وتحليلها . وهذه مشكلة خطيرة لأن ذلك يعنى أن اتمامها على نحو جيد يعد أمرا صعبا إن لم يكن أصعب من إجراء الدراسات التجريبية .

٤ — الدراسات الطبيعية مغرية بمعنى آخر . فكما هو الحال مع معظم الحركات والأفكار الجديدة ، فإن المتحمسين Zealots عادة ما يتصورون أنهم قد وضعوا أيديهم على ما هو صحيح . وتنشأ أسطورة مؤداها أن كل ما نحتاج إليه هو اقناع المؤسسات بتقبل دراسات الحالة لكى يبدأ فيضا من الفهم والاستبصارات فى الظهور . ويتشكك ويلسن فى ذلك الأمر . ومن ثم فإنه يرى أننا فى حاجة إلى أن نكون حريصين وحذرين عند تجربتنا لهذا المدخل البديل ، وإلى أن نصقل مهاراتنا ، وإلى أن نطور اجراءات جديدة .

٥ — ليس هناك تحديد واضح للمعايير التى يمكن بها أن نحكم على مدى كفاءة بحث طبيعى : فكيف نحكم على دراسة طبيعية معينة بأنها جيدة وعلى أخرى بأنها رديئة ؟ ويخشى ويلسن من أن يقتصر الأمر على استخدام درجة انقرائية التقرير كمعيار واحد للحكم على جودة البحث . تلك الانقرائية التى تجعل من س مؤلفا ممتازا ، ص مؤلفا رديئا .

ويحدد جوبا Guba (عن : Welch, 1983, P. 102) ثلاثة أنواع من المشكلات التى يمكن أن تواجه البحوث الطبيعية ، ويقدم بعض الاجراءات

الوقائية التى تساعد غير المتشكك على التغلب على هذه المشكلات . وتعنى هذه المشكلات بقضايا الحدود boundary والتركيز Focusing والأصالة Authenticity :-

١ - وترتبط مشكلات الحدود بمهمة وضع قيود (حدود) على الاستعلام . فكيف نعرف ما سنضمنه فى الاستقصاء أو ما سنستبعده منه ؟ ماهى الأشياء المناسبة وذات الصلة الوثيقة بالدراسة التى سنجريها ؟

٢ - أما مشكلات التركيز فتشير إلى تحديد الفئات (المقولات) التى سيتم بداخلها تمثل البيانات وفهمها . فعلى سبيل المثال ، ففى دراسة ما يحدث فى دروس العلوم : هل نركز على التفاعلات بين الطلاب والمدرسين ؟ أو على التعلم ؟ أوعلى شىء آخر ؟ . فنحن فى حاجة إلى تحدد الصناديق التى سنخزن فيها ملاحظاتنا بشكل ملائم ، وعندئذ إلى فتح هذه الصناديق لإعطاء تلك الملاحظات معنى وطرق عمل ذلك ليست مفهومة على نحو جيد حتى الآن .

٣ - أما مشكلات الأصالة فتتصل بمدى الحماية التى يمكن أن تتوفر ضد تهديدات الكفاءة ، أوامكانية التكرار ، والحياد Neutrality أى الصدق والثبات والموضوعية بلغة المستعلم أو الباحث التجريبى . وقد أشار جوبا إلى عدد من الأساليب التى يمكن استخدامها للتغلب على هذه المشكلات منها التوثيق أو التعزيز Corroboration ، والملاحظة المستمرة Persitent observation ، والموثوقية فى المبلغين أو الرواة Informer credibility ، والفحوص الرسمية الخارجية External audits والدراسات المشتركة (المتداخلة) Overlap Studies ، والتطابق Congruence مع مصادر أخرى ، والانفتاحية Openness ، والتأكيدية أو التثبت Confirmability إلا أننا فى حاجة إلى أن نتعلم الكثير عن هذه الأساليب وأن نطور أساليب أخرى تمكننا من تحسين الدراسات الطبيعية .

ب: المدخل الفلسفى The Philosophical Approach

اذا كنا قد تعرضنا بشىء من التفصيل لمعنى المدخل الطبيعى ومراحله

ومزاياه ، وحدود استخدامه ، ولمثال له فإن سبب ذلك هو حداثة ذلك المدخل الأمر الذى كان يتطلب القاء مزيد من الضوء عليه .

وبالنسبة للمدخل الفلسفى فإن متطلبات استخدامه تعد أبسط بكثير من متطلبات استخدام المدخل الطبيعى ، وعمق النتائج التى يمنحها لنا التحليل الفلسفى . كما أن التحليل الفلسفى - كمدخل لبحوث مناهج وطرق تدريس العلوم يمكن أن يستخدم على نحو مشترك مع مدخل آخر من المداخل البحثية ، كالمدخل العلمى والمدخل الطبيعى ، لمعالجة مشكلة معينة .

ويرى جاكوب صن (Jacobson,1970,P.221) أن الدراسات الفلسفية ما هى إلا بمثابة تطبيق واستخدام للذكاء عند التعامل مع ما يواجهنا من مشكلات، حيث أن هذه الدراسات تتضمن تحليلا لتلك الإفتراضات التى تشكل البنية الاساسية لموقف أو فعل معين ، ولطبيعة الموقف المشكل ، وللتصورات المتصلة بذلك الموقف المشكل ، وللنتائج المحتملة لأفعال مقترحة .

ويعنى ذلك أن المدخل الفلسفى يتطلب وجود تصور مفاهيمى أساسى ودقيق وذلك مثل اجراء الفحص الاختبارى لما يواجهنا من ظواهر فى التربية العلمية (Roberts & Kilbourn,1977,P.124) . ويرى روبرتس وكيلبورن (Roberts & Kilbourn,1977,P. 124) أن مخرجات المدخل الفلسفى هى عبارة عن تصورات نظرية يتم التوصل إليها بشكل منظم ، وكذلك ظواهر يتم اخضاعها للتحليل بشكل منظم .

وعلى الرغم من عدم وجود تصور منهجى محدد لكيفية استخدام ذلك المدخل عند التعامل مع المشكلات البحثية ، إلا أنه يمكن تبين ثلاثة خطوات أساسية لاستخدام ذلك المدخل (Roberts & Russell, 1974,P. 111 and Roberts & Kilbourn, 1977,P. 125).

١ - يقوم المستقصى بتحديد موضع قلقه حول مشكلة معينة من تلك المشكلات التى ترتبط بصورة محكمة بالواقع اليومى للتربية العلمية . ويمكن أن تكون تلك المشكلة هى إحدى القضايا التى ترتبط بطبيعة المعرفة العلمية التى تقدم

للطلاب ، أو استخدام السلطة فى حجرة الدراسة ، .. الخ .

٢ — عند ئذ يبدأ المستقصى فى عمل بحث تأملى أو انعكاسى يقوم فيه باجراء معالجات فلسفية منظمة للقضية . وفى النهاية يتم استخلاص تصور نظرى كاف وشامل يساعدنا على فهم القضايا موضع الاهتمام . أى أن الغرض من هذه الخطوة هو تطوير أطر نظرية ، أو — كما يسميها روبرتس — فئات من الأعين Sets of eyes وذلك من خلال اجراءات فلسفية منظمة .

٣ — عند ئذ يتم ترجمة ذلك التصور النظرى بالشكل الذى يمكن معه تطبيقه على ظواهر التربية العلمية . ويتم ذلك من خلال اشتقاق بناء إلماعى Clue Structure أو مخطط تحليلى analytic Scheme من ذلك التصور ، يمكن عن طريقه دراسة وتفحص الواقع الفعلى للظواهر المتصلة بمناهج وطرق العلوم × تدريس . وهذا التفحص يعمل بدوره بمثابة مؤشر للمستقصى عن مدى كفاءة ذلك البناء الإلماعى أو المخطط التحليلى فى استيعاب الواقع . وعادة ما يتم اجراء بعض التحسينات كنتيجة لتلك المراجعة .

وعلى ذلك فإن ذلك المدخل يبدأ بقضايا تتصل بالواقع ، ثم ينتقل إلى عالم النظرية ، ثم يعود مرة أخرى إلى الواقع بشكل أكثر شمولا .

وقد استخدم المدخل الفلسفى فى معالجة بعض مشكلات مناهج وطرق تدريس العلوم × ، ووضع تصورات لحلها . فقد استخدم مونبای (Munby, 1977) ، على سبيل المثال ، المدخل الفلسفى للتغلب على بعض المشكلات الخاصة بالبحوث التى تعتمد على الملاحظة كأسلوب لاستكشاف ما يدور فى حجرة الدراسة . وقد حددت الدراسة ثلاثة افتراضات هى التى شكلت الأساس المنطقى للبحث أو الاستعلام . وهذه الافتراضات هى :—

١ — توجد فجوة منطقية لا يمكن إغفالها وذلك بين الوسائل المتاحة لوصف السلوك التدريسى (باستخدام نظم الملاحظة) وبين الأغراض الأكبر للتربية والتى يفترض أن تسعى كل مراحل التدريس ومواقفه نحو تحقيقها .

٢ — أدوات ملاحظة ما يحدث فى حجرة الدراسة ، والتى تستخدم فى وصف

التدريس، أهملت إلى حد كبير وصف السمات الفنية أو النفسية والمشرقة للتدريس، والتى تنبثق من التحليل الفلسفى لمفهوم التدريس نفسه .

٣ - التنبؤ هو جوهر عمليات البحث والمناقشة عن التدريس والتعلم ، ومع ذلك فإن البحوث الخاصة بملاحظة ما يحدث فى حجرات الدراسة قد نزعت نحو التركيز على تلك التنبؤات الاختبارية التى لا ترتبط مباشرة بالأغراض والأهداف التربوية ، وذلك بدلا من التركيز على التبؤات المنطقية التى تضع تحقيق الأغراض والأهداف التربوية فى المركز .

وقد حاولت الدراسة أن تتغلب على تلك المشكلات من خلال تقديم ما أطلقت عليه مفهوم " الاستقلال العقلى أو الفكرى " Intellectual Independence الذى تم تعريفه كما يلى :-

" يمكن أن يقال عن شخص ما أنه مستقل عقليا أو فكريا عندما تتوفر لديه كل المصادر التى تمكنه أن يحكم على درجة صدق معرفة معينة يفترض فيها أنها مستقلة عن الناس الآخرين " . وقد تم اشتقاق ذلك المفهوم من بعض الآراء المتصلة بنظرية المعرفة . وعند ئذ تم إبراز العلاقة بين ذلك المفهوم وبين التدريس والتعليم . والخطوة التالية كانت توضيح الكيفية التى أمكن بها استخدام ملامح من المفهوم فى إعداد نظام ملاحظة يمكن استخدامه فى تحليل تدريس العلوم . كما أستخدمت أمثلة من ذلك النظام لتوضيح الكيفية التى يمكن بها وصف تدريس العلوم على أساس ملامحه المتصلة بنظرية المعرفة .

دراسة أخرى أجراها راسل (Russell, 1977) حاول فيها تطبيق التحليل الفلسفى على تدريس العلوم . وقد استهدفت الدراسة تطوير استراتيجية لمساعدة مدرسى العلوم فى تطبيق التحليل الفلسفى على تدريسهم ، وفى تعديل تدريسهم وفقا لنتائج التحليل . وقد بنيت الدراسة على أساس الافتراضات والخطوات التالية :-

١ - لم تؤدى تلك المحاولات التى استهدفت وصف استراتيجيات تفصيلية يتمكن من عن طريقها مدرس العلوم تحقيق الأهداف الغير الاستدعائية القيمة

(مثل أهداف الاستعلام ، والتنوير العلمى) إلى نجاح يذكر وذلك لأسباب عديدة منها عدم الفهم الصحيح ، والافتقار إلى المهارات الضرورية ، والافتقار إلى الدعم .

٢ - يمكن اشتقاق تصورات نظرية نستطيع عن طريقها تحليل تدريس العلوم . وقد أشتقت الدراسة تصوراتها النظرية من نظرية المعرفة .

٣ - بعد اشتقاق هذه التصورات تم اجراء دراسات حالة من خلال العمل مع المدرسين على نحو فردى وفى مجموعات صغيرة .

==========

الخـــــلاصـــة

أولا : القسم الاول :—

انصب الاهتمام فى القسم الأول من الدراسة على إجراء تحليل ناقـــد للاستخدام غير المرن للمنهج العلمى فى البحوث التربوية • وقد انبعـــث اهتمام كاتب الدراسة الحالية بإجراء ذلك التحليل من إحساسه بضعف تأثير نتائج البحوث التربوية على واقع الممارسة الفعلية فى المؤسسات التربويـــة وكثرة المتطلبات الفنية لذلك المنهج والتى ينجم عنها غلبة الاهتمام بالايفاء بتلك المتطلبات على حساب محتوى البحث ونتائجه ومضامينه ، وبالتركيز علـى عدد محدود من المتغيرات دون غيرها مما لايعطى صورة متكاملة عن المواقـف التربوية موضع الدراسة والعوامل المؤثرة فيهـــا •

وقد أوضح التحليل الناقد الذى قام به الباحث وجود عدد من المشكلات الناجمه عن التطبيق الصارم لخطوات المنهج العلمى على بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم • وهذه المشكلات هى :—

١ — الاقتصار على معالجة تلك المشكلات التى يمكن اخضاعها للقياس الكمى ، ومن ثم استبعاد تلك المشكلات التى لايمكن تكميمها مهما كانت أهميـة تلك القضايا والمشكلات • كما أن انتقاء متغيرات معنية — وهى تلـك التى يمكن تكميمها — لإخضاعها للدراسة واستبعاد متغيرات أخرى يجعل من الصعب علينا أن نتوصل إلى تصور كامل عن الموقف موضع الدراســة والعوامل المؤثرة فيه ، بل ويؤدى إلى أبعاد الدراسة عن الواقـــع الفعلى للموقف أو الظاهرة موضع الدراسة والبحث •

٢ — ضعف درجة اتصال المشكلات المختارة للبحث والاستقصاء بالواقع الفعلى فى حجرة الدراسة لعدة أسباب من بينها :—

أ — اضطرار الباحث إلى اختيار عدد محدود من المتغيرات التى يمكـن قياسها حتى ينجز دراسته فى حدود الوقت والجهد والتكلفـــة المتيســـرة لديه •

ب — إعطاء درجة كبيرة من الاهتمام فى تقرير النتائج للدلالة الاحصائيـة على حساب الدلالة التربوية لنتائج البحـث •

جـ ـ ضعف قدرة الممارس الفعلى من مدير ومدرس ... الخ على استيعاب ماهو مكتوب فى التقارير البحثية ، ذلك لأن الباحث يكتب تقرير بحثه بلغة يصعب على أحد من غير العاملين فى نفس المجال أن يقرأها ويستوعبها .

د ـ قيام عدد كبير من الباحثين باجراء بحوثهم على أساس نظرية ليس لها جذور عميقه فى التربية .

٣ ـ غياب التصورات الفلسفية أو المفاهيمية القوية التى يمكن للمشكلات التربوية أن تبحث فى إطارها . وغياب مثل هذه التصورات يؤدى فى كثير من الأحيان إلى أن تحدد المشكلات فى أسلوب يجعل جزءا كبيرا من الجهود المبذوله يؤدى إلى نتائج إما عديمة الأهمية أو غير منطقية أو غير ذى صلة قوية بالمشكلة موضع البحث .

٤ ـ عدم مرونه التصميمات البحثية ، خصوصا التجريبية منها ، والذى يؤدى بدوره إلى إبعاد الدراسة عن الواقع الفعلى ، وعدم قدرة البحوث على التعامل مع المتغيرات التى تحدث أثناء إجراء التجربة ، ووضع قيود مصطنعه وصارمة على نطاق اتساع الدراسة ، وعدم إمكانية الايفاء بالمتطلبات الفينة للمدخل التجريبى فى دنيا الواقع .

٥ ـ غلبة السطحية فى معالجة المشكلات التربوية موضع البحث والاستقصاء ، وذلك لعدة أسباب منها :

أ ـ تخوف الباحثين من ابراز تصوراتهم الخاصة عن المشكلة موضع الدراسة خشية أن يتهموا بالذاتية وعدم الموضوعية .

ب ـ انفاق الباحث لجزء كبير من وقته وجهده فى إعداد أدوات بحثه وتقنينها ، وفى محاولة الإيفاء بالمتطلبات العديدة والصارمة المفروضه عليه من قبل المنهج العلمى ، يكون على حساب المدى الذى له يمكن أن يتعمق فى فهم المشكلة واستبصار العوامل المؤثره فيها .

جـ — صياغة بحوث التربية العلمية على أساس التصور المنهجى للعلوم أكثر من صياغتها على أساس التصور المفاهيمى للعلوم والبحوث العلمية .

د — اعطاء الجزء الأكبر من الاهتمام فى بحوث التربية العلمية — خصوصا الاختبارية والتجريبية منها — للبحث عن العلاقات بين المتغيرات بدلا من محاولة التعرف على الميكانيزمات التى تحكم تلك العلاقات .

٦ — عدم توفر الأدوات والمقاييس الموضوعية التى يمكن استخدامها مع المتغيرات المختلفة فى المجالات التربوية . وأحد أسباب عدم توفر تلك الأدوات عدم الاتفاق على الأبنية الأساسية فى مجالات التربية ، وكذلك وجود درجة كبيرة من التفاعل بين المستجيبين والأدوات البحثية .

٧ — اعطاء وزن أكبر مما يجب لاختبارات الدلالة الإحصائية وذلك لاثبات أو دحض فروض معينة . فقد لا يرجع " عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية " إلى أن مجموعات المعالجة والمجموعات الضابطة مشتقة من أصل واحد بقدر ما يرجع إلى أن المشكلة التى طرحت للبحث كانت خاطئة فى البداية أو إلى تعقد المواقف التربوية والعوامل المؤثرة فيها بالشكل الذى يجعل من الصعب ظهور فروق ذات دلالة احصائية . وبالإضافة إلى ذلك فإن اختبارات الدلالة الإحصائية تنقد أيضا على أسس احصائية .

٨ — عدم إمكانية تعميم نتائج البحوث التربوية على مواقف أخرى لتفرد كل موقف عن المواقف الاخرى ، الأمر الذى يجعل من المستحيل أن نكرر تجربة ما على موقف مماثل للموقف الذى طبقت فيه التجربة أولا ..

ثانيا : القسم الثانى :—

حاولنا فى القسم الثانى من الدراسة الحالية أن نعرض لبعض التصورات المنهجية التى يمكن أن تسهم فى زيادة فاعلية بحوث مناهج وطرق تدريس العلوم حيث استندت المقترحات التى قدمت إلى الأساسيين التاليين :—

الأساس الأول : هو أنه لابد من التعامل بدرجة أكبر من المرونه مع المنهج العلمى عند استخدامه لمعالجة مشكلات مناهج وطرق تدريس ويعنى ذلك أننا بدلا من أن نصر على استخدام خطوات المنهج العلمى بكل تفصيلاتها ، فإنه يكفى أن نستخدم الأطر العامة للمنهج العلمى مع ترك التفصيلات لمتطلبات كل موقف على حده ، وذلك على أساس أن ترك هذه التفصيلات سوف يقلل من حجم المتطلبات الفنية المفروضه على الباحث ، وبالتالى اعطاء الباحث فرصة أكبر لاعطاء مزيد من الاهتمام للتصور المفاهيمى .

الأساس الثانى : هو أنه يجدر بنا أن نحاول استخدام مداخل بحثية أخرى ، إما بشكل منفرد أو بشكل متكامل مع بعضها البعض .

وقد عرضنا فى القسم الثانى لمدخلين بحثيين[١٥] : المدخل الطبيعى والمدخل الفلسفى اللذان يخدم كل منهما غرضا مختلفا. فاستخدام المدخل الطبيعى يمكننا من تجميع البيانات التى نستطيع عن طريقها أن نلم بصورة موقف ما بشكل متكامل . بينما نستطيع من خلال استخدام المدخل الفلسفى أن نكون تصورات نظرية وأبنية مفاهيمية تمكننا من الاقتراب من ظاهرة معينة وتحليلها فى ضوء أسس مفاهيمية قوية .

وبإيجاز ، فاذا أردنا البحوث التربية العلمية أن تزداد فاعليتها فعلينا أن نتعامل معها بدرجة أكبر من المرونة مستفدين من المزايا التى يوفرها لنا كل مدخل من المداخل الثلاثة المذكورة : العلمى والطبيعى ، والفلسفى عند التعامل مع الظواهر المتصلة بمناهج وطرق تدريس العلوم .

==========

مصـــادر الدراســـة

(أطروحات الماجستير والدكتوراه التى أشير إلى نقد لجان المناقشة لها)

(١) ـ أحمد حامد منصور : أثر تدريس وحدة المجموعات باستخدام الوسائل التكنولوجية للتعلم على التفكير الابتكارى لتلاميذ الصف الاول بالمرحلة الاعدادية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية جامعة المنصورة ١٩٨٠ .

(٢) ـ جابر محمود طلبه : دراسة لمتطلبات تطوير دور الحضانة ورياض الاطفال فى محافظة الدقهلية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨٠ .

(٣) ـ حسام الدين محمد عبدالله بيروزخان : ميول طلاب المرحلة الثانوية فى القراءة الخارجية الحرة بالعراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كليـــة التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

(٤) ـ رضا ن صالح عبدالله : دراسة تحليلية لتعليم تلاميذ الصف الثانى الاعدادى لموضوعى الاعداد الطبيعية والاعداد الصحيحة ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨٠ .

(٥) ـ زهير عبدالكريم أحمد : دراسة لبعض القدرات العقلية المسهمة فى التفـــوق الدراسى لطلبة اعداديات الصناعة فى شعبتى الكهرباء والميكانيك بالعراق رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

(٦) ـ زينب المتولى جاد : أهم مشكلات البيئة المصرية وكيفية معالجة منهج العلـوم لها بالمدرسة الابتدائية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربيـة جامعـــة المنصورة ، ١٩٨٠ .

(٧) ـ عبداللطيف يوسف محمد عماره : علاقة الدافع للانجاز بالميول المهنية والابتكارية : رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

(٨) — فادية ديمترى يوسف بغدادى : المهارات النفسحركية اللازمة لتدريس مادة البيولوجى بالمرحلة الثانوية " دراسة تحليلية تقويمية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

(٩) — محمد عبدالقادر عبدالغفار : دراسة التنبؤ بمستوى التحصيل المدرسى من خلال علاقته ببعض العوامل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة المنصورة كلية التربية ، ١٩٧٩ .

(١٠) — محمد وفقى عبدالله سيد أحمد أبو الخير : الأصول الإجتماعية لمعلمى المرحلتين الإبتدائية والإعدادية وعلاقة ذلك بالإتجاهات النفسية والتوافق النفسى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٧٩ .

(١١) — محمد نبيه بدير المتولى : القدرة المكانية وعلاقتها بالقدرة على التفكير الابتكارى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

(١٢) — مهنى محمد ابراهيم غنيم : تقويم أداء معلمى الرياضيات المتخرجين من كليات التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ١٩٨١ .

(١٣) — هادية محمد رشاد أوكليلة : العائد الاقتصادى من التعليم الثانوى الصناعى بمصر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨١ .

مراجـــع الدراســـــة

أولا : المراجـع العربيـة :

١ ـ جابر عبدالحميد جابر ، أحمد خيرى كاظم : مناهج البحث فى التربية وعلم النفس الطبعة الثانية ، القاهرة ـ دار النهضة العربية ، ١٩٧٨ .

٢ ـ حمـدى أبو الفتوح عطيفـه : تصور مقترح لتنشيط وترشيد بحوث تدريس العلوم فـى فى مصر ، الاسكندرية ، مكتب نور ، ١٩٨٢ .

ثانيـا : المراجـع الاجنبيـة :

1 - Atkin, J. Myron, "Research Styles in Science Education." Journal of Research in Science Teaching, Vol. 5, (1967-1968), PP. 338-345.

2 - Bowen , Barbara, "Implications from Thomas Kuhn's the structure of Scientific Revolution for Research in Science Education: The Need for paradigms." In : Helgeson, Stanley L. (Ed., 1974), Abstracts of Presented Papers, NARST-1974, ERIC Information Analysis Center for Science, Mathematics, and Environmental. Education, the Ohio State University. P.111.

3 - Campbell, D.T. & Stanley, J.C., "Experimental and Quasi - experimental Designs for Research on Teaching". In Gage, N.L (Ed., 1963), Handbook of Research in Teaching, Chicago, Rand Mcnally & Co., Chapter 5, PP. 171-246.

4 - Carver, Ronald P., "The Case Against Statistical Significance Testing." Harvard Educational Review, Vol.48, No.3, August 1978, PP. 378-399.

5 - Cronbach, L.J., "Beyond the two Disciplines of Scientific Psychology." American Psychologist, 30,1975, PP. 116-127.

6 - Easley, J.A. (JR.), "Naturalistic Case Studies Exploring Social- Cognitive Mechanisms, and Some Methodological Issues in Research on Problems of Teachers." Journal of Research in Science Teaching, Vol.19,No. 3, 1982, PP. 191-203.

7 - Eisner, E.W., "On the Differences Between Scientific and Artistic Approaches to Qualitative Research. "Educational Researcher, 10,1981, PP. 5-9.

8 - Gardner, P.L., "Attitude Measurement: A Critique of Some Recent Research" Educational Research, Vol. 17, No.2,1975,PP.101-109.

9 - Jacobson, Willard J., "Approaches to Science Education Research: Analysis and Criticism". Journal of Research in Science Teaching, Vol.7, 1970, PP. 217 - 225.

10 - Munby, Hugh, "Analysing Science Teaching: The Quality of the Intellectual Experience and the Concept of Intellectual Independence". In: Helgeson, Stanley L. (Ed., 1977), Abstracts of Presented Papers, NARST - 1977, ERIc Center for Science, Mathemaxics and Environmental Education, College of Education, The Ohio State University, PP. 26-27.

11 - Rist, Ray C., "On the Application of Ethnographic Inquiry to Education: Procedures and Possibilities." Journal of Research in Science Teaching , Vol. 19, No. 6, 1982, PP: 439 - 450.

12 - Roberts, Douglas A. "The Place of Qualitative Research in Science Education." Journal of Research in Science Teaching, Vol- 19, No.4, 1982, PP. 277-292.

13 - Roberts, Douglas A. and Kilbourn, Bent, "Philosophical Analysis and Science Education Research: Introduction and Recapitullation". In : Helgeson , Stanley L. (Ed., 1977), Abstracts of Presented Papers, NARST-1977, ERIC Center for Science, Mathematics and Environmental Education, College of Education, The Ohio State University, PP.24 25.

14 - Roberts, Douglas A. and Russell, Thomas L. "Philosophical Analysis Applied to Problems of Science Education: A Promising Alternative Approach to Research." In. Helgeson, Stanley L. (Ed., 1974) Abstracts of Presented Papers, NARST-1974, ERIC Information Analysis Center for Science, Mathematics, and Environmental Education, The Ohio State University, P. 111.

15 - Russell, Thomas L., " Applying Philosophical Analysis to Science Teaching: Strategies for Inservice work with Teachers." In: Helgeson, Stanley L. (Ed.1977), Abstracts of Presesnted papers, NARST - 1977,ERIC Center for Science, Mathematics and Environmental Education, College of Education, The Ohio State University, PP. 29-30.

16 - Smith, Mary lee, "Benefits of Naturalistic Mathods in Science Education." Journal of Research in Science Teaching, Vol.19,No.8, 1982,PP.627-638.

17 - Tyler, Ralph W., " Analysis of Strengths and Weaknesses in Current Research in Science Education". Journal of Research in Science Teaching, Vol.5, No.1,1967 - 1968, PP. 52 - 63.

18 - Tyler, Ralph W. "Research in Science Teaching in a larger Context". Journal of Research in Science Teaching, Vol. 11, NO.2, 1974.PP.133-139.

19 - Welch, Wayne W., "Experimental Inquiry and Naturalistic Inquiry: An Evaluation". Journal of Research in Science Teaching, Vol. 20, NO.2, 1983, PP.95-103.

20 - Yager, Robert E., "Factors Involved with Qualitative Synthesis: A New focus for Research in Science Education." Journal of Research in Science Teaching, Vol.19,NO.5, 1982, PP. 337 - 350.

==========