وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الاساسية

فاعلية الاستقصاء الموجّه لأجراء التجارب الفيزيائية في التحصيل والثقة بالنفس لدى طلبة اقسام العلوم في كليات التربية الأساسية

رسالة تقدمت بها
أزهار برهان إسماعيل العزاوي

الى مجلس كلية التربية الأساسية – جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية
طرائق تدريس الفيزياء

2005 م 1426 هـ

مشكلة البحث وأهميته :-

يمتاز عصرنا بأنه عصر العلم ، عصر الهندسة الوراثية وزراعة المورثات ، عصر الذرة ، عصر الفضاء والاتصالات . كما ان المجتمعات البشرية لا تعيش في حالة ثبات بل انها في حالى تغيير مستمر بسبب ما يدخل اليها من مخترعات ومستحدثات ، حيث تتوالى الاكتشافات ويصبح جديد اليوم قديما غدا ويبرز اثر العلم وتطبيقاته في حياة هذه المجتمعات حيث يستخدم العلم كسلاح لمواجهة التحديات في وقت السلم والحرب ، مستفيدين من تطبيقاته في هذا التحدي بادخال التطورات في كل مرافق الحياة . (عميرة ، 1985، ص 37) .

ان المجتمع والعلم في حالة تاثير متبادل فمن خلال العلم يتقدم المجتمع ويزدهر كما يهيء المجتمع للعلم المؤسسات التعليمية كالمدارس والمعاهد والجامعات ويوفر له االامكانات المادية والبشرية . فيتم نشر العلم عن طريق هذه المؤسسات .(سعد الدين ، 1991، ص 10) وان التقدم السليم للعلم والتقنية في أي بلد يعتمد جذريا على توفر قوة بشرية مدربة علميا وتقنيا . (اليونسكو ، 1986، ص27).

وانطلاقا من شعار " خلف كل أمة قوية نظام تربوي وتعليمي سديد" .(التويجي ، 1989، ص 18) فان الامة لا تتقدم او تتطور الا بتطور نظامها التربوي ، فبفضل النهضة العلمية والتكنولوجية التي حققها اليابان والتي بدأ بعد اقرار المسؤولين في الدولة اعادة بناء نظامه التربوي نلاحظ ان هذا البلد تخطى معظم دول العالم حتى المتقدمة صناعيا .

و التربية العلمية تشكل جزءا لا يتجزأ من التربية بشكل عام اذ انها تهدف الى تطوير شخصية المتعلم بما يتلائم وروح العصر الذي يعيش فيه من جهة وحاجاته وحاجات مجتمعه من جهة أخرى ، فهي تتكامل مع أنواع التربية الأخرى وتسير معها في تناغم متسق لا تعارض بينهما . (نشوان ، 1989، ص249) .

وتولي الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية المختبر ونشاطاته العامة دورا بارزا في تدريس العلوم والمتمثل بارتباط المختبر بالمواد العلمية ، فهو يعد أساسا لاغناء تدريس العلوم اذ لا يمكن لأي مدرس علوم ناجح الاستغناء عنه ،لانها مؤشر على امتلاك ذلك المدرس اتجاهات ايجابية نحو استخدام تلك المختبرات فالتجريب والعمل المختبري هما دعامة اساسية لتدريس العلوم حتى قال بعضهم ان المختبر هو القلب النابض لتدريس العلوم .(العاني ، 1976، ص89) ،(الحافظ ، 2003، ص189) .

واشار (الديب ، 1978) الى ان التجريب يعد احد الوسائل المهمة التي تساعد على إكساب الخبرات بصورة مباشرة عن طريق الممارسة ، اذ يكون المتعلم نشطا وإيجابيا بتفاعله مع الموقف التعليمي . (الديب ، 1978، ص189) .

ويرى (قطب ، 1972) ان المختبر وحده لا يحقق أهداف تدريس العلوم و إنما طرائق تقديمه اذ ما استخدم بطريقة تساعد على تحقيق تلك الأهداف (قطب، 1972، ص5) .

لهذا اصبح من الواجب على المدرس استخدام طرائق تدريسية مختلفة تنسجم مع طبيعة الطلبة وخصائصهم السلوكية وتكوينهم النفسي من جهة وطبيعة المادة الدراسية واهدافها من جهة اخرى . (قلينـي ، 1976، ص221) ،(الطشـاني ، 1988، ص162) ،(الاحمـد ، 2001 ، ص28) .

واستنادا الى النظرة الحديثة للمختبر والتي ترى ان الطالب عالم صغير تحت الاعداد ، عليه ان يتوصل الى حلول اصلية لاي مشكلة تتحدى قدراته ، حيث تترك للطالب حرية التفكير في الحلول الممكنة عن طريق التجريب الاستكشافي . (الحافظ ، 2003، ص190) .

وقد ميز آخرون بين وظيفتين للمختبر أولهما الوظيفة الاستقصائية الاستكشافية (Investigative Function) وثانيهما الوظيفة التوضيحية(Illustrative Function) (كاظم ، 1973، ص224) .

والفيزياء أحد العلوم التجريبية التي تعتمد الطبيعة موضوعا والتجربة والقياس وسيلة والفكر العلمي المركب وسيلة ومنهجا .(جدانوف ، 1986، ص5)

لكن ما يلاحظ اليوم حول الحالة الحاضرة للتعليم المختبري ان مختبرات الفيزياء تقليدية والعمل فيها يدور حول تجارب لبرهنة او صياغة قانون علمي فيزيائي منتشرة في اغلب جامعاتنا . ان هذا المختبر فضلا عن كونه لا يثير دافعية الطلبة فانه تقدم إليهم نظرة خاطئة عن العلم .(زعرب ، 1990، ص 136) .

و يؤكد التربويون في التربية العلمية على اكتساب الطلبة عمليات العلم لانها هدفا رئيسا لتدريس العلوم فضلا عن كونها تتكامل مع الطريقة العلمية في البحث والتفكير . ولأجراء التجارب العملية يحتاج الطالب الى مهارات عقلية يعتقد انه ما لم يتمكن من امتلاكها ويمارسها فعلا فانه سيواجه كثيرا من الصعوبات في دراسته أو تنفيذ نشاطاته المختبرية وهذه القدرات والمهارات

الخاصة بعمليات العلم تدعى بمهارات التقصي .("الاستقصاء العلمي " nquiry Skills) .(زيتون ، 1994 ، ص101)

وتؤكد أهداف تدريس العلوم في عدد من الدول مساعدة المتعلمين على استخدام الطريقة العلمية وتطبيق المعلومات العلمية والبحث عن إجابات للمشكلات البيئية من حولهم وإصدار التعميمات بناءً على البيانات الجديدة ذات العلاقة .

كما نصت أهداف تدريس العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية عام (1973) والمشروع البريطاني عام (1977) والياباني عام (1977) على إكساب المتعلمين القدرة على التطوير و استخدام أسلوب الاستقصاء في الوصول الى الحقائق والمفاهيم والمبادئ العلمية وان يصبح الفرد المتعلم محورا أساسيا في عمليتي التعليم والتعلم في العلوم .(نشوان ،1989، ص58) .

وتتفق جميع المشاريع التطويرية ، والمؤتمرات التربوية والحلقات الدراسية التي انعقدت في مختلف بلدان العالم في توصيتها على ضرورة اتباع طرائق حديثة في التدريس معتمدة البحث والاستقصاء وممارسة الطالب التجارب العملية لغرض تنمية تفكيره العلمي والابداعي . (صخي ، 1988، ص 7) .

لقد اشارت دراسات عديدة الى اهمية استخدام طريقة الاستقصاء في التدريس منها دراسة (Renness 1978) و (Olarinoya 1978) .(وغياين 1982) و (Awodi 1984) و (نشوان 1988) و (العبايجي 1992) و (الجبوري 1996) و(الجلبي 2001) . حيث اوضحت هذه الدراسات الى فعالية طريقة الاستقصاء في التحصيل على الرغم من اختلاف المقررات الدراسية والمراحل العمرية لكل دراسة .

الا ان بعض الدراسات أشارت الى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين الطريقة الاستقصائية والطريقة التقليدية في التحصيل منها دراسة(Pugh 1980) ودراسة (yang 1987) . في حين جاءت دراسة (William 1981) لصالح الطريقة الاعتيادية . (ابراهيم ، 2003 ، ص4) .

إن هذا التباين في نتائج الدراسات السابقة حفزت الباحثة الى القيام بالدراسة الحالية من اجل معرفة فاعلية طريقة الاستقصاء الموجّه ليس في التحصيل فقط وانما في التحصيل والثقة بالنفس .

اذ ان احد مميزات هذه الطريقة هي بناء المتعلم من حيث ثقته بنفسه واعتماده على ذاته وشعوره بالانجاز وزيادة مستوى طموحه وتحمل المسؤولية . (Sand , 1973 , P36) ، (الحيلة ، 1999، ص 375) .

وتعد سمة الثقة بالنفس من سمات الشخصية الأساسية التي ترتبط بالتكيف العام للفرد اذ اتفقت عدد من الدراسات في إبراز الثقة بالنفس احد العوامل المهمة في تكوين الشخصية ، (العلام ، 1978، ص17) وانها تعد من متطلبات التكيف الاجتماعي السليم للفرد المتعلم .

واشار (مظلوم ، 1995) ان الشخص الواثق من نفسه يكون حسن التكيف واقعي في تقويمه لذاته يشعر بالكفاية ويعتمد على نفسه في مواجهة المشكلات ويرحب بالخبرات الجديدة ويكون متفائلا بالنسبة للمستقبل فضلا عن كل ذلك فان الثقة بالنفس احد الاهداف العامة لبرنامج اعداد معلم العلوم في كلية التربية الاساسية . (مظلوم ، 1995، ص 6) ، (الزبيدي ، 1999 ، ص 150)

وذكر المهداوي (1990) إن العديد من الدراسات قد توصلت الى وجود علاقة بين التحصيل الدراسي والنجاح في المدرسة والثقة بالنفس حيث وجد ان الطلبة الذين وقع مستوى تحصيلهم دون مستوى قدراتهم كانو يدركون انفسهم اقل كفاية وينقصهم الاعتماد على انفسهم كما ان الثقة بالنفس يتاثر نموها او تضعف من خلال اساليب التربية . (المهداوي ، 1990 ، ص 270)

ووقع اختيار الباحثة على المرحلة الجامعية لكونها في قمة السلم التعليمي وان دور الجامعة في بناء شخصية الطلبة على وفق أنموذج يخلو من السلبيات أي يكون الطالب متوازنا نفسيا ويثق بنفسه ويعتمد عليها .واختيرت كلية التربية الاساسية لكونها الكلية المسؤولة عن اعداد المعلم إعدادا جيدًا بحيث يمتلك كفايات تعليمية عالية ، حيث يعد اعداد المعلم الكفوء من المهام الأساسية في التربية . فالارتقاء بمستوى اعداد المعلم يعد مطلبا اساسيا لتوفير تعليم جيد والارتقاء بالمجتمع بكل المهن الاخرى . وان التركيز على عملية اعداد المعلمين قبل الخدمة يزود الطلبة بالمعلومات والمهارات الاساسية بموضوع تخصصه .(الطشاني،1998، 18) ، (الزبيدي ، 1999، ص 150) و(Sandra , 1992, P 37)، (مايترو ، 2000، ص25) (مدكور ، 2000، ص70) .

واعتمادا على ما اثبتته البحوث التربوية والعلمية من ان التدريس الفعال يعتمد على شخصية المعلم وذكائه ومهارته التدريسية التي يتمتع بها ،فالخبرة والكفاية في مجالات المعرفة لا تكون كافية لانجاح التدريس ما لم تتوفر لدى الطالب سمات شخصية حاسمة ينبثق منها اداء مهماته بحماس واخلاص .(جابر ، 2000، ص 14)

كما تتوقف على كفاية اداء المعلم لعمله في نجاح العملية التعليمية بكافة عناصرها ، ومن هنا تظهر الحاجة الى معرفة فاعلية طريقة الاستقصاء في تحقيق الأهداف التربوية المرسومة ومنها التحصيل والثقة بالنفس، فضلا عن مقارنة نتائج هذا البحث مع نتائج الدراسات التي تناولت هذا الموضوع .

اما فيما يخص اهمية البحث الحالي بانها تتمثل بنقاط الاتية :-

1. اهمية المختبر الاستكشافي في تدريس طلبة قسم العلوم في مادة الفيزياء لمساهمته في تحقيق اهداف تدريس العلوم ، نظرا في تحقيق اقتصادية التعليم في استثمار ما يتعلمون لاحقا وتوضيفه في تدريس الطلبة في مراحل التعليم العام .
2. للبحث اهمية في تطوير عملية تاهيل المعلمين قبل الخدمة .
3. يقدم البحث تغذية راجعة في تقويم تعلم الطلبة لمادة الفيزياء النظرية نظرا لكون المختبر هو امتداد للدرس النظري .

هدف البحث :-

يهدف البحث الحالي الى معرفة فاعلية طريقة الاستقصاء الموجّه لاجراء التجارب الفيزيائية مقارنة مع الطريقة التقليدية في كل من التحصيل والثقة بالنفس لدى طلبة اقسام العلوم في كليات التربية الاساسية .

فرضيات البحث :-

إن تحقيق هدف البحث ياتي من خلال التحقق من صحة الفرضيتين الآتيتين :-

1. لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي تجري التجارب العملية لمادة الميكانيك بالطريقة الاستقصائية ومتوسط درجات الطلبة المجموعة الضابطة التي تجري التجارب نفسها بالطريقة التقليدية ، على اختبار التحصيل .
2. لا يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية التي تجري والتجارب العملية لمادة الميكانيك بالطريقة الاستقصائية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي تجري التجارب نفسها بالطريقة التقليدية ، على مقياس الثقة بالنفس .

حدود البحث :-

أقتصر البحث الحالي على :-

1. طلبة المرحلة الثانية – قسم العلوم العامة في كلية التربية الاساسية الجامعة المستنصرية .
2. ثمان تجارب مختارة من التجارب لمادة الميكانيك المقرر تدريسها في لفصل الدراسي الثاني وللعام ا لدراسي (2004/2003) .

تحديد ا لمصطلحات :-

حددت الباحثة المصطلحات التي تضمنها عنوان البحث والتي ترى ان لها حاجة الى تحديد وهي :-

1. الفاعلية (The Effectiveness)

عرفها كل من :-

(Good 1979) بانها " القابلية على إنجاز النتائج المامولة مع الاقتصاد في الوقت والجهد فيما يتعلق بكمية العمل المنجز" .(Good , 1979, P.207).

(غيث ، 1979) بأنها " الكفاية التي يوصف بها اداء معين وهي تشيرالى اكثر الوسائل قدرة على تحقيق هدف معين " . (غيث ، 1979، ص 153) .

(قطامي ، 1998) بانها" مستوى تحصيل الطلبة على وفق أي جانب من جوانب النواتج التعليمية سواء كانت معرفية ام حركية ام عاطفية وانفعالية ". (قطامي ، 1998، ص17) .

وتعرفها الباحثة إجرائيا : بانها " هي القدرة على تحقيق الاهداف التعليمية نتيجة لاستخدام الاستقصاء الموجه لاجراء لاتجارب داخل المختبر .

2. الاستقصاء الموجه:- (Guided – Inquiry)

عرفه كل من :-

(Beyer , 1972) بانه " طريقة في التدريس يكون المتعلم فيها محور العملية التعليمية بحيث يوضع في موقف تعليمي يحكم عليه التفكير مع توجيه وارشاد من جانب المعلم لتحقيق الاهداف المرسومة مسبقا ". (Beyer , 1972 , P 145) .

(نشوان 1988) " كافة النشاطات والفعاليات التي يقوم بها المتعلم تحت اشراف المعلم وتوجيهه او ضمن خطة بحثية اعدت مسبقا ويعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المتعلم ولكن في ايطار واضح ومحدد يهدف الى تحقيق اهداف محددة ".(نشوان ،1989 ، ص 87) .

(فرج ، 1999) بانه " العملية التي يقوم المعلم من خلالها بعرض المشكلة على المتعلمين وتخطيط الانشطة التعليمية لبحثها بينما يقتصر دور المتعلم على اختيار ما هو انسب لحل المشكلة تحت اشراف المعلم وتوجيهه ". (فرج ، 1999، ص 91)

(العنبكي ، 1999) بانه " النشاط المتواصل للمتعلم للوصول الى حلول للمشكلات التي صيغت على شكل مواقف تعليمية تحت اشراف المدرس وتوجيهه ، بحيث يكون المتعلم محور الفعالية في العملية التعليمية ".(العنبكي ، 1999، ص 19)

التعريف الاجرائي :

في ضوء التعاريف السابقة للاستقصاء الموجه تبنت الباحثة تعريف العنبكي تعريفا اجرائيا للبحث تستخدمه عند تدريس التجارب الفيزيائية داخل المختبر لطلبة المجموعة التجريبية مستعينة بدليل عمل للتجارب المختبرية معد مسبقا .

3. التحصيل :- (Achievement)

ويعرفه كل من :-

(Chaplin , 1964) بانـه " مستوى كفايـة الانجـاز فـي العمـل التعليمـي اذ يمكـن تحديـده بوساطة الاختبارات المعينة لتقويم عمل التلميذ ". (Chaplin , 1964, P 18) .

(Webester , 1971) بانـه " اداء الطالـب فـي الصـف لمحتوى دراسـي معين كمـا ونوعـا خلال مدة محددة " (Webester , 1971 , P.197)

(عاقل 1988) بانـه: " المستوى الذي يتوصل اليه المتعلم في التعليم المدرسي او غيره مقررا من المدرس والاختبارات " . (عاقل ، 1988، ص12) .

(عـدس ، 1996) بانـه" نتاجـات تعليميـة – تعلميـة اكتسـبها الطالـب بعـد تعرضـه لخبـرات تربوية وتعليمية منهجية في مؤسسة تعليمية ". (عدس ، 1996، ص 491)

وتعرفه الباحثة اجرائيا :- بانه الدرجات التي يحصل عليها افراد عينة البحث على الاختبار المعد من قبل الباحثة لهذا الغرض .

4. الثقة بالنفس : (Self Confidence)

وعرفها كل من :-

(Eysenk ,1970) " انها محور سمات الشخصية السوية القادرة على التفاعل الاجتماعي التكيف السليم والتي قد يتاثر نموها او تضعف خلال اساليب التربية والتنشئة غير الصحيحة "

(E ysenk , 1970 , P 184)

(Webester 1971) " انها شعور الفرد بقدراته " .(Webester , 1971 , P 205)

(ابو العلام ، 1978) انها " قدرة الفرد نحو كفايته النفسية والاجتماعية والذي يتضمن اتجاه الفرد نحو قدرته على تحقيق حاجاته ومواجهة البيئة وحل مشكلاته لبلوغ اهدافه " . (ابو العلام ، 1978، ص 142)

وتعرفها الباحثة اجرائيا :- بانها قدرة افراد عينة البحث على تحقيق حاجاته ومواجهته متطلبات البيئة وحل المشكلات لبلوغ اهدافه ويتم قياسها من خلال الدرجات التي يحصل عليها افراد عينة البحث على اختبار الثقة بالنفس المستخدم لاغراض البحث .

أولا: مقدمة نظرية لطريقة الاستقصاء :-

- **طريقة الاستقصاء :**

ان مفهوم الاستقصاء ليس جديدا بل ترجع جذوره الى الفلاسفة الإغريق منذ ايام أرسطو وسقراط وأفلاطون ، حيث وجد سقراط ان الاستقصاء هو عملية يقوم بها المتعلم عن طريق الاستيضاح والتساؤل والاختبار واعادة تنظيم أفكاره ، بحل المشكلات وتفحص ما كان يعرفه سابقا .(الفنيش ، 1975، ص70)

ويشترك افلاطون مع ارسطو وسقراط باستخدام العمليات الاستقصائية التي اثرت في النماذج التي كان يستخدمها المربون في عمليات التعلم الرامية الى تنمية العقل وتطوير مهارته ، بحيث تتاح الفرصة للمتعلمين الى التفاعل وبشكل حيوي في تعلمهم وفي عملياتهم الابداعية التي من خلالها يمكن ان يهيؤا ليصبحوا علماء وباحثين .(ابو حلو ، 1988، ص 71)

وفي عام (1889) ادخل (Armstrong) طريقة الاستقصاء ولاول مرة في تدريس الفيزياء والكيمياء فقد نادى الى استخدام البحث والاستقصاء للوصول الى المعرفة (فرج ، 1999، ص87)

وفي القرن العشرين أدى الاتجاه الاستقصائي دورا مهما ، ولعل من مصادر اهميته النظرية الاجتماعية التي ظهرت في مجال التربية من خلال أفكار(John Dewey) و (William Kilpatrick) و(Boyd Bode) و(Harold Gugg) الذين أكدوا على ان عمل التربية الأول هو مواجهة المشكلات المجتمعية واعادة بناء النظام الاجتماعي على افضل الاسس واقربها

الى الإنسانية والطريقة التي اختارتها هذه المدرسة هي طريقة حل المشكلات (Problem Solving) او الطريقة الاستقصائية (Inquiry method) (الفنيش ، 1983، ص 67-68) .

لقد بين (Dewey 1933) في كتابه " كيف نفكر " الأبعاد النفسية للاستقصاء وبين ان حب الاستطلاع نقطة حيوية في الاستقصاء .

كما يعد (Richhard Suchman) من ابرز مفسري فلسفة ديوي اذ قام بتتبع خطوات ديوي في دراسته حول التدريس بالاستقصاء ، وطور خطواته الى أسلوب للتدريس يقود الطالب الى كفايات عالية في حل المشكلات واستقصائها ، كما أكد على المهارات الادراكية في البحث والمعالجة للمعلومات ومصطلحات المنطق والسببية التي تمكن المتعلم من الاستقصاء بطريقة مرنة ومنتجة (الفنيش ، 1975 ، ص 76-77) .

وظهر بعد ذلك عدد غير قليل من نماذج الاستقصاء مثل نموذج روبنسون ورفاقه (1972) ونموذج سمث (1975) ونموذج هوفر (1976) و نمزذج فريديرك (1978) ونموذج نالسون (1980) ونموذج ارونتج (1984) .(الدبيسي ، 2003، ص 238) ، (ابو حلو ، 1988، ص 74) .

ان هذه النماذج تتفق جميعها على ان عملية الاستقصاء في جوهرها تقوم على خطوات متتابعة الا انه يوجد تباين في استخدام هذه الخطوات بين الباحثين . لكن جميعها تهدف الى جعل المتعلم يفكر وينتج مستخدما معلوماته وقابليته في عمليات عقلية وعمليات تنتهي بالوصول الى النتائج . (الحيلة ،1999، ص 373) .

كما نادى (Gerome Bruner) بضرورة استخدام الاستقصاء كأفضل الطرق للحصول على المعرفة .

واستخدم مصطلح (اسلوب الاستقصاء) مرادفا لاسلوب الاكتشاف ، اسلوب حل المشكلات ، الاسلوب الاستقرائي ، الاسلوب الاستنتاجي ، اسلوب الاستقصاء العلمي ، الاسلوب الاجرائي ، وبالرغم من تعدد تلك المصطلحات فهناك قاسم مشترك بينها جميعا في انها تعطي قيمة كبيرة لقدرة المتعلم على التفكير والاستنتاج ويكون المتعلم فيها نشطا ومشاركا . (فرج ،1999، ص 88) .

ويذكر الحيلة (1999) ان بعض المختصين يستخدم الاستقصاء والاكتشاف بمعنى واحد ، بوصفها ان الاستكشاف (Disovery) يجسد مفهوم الاستقصاء (Inquiry) ، بحيث يكون تعلم الطالب ذا معنى .

الا ان (Sund and Trowbridge) ينظران الى المفهومين بمعنى مختلف ففي هذا الصدد يقولان (ان الاستكشاف يحدث عندما ينشغل الفرد المتعلم باستعمال العمليات العقلية في التامل واكتشاف بعض الحقائق والمفاهيم ، كالملاحظة والتصنيف والتفسير والاستنتاج ، مقابل ذلك فان الاستقصاء مبني على الاستكشاف لان الاستقصاء لا يحدث دون العمليات العقلية في الاستكشاف) ، وفي التقصي يسلك الطالب سلوك العالم في بحثه كأن يحدد المشكلة المبحوثة ويكون الفرضيات ويجمع البيانات ويختبرها ويتوصل الى النتائج . (الحيلة ، 1999، ص 373) ، (Callahan , 1982, P 237) .

اما (Gagne) فيرى ان الاكتشاف هو الهدف من تدريس العلوم بشكل رئيس في المرحلة الأساسية الأولى أما الاستقصاء فيمكن ان يبدأ في المرحلة الأساسية العليا أي انه يمتلك سلوكا علميا متقدما لدى الطالب .

ويقول زيتون أنه مهما كان الاختلاف الباحثين في الاستقصاء والاكتشاف فانه كما يبدو من الادب التربوي العام ان التقصي والاكتشاف وجهان لعملة واحدة . (زيتون ، 1994، ص138) .

الا ان برونر (Broner) اكد ان الاستقصاء أوسع من الاستكشاف لكن الاستكشاف عملية لازمة لأنماء قوانين الاستقصاء العملي (الخوالدة ، 1997، ص 291) .

وترى الباحثة ان الاستقصاء عملية اعم واشمل من الاستكشاف وان الطالب لا يمكن ان يخوض بها الا بعد ان يكون قد مارس عملية الاستكشاف .

ان الاستقصاء بصورة عامة عملية مفيدة وممتعة في التدريس وما يتطلبه التدريس بهذا الاسلوب هو ربط المصطلحات المتشعبة لذلك يوصف الاستقصاء بانه (اسلوب وطريقة و منهج) ويشير اليه البعض بانه تحليل معلومات والبعض الاخر بانه اثارة اسئلة .(العبيدي ، 1996، ص 20) .

- **<u>الاهداف التربوية للطريقة الاستقصائية</u> :-**

يوجد هدفان تربويان لكل مجال اكاديمي وهما :-

1. تدريس المفاهيم والحقائق والمهارات والمبادئ المتضمنة في المجال الاكاديمي .
2. التعرف بالعمليات العامة المستخدمة لحل المشكلات والاسقصاء في هذا المجال . (سعد ، 1990، ص 184) .

- **مزايا طريقة الإسقصاء :-**

اورد الكثير من الباحثين مزايا عديدة لطريقة الاستقصاء منها :-

1. تشير افكار (Byaje) الى ان التعلم بطريقة الاستقصاء الموجّه بالاسئلة تعلم الكثير عن كيفية حدوث عملية التفكير عن طريق طرح اسئلة واضحة وهذه الاسئلة لها سمات ابداعية يمكن استعمالها بفعالية في التدريس (الجبوري ، 1996، ص 53) (نشوان ، 1989 ، ص 107) .
2. يرى (Burner) ان التعلم بالاستقصاء اكثر استبقاء لما يتعلمه الطلبة من معلومات ومفاهيم ، فضلا عن احتمالية تذكرهم لما كانوا قد تعلموه ، كما يعمل على رفع مستوى تحصيلهم الأكاديمي . (زيتون ، 1994، ص 204)
3. يعد الاستقصاء طريقة تدريس تنمي التفكير العلمي في البحث وتساعد على تنمية المهارات الفكرية والعمليات العقلية لدى المتعلمين .(الخوالدة ، 1997، ص 343) .
4. يشجع الاستقصاء على استمرارية التعلم الذاتي ودافعية المتعلم نحو التعلم وهكذا يصبح الاستقصاء دورة معرفية لا تنتهي بل تكسب خبرات ومهارات للطلبة .(القاعود ، 1996، ص 96) .
5. تنمي الطريقة الاستقصائية بعض الاتجاهات لدى المتعلمين ، حيث يكون المتعلم محور العملية التعليمية ، وهكذا فانها تنمي بدورها مفهوم الذات والثقة بالنفس وحب الاستطلاع وسعة الافق وتحمل المسؤولية .(الاحمد ، 2001 ، ص 109) ،(الحيلة ، 1999، ص 375) .

- انواع الاستقصاء :-

صنف الاستقصاء الى ثلاثة انواع اعتمادا على الدور الذي يقوم به المتعلم او المعلم وهي :-

1. الاستقصاء الحر Free Inquiry
2. الاستقصاء الكشفي (المعدل) Modified Inquiry
3. الاستقصاء الذاتي (الموجّه) Guided Inquiry

وفيما يلي ايضاح موجز لهذه الانواع :-

1. الاستقصاء الحر : في هذا النوع من الاستقصاء يقوم المتعلم بتقديم المشكلة ومحاولة حلها دون تدخل المعلم ، بل ان المعلم قد يتظاهر بعدم معرفة الحل وعلى التلميذ البحث عن الحل وذلك باستخدام جميع الاساليب والوسائل والبرامج والمعدات والادوات المتوفرة . (ابراهيم ، 2003، ص 7) .

ويعد هذا النوع من الاستقصاء من ارقى انواع الاستقصاء لانه يتم فيه استخدام عمليات عقلية متقدمة تمكن المتعلم من وضع الاستراتيجيات المناسبة للوصول الى المعرفة العلمية . أي ان المتعلم يقترب من سلوك العالم ، بحيث يكون قادرا على تنظيم المعلومات وتضمينها وملاحظة العلاقات المتشابهة بينها واختيار ما يناسب منها وتقويمها ، حيث ان في هذا النوع من الاستقصاء لا يتم تحضير الانشطة التعليمية مسبقا من قبل المعلم . (نشوان ، 1989، ص 80)

2.الاستقصاء المعدل : في هذا النوع من الاستقصاء يقوم المعلم بعرض مشكلة على المتعلمين وتوجيههم من بعد الى كيفية بحثها وتقدم لهم المساعدة المطلوبة اذا احتاجوا لذلك . (فرج ، 1999، ص 91) .

3.الاستقصاء الموجّه :- هو النشاط الذي يقوم به المتعلم تحت اشراف المعلم وتوجيهه او ضمن خطة بحثية اعدت مقدما حيث يعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المتعلم ولكن في إطار واضح ومحدد يهدف الى تحقيق اهداف محددة .

(نشوان ، 1989، ص 82) .

- **كيف تحدث عملية الاستقصاء :-**

يقول (Ongley 1978) ان عملية الاستقصاء تبدأ عندما يرى المتعلم ظاهرة تتعارض مع فهمه وادراكه ويكون هذا التعارض بسبب عدم التوافق بين ما يفهمه المتعلم عما يحدث وما يتوقع ان يحدث ، ولعل عدم التوافق هذا فان المتعلم يكون بحاجة ماسة الى معلومات ، وهذه

المعلومات لا بد ان تكون ذات معنى ، وبذلك يصل المتعلم الى مرحلة صياغة الفرضيات واختبارها . (Ongley , 1978,P.427-428) .

بينما يرى آخرون ان اول خطوة يبدأ بها المستقصي هي الاندهاش الذي يؤدي الى الشك (الاتجاه التساؤلي)فيدفع المتعلم الى تبني موقف المواجهة لهذه التساؤلات وفهمها وتطوير رؤية ومفاهيم جديدة ، مستعملا لذلك مفاهيم إجرائية مثل اختبار الفرضيات ، الاستنتاج ، عمل التعميمات في المواقف المتشابهة . (باير ، 1994، ص 206) .

- **<u>خطوات التدريس بطريقة الاستقصاء</u> :-**

تتباين الخطوات المستخدمة في الاستقصاء عند بعض المؤلفين ويتوقف اتباع أي خطوات منها على طبيعة الموقف التعليمي ، وفيما ياتي بعض منها :-

1. حدد فيكتور (Victor , 1974 - Edward) الخطوات كالاتي :-

أ: إثارة سوال من قبل المعلم .

ب: تحديد المشكلة .

ج: جمع المعلومات والبيانات .

د: فحص البيانات .

هـ: استخراج النتائج وتفسيرها .

و: تطبيق النتائج على مواقف اخرى .

2. ولخص سمث (Smith , 1974) الخطوات كالاتي :-

أ: الايحاء بمشكلة مكتوبة او مشافهة .

ب: تشجيع المتعلمين على تكوين الفرضيات .

ج: العمل على استمرار السلوك الاستقصائي .

د: اختبار صحة الفرضيات وكيفية ذلك.(فرج ، 1999، ص 89-90)

3. وحدد فريدرك (1986) الخطوات كالاتي :-

أ: صياغة سؤال او موقف محير .