الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً : الإطار النظري:

1-2 تمهيد:

يعرض هذا الفصل قضايا الدراسة ومنطلقاتها والإطار النظري الذي تدور الدراسة في فلكه، فيبدأ بعرض مفهوم الحاسب الآلي و علاقته بالتعليم كما يعرض مفهوم التدريس وخصائصه وطرقه وأيضاً ميكانيكا التربة تاريخها وأهميتها و يختم بمفهوم قياس مدى الفاعلية.

2--2 الحاسب الآلي و علاقته بالتعليم:

2-2-1 التطوير في التعليم:

ترك الإنفجار المعرفي والسكاني الذي يشهده العصر الحاضر،وما رافقه من نمو مُتسارع في مجال المعارف والعلوم، تأثيراً واضحاً في مجال التربية والتعليم. فقد جرت منذ مطلع القرن العشرين محاولات جادة إستهدفت تحديث النظم التعليمية وتطويرها، وإحداث تغييرات جوهرية في محتواها وأساليب ممارستها. وقد صاحب ذلك إهتمام متزايد بإستخدام كافة التقنيات التعليمية المتاحة،والإستفادة مما حققه التقدم العلمي والتكنولوجي الذي أغنى العملية التربوية والتعليمية بأساليب حديثة متطورة،وصولاً إلى تعليم أكثر فاعلية وكفاية. وتبع ذلك تغير في دور المعلّم والمتعلّم، وجعل كليهما يركّز على عملية التعلّم ذاتها، وتعليم المتعلّم كيف يفكر، وكيف يتعلم وكيف يضطلع بدوره في التعلّم على أساس من الدافعية الذاتية التي تحفزه لأن يتعلم بذاته، مختاراً الوقت الذي يراه مناسباً لتعلمه؛ وبهذا يصبح المتعلّم نشطاً فعّالاً، لا متلقياً سلبياً للمعلومات، ومن هنا برزت فكرة تفريد التعليم، التي تُعدّ من أهم معطيات التكنولوجيا التعليمية، وحركة إصلاحية لمفهوم كلاسيكي إقتصر دور المتعلّم فيه على التلقّي السلبي، في حين كان المعلّم يفرغ ما عنده من معلومات بمختلف الطرق والأساليب التي يراها تسهّل عملية الإرسال (عبد الحافظ محمد سلامه،2002م ،ص 141).

2-2-2 دور الحاسب الآلي في التطوير:

1- مفهوم الحاسب الآلي:

تختلف النظرة إلى الحاسب الآلي تبعاً لاستخدامه،فالبعض ينظر إليه نظرة عامة على أنه مجرد آلة تخزن المعلومات وتعالجها،والبعض الآخر ينظر إليه على أنه وسيلة تعليمية،ومن التعريفات العامة للحاسب الآلي أنه :جهاز إلكتروني يدخل البيانات،ويقوم بمعالجتها بدقة وسرعة عالية،ويخرجها كمعلومات. ومن التعريفات التعليمية للحاسب الآلي أنه :وسيلة تعليمية مساعدة للمدرس في الشرح والقيام بالتمارين،والممارسة،والحوار التعليمي،وحل المسائل المطلوبة،والحصول على التغذية الراجعة أو المرتدة من قبل المتعلمين وأنه مساعد تعليمي يهدف الى التغلب على صعوبات التعلم،ومواجهة الظروف الفردية،ومساعدة المعلم على تحقيق أهداف التربية والتعليم (أروى بنت علي الاخضر،2006م ،ص13- 14).

2- أهداف إستخدام الحاسب الآلي في التعليم:

أهم الأهداف العامة لإستخدام الحاسب الآلي والتي يمكن إعتبارها أهدافاً لإستخدامه في التعليم (عبد الله محمد مبارك , 2010م , ص25-26):

أ- مواكبة خطط التعليم للتطورات المعاصرة،وذلك من خلال تطوير أساليب التدريس، ودعم الإتجاهات الحديثة في التدريس التي تسهل عملية التعليم والتعلّم، بحيث تحوّله إلى متعة دراسية، وتجعله أكثر جذباً وتشويقاً.

ب- بإستخدام الحاسب الآلى كوسيلة مساعدة في شرح الدروس المقررة،ويتحقق ذلك عن طريق إستعراض البرامج التعليمية المختلفة،التي لها صلة وثيقة بالمقررات الدراسية المختلفة.

ج- رفع مستوى عمليتي التعليم والتعلّم بزيادة إستخدام التقنيات.

د- تشجيع المتعلمين على التعلّم الذاتي والتعاوني.

ه- نشر الثقافة الحاسوبية على المستوى العام من المجتمع ،وذلك بإعداد وتدريب المعلمين، والمتعلمين على استخدام الحاسب الآلي وأنظمته،وبدراسة البرمجيات المختلفة ، وتأمينها.

3.مبررات استخدام الحاسب الآلي:

هنالك العديد من المبررات التي تجعل من الحاسب ضرورة تعليمية تفرضها ظروف هذا العصر. ومن هذه المبررات :

1. الانفجار المعرفي،وتدفق المعلومات،وتعدد مصادرها.
2. يساهم في تحسين العملية التعليمية عامة،وتحسين التعلّم خاصة.
3. تعريف الطلاب بإستخدامات الحاسب الآلي ونشر التوعية الحاسوبية بينهم ليتعرفوا على المتغيرات الجديدة .
4. تطوير التعليم نحو الأفضل.
5. تأهيل الطلاب للحصول على فرص عمل في المستقبل.
6. يوفر الوقت والجهد للمعلمين والمتعلمين و يسمح بالإستفادة منه كوسيلة تعليمية.
7. تقليدية المناهج الدراسية وضرورة تجديدها وتغيرها لتواكب المستحدثات العلمية والتقنية.
8. إن التعليم عن طريق الحاسب يقلل من النسيان، ويدعم التفاعل الإجتماعي.
9. القدرة على العرض المرئي للمعلومات، وتقسيم المادة المدروسة إلى سلسلة من المتتابعات.
10. يزيد من دافعية المتعلّم للتعلّم لما يوفره من عناصر التشويق،الإثارة،الألوان ،الصور،الصوت وجذب الإنتباه مما يجعل عملية التعلّم أكثر متعة.
11. يزود الحاسب الآلى المتعلّم بتغذية راجعة فورية بحسب إستجابته في الموقف التعليمي.
12. الحاسب الآلى يزيد من سيطرة المعلّم على الموقف التعليمي وتعديل أساليبه وطرق تدريسه بما يتلاءم مع مستويات الطلاب.
13. يعمل الحاسب الآلى على تنمية إتجاهات إيجابية للطلاب نحو المواد الصعبة .
14. يؤدي إستخدام الحاسب الآلى في التعليم إلى فهم وإستيعاب الطلاب لمعاني الألفاظ التي تستخدم أثناء شرح موضوعات المنهج الدراسي حيث يتم تزويدهم بأساس مادي محسوس لأفكارهم وهذا ما يحتاجه الأصم بدرجة كبيرة جداً عند التدريس؛ لأنه يعتمد على بصره كثيرًا .
15. يساعد على تفريد التعليم بما يمنحه لكل طالب من التعلّم بحسب سرعته الخاصة، بمعنى مراعاة الفروق الفردية.

4.خصائص برامج الحاسب الآلي التعليمية:

توجد عدداً من الخصائص التي تميّز برامج الحاسب الآلي التعليمية عن غيرها من الوسائط التعليمية الأخرى، ومنها ما يلي (عبد الله محمد مبارك , 2010م ،ص34 -35):

أ. التفاعلية: تتيح للطالب المشاركة في عملية التعلّم من خلال استجاباته المختلفة على
ب. الأنشطة والتدريبات المتضمنة في برنامج الحاسب الآلي، كما تسمح للطالب بالحرية في إختيار موضوعات التعلّم ومراجعتها وتكرارعرضها.
ت. الفردية: حيث تراعي برامج الحاسب الآلي قدرات الطلاب المختلفة في التعلّم ومراعاة الفروق الفردية بينهم، وهذا ما تؤكّد عليه نظريات علم النفس في التعلّم.
ث. التنوع: توفّر برامج الحاسب الآلي التعليمية بيئة تعلّم متنوعة الوسائط يجد فيها كل طالب ما يناسب قدراته وإمكاناته، وكذلك أساليبه المعرفية في التعلّم.
ج. التكامل: ويكون هنا في توضيح وتفسير موضوعات التعلّم، لذا لابدّ من مراعاة ذلك
ح. عند إعداد برامج الحاسب الآلي التعليمية.
خ. التزامن: تتيح برامج الحاسب الآلي التعليمية التزامن في عرض عناصر البرنامج لتحقق فائدة أكبر في التعلّم.
د. الكونية: وتعني إمكانية الوصول من خلال برامج الحاسب الآلي التعليمية إلى عدة مصادر تعلم أخرى.
ذ. الرقمية: وتعني تخزين برامج الحاسب الآلي التعليمية بكل ما تحتويه في شكل رقمي.
ر. المرونة: تتضح في إتاحة الفرصة للتعديل والتطوير في هذه البرامج إذا إقتضت الحاجة لذلك.

5.أنماط استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

عند الحديث عن العلاقة بين الحاسب الآلي والتعليم ينبغي التمييز بين مسارين :مسار يتحدث عن الحاسب الآلي كمقرر في المنهج ومسار يتحدث عن الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية تساعد على تحقيق أهداف المنهج والدراسة الحالية تقع ضمن المسار الثاني.

وقد تعددت تقسيمات العلماء لاستخدامات وتطبيقات وأدوار الحاسب الآلي التعليمي. رافق هذا التنوع تعدد في المصطلحات والمسميات؛ لذلك سيقتصر الحديث هنا على أربعة أنماط رئيسة لإستخدام الحاسب الآلي في التعليم هي:(أروى بنت علي الاخضر ،٢٠٠٦م، ص 13-14)

النمط الأول: إستخدام الحاسب الآلي بوصفه وسيلة مساعدة في التعليم:

Computer Assisted Instruction in Education (CAI)

يعتبر الحاسب الآلي في هذه الحالة مساعداً لكل من المعلِّم والمتعلِّم، كما أنه يستخدم مجموعة من البرامج التعليمية، ويهدف إلى تقديم المادة بصورة شيّقة تقود المتعلّم تدريجياً نحو إتقان التعلّم،

فهذا النمط هو أقرب ما يكون إلى المعلّم. ويعدُّ نظام التعليم بمساعدة الحاسب الآلي من الأنظمة الشائعة الإستخدام في كثير من دول العالم؛ وذلك لتعدد أساليبه التعليمية ومناسبته لجميع فئات المتعلمين من العاديين، أو ذوي الحاجات التربوية الخاصة.

وهناك عدة أنماط أساسية للتعلم بمساعدة الحاسب الآلي:

1- نمط التعلم الخصوصي الفردى: ويعرف بالطريقة التدريسية أو الشرح والإلقاء أو المعلّم الحاسوبي الخاص، وفيه يقوم البرنامج التعليمي مقام المعلّم، ويتم الانتقال فيها من مرحلة تعلّم إلى أخرى طبقا لسرعة المتعلم وفي إطار قدراته وإمكاناته.

2- نمط التدريب والممارسة: ويعرف بالتدريب والمران أو بنمط صقل المهارات والمعلومات التي سبق وأن تعلّمها المتعلّم، حيث يقدّم سلسلة من الأمثلة والتدريبات اللّازمة لتنمية مهارات معينة.

3- نمط حل المشكلات: تعمل هذه الطريقة على مهارة التفكير (Thinking Programming**)** وتعرف بنمط البرمجة المنطقي، وعلى مواجهة الظروف المختلفة التي تواجه الطّلاب في حياتهم بطريقة إبتكارية.

4- نمط الألعاب التعليمية: تعد برامج الألعاب التعليمية أكثر البرمجيات التفاعلية شيوعاً وإستخداماً حيث تعالج هذه البرامج كثيرًا من الموضوعات التي تصاغ في شكل مباريات، ويتم التعلّم فيه عن طريق اللّعب.

5- نمط المحاكاة(النمذجة): إنّ المتعلّم في هذه البرامج يجابه موقفاً شبيهاً لما يقابله في الحياة الحقيقية، وتتميز برامج المحاكاة بأنّها تسمح للمتعلم بإرتكاب أخطاء دون أن يترتب عليها آثار سلبية.

6- نمط التشخيص: وفيه يقوم الحاسب الآلي بتشخيص، وعلاج أداء الطّلاب ذوي التحصيل المنخفض أو ذوي الحاجات التربوية الخاصة في معلومات سابقة عرضت عليهم ويراد التأكد أو العمل على اتقانهم لها، وتوجيههم لإجراءات علاجية محددة، كما ويقدّم الخطط الإثرائية للطلاب الأسرع تعلماً، ومن ثمّ يجرى التقييم النّهائي.

النمط الثاني: إستخدام الحاسب الآلي في إدارة التعليم:

(Computer Managed Instruction) (CMI)

يعرف بالنمط المساعد في إدارة العملية التعليميه و هو إستخدام الحاسب الآلي في التدريس، وتسجيل مدى تقدّم الطالب خلال مراحل التعليم المختلفة وتقدير الدرجات وجدولة الخبرات التعليمية عبر الحاسب وإتاحة هذه المعلومات لكل من الطالب والمدرّس.

ويستخدم الحاسب الآلي في نواح عديدة إدارية كتنظيم الميزانية وعمل الجداول والإرشاد والتوجيه واختزان المعلومات واسترجاعها والبحوث. وله عدةإستخدامات في الإدارة كحفظ السجلات والتقارير والخطط التعليمية الفردية وقياس مستوي أداء الطلاب، وهذا النوع من الإستخدام يساعد الإدارة في إنهاء أعمالها الإدارية الروتينية من رصد للدرجات وإعطاء تقارير مفصلة عن كل طالب وعن مدى نموه العلمي و لكنه لا يستخدم لغرض التدريس الفعلي.

النمط الثالث: إستخدام الحاسب الآلي بوصفه مادة دراسية

(Computer as an Academic Subject) (CAS)

في هذا النوع يتعلم الطلاب المعلومات والمهارات المتعلقة بنشأة وتطوير الحاسب الآلي ومكوناته وإستخداماته وكل ما يدور حول مادته، وتشمل ثلاثة عناصر أساسية يشار إليها هي:

ثقافة الحاسب الآلي: المقصود بها هو الدمج بين الوعي بالحاسب الآلي مع القدرة على إستخدامه،وتختلف ثقافة الحاسب الآلي بإختلاف طبيعة العمل. لم يتفق العلماء حول المحتوى الذي تتضمنه ثقافة الحاسب الآلي ولكن تم إتفاقهم على أن محتوى منهج ثقافة الحاسب الآلي ينقسم إلى محتوى للمتخصصين وآخر للعامة.

برمجة الحاسب الآلي: يتطلب تعلّم برمجة الحاسب الآلي إستخدام كل مجالات مهارات التعلّم. وهي وسيلة للتدرب على مهارات حل المشكلات.

تطبيقات الحاسب الآلي: هي مجموعة البرامج التي تصمم للأغراض العامة، والتي يمكن إستخدامها في كثير من مجالات وبرامج المعالجة الدراسية كبرامج ا لجداول الإلكترونية (Spread Sheet) وبرامج العروض(Presentation Programs) و برامج معالجة النصوص(Word Processor).

النمط الرابع: إستخدام الحاسب الآلي بوصفه وسيلة تعليمية:

(Computer as Educational Tool)

تعد الوسائل التعليمية من العناصر المهمة في المنهج الدراسى، إذ يستعين بها المعلّم لتوضيح فكرة غامضة أو إبراز تفصيلات دقيقة. ومن الإستخدامات التي يمكن أن يقدمها الحاسب الآلي للعملية التعليمية بالإضافة إلى ما سبق ذكره هو إستخدامه كوسيلة تعليمية مساعدة للمعلّم.
ولاشك أن استخدام الحاسب الآلي بهذه الطريقة يزيد من إستيعاب المتعلمين وتقديم المادة ويبث نوعاً من الحيوية في طريقة التدريس، ويجعلها أكثر تأثيرًا في عملية التعلّم، ويسهّل عرض محتوى المادة بطريقة تناسب تحقيق الأهداف السلوكية، وتوفر المناخ المناسب للتعلّم من خلال استثارة دوافع المتعلمين.

6.معوقات استخدام الحاسب الآلي في التعليم:

يفرض علينا العصر التقني الذي نعيشه أن نواكب تطوره. ويعتبر الحاسب الآلي أداة من أدوات هذه المواكبة، ولكن توجد بعض المعوقات التي تواجه إستخدامه في عملية التعليم ومنها (أروى بنت علي الاخضر ،٢٠٠٦م ،ص 22):

1. تدني الثقافة الحاسوبية لدى الطالب والمعلّم.
2. قلة المختصين والفنيين في الحاسب الآلي.
3. قلة البرامج التعليمية المتوافقة مع المناهج الدراسية في جميع التخصصات.
4. عدم التمكن من توفير أجهزة الحاسب الآلي في جميع المؤسسات التعليمية.
5. عدم وجود الخطط الجادة المبنية على البحوث والدراسات التي تبرز ضرورة إدخال الحاسب الآلي في التعليم وتكوين الوعي اللازم لدى المجتمع.

2-3 التدريس مفهومه وطرقه :

أ. المفهوم اللغوي للتدريس:

التدريس مشتق من الفعل الثلاثي(دَرَسَ) يدرس درساً، بمعنى:عفا وذهب أثره. ومن معانيه : درس الكتاب أي قرأه وأقبل عليه ليحفظه ويفهمه.

وقد وردت هذه الكلمة(التدريس) ببعض مشتقاتها في القرآن الكريم ست مرات، قال تعالى : "وليقولوا درست"، "ودرسوا ما فيه"، " وإن كنا عن دراستهم لغافلين"، " وبما كنتم تدرسون"، "وما آتيناهم من كتب يدرسونها"، " أم لكم كتاب فيه تدرسون". (حمد بن عبد الله القميزي ،2012م، ص١)

وفي الحديث الشريف:" ما اجتمع قوم في بيت من بيوت الله يتلون كتاب الله ويتدارسونه بينهم ، إلآ نزلت عليهم السكينة وغشيتهم الرحمة، وحفتهم الملائكة، وذكرهم الله فيمن عنده".

ب.المفهوم الاصطلاحي للتدريس:

1- **التدريس عملية اتصال Teaching as a communication :**

التدريس عملية اتصال بين المعلّم وطلابه، يحاول فيها إكسابهم المعلومات والمهارات والخبرات المطلوبة من خلال طرق تدريسية ووسائل تعليمية .

2- **التدريس عملية تعاون Teaching as a co-operation :**

التدريس عملية تعاونية ويجري التفاعل فيها بين المعلّم والطلاب، أو بين الطلاب وبعضهم البعض بإرشاد المعلّم، وذلك لتحقيق أهداف محددة.

3- **التدريس نظام Teaching as a System :**

التدريس نظام متكامل له مدخلاته وعملياته ومخرجاته المتمثلة في:

أ. المدخلات :(معلم /طلاب /مناهج /بيئة تعليمية).

ب. العمليات :(أهداف /محتوى /طرق تدريس /أساليب تقويم.).

ت. المخرجات :(التغيرات المطلوب إحداثها في شخصية الطلاب.)

4- **التدريس نقل معلومات Teaching as a Khnowledge:**

التدريس نقل معلومات(مادة تعليمية)من المعلّم إلى الطالب، سواءً كانت هذه معلومة أو قيمة أو خبرة، تتفق مع الأهداف المنشودة للدرس.

5- **التدريس مهنة Teaching as a Career:**

التدريس عملية تتكون من سلوكيات ومهارات محددة تهدف إلى تحقيق التعلّم، لكنها ليست مجموعة أعمال يؤديها المعلّم بأي كيفية، بل إنّ الوعي مصاحب لتلك السلوكيات، وهذه المهارات هي التي تميّز مهنة التدريس عن غيرها.

مما سبق يمكن القول أن التدريس: عملية تعاونية مخططة، يتواصل فيها المعلّم مع طلابه والطلاب مع بعضهم البعض، من خلال سلوكيات ومهارات مهنية، بإستخدام طرق تدريسية ووسائل تعليمية، بغية تحقيق أهداف تعليمية محددة، وتخضع إلى عملية تقويم شاملة ومستمرة.

ج.خصائص التدريس:

ويمكن القول بان للتدريس خصائص متعددة منها:(المرجع السابق .ص2-3)

1. له أهداف محددة ، تهدف إلى إكساب المتعلمين مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم والسلوكيات المرغوبة.
2. متكامل ، يتضمن عدداً من العناصر، أبرزها المعلم والطالب والمادة التعليمية.

3. يراعي خصائص المتعلمين، وما بينهم من فروق فردية، وتسعى إلى تلبية اهتماماتهم، وتحترم شخصياتهم.
4. منظومة إنسانية تتم في إطار اجتماعي يجمع كلاً من المعلّم والمتعلّم ، تهدف إلى إقامة علاقات حميمة بينها، وجعل العملية التعليمية مشوقة وتعاونية وتفاعلية.

د:طرق التدريس:

تعتبر طرائق التدريس من الأدوات الفعالة والمهمة أي أنها تلعب دوراً اساسيا وفعالا في تنظيم الدراسة وفي تناول المادة العلمية ولا يستطيع المعلّم الاستغناء عنها،لأنه من دون طريقة تدريسية يتبعها المعلّم لا يمكن تحقيق الأهداف العامة والخاصة. ولو حللت طرق التدريس في الماضي وحددت مسارها، لوجدت متأثرة تأثيرا كليا بالمفهوم التقليدي للمنهج، إذ كانت تعمل هذه الطرق علي إكساب المتعلّمين الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات التي يتضمنها المنهج، أي كانت تركز علي توصيل المعرفة للمتعلّمين عن طريق المعلّم، أما الطرق الحديثة فقد تعدلت أهدافها واتسعت مجالاتها وأصبحت تركز علي جهد المتعلّم ونشاطه في عملية التعلّم. ويمكن القول دون مبالغة أن طرق التدريس والتعلّم هي أكثر عناصر المنهج تحقيقا للأهداف، لأنها هي التي تحدد دور كل من المعلّم والمتعلّم في العملية التعليمية، وهي التي تحدد الأساليب الواجب إتباعها والوسائل الواجب استخدامها والأنشطة الواجب القيام بها (كمال عبد الحميد, 2009م, ص34).

ه مفهوم طريقة التدريس Teaching Method :

يشير مفهوم طريقة التدريس إلي كل ما يتبعه المعلّم مع المتعلّمين من إجراءات وخطوات وتحركات متسلسلة متتالية مترابطة لتنظيم المعلومات والمواقف والخبرات، لتحقيق هدف أو مجموعة أهداف تعليمية محددة.(ردينه عثمان الاحمد , 2003م , ص5)

وقد يتضح من التعريف السابق أن تسلسل الخطوات وترابطها هو الضمان لجودة طريقة التدريس، إلا أن ذلك غير صحيح، فلا يوجد أي ضمان لجودة طريقة التدريس إلا المعلّم ذاته، ويعتمد ذلك بصفة خاصة علي العوامل التالية (ردينه عثمان الاحمد , 2003م, ص 56-57):

1. أن يختار المعلّم الطريقة المناسبة لأهداف الموضوع الذي يريد تدريسه.
2. أن تتوفر لدي المعلّم المهارات التدريسية اللازمة لتنفيذ طريقة التدريس التي أختارها بنجاح.
3. أن تتوفر لدي المعلّم الخصائص الشخصية المناسبة التي تمكّنه من تنفيذ طريقة التدريس بنجاح، ويُقصد بالخصائص الشخصية السمات الطبيعية التي وهبها الله له في شخصيته وفي

ملامح وجهه، وفي صفاته الجسمية التي تعينه علي أداء عمله و من أهداف طرق التدريس الحديثة أو المعاصرة:

1.اكتساب المتعلّمين الخبرات التربوية المخطط لها.

2.تنمية قدرة المتعلّمين علي التفكير العلمي عن طريق أسلوب حل المشكلات.

3. تنمية قدرة المتعلّم علي العمل الجماعي التعاوني أو العمل في مجموعات صغيرة.

4. تنمية قدرة المتعلّمين علي الابتكار أو الإبداع.

5. مواجهة الفروق الفردية بين المتعلّمين.

6. مواجهة المشكلات الناجمة عن الزيادة الكبرى في أعداد المتعلّمين.

7. اكتساب المتعلّمين القيم والعادات والاتجاهات المرغوبة لصالح الفرد والمجتمع.

د.ج الأسس المعتمدة في اختيار طريقة التدريس:

يمكن القول أنه لا توجد طريقة واحدة يمكن وصفها بأنها أحسن طريقة في التدريس وينصح بها جميع المعلّمين . وإنما الطريقة تختلف باختلاف العوامل التالية:

1. الأهداف التربوية
2. المرحلة الدراسية.
3. طبيعة ونوع المادة العلمية
4. طبيعة وخبرة المعلم.
5. طبيعة الخطة الدراسية
6. مدى توافر الوسائل التعليمية
7. طبيعة المناهج والفترة الزمنية المحددة لإنجازها
8. فلسفة الدولة
9. الأهداف التي يسعى التربويون إلى تحقيقها
10. عوامل البيئة الخارجية
11. ميول المتعلّم واستعداداته
12. عدد المتعلّمين في الفصل الواحد
13. اختلاف المرحلة العمرية للمتعلّم، النمو العقلي، النمو البدني.

د.د أنواع طرق التدريس:

1. المحاضرة

2. المناقشة
3. الندوة
4. المناظرة
5. العصف الذهني
6. البيان العملي
7. المعمل أو التدريس المعملي
8. تمثيل الأدوار
9. الأحلام
10. الإثارة الحسية
11. الألعاب والألغاز
12. الذكاءات المتعددة
13. الخرائط المعرفية
14. الاستقراء
15. القياس
16. حل المشكلات
17. الإكتشاف
18. التعيينات
19. التعلّم التعاوني
20. التعليم المبرمج
21. التدريس المصغر

فيما يلي سيتم التطرق لمجموعه من هذه الانواع بتفصيل أكثر (ردينه عثمان الاحمد , 2003م ,ص 57-99):

أولاً: طريقة المحاضرة:

وغالبا ما يطلق علي هذه الطريقة بالطريقة الإلقائية أو الطريقة التقليدية، وهي من أكثر الطرق شيوعآ، وتتناسب مع المقررات الدراسية المزدحمة بالمعلومات والمعارف ومع الأعداد الكبيرة من المتعلّمين. وتقوم طريقة المحاضرة علي مبدأ الإلقاء المباشر(والشرح أو العرض النظري للمادة العلمية من جانب المعلّم) ،أي أن المعلّم (يقوم بنقل) أو تلقين المعلومات والمعارف

العلمية بأشكالها المختلفة، ويشرح المفاهيم والمبادئ والقوانين العلمية، مستعيناً من حين لآخر بالسبورة، لشرح ما يعتقد أنه غامض علي المتعلّمين، بينما يسمع المتعلّم بهدوء أو يسجل الملاحظات أو بعض ما يقوله ويشرحه المعلّم.

وليس بالضرورة أن يكون المحاضر هو المعلّم نفسه، بل قد يكون ضيفاً متخصصاً في موضوع معين، يدعوه المعلّم ليلقي محاضرته في هذا الموضوع، وأحياناً تكون المحاضرة مسجّلة صوتياً ويستمع لها المتعلّمون عن طريق الراديو أو جهاز تسجيل، أو تكون مسجّلة بالصوت والصورة معاً فيشاهدها ويستمع إليها المتعلّمون من خلال التلفزيون أو السينما.

أ- مزايا طريقة المحاضرة:

1.طريقة تدريس اقتصادية .

2.تسمح بعرض المادة العلمية عرضا متصلا(منظما).

3. طريقة مناسبة لتقديم موضوعات علمية جديدة.

4.يمكن اعتبارها طريقة(مشوقة)أو فاعلة نسبياً.

5. نقل خبرات المعلّم الشخصية.

6. توجيه وإرشاد المتعلّمين إلي مصادر المعرفة.

7. عرض نتائج البحوث في المؤتمرات والندوات المتخصصة.

8. تستخدم في عرض المادة العلمية التي لها طابع القصة أو الخيالية أو التاريخية.

ب- عيوب طريقة المحاضرة:

1. يكون المتعلّم سلبيا في هذه الطريقة بوجه عام.

2. تهمل حاجات المتعلّمين واهتماماتهم.

3. لا توفر الجانب التطبيقي للقيام بأي أنشطة تعليمية.

4.مجهدة للمعلّم.

5. تثير الملل(والنّعاس أحياناً) عند المتعلّمين.

6. لا تأخذ في الاعتبار حقيقة الفروق الفردية بين المتعلّمين.

7.لا تساعد(المحاضرة) علي تذكر المادة العلمية والاحتفاظ بها.

8. إذا كانت (المحاضرة) هي الطريقة السائدة عند المعلّم، فإنّه يتوقع عندئذ أن تركز أساليب التقويم علي قياس كمية المعلومات التي يحفظها المتعلّم.

ثانياً: طريقة المناقشة (الحوار) :

تعتبر من الطرائق التدريسية التقليدية والتي تعتمد على الإلقاء والمناقشة وأن المعلّم يقوم بشرح المادة في المحاضرة وخلال عملية الشرح والتقديم يقوم بإثارة مجموعة من الأسئلة والتي تفسح المجال للمناقشة بين المعلّم والمتعلّمين من أجل التوصل إلى الحقائق ويقوم المعلّم بالإجابة على الأسئلة المثارة من قبل المتعلّمين.

أ- مميزات طريقة المناقشة:

1.تدفع المتعلّمين إلى المشاركة والاستمتاع بها وتشجيعهم على ذلك.

2.يستطيع المعلّم التّعرف على مستوى متعلميه بشكل جيد.

3.تنمي القدرات الفكرية والمعرفية للمتعلّمين وتدريبهم على التحليل والاستنتاج.

4.يكون المتعلّم فيها مركز النشاط والفعالية.

5. تنمّي لدى المتعلّمين حب التعاون والعمل الجماعي.

6. تنمّي لدى المتعلّمين الأسلوب القيادي وتحمّل المسؤولية.

7.تزرع الشجاعة في نفوس المتعلّمين وتخلّصهم من الخجل وتنمّي روح المشاركة.

8.تنمّي القدرة على الحوار والمناقشة والجرأة.

9.تنمّي فيهم عادة احترام آراء الآخرين وتقدير مشاعرهم، حتى وإن اختلفت آراؤهم عن آراء زملائهم.

10.من خلال المناقشة يستطيع المتعلّم أن يجمع أكبر قدر من المعلومات عن الظاهرة الواحدة.

ب- عيوب طريقة المناقشة:

1.قد يتم التركيز على طريقة المناقشة وليس على الأهداف المحددة.

2.قد تقود المناقشة إلى مواضيع بعيدة عن الهدف.

3. قد لا يستطيع المتعلّمون الذين لديهم الخجل من الاشتراك في المناقشة.

4.قد يسيطر على المناقشة عدد محدد من المتعلّمين.

5.قد لا يستمع المتعلّمون لما يطرحه زملاؤهم وذلك لانشغالهم بتحضير أسئلة.

6. قد يستخدم المتعلّمون كلمات ومصطلحات غير واضحة وغير محددة.

7.إن تكرار بعض المتعلّمين لما سبق وذكر سوف يولد الملل وعدم متابعة المناقشة.

8.قد تطرح أسئلة غير واضحة وغير محددة بالشكل الذي يولد الارتباك والنفور من المناقشة.

9.في حالة عدم تمكّن المعلّم من السّيطرة على الصّف وسيرالمناقشة فإنّ ذلك سوف يقود إلى ظهور بعض المشاكل في الصّف كعدم انضباط المتعلّمين وعدم إمكانيّة السّيطرة عليهم.

10.إذا لم يحدّد المعلّم أهداف درسه جيّدا منذ البداية، فقد يضيع منه الطّريق ويتشعّب.

11.أن عنصر الوقت قد يسرق الجميع، ما لم يكن المعلّم منتبها له وواعيا لمروره.

12.إذا لم يطلب المعلّم من المتعلّمين أن يقرأوا الدّرس مسبقآ ستكون المناقشات بلا أساس.

13.إذا لم يضبط المعلّم إدارة الحوار والنّقاش بين المتعلّمين فإنّ الدّرس سوف يتحوّل إلي مكان للفوضى، يتحدّث فيه الجميع، بينما لا يستمع منهم أحد.

14.إذا لم يهتمّ المعلّم بتسجيل وتلخيص الأفكار المهمّة في أثناء المناقشة فإنها سوف تضيع الفائدة منه.

15.إنّ عدم انتباه المعلّم إلى المتعلّمين الّذين لديهم الرّغبة في الظهور على حساب الآخرين سوف يجعلهم يسيطرون على المناقشة وينفردون بها.

ثالثاً: طريقة الندوات:

تعتبر الندوة نوع من أنواع المناقشة، وتشترك فيها مجموعة من الأفراد، يعرض كل منهم جانبآ من جوانب موضوع معين، وفق تخطيط سابق واستعداد من كل أعضاء الندوة،وقد يكون أعضاء اللّجنة من بين المتعلّمين من الفصل نفسه أو من أشخاص آخرين.

وللندوة قائد يدير الحوار، بحيث يتيح الفرصة المتكاملة لكل عضو من الأعضاء من حيث الزمن، ويمنع المقاطعات أو المشاحنات التي قد تحدث بين بعض أفراد الندوة، ويلخّص قائد النّدوة الآراء المطروحة من آن لآخر ثم يجمّلها في نهاية الندوة، وحينئذ قد يفتح المجال لتوجيه الأسئلة من المستمعين. يستمع المتعلّمون للحوار الدائر بين أعضاء الندوة و يسجّلون ملاحظاتهم، ويستعدّون بأسئلتهم التي قد يودّون توجيهها لهؤلاء الأعضاء في نهاية الندوة.

رابعاً:طريقة المناظرة :

تشبه المناظرة الندوة من حيث عدد الأعضاء وطريقة تنظيمها، إلا أنّ أعضاء المناظرة ينقسمون عادة الي قسمين، يتبنّى كلّ قسم منهما وجهة نظر مخالفة أو معارضة لوجهة نظر القسم الثّاني حول موضوع معين. وهي كالنّدوة قد يقوم بالمناقشة فيها أشخاص متخصصون يدعوهم المعلّم إلي فصله، وتدور المناظرة أمام المتعلّمين، أو تتكون المناظرة من بعض متعلّمي الفصل أنفسهم .

وللمناظرة قائد يدير المناقشة ويلخّص الآراء، ويعطي الفرصة المتكافئة للأعضاء لإبداء الرأي، وفي نهاية المناظرة تتاح الفرصة للمتعلّمين لتوجيه الأسئلة ولمناقشة الأعضاء حول آرائهم.

تفيد المناظرة في تعليم المتعلّمين احترام وجهات النظر المغايرة لآرائهم الشخصية، وأن يفرّق الفرد بين اتجاهه نحو الرأي وصاحب هذا الرأى. كما تفيد المناظرة في حالة اشتراك المتعلّمين أنفسهم فيها في تعليمهم كيفيّة التعبير الدقيق عن الفكرة التي يريد طرحها، والقدرة علي اختيار الألفاظ بدقة، والتفكير المنطقي والحجّة في الإقناع.

خامساً: طريقة العصف الذهني:

وفيها يتم تقسيم المتعلّمين إلى مجموعات،و تقوم كل مجموعه بتقديم الأفكار والإجابات دون تقييم أو نقد من أي شخص، وذلك لأنّ انتقاد الأفكار عند طرحها قد يحبط الفرد ويمنعه من توليد أفكار أخرى، وجلسات(إمطار الدّماغ) تعتمد على مبدأين هما:

الأول: تأخير النّقد إلى ما بعد استكمال توليد الأفكار.

الثانى: الاستفادة من العدد الكبير من الأفكار يؤدي بالنهاية إلى توليد أفكار تتّصف بالأصالة والجدّة.

مزايا أسلوب العصف الذهني:

1.سهل التطبيق فلا يحتاج إلى تدريب طويل.

2.اقتصادي.

3.مسلّي ومبهج.

4. ينمّي التفكير الإبداعي.

5. ينمّي الثّقة بالنّفس من خلال طرح آراء المتعلّم بحرية دون تخوّف من نقد الآخرين له.

6. ينمّي القدرة على التعبير بحرية.

كما يساعد العصف الذهني المتعلّمين على الطّلاقة في التعبير عن الرأي وتدفعهم إلى التفكير الإبتكاري وإلى سرعة البديهة ورؤية العلاقات ..... الخ، وكلها قدرات ومهارات عقلية يلزم التدريب عليها.

سادساً : طريقة البيان العملي:

يقوم المعلّم في طريقة البيان العملي بالأداء الفعلي لعملية أو عمل ما، حيث يعرض ما يجب القيام به وكيفيّة القيام به، وعادة ما يتوقّع من المتعلّم أن يكون قادراً على إعادة العملية أو العمل بعد

قيام المعلّم بالبيان العملي، ولهذا السبب فإن طريقة البيان العملي غالباً ما تُستخدم مع طريقة أخرى مثل المحاضرة أو التمرين العملي.

أ- مزايا طريقة البيان العملي:

يتعلم المتعلّم بسرعة ويكون التعلّم أكثر في حالة استخدام طريقة البيان العملي للأسباب التالية:

1. تجسّد طريقة البيان العملي الشّرح وذلك بإعطاء معنى للكلمات.
2. توضيح طريقة البيان العملي الرؤية مع توضيح العلاقات بين خطوات الإجراء وتحقيق الهدف.
3. تستخدم طريقة البيان العملي عددا من الحواس مثل المشاهدة والاستماع ولمس الأجهزة.

ب- عيوب طريقة البيان العملي:

1. يجب أن يوضّح البيان العملي للمتعلّم كيفية الأداء النموذجي،ويجب أن يكون الإجراء سليماً من الناحية الفنية.
2. يجب على المعلّم أن يتأكد من أن الأجهزة تعمل بشكل سليم.
3. يجب تنظيم قاعة البيان العملي بحيث يمكن لجميع المتعلّمين مشاهدة كل مراحل البيان العملي بوضوح الأمر الذي يتطلّب ترتيبات خاصة للقاعة، وكذلك ممكن شراء نماذج أو صنعها الأمر الذي يترتب عليه استثمار أكثر تكلفة من حيث الوقت والمال والموارد الأخرى.

يستخدم البيان العملي بكثرة في التدريس، وذلك عندما يتطلّب الموقف التعليمي عرض وشرح طريقة عمل شيء مثل طريقة الجلسة الصحيّة أو المشية الرشيقة أو تركيب زرار أو طهي صنف من المأكولات أو طريقة سلوك في موقف معين أو.....إلخ.

سابعاً: طريقة المعمل أو التدريس المعملي:

المعمل - كطريقة للتعلّم- يتيح للمتعلّمين فرصة التدريب العملي والممارسة فالتركيز في أهداف المعمل يكون على تكوين المهارات اليدوية والحركية بوجه عام وليس المهم ما ينتجه المتعلّمون في نهاية هذا النشاط التعليمي أي في نهاية المعمل، ولكن المهم هو الإجراءات والمراحل التي يمر بها المتعلّم خلال هذا الموقف التعليمي.

المعمل هو الفرصة التعليمية التي يستطيع المتعلّمون خلالها تطبيق ما سبق لهم أن تعلّموه من مدركات وتعميمات، وتجريب هذه المدركات في مواقف جديدة، كما تتاح لهم الفرصة للابتكار والتجديد فيما تعلّموه،ويتيح المعمل للمتعلّمين فرصة التفاعل بين بعضهم البعض خلال فترات التخطيط والتنفيذ والإنهاء مما يكسبهم عادات سلوكية واجتماعية مرغوباً فيها.

أ- مميزات طريقة المعمل في التدريس:

خروج الموقف التعليمي عن الأنماط التقليدية التي يكون فيها المتعلّم مستقبلاً فقط فهو في المعمل يتحرّك ويتعامل مع الأشياء الحقيقية ومع الزملاء ويرى بنفسه نتائج أعماله ويتعلّم من أخطائه كل هذا يبعث على الحماس بين المتعلّمين ويزيد من رغبتهم في التعلّم وإقبالهم عليه وهذا شرط أساسي لحدوث التعلّم.

ب- عيوب طريقة المعمل في التدريس:

يعتبر المعمل طريقة تدريس باهظة التكاليف حيث يتطلب المعمل الجيد إتاحة الفرصة لكل متعلّم أن يؤدى العمل المطلوب ويتدرّب على المهارة المنشودة في كل متكامل وهذا بالضرورة يتطلّب توفير الأجهزة والخامات التي تحقق ذلك. أما دروس المعمل التي يوزع فيها العمل بين المتعلّمين بحيث يكون نصيب كل منهم خطوة واحدة أو مرحلة واحدة من العمل المتكامل فهذا -للأسف- لن يؤدي إلى تحقيق أهداف المعمل بالنسبة للمتعلّم .

ثامناً :طريقة تمثيل الأدوار:

طريقة تمثيل الأدوار هي طريقة تتضمّن التمثيل التلقائي لموقف بواسطة فردين أو أكثر بتوجيه من المعلّم، وينمو الحوار من واقع الموقف الذي رتّبه المتعلّمون الذين يقومون بالتمثيل، ويقوم كل شخص من الممثلين بأداء الدور طبقاً لما يشعر به، أما المتعلّمون الذين لا يقومون بالتمثيل فإنّهم يقومون بدور الملاحظين والناقدين، وبعد التمثيلية فإنّ المجموعة تقوم بالمناقشة، وتمثيل الأدوار مفيد لأنه يزيد إحساس المتعلّمين بالموهوبين بينهم مثال لذلك:

تكليف المتعلّمين بتمثيل مشهد لموقف إجتماعي يمسّ حياتهم الشخصية الحالية، كأن يقوم أحد المتعلّمين بدور الأب المتشدّد وإلى جانبه متعلّم آخر بدور الأم الحنون المتسامحة، وأمامهم الإبن يطالب ببعض المطالب الشخصية، ويدور الحوار التلقائي بين أعضاء هذه الأسرة لفترة قصيرة يحددها المعلّم. وفي نهاية المشهد التمثيلي يوجّه المعلّم الأسئلة للقائمين بالأدوار أولاً عن شعورهم أثناء تأدية هذا المشهد، ويفتح المناقشة أو الأسئلة أو الأجوبة مع باقي متعلّمي الفصل .

وقد يرى المعلّم أحيانًا أن يكلّف مجموعة المتعلّمين التي قامت بالمشهد الأول بتبادل الأدوار إعادة المشهد، حيث ينقلب صاحب المطلب فجأة إلى المعارض له، وينقلب المعارض للمطلب

إلى المتمسك به وهكذا يستخدم المتعلمون مشاعرهم في مواقف انفعالية مختلفة، تساعدهم على فهم مشاعر الآخرين والإحساس بأحاسيسهم

تاسعاً: الأحلام كطريقة:

تحتوي الأحلام على الحركة الشخصية والجلسة والمحادثة، وهي جميعها عناصر كاملة لقصة جيّدة يمكن أن تحكي ويمكن للمتعلّمين إبداع مسرحيات هزلية من أحلامهم بعد مراجعة ثانوية لها، وإجراء مجموعة من التعديلات، وذلك عن طريق تقسيم المتعلّمين إلى مجموعات عمل، حيث يشاركون في مناقشة ما الذي يتمنونه في أحلامهم اليومية، حيث أنّهم يضعون كل أحلامهم التي تمنوها في مسرحية هزلية، معدلين حلم أو مركبين أحلام عديدة، ثم يكتبون نصاً لإنتاج تلفزيوني ثم يحررون النّص ويصوّرونه.

عاشراً: طريقة الإثارة الحسية :

يمكن لطريقة المثير الحسّي أن تكون إبداعاً نفسياً، فقد يستثير المعلّم متعلّميه بإعطائهم جمل كمثير لهم مثل:

1. سقوط المطر في ليلة الصيف.
2. بداية إشراق الشمس.
3. المشي على الجليد المتساقط.
4. فراولة طازجة ....وهكذا.

ثم يكتب المتعلّمون تقريراً حول أحاسيسهم وأفكارهم المتداعية، وهذه العملية تساعد المتعلّمين على التميّز بحسٍ عالٍ.

حادي عشر: طريقة الألعاب والألغاز:

يمكن أن تستخدم الألعاب و الألغاز لكي تفتح للمتعلّمين إمكانات جديدة للتفكير والخبرة، ومن الألعاب ما يتطلب العمل الجماعي والتعاوني ومنها ما يتطلب المنافسة، ومنها ما يعتمد على المجهود الفردي. وبعض الألعاب تنمّي القدرة على الملاحظة والاكتشاف، وبعضها ينمّي الذاكرة وبعضها ينمّي التعبير وبعضها الآخر ينمّي الطّلاقة وبعضها ينمّي مهارات اللّغة مثل الكلمات المتقاطعة أو عرض المعلّم صورتين متماثلتين بعد تغيير بعض الأشياء في إحداهما ثم يطلب من التلاميذ تحديد نقاط التشابه..... الخ، أو صنع ألعاب تعليمية تحثّ العقل على التفكير وإيجاد الحلول، مثال : ألعاب عيدان الكبريت.

وبشكل عام فالتعلّم القائم على اللّعب ينمّي الثّقة بالنّفس، كما تزيد الدّافعية وحب التعلّم مثل الكلمات المتقاطعة يمكن أن تستخدم لبناء مهارات اللّغة.

ثاني عشراً :طريقة الاستقراء:

ويقصد بها أن يبدأ المعلّم من الكل إلى الجزء.

ثالث عشراً : طريقة القياس :

إنّ هذه الطريقة عكس طريقة الاستقراء حيث يبدأ المعلّم بإعطاء الجزء وينتقل إلى الكل.

رابع عشراً : طريقة حل المشكلات:

صاحب هذه الطريقة هو (جون ديوي) عالم التّربية الأمريكي الشهير، والذي يرى أن المتعلّم يمثّل نظاماً مفتوحاً يتفاعل مع البيئة المحيطة به ويواجه حالات ومواقف صعبة ومحيّرة تدفعه إلى الاستفسار والتفكير من أجل الوصول إلى الحلول المقنعة. وإنّ طريقة حل المشكلات تقوم على إثارة مشكلة تثير إهتمام المتعلّمين وتستهوي إنتباههم وتتّصل بحاجاتهم وتدفعهم إلى التفكير والدراسة والبحث عن حل علمي لهذه المشكلة.

أ- خطوات طريقة حل المشكلات:

1. وجود مشكلة.
2. تحديد هذه المشكلة.
3. طرح الحلول الممكنة بعد تحديد المشكلة.
4. اختيار الحل المناسب.
5. التطبيق.

ويلاحظ أن دور المعلّم في هذه الطريقة ينحصر في اختيار المشكلة وتقديمها للمتعلّمين، ثمّ مساعدتهم في إلقاء الضّوء عليها، ثم يتركهم بعد ذلك يقومون بجمع البيانات اللازمة لحلها، ووضع الفروض الخاصّة بها وإختبار صحتّها.

ب- مزايا طريقة حل المشكلات:

1. تعمل على إثارة انتباه المتعلّمين وتوجيه تفكيرهم باتّجاه المشكلة من أجل إيجاد الحل المناسب.
2. تعزّز العلاقة وتقوّي الثّقة بين المتعلّمين والمعلّم، وذلك من خلال التوجيهات والإرشادات التي يقدّمها لهم.

3. تلعب دوراً كبيراً في تدريب المتعلّمين على حل المشاكل والمواقف التي تواجههم.

ج- عيوب طريقة حل المشكلات:

1- قد لا يتمكّن المتعلّمون من التوصّل إلى الحلول الصحيحة، وهذا سوف يؤثّر على حالتهم النّفسية وعلى قدراتهم الذّهنية وعلى مستواهم التعليمي.

2- قد لا تكون المعلومات التي اكتسبها المتعلّمون من البيئة المحيطة والمعلومات التي قاموا بجمعها كافية للوصول إلى الحلول الصحيحة.

3- إنّ هذه الطريقة قد لا تسمح للمتعلّمين بفهم المادة الدراسية بشكل مفصل ودقيق.

4- أنّ عدم امتلاك المعلّم للقدرة الكافية على إثارة المشكلة وإعطاء التوجيهات والإرشادات المناسبة سوف يؤثّر بشكل سلبي على مستوى وأداء المتعلّمين.

خامس عشراً : طريقة التعليم المبرمج:

وهي طريقة من طرق التعليم الفردي تمكّن الفرد من أن يعلّم نفسه بنفسه بواسطة برنامج أُعدّ بأسلوب خاص تحل فيه المادة المبرمجة محلّ المعلّم.

مزايا طريقة التعليم المبرمج:

1. أنّ المتعلّم يعتمد على نفسه اعتماداً كلياً في عملية التعلُّم.
2. أنّ كل دارس يتقدّم في الدراسة وفقاً لمستواه وقدراته.
3. لا ينتقل الدارس من مستوى إلى المستوى التالي إلا بعد أن يتقن المستوى الأول.
4. يكون الدارس دائماً في نشاط مستمر.
5. تصاغ الفقرات بطريقة تسمح للدارس بالتركيز على النقاط الجوهرية مما يسهل عملية تعلّم المادة.

يتضّح أنّ التعليم المبرمج يمثّل طريقة من طرق التعلّم الذاتي، إذ يقوم المتعلّم بالعبء الكامل في عملية تعلّم المادة التي تقدم له، إلا أنّ هناك أمراً لا يمكن إغفاله وهو أنّ الخبراء يقومون بجهد كبير في برمجة المادة ثم يقوم المتعلّم بدراستها، ومعنى ذلك أن جهد المتعلّم ينحصر فقط في عملية دراسة المادة وتعلّمها بينما هناك طرق أخرى يقوم فيها المتعلّم بالبحث عن المادة وما تتضمّنه من معلومات ومفاهيم.

سادس عشراً : طريقة التدريس المصغّر:

نشأت فكرة التدريس المصغّر بناءاً على مسلّمة قوامها أنّ عملية التدريس عملية معقّدة ومركّبة، وأنّ التدريب عليها لأول مرة من قبل الطالب المعلّم من خلال التدريب الميداني وفي قاعه

دراسية تعجُّ بالمتعلّمين يعدُّ أمراً مخيفاً ومرعباً وإشكالاً كبيراً، قد يؤدي إلى شعوره بالعجز على قيامه بالتدريس، وإذ كانت فكرة التدريس المصغّر لحل هذا الإشكال ،فإنه يمكن تفتيت عملية التدريس (تنفيذها) إلى عدد من المهارات الفرعية، وأنه يمكن التدريب على كل مهارة منها على حدة من خلال موقف تدريس مصغّر يتم فيه التقليل من تعقّد هذا الموقف عن طريق اختصار زمن هذا الموقف وتقليل عدد الأفراد الذين يواجههم الطالب المعلّم أثناء عملية التدريب على أن يتم تسجيل أدائه للمهارة حتى يسهل تزويده بمعلومات عن هذا الأداء، ومن ثمَّ عليه أن يحسِّن من أدائه للمهارة في ضوء تغذية راجعة للمعلومات(Feedback) من خلال إعادة التدريب على هذه المهارة .

2- 4 مفهوم القياس و التقويم:

التقويم هو العملية التى يتم بها إصدار حكم على مدى وصول العملية التربوية لأهدافها ، وتعتبرعملية التقويم عملية تشخيصية وعلاجية فى الوقت نفسه ، فعن طريق التقويم تتبين نواحى القوة والقصور ويتبع ذلك علاج نواحى القصور بشتى الوسائل الممكنة أو هو منظومة يصدر منها حكم على منظومة تدريس ما أو أحد مكوناتها أو عناصرها ،بغية إصدار قرارات تدريسية تتعلق بإدخال تحسينات أو تعديلات على تلك المنظومة ككل أو على بعض مكوناتها أو عناصرها وبما يحقق الأهداف المرجوة من تلك المنظومة. (جابرعبد الحميد جابر، 1983، ص 3)

وبهذا المعنى يصبح التقويم عملية مستمرة شاملة لاتقف عند مجرد إعطاء درجة أو تقدير وإنما ترتبط بإصدار أحكام على ضوء أهداف أو معايير محددة.

وانطلاقاً من مفهوم تقويم التدريس يمكن القول أنه لا يوجد تصور محدد متفق عليه بين أهل الاختصاص حول عملية تقويم التدريس ، إذ يوجد العديد من النماذج المقترحة لتقويم التدريس ، فيما يطلق عليه فى الأدب التربوى نماذج تقويم التدريس Teaching Models of Evaluation . (مدونة الكترونية، 2011م)

والتقويم يمثل جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلّم ومقوّماً أساسياً من مقوماتها ، وأنّه يواكبها في جميع خطواتها، ويعرف التقويم بأنه عملية إصدار حكم على قيمة الأشياء أو

الموضـوعات أو المواقـف أو الأشـخاص، إعتمـاداً علـى معـايير أو محكـات معينـة. وفـي مجـال التربيـة يعـرف التقـويم بأنـه العمليـة التـي ترمـي إلـى معرفـة مـدى النجـاح أو الفشـل فـي تحقيـق الأهـداف العامـة التـي يتضـمنها المـنهج وكـذلك نقـاط القـوة والضـعف بـه، حتـى يمكـن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة .

إن تقـويم المتعلمـين هـو العمليـة التـي تسـتخدم معلومـات مـن مصـادر متعـددة للوصـول إلـى حكـم يتعلـق بالتحصـيل الدراسـي لهـم ، ويمكـن الحصـول علـى هـذه المعلومـات باسـتخدام وسـائل القيـاس وغيرهـا مـن الأسـاليب التـي تعطـي بيانـات غيـر كميـة مثـل السـجلات القصصـية وملاحظـات المعلـم لتلاميـذه فـي الفصـل ، ويمكـن أن يبنـى التقـويم علـى بيانـات كميـة أو بيانـات كيفيـة ، إلا أن اسـتخدام وسـائل القيـاس الكميـة يعطينـا أساسـاً سـليماً تبنـي عليـه أحكـام التقـويم ، بمعنـى أننـا نسـتخدم وسـائل القيـاس المختلفـة للحصـول علـى بيانـات ، وهـذه البيانـات فـي حـد ذاتهـا لا قيمـة لهـا إذا لـم نوظفهـا بشـكل سـليم يسـمح بإصـدار حكـم صـادق علـى التحصـيل الدراسي .(رجاء محمود أبو علام ،1987، ص 18)

1-2-2 انواع التقويم :

يصنف التقويم الى أربعة أنواع (محمد فاتحي ، 1995م ، ص 23):

أولاً : التقويم القبلي:

يهـدف التقـويم القبلـي إلـى تحديـد مسـتوى المـتعلم تمهيـداً للحكـم علـى صـلاحيته فـي مجـال مـن المجـالات ، فـإذا أريـد مـثلاً تحديـد مـا إذا كـان مـن الممكـن قبـول المـتعلم فـي نـوع معـين مـن الدراسـات فانـه يجـب القيـام بعمليـة تقـويم قبلـي باسـتخدام اختبـارات القـدرات أو الاسـتعدادات بالإضـافة إلـى المقـابلات الشخصـية وبيانـات عـن تـاريخ المـتعلم الدراسـي وفـي ضـوء هـذه البيانـات يمكـن أن يصـدر حكـم بمـدى صـلاحيته للدراسـة التـي تقـدم إليهـا وقـد يهـدف مـن التقـويم القبلـي توزيـع المتعلمـين فـي مسـتويات مختلفـة حسـب مسـتوى تحصـيلهم. وقـد يلجـأ المعلِّـم للتقـويم القبلـي قبـل تقـديم الخبـرات والمعلومـات للطـلاب ، لأجـل التعـرف علـى خبـراتهم السـابقة ومـن ثـم البنـاء عليهـا سـواء كـان فـي بدايـة الوحـدة الدراسـية أو الحصـة الدراسـية. فـالتقويم القبلـي يحـدد للمعلِّـم مـدى تـوافر متطلبـات دراسـة المقـرر لـدى المتعلمـين ، وبـذلك يمكـن للمعلِّـم أن يكيّـف أنشـطة التـدريس بحيـث يؤخـذ فـي الاعتبـار مـدى اسـتعداد المـتعلّم

للدراسة ويمكن للمعلّم أن يقوم بتدريس بعض مهارات مبدئية ولازمة لدراسة المقرر إذا كشف الاختبار القبلي عن أن معظم المتعلمين لا يمتلكونها.

ثانياً : التقويم البنائي:

وهو الذي يطلق عليه أحياناً التقويم المستمر ، ويعرف بأنه العملية التقويمية التي يقوم بها المعلّم أثناء عملية التعلم ، وهو يبدأ مع بداية التعلم ويواكبه أثناء سير الدراسة. ومن الأساليب والطرق التي يستخدمها المعلّم فيه ما يلي:

1. المناقشة الصفية.
2. ملاحظة أداء الطالب.
3. الواجبات البيتية ومتابعتها.
4. النصائح والإرشادات.
5. حصص التقوية.

والتقويم البنائي هو إستخدام التقويم المنظم في عملية بناء المنهج، في التدريس وفي التعلم بهدف تحسين تلك النواحي الثلاث وحيث أن التقويم البنائي يحدث أثناء البناء أو التكوين فيجب بذل كل جهد ممكن من أجل إستخدامه في تحسين تلك العملية نفسها.

وعند إستخدام التقويم البنائي ينبغي أولاً تحليل مكونات وحدات التعلّم وتحديد المواصفات الخاصة بالتقويم البنائي، وعند بناء المنهج يمكن إعتبار الوحدة درساً واحداً يحتوي على مادة تعليمية يمكن تعلّمها في موقف محدد، ويمكن لواضع المنهج أن يقوم ببناء وحدة أداء بوضع مجموعة من المواصفات يحدد منها بشيء من التفصيل المحتوى وسلوك الطالب أو الأهداف التي ينبغي تحقيقها من جراء تدريس ذلك المحتوى وتحديد المستويات التي يرغب في تحقيقها ، وبعد معرفة تلك المواصفات يحاول واضعو المادة التعليمية تحديد المادة والخبرات التعليمية التي ستساعد الطلاب على تحقيق الأهداف الموضوعة، ويمكن للمعلّم إستخدام نفس المواصفات لبناء أدوات تقويم بنائية توضّح أن الطلاب قد قاموا بتحقيق الكتابات الموضوعة وتحدد أي نواح منها قام الطلاب فعلاً بتحقيقها أو قصروا فيها.

إن أبرز الوظائف التي يحققها هذا النوع من التقويم هي:

1. توجيه تعلّم الطلاب في الاتجاه المرغوب فيه.
2. تحديد جوانب القوة والضعف لدى الطلاب، لعلاج جوانب الضعف وتلافيها، وتعزيز جوانب القوة.
3. تعريف المتعلّم بنتائج تعلّمه ، وإعطاؤه فكرة واضحة عن أدائه.
4. إثارة دافعية المتعلّم للتعلّم والإستمرار فيه.
5. مراجعة المتعلّم في المواد التي درسها بهدف ترسيخ المعلومات المستفادة منها.
6. تجاوز حدود المعرفة إلى الفهم، لتسهيل انتقال أثر التعلّم.
7. تحليل موضوعات الدراسة، وتوضيح العلاقات القائمة بينها.
8. وضع برنامج للتعليم العلاجي، وتحديد منطلقات حصص التقوية.
9. حفز المعلّم على التخطيط للتدريس، وتحديد أهداف الدّرس بصيغ سلوكية أو على شكل نتاجات تعليمية يراد تحقيقها.

ثالثاً : التقويم التشخيصي:

يهدف التقويم التشخيصي إلى اكتشاف نواحي القوة والضعف في تحصيل المتعلّم، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقويم البنائي من ناحية وبالتقويم الختامي من ناحية أخرى حيث أن التقويم البنائي يفيد في تتبع النمو عن طريق الحصول على تغذية راجعة من نتائج التقويم والقيام بعمليات تصحيحية وفقاً لها، وهو بذلك يطلع المعلّم والمتعلّم على الدرجة التي أمكن بها تحقيق مخرجات التعليم الخاصة بالوحدات المتتابعة للمقرر.

ومن ناحية أخرى يفيد التقويم الختامي في تقويم المحصلة النهائية للتعلم تمهيداً لإعطاء تقديرات نهائية للمتعلمين لنقلهم لصفوف أعلى. وكذلك يفيد في مراجعة طرق التدريس بشكل عام . أما التقويم التشخيصي فمن أهم أهدافه تحديد أسباب صعوبات التعلم التي يواجهها المتعلم حتى يمكن علاج هذه الصعوبات، ومن هنا يأتي ارتباطه بالتقويم البنائي، ولكن هناك فارق هام بين التقويم التشخيصي والتقويم البنائي أو التكويني يكمن في خواص الأدوات المستعملة في كل منهما. فالاختبارات التشخيصية تصمم عادة لقياس مهارات وصفات أكثر عمومية مما تقيسه الأدوات التكوينية. فهي تشبه إختبارات الإستعداد في كثير من النواحي خصوصاً في إعطائها درجات فرعية للمهارات والقدرات الهامة التي تتعلق بالأداء المراد تشخيصه. ويمكن النظر إلى

الدرجات الكلية في كل مقياس فرعي مستقلة عن غيرها إلا أنه لا يمكن النظر إلى درجات البنود الفردية داخل كل مقياس فرعي في ذاتها.

وعلى العكس من ذلك تصمم الاختبارات التكوينية خصيصاً لوحدة تدريسية بعينها، يقصد منها تحديد المكان الذي يواجه فيه الطالب صعوبات داخل الوحدة، كما أن التقويم التشخيصي يعرف بمدى مناسبة وضع المتعلم في صف معين. والغرض الأساسي إذاً من التقويم التشخيصي هو تحديد أفضل موقف تعلمي للمتعلّمين في ضوء حالتهم التعليمية الحاضرة.

رابعاً : التقويم الختامي أو النهائي:

ويقصد به العملية التقويمية التي يجري القيام بها في نهاية برنامج تعليمي، يكون المفحوص قد أتم متطلباته في الوقت المحدد لإتمامها، والتقويم النهائي هو الذي يحدد درجة تحقيق المتعلمين للمخرجات الرئيسية لتعلم مقرر ما. والتقويم الختامي يتم في ضوء محددات معينة أبرزها تحديد موعد إجرائه، وتعيين القائمين به والمشاركين في المراقبة ومراعاة سرية الأسئلة، ووضع الإجابات النموذجية لها ومراعاة الدقة في التصحيح.

وفيما يلي أبرز الأغراض التي يحققها هذا النوع من التقويم :-

1. رصد علامات الطلبة في سجلات خاصة.
2. إصدار أحكام تتعلق بالطالب كالإكمال والنجاح والرسوب.
3. توزيع الطلبة على البرامج المختلفة أو التخصصات المختلفة أو الكليات المختلفة.
4. الحكم على مدى فاعلية جهود المعلّمين وطرق التدريس.
5. إجراء مقارنات بين نتائج الطلبة في الشعب الدراسية المختلفة التي تتضمنها المدرسة الواحدة أو يبين نتائج الطلبة في المدارس المختلفة.
6. الحكم على مدى ملائمة المناهج التعليمية والسياسات التربوية المعمول بها.

وغالباً ما تتغير وسائل التقويم تبعاً لنوع التقويم الذي يريد المعلّم القيام به، فبينما يعتمد التقويم البنائي على العديد من المصادر مثل الإختبارات التحريرية المتعددة، والإختبارات الشفوية والواجبات المنزلية وملاحظات المعلّم في الفصل، والتقويم النهائي يركز على الإختبارات

النهائية في نهاية الفصل الدراسي أو العام الدراسي مع الإستفادة بجزء من نتائج التقويم البنائي في إصدار حكم على أحقية المتعلم للانتقال لصف أعلى.

2-2-2 خصائص التقويم:

إن عملية التقويم التي تقوم على أساس جيد وقاعدة منهجية متينة في جمع البيانات وتراعي معايير الجودة تقود إلى إتخاذ قرارات سليمة تسهم في التحسين والتطوير وتحقيق الأهداف المرجوة. ولكي يكون التقويم ناجحا ومحققا لأغراضه لا بد أن يستند إلى عدد من الخصائص تسمى بـالأسس أوالمعايير أو المبادئ ومن أهم خصائص التقويم أن يكون: (عمار بن مرزوق العتيبي ،1431ه ، ص5)

1- هادفاً:

فيجب أن تكون عملية التقويم ذات أغراض واضحة ومحددة منذ بدايتها، كما يجب أن تكون هذه الأغراض منسجمة مع الأهداف الموضوعة مسبقا والمتعلقة بفلسفة وأهداف المجتمع ونظامه التعليمي ومنهجه الدراسي وبالأهداف التعليمية وما تتضمنه من نواتج وأنواع سلوك وتحديد ووضوح الأهداف يساعد أيضا في إتساق الأدوات المستخدمة مع الأهداف المراد قياسها فبدون تحديد هذه الأهداف ووضوحها وإتخاذها منطلقا لكل عمل تربوي يكون التقويم تخبطا عشوائيا لا يساعد على إصدار الأحكام السليمة ولا الوصول لإتخاذ القرارات المناسبة.

2- مرناً:

ومرونة التقويم تعني مواجهة ما يطرأ من بعض التغيرات على عناصر العملية التعليمية، بحيث يجب أن يعطي التقويم بدائل مرنة غير جامدة لا سيما فيما يتعلق بإتخاذ قرارات الإصلاح والعلاج. كما أن مرونة عملية التقويم تجعله مناسبا لفئات متباينة من المتعلمين لمراعاة الفروق الفردية بينهم.

3- واقعياً :

بحيث يمكن تطبيقه وفق الظروف المتاحة، وجعله عملية ذات جدوى و فائدة للمعنيين بها والمستفيدين منها فتقدم لهم معلومات وظيفية تخدم إهتماماتهم وإحتياجاتهم الفعلية وتطور من الأداء والعمل. كما يجب أن تكون عملية التقويم مرتبطة بشؤون الحياة الفعلية و بواقع ما يمارسه المتعلم في حياته اليومية وما سيمارسه لاحقا في حياته العملية في أطر حياتية طبيعية بحيث تكون المشكلات والأعمال المطروحة للتنفيذ واقعية وذات أهمية تربوية.

4- وسيلةً لاغاية :

التقويم مجرد وسيلة من خلالها نحكم على مدى تحقق الأهداف المرغوبة، وهو مجرد وسيلة تقود إلى معرفة نقاط الضعف ونواحي القوة للتعديل والتعزيز فالتقويم بحد ذاته ليس غاية وانما أدوات وأساليب التقويم هي مجرد وسائل تزوّد بمعلومات وبيانات وبنتائج وتغذية راجعة لكل تفاصيل العملية التعليمية لإتخاذ قرارات سليمة وراسخة تتعلق بغاية هامة هي تحسين وتطوير العملية التعليمية والتربوية. من هنا يعرف الخطأ الجسيم والأضرار الكبيرة من تحول الإمتحانات كوسيلة للتحسين إلى غاية تقود المناهج والبرامج وطرق التدريس وهدف يسعى الطلاب وأولياء الأمور إلى الإعداد والاستعداد لها.

5- متطوراً:

متميزاً بالمعاصرة والحداثة ومواكباً للمستجدات والتوجهات التربوية الحديثة (كتوجه تعليم التفكير،توجه التدريس الأصيل،توجه التدريس من أجل الفهم...الخ) مع توظيف وإستخدام التقنيات الحديثة والإستفادة منها في إنجاز عملية التقويم على صعيد التخطيط أو التنفيذ أو جمع البيانات أو تحليل وتفسير وعرض النتائج عبر تقنيات الحاسب وبرمجياته وشبكاته.

6- إقتصادياً:

التقويم الجيد هو الذي يبنى على أسس اقتصادية، أي أنه يجب أن يكون بأقل تكلفة ممكنة وبأقل وقت ممكن وبأقل جهد. لذا ينبغي أ لا تشكل عملية التقويم عبئا على المعلّم أو الطالب وتترك آثاراً سلبية لديهم،فيجب ألا يأخذ التقويم وقتا طويلا في إعداده أو تنفيذه وعدم المغالاة في الإنفاق على تطبيق التقويم بأشكاله المختلفة.

7- تعاونياً:

يقوم التقويم الجيد على العمل الجماعي و بروح الفريق الواحد لذا ينبغي أن يكون التقويم قائماً على التعاون والمشاركة والشورى ويساهم فيه كل الأطراف المعنية كالمعلّم والمدير والمشرف التربوي وأولياء الأمور والطلاب وكل من له صلة بالعملية التعليمية. من هنا ندرك أنه يجب ألا ينفرد بعملية التقويم فردا واحدا فقط أو جهة واحدة فقط حتى تقود عملية التقويم إلى نتائج أفضل وأحكام سليمة.

3-2-2 أهداف التقويم :

للتقويم أهداف كثيرة منها: (مجلة سلسلة علوم التربيه ، 2006م)

i. صياغة الأهداف التعليمية بطريقه سهله وواضحة بحيث يمكن تحقيقها دون عوائق.
ii. تعديل أو تغيير طرق التدريس والوسائل التعليمية كي تتناسب مع الأهداف المحددة مما يسهم في الكشف عن المشكلات التي تحدث أثناء العملية التعليمية.
iii. الكشف عن المشكلات التي تعترض قيام المعلّم بدوره في التوجيه التربوي والتعليمي وذلك لمحاولة حلها وتوفير البيئة المناسبة للمعلّم.
iv. إعادة ترتيب الأدوار لكل من المعلّم والمتعلّم بحيث يعرف كل منهما واجباته.
v. توثيق أساليب التعاون بين الأسر والمؤسسة التعليمية لتحقيق أكبر فائدة تعود على الطالب.

4-2-2 وظائف التقويم :

للتقويم مجموعة من الوظائف أهمها:

1. التقويم يوجه جهود الطلاب أثناء التعلّم: فالطلاب عادة يدرسون ماسيتم اختبارهم فيه، بل أنهم يدرسون بالطريقة التي تناسب أنواع الإختبارات التي تعقد لهم ومن هنا يمكن أن يكون التقويم وسيلة جيدة لتوجيه إهتمام المعلّمين والطلاب بالأهداف التي يسعى إليها.
2. التقويم يوجّه جهود المعلّمين أثناء التدريس : ما قيل عن المعلّم يقال أيضاً عن التدريس، فالمعلّم عادة يستخدم إستراتيجيات التدريس التي تتناسب مع نوعية الإختبارات ومعنى ذلك أن

الإختبارات لو أكدت جوانب أخرى بالإضافة إلى التذكر فإن إستراتيجيات التدريس سيتم تطويعها وفقاً لتلك الأهداف.

3. التقويم وسيلة فعالة لتقديم التغذية الراجعة: يمكن للمعلّم والطلاب الإستفادة من نتائج التقويم في عملية التغذية الراجعة وتحسين الأداء، إذ تشير الدراسات إلى أن التقويم يساعد على التعرف على مدى تحقق الأهداف التعليمية، كما أنه يساعد على تدعيم عملية التعليم والتعلّم، فقد تبيّن من تلك الدراسات أن معرفة الطالب لدرجته في الإمتحان تساعده على تحسين أدائه في الإمتحان التالي(محمد فاتحي،1995م ،ص106).

وهكذا وجد أن للتقويم مفاهيم ومهارات من شأنها تقوية الروابط بين تقويم تعلّم الطلاب وبين العملية التعليمية، كما أن إستخدام التقويم يساهم في مساعدة الطلاب على الوصول إلى مستويات عالية من التعلم. والتقويم بأنواعه القبلي والبنائي والتشخيصي والنهائي ما هو إلا وسيلة لتحسين التعلم.

2-5 علم ميكانيكا التربة:

2-3-1 مقدمة:

التربة تعتبر من أقدم المواد الإنشائية التي عرفها الإنسان فلقد صنع منها الإنسان البدائي أدواته و مستلزماته سواء قي العمل او في ا آكل او في السكن . و حينما عرف الإنسان المباني سواء كانت سكناً او مقابراً او معابداً تعامل مع التربة على أنها مادة تأسيس فكان يختار التربة المناسبة لتحمل المبنى الذي يريده ، و منذ خمسة الاف عام بنى المصريون القدماء الأهرام و اختاروا موقع البناء على ارض قوية هي أرض الأهرام و كذلك فعلوا في بناء معابدهم و مقابرهم ، و رغم قدم التعامل مع التربة سواء كانت مادة إنشائية او مادة تأسيس إلا أن التربة كعلم لم يظهر إلا في بداية القرن العشرين.

في السنوات الخمسة و العشرين الأولى من القرن العشرين ظهرت الطرق البسيطة لتصنيف التربة الناعمة المتماسكة من خلال قوامها و لدونتها و يرجع ذلك إلى اتربرج Arterberg الذي ابتكرها عام 1911م و ما زالت تستخدم حتى الآن.

في عام 1913م تكونت لجنة ميكانيكا التربة لسكك حديد السويد و التي توصلت إلى طرق حساب إتزان الميول و برز في هذه اللجنة العالم ويلر فللنيس W.Fellenius.

و في الأعوام من 1920م إلى 1925م تطورت الأبحاث الهندسية الخاصة بالتربة بفضل إنشاء الطرق في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويرجع الفضل في ظهور ميكانيكا التربة كعلم للعالم الألماني كارل ترزاجي Terzaghi بعد ظهور مؤلفه عام 1925م و الذي تناول فيه موضوعات هامة في مجال التربة.

ثم تطور علم ميكانيكا التربة بعد ذلك تطوراً كبيراً بفضل جهود و أبحاث و مؤلفات العديد من العلماء ، كما عقدت الندوات الدولية المتلاحقة لبحث العديد من الموضوعات الحيوية في هذا العلم.(السيد القصبي ، 1996م ، ص 7، 8).

ظهرت الحاجة إلى تحليل سلوك التربة في العديد من البلدان في كثير من الأحيان كنتيجة للحوادث المذهلة مثل الانهيارات الارضية وفشل الاساسات.في هولندا أدى إنهيار جسر سكة حديد ، في العام 1918 إلى أول تحقيق منهجي في هذا المجال بواسطة لجنة خاصة شكلتها الحكومة. كثيرمن المبادئ الأساسية لميكانيكا التربة كانت معروفة في ذلك الوقت ، ولكن لم يتم الانتهاء من دمجهم مع الانضباط الهندسي.يرجع الإسهام المهم الأول لميكانيكا التربة إلى Coulomb، الذي نشر أطروحة مهمة حول فشل التربة في عام 1776 ، وفي رانكين ، الذي نشر مقالا عن حالات الإجهاد المحتملة في التربة في عام 1857. كما نشر دارسي أعماله الشهيرة عن نفاذية التربة في العام 1856م.(أرنولد فيروجيت، 2006، ص 7)

أصبحت ميكانيكا التربة فرعًا متميزًا ومنفصلًا للميكانيكا الهندسية لأن التربة لها عدد من الخصائص الخاصة ، والتي تميزها عن المواد الأخرى .وقد تم تطويرها أيضًا من خلال مجموعة واسعة من تطبيقات التربة في الهندسة المدنية ، حيث تتطلب جميع الهياكل أساسًا سليمًا ويجب أن تنقل أحمالها إلى التربة .(أرنولد فيروجيت، ص 8)

2-3-2 تصنيف التربة. (محمود محمد المليجي، 2006، ص 36).

تصنف التربة عادة إلى أنواع مختلفة. في كثير من الحالات ، تحتوي هذه الأنواع المختلفة أيضًا على خصائص ميكانيكية مختلفة. تقسيم بسيط من التربة على أساس حجم حبيبات الجسيمات التي تشكل التربة. غالبًا ما يُشار إلى المواد الحبيبية الخشنة بالحصى والأدق كالرمل. من أجل الحصول على مصطلحات قابلة للتطبيق بشكل موحد ، تم الاتفاق دوليًا على النظر في الجسيمات أكبر من 2 مم ، ولكن أصغر من 63 مم كالحصى. يشار إلى الجسيمات الأكبر بالحجارة. الرمل هو المادة التي تتكون من جسيمات أصغر من 2 مم ، ولكن أكبر من 0.063 ملم. يُشار إلى الجسيمات الأصغر من 0.063 مم وأكبر من 0.002 مم بأنها طمي. التربة التي تتكون من جزيئات أصغر ، أصغر من 0.002 مم ، يُشار إليه على أنه طين أو luthum ، انظر الجدول 2.1. في بعض البلدان ، مثل هولندا ، قد تحتوي التربة أيضًا على طبقات من الجفت تتكون من مواد عضوية مثل النباتات المتحللة. حبيبات عادة ما تكون الخث صغيرة نوعًا ما ، ولكنها قد تحتوي أيضًا على قطع من الخشب. أنه ثم ليس حجم الحبوب المميز ، بل الكيميائي مع كميات كبيرة من الكربون. كمية الكربون في التربة يمكن تحديدها بسهولة عن طريق قياس مقدار الضياع عند حرق مواد.

السلوك الميكانيكي للأنواع الرئيسية من التربة والرمل والطين والجفت ،مختلفة نوعًا ما. عادة ما يكون الطين أقل نفاذية للماء من الرمال ، ولكنها عادة ما تكون أكثر ليونة أيضًا. عادة ما يكون الجفت خفيفًا جدًا (في بعض الأحيان بالكاد أثقل من الماء) ، ومتناقض بشدة بسبب الوجود من ألياف المواد العضوية. عادة ما تكون الجفت قابلة للانضغاط أيضًا. الرمال نفاذية إلى حد ما ، وقاسية إلى حد ما ، خاصة بعد التحميل المسبق. إنه هو أيضا سمة مميزة للتربة الحبيبية مثل الرمل والحصى ، والتي لا يمكنها نقل ضغوط الشد. يمكن للجسيمات أن تنتقل فقط قوى الضغط ، لا توجد قوى شد. فقط عندما تكون الجسيمات صغيرة جدًا وتحتوي التربة على بعض الماء ، يمكن أن ينتقل إجهاد الشد ، بواسطة القوى الشعرية في نقاط الاتصال. قد يكون حجم الحبوب مفيدًا كأول خاصية مميزة للتربة ، ولكنه ليس مفيدًا جدًا للخصائص الميكانيكية. الكمية تعتمد البيانات التي يحتاجها المهندس على الخصائص الميكانيكية مثل الصلابة والقوة ، ويجب تحديدها من الميكانيكية الاختبارات. قد تحتوي التربة من نفس حجم الحبوب على خصائص

ميكانيكية مختلفة. يمكن أن يكون للرمل المكون من جسيمات مستديرة ، على سبيل المثال ، قوة أصغر بكثير من الرمل الذي يتكون من جزيئات ذات نقاط حادة. أيضا ، يمكن لعينة التربة التي تتكون من خليط من أحجام مختلفة من الحبوب لديها نفاذية صغيرة جدًا إذا كانت الجسيمات الصغيرة تتناسب فقط مع المسام بين الجسيمات الأكبر.

2-3-3 مكونات التربة:(عمرو رضوان، 2006، ص 20)

تتكون التربة من الحالات التالية:

1. الحالة الصلبة.
2. الحالة السائلة.
3. الحالة الغازية.

وبالنظر لوجود هذه العناصر فإن التربة تكون متواجدة في ثلاثة حالات و هي:

1. الحالة الجافة (عندما تكون من الصلب و الغاز فقط).
2. الحالة الإعتيادية (عندما تكون من العناصر الثلاثة).
3. الحالة المشبعة (عندما تكون من الصلب و السائل فقط).

وتوجد علاقة بين اوزان و احجام التربة و لدراسة هذه العلاقة يجب معرفة بعض الرموزمنها:

V_T - الحجم الكلي total volume
W_T - الوزن الكلي total weight
V_s - حجم المواد الصلبة volume of solids
W_s - وزن المواد الصلبة weight of solids
V_v - حجم الفراغات volume of voids
W_w - وزن الماء weight of water
V_w - حجم الماء في الفراغات volume of water
W_a - وزن الهواء air weight of
V_a - حجم الهواء في الفراغات volume of air

2-3-4 الإجهاد في التربة:(ارنولد فيروجيت، 2006، ص 25).

التربة كما هو الحال في المواد الأخرى ، قد تعمل الضغوط في التربة نتيجة الحمل الخارجي والوزن الحجمي للمادة نفسها. ، ولكن لديها عدد الخصائص التي تميزها عن المواد الأخرى.

أولاً : الخاصية الخاصة هي أن التربة يمكنها فقط نقل الضغوط العادية الضاغطة ، ثانيًا : لا يمكن أن تنتقل ضغوط القص إلا إذا كانت صغيرة نسبيًا.

علاوة على ذلك من خصائص التربة أن جزءًا من الضغوط ينتقل عن طريق الماء في المسام لأن الضغوط الطبيعية في التربة عادة ما تكون ضغوط ضغط فقط.

2-3-5 التركيب الكيميائي للتربة: (ارنولد فيروجيت، 2006، ص 15).

إلى جانب الاختلاف في حجم الحبوب ، يمكن أن يكون التركيب الكيميائي للتربة مفيدًا أيضًا في التمييز بين أنواع التربة المختلفة، قد تحتوي التربة ذات الحبيبات الدقيقة على نفس المعادن ، ولكنها تحتوي أيضًا على ما يسمى بالمعادن الفخارية ، التي تم إنشاؤها بواسطة المواد الكيميائية، تتكون المعادن من مركبات الألومنيوم مع الهيدروجين والأكسجين والسيليكات. تختلف عن بعضها البعض في التركيب الكيميائي.

2-3-6 مسامية التربة: (ارنولد قيروجيت، 2006، ص 19).

تتكون التربة عادة من الجسيمات والماء والهواء .من أجل وصف التربة يتم استخدام علامات مختلفة لوصف توزيع هذه المكونات الثلاثة ومساهمتها النسبية في حجم التربة وهي مفيدة أيضًا لتحديد العلامات الأخرى ، مثل وزن التربة.وتعرف المسامية بأنها نسبة حجم مساحة المسام والحجم الكلي للتربة.

2-3-7 الوزن النوعي للتربة: (ارنولد فيروجيت، 2006، ص 22).

في ميكانيكا التربة ، غالبًا ما يُطلب تحديد الوزن الكلي لجسم التربة. يمكن حساب ذلك إذا كانت المسامية ودرجة التشبع والكثافات معروفة.

2-3-8 المحتوى المائي للتربة: (ارنولد فيروجيت، 2006، ص 23).

ويتم تعريفه على أنه النسبة بين حجم الماء إلى حجم المواد الصلبة في التربة.

2-3-9 إختبارات التربة:

1- إختبار المحتوى المائي:

الغرض من التجربة :-

تعيين المحتوي الرطوبي لعينة من التربة .

الاجهزة والمعدات :-

1. ميزان حساس بدقة 0.01 جم .
2. فرن بدرجة 105CO – 110CO .
3. مجموعة من العلب من الالمونيوم او اي معدن مقاوم للصداء والتأكل .

خطوات العمل :-

1- يوزن 3علب فارغة ونظيفة ومرقمة وجافة (M1) .

2- يؤخذ وزن معلوم من التربة المراد تحديد المحتوي الرطوبي لها :

تربه ناعمة 30 جم .

تربة متوسطة 200 جم .

تربة خشنة 600 جم .

3- توضع التربة في العلب الثلاثة وتوزن ويسجل قراءة الميزان (M2) .

4- توضع العلب الثلاثة وبها التربة في الفرن لمدة 24 ساعة (M3).

5- تخرج العلب من الفرن وتترك قليلاً ثم بعد ذلك توزن العلب ويسجل قراءة الميزان (M 3) .

النتائج والحسابات :-

$$M.C = (Ww / Ws) \times 100\%$$

2- إختبار الثقل النوعي:

الغرض من التجربة :-

تحديد الثغل النوعي لعينة من التربة ومن ثم تحديد نوع التربة .

الاجهزة والمعدات :-

1. قنينة الكثافة النوعية .
2. غربال رقم 40 (0.425 ملم) .
3. ميزان حساس بدقة 0.01 جم .
4. فرن بدرجة 105CO – 110CO .
5. قارورة غسيل العينات .

خطوات العمل :-

1. تجفف العينة في فرن مدة 24 ساعة .

2. تطحن التربة وتغربل بغربال 40 (0.425 ملم) .
3. توزن القنينة وهي جافة ونظيفة (M1) .
4. توزن القنينة وبها التربة (M2) .
5. تملأ القنينة بالماء وبها التربة (M 3) .
6. تفرغ المحتويات من القنينة وتملأ بالماء (M 4) .

النتائج والحسابات :-

$$G.S = \frac{(M2-M1)}{(M4-M3)+(M2-M1)}$$

3- إختبار التدرج الحبيبي:

الغرض من التجربة :-

معرفة التدرج الحبيبي للتربة وتصنيفها حسب احجام حبيباتها (رمل – حصي – طمي – طين)

الاجهزة والمعدات :-

1. مجموعة غرابيل قياسية .
2. هزاز ميكانيكي .
3. صندوق تقسيم العينة .
4. صواتي .
5. فرشة سلك .
6. فرشة شعر .
7. ميزان بدقة 0.01 جم.

8. ميزان بدقة 0.1 جم .

خطوات العمل :-

1. تجفف التربة تجفيف طبيعي .
2. تقسم التربة بواسطة صندوق التقسيم لنحصل علي وزن حوالي 2كيلو جرام .
3. تغربل العينة بالغرابيك القياسية مبتدأً بالغربال الاكبر وينتهي بالغربال الاصغر (يراعي ان تكون الغرابيل نظيفة وسليمة قبل استخدامها) .
4. يوزن المتبقي في كل غربال حتي غربال رقم 4 (4.75mm) .
5. يؤخذ وزن معلوم من التربة المارة بغربال رقم 4 .
6. توضع العينة في الفرن لمدة 24 ساعة .
7. تخرج العينة من الفرن وتترك قليلاً ثم تغسل بغربال (0.063mm) الذي يفصل الطين من الطمي .
8. تجفف العينة المتبقية بغربال (0.063) بالفرن لمدة 24 ساعة .
9. تخرج العينة من الفرن وتترك قليلاً ثم تغربل بواسطة الغرابيل الصغيره .

ملحوظة:-

الغربلة الجافة تستعمل للتربة ذات الحبيبات الكبيرة ونستعمل عادة في ردميات الطرق .

النتائج والحسابات :-

يحسب نسبة المحجوز في كل غربال ويساوي الوزن المحجوز علي الوزن الكلي للعينة 100X .

يحسب نسبة المار في كل غربال ويساوي نسبة المار في الغربال الاعلي نافص نسبة المار في الغربال الذي يليه وهكذا .

الغربلة اللينة :-

خطوات العمل :-

1. يؤخذ عينة من التربة المراد إختبارها .
2. تجفف تجفيف طبيعي .
3. تقسم العينة بواسطة صندوق التقسيم .
4. يؤخذ وزن معلوم حوالي 150جم من التربة الجافة وتبلل بالماء وتترك لمدة 4 ساعات علي الاقل .
5. تغسل العينة بغربال (0.063mm) لفصل الرمل من الطين .
6. توضع كمية العينة المحجوزة بغربال (0.063mm) بالفرن لمدة 24ساعة .
7. تخرج العينة من الفرن وتغربل غربلة تراكمية عبر مجموعة غرابيل بواسطة هزاز آلي لمدة 10 دقايق .
8. يوزن المحجوز من كل غربال .

النتائج والحسابات :-

1. يحسب نسبة المحجوز في كل غربال ويساوي الوزن المحجوز علي الوزن الكلي للعينة * 100 .
2. يحسب نسبة المار من كل غربال ويساوي 100 الوزن المحجوز في كل غربال .
3. يرسم فتحات الغرابيل مع نسبة المار من كل غربال (مرفق المخطط) .

ملحوظة:-

يتم حساب معامل الانتظام بالعلاقة التالية :-

اذا كانت قيمة معامل الانتظام اكبر من 4 فإن العينة تكون جيدة التدرج .

اذا كانت قيمة معامل الانتظام تساوي 4 فإن العينة تكون منتظمة التدرج .

اذا كانت قيمة معامل الانتظام اصغر من 4 فإن العينة تكون فقيرة التدرج .

4- إختبار حدود القوام:

الغرض من التجربة :-

إيجاد حدود قوام التربة (حد السيولة وحد اللدونة وحد الإنكماش).

يتم ايجاد حد السيولة (L.L)LIQUID LIMIT بطريقتين هما :-

1 - طريقة الغرز:-

يتم إيجاد حد السيولة بواسطة جهاز الغرز .

الاجهزة والمعدات :-

1. لوح زجاجي .
2. سكاكين .
3. جهاز الغرز .
4. مخروط فولاذي طوله 3.2mm وزاوية رأسه 30 درجة .
5. كوب معدني قطره 55mm وعمقه 40mm .
6. ميزان بدقة 0.01g .
7. علب من الالمونيوم .
8. فرن بدرجة حرارة 105C0 ـ 110C0 .

خطوات العمل :-

1. تحضر عينة من التربة بوزن 200g تقريباً مارة من غربال رقم 40 قطره (0.425mm) .
2. تخلط العينة جيداً مع كمية من الماء (وتغمر لمدة 24ساعة وذلك حتي تتشبع بالماء) .
3. تخلط العينة بواسطة السكاكين في اللوح الزجاجي حتي تصبح العينة عجينة متجانسة .

4. يملأ الكوب المعدني بالعجينة بإستخدام السكاكين مع ملاحظة عدم وجود تجويف داخلي ومساواة السطح جيداً بالسكينة .
5. يوضع الكوب المعدني في جهاز الغرز مع ضبط سن المخروط الفولاذي ملامساً سطح العجينة .
6. يضبط مؤشر الجهاز علي الصفر ومن ثم يترك المخروط يسقط تحت تأثير وزنة علي العجينة وتؤخذ قراءة الجهاز .
7. تؤخذ عينة من العجينة من نقطة الغرز لإيجاد المحتوي الرطوبي لها .
8. تفرغ العينة من الكوب المعدني وتضاف لها كمية ماء او عينة جافة وتكرر الخطوات السابقة للحصول علي 4 نقاط علي الاقل لرسم خط الانسياب ويراعي ان تكون نقطتان ذات درجة غرز اكبر من 20mm ونقطتان ذات درجة غرز اقل من 20mm .
9. يعتبر الاختبار مقبولاً اذا تراوحت درجات الغرز مابين (10 – 30) mm .

النتائج والحسابات :-

ترصد النتائج بالجدول التالي وترسم العلاقة بين المحتوي الرطوبي ودرجة الغرز في رسم بياني المحور الراسي يمثل المحتوي الرطوبي والمحور الافقي يمثل درجة الغرز .

يرسم خط مستقيم يمر بأقرب مايمكن من النقاط المحددة ويعرف هذا الخط بخط الانسياب .

يعتبر النسبة المئوية للمحتوي الرطوبي المقابل بنقطة تقاطع خط الانسياب مع الخط الرأسي بدرجة غرز يساوي 20mm هو حد السيولة في التربة .

2 – طريقة كساجراند:-

يتم إيجاد حد السيولة بواسطة جهاز كساجراند.

الاجهزة والمعدات :-

1. لوح زجاجي .

2. سكاكين .
3. جهاز كساجراند .
4. ميزان بدقة 0.01g .
5. علب من الالمونيوم .
6. فرن بدرجة حرارة 105C0 ـ 110C0 .
7. قارورة غسيل بها ماء مقطر

خطوات العمل :-

1. تحضر عينة من التربة بوزن 200g تقريباً مارة من غربال رقم 40 قطره (0.425mm) .
2. تخلط العينة جيداً مع كمية من الماء (وتغمر لمدة 24ساعة وذلك حتي تتشبع بالماء) .
3. تخلط العينة بواسطة السكاكين في اللوح الزجاجي حتي تصبح العينة عجينة متجانسة .
4. تملأ الجفنة بالعجينة بضغط مناسب بإستخدام السكاكين مع ملاحظة عدم وجود تجويف داخلي ومساواة السطح جيداً بالسكينة .
5. تنصف العينة الي نصفين بواسطة المشرط .
6. تدار يد الجهاز بمعدل لفتين في الثانية وتستمر هذه العملية الي ان ينساب جزئي التربة ويتم الالتصاق بينها عند قاع الشق بمسافة قدرها 13mm .
7. تسجل عدد الضربات وتؤخذ عينة من العجينة من نقطة جانبي الشق لإيجاد المحتوي الرطوبي لها.
8. تفرغ العينة من جفنة الجهاز وتضاف لها كمية ماء او عينة جافة وتكرر الخطوات السابقة للحصول علي 4 نقاط علي الاقل لرسم خط الانسياب ويراعي ان تكون نقطتان ذات درجة عدد ضربات اكبر من 25 ضربة ونقطتان ذات عدد ضربات اقل من 25 ضربة .
9. يعتبر الاختبار مقبولاً اذا تراوحت درجات الغرز مابين (10 – 35)ضربة

النتائج والحسابات :-

ترصد النتائج بالجدول التالي وترسم العلاقة بين المحتوي الرطوبي وعدد الضربات في رسم بياني المحور الراسي يمثل المحتوي الرطوبي والمحور الافقي يمثل عدد الضربات .

يرسم خط مستقيم يمر بأقرب مايمكن من النقاط المحددة ويعرف هذا الخط بخط الانسياب .

يعتبر النسبة المئوية للمحتوي الرطوبي المقابل بنقطة تقاطع خط الانسياب مع الخط الرأسي بعدد ضربات يساوي 25 ضربة هو حد السيولة في التربة .

إيجاد حد اللدونة :

خطوات العمل :-

1. توخذ حوالي 150g من فس التربة التي تم إعدادها لإختبار حد السيولة .
2. توضع العينة في في العينة الجافة وتخلط بمقدار الي ان تصبح ذات قوام بين اللدنة وشبه الصلبة لتمكن من تشكيل كرة منها .
3. تدحرج كرات التربة بواسطة اصابع اليد واللوح الزجاجي حتي تتحول الي خيط بقطر منتظم قدره 3mm وبدأت التربة في التفتت والتشقق .
4. تجمع اجزاء الخليط المتفتتة وتوضع في العلبة وتوزن لتعيين المحتوي الرطوبي لها .
5. تكرر الخطوه (3 و4) ثلاثة مرات لنفس العينة .

5- إختبار الدمك القياسي:

الغرض من التجربة:-

تعيين العلاقة بين الكثافة الجافة والمحتوي الرطوبي للتربة .

الاجهزة والمعدات :-

1. مطرقة وزنها 2.5 kg .

2. قالب الدمك القياسي .
3. ميزان بدقة 0.01 .
4. ميزان بدقة 0.1 .
5. غربال 3/4 بوصة و3/16 بوصة .
6. ادوات مساعده (إناء للخلط – وسكينة للتسوية) .
7. علب من الالمونيوم للمحتوي الرطوبي .

خطوات العمل :-

1. يوزن قالب الدمك ويوضع علي قاعدتة .
2. تؤخذ عينة من التربة وزنها 3kg .
3. تضاف كمية من الماء مناسبة لعينة الاختبار وتخلط جيداً (تختلف كمية الماء المضاف علي حسب نوع التربة) (3) .
4. تنقل التربة الرطبة الي القالب علي 3 طبقات متساوية تقريباً ثم تدمك كل طبقة 25 ضربة علي حدة بإستخدام المطرقة .
5. بعد الانتهاء من عملية الدمك يزال الامتداد العلوي للقالب بعناية ويتم تسوية سطح التربة بواسطة السكينة حتي تستوي مع سطح القالب ثم يوزن القالب وقاعدتة وبداخلة التربة المدموكة .
6. تزال التربة المدموكة من القالب وتؤخذ عينة ممثلة من التربة لتعيين المحتوي الرطوبي (6) .
7. تفتت التربة المتبقية وتضاف اليها كمية من الماء وتعاد الخطوات (3 – 6) .
8. تكرر الخطوات الي ان يقل وزن القالب والعينة المدموكة من وزنهما السابق .

النتائج والحسابات :-

يتم حساب الكثافة الجافة لكل محاولة بالعلاقة التالية :

يتم رسم العلاقة البيانية بين الكثافة الجافة والمحتوي الرطوبي ومن ثم استخراج الكثافة الجافة القصوي (M.D.D) والمحتوي المائي الامثل (O.M.C) من الرسم .

6- إختبار إحلال الرمل:

الغرض من التجربة:

تحديد الكثافة الجافة للتربة في الموقع .

الاجهزة والمعدات :-

1. جهاز المخروط الرملي Sand Cone .
2. صينية بها فتحة دائرية بقطر مساوي لقطر المخروط الرملي .
3. ادوات حفر .
4. ميزان بدقة 1g .
5. فرن بدرجة حرارة 105CO ـ 110CO .
6. علب من الالمونيوم .
7. غرابيل (0.3 . 0.6) mm .

خطوات العمل :-

1. تثبت الصينية في الموقع المراد اختبارة بعد تسوية سطح التربة .
2. يحفر حفرة بقطر يساوي قطر فتحة الصينية وبعمق الطبقة .
3. تجمع التربة المستخرجة من الحفرة وتحفظ في كيس حتي لايتأثر المحتوي الرطوبي .
4. يملأ الجهاز بالرمل القياسي ويسجل الوزن .

5. يوضع الجهاز في فتحة الصينية ثم يفتح صمام الجهاز بعد التأكد من وضع الجهاز بصورة جيدة ويدع الرمل ينزل الي الحفرة دون هز او تحريك حتي يتوقف انسياب الرمل داخل الحفرة .
6. يقفل صمام الجهاز ويوزن المتبقي من الرمل في الجهاز .
7. تؤخذ عينة من التربة لتحديد المحتوي الرطوبي .

النتائج والحسابات :-

1. يحسب وزن الرمل الذي يملأ الحفرة = (الوزن الكلي-الوزن المتيقي-وزن الرمل في المخروط) .
2. يحسب حجم الرمل الذي ملأ الحفرة = (وزن الرمل / كثافة الرمل) وهو يساوي حجم الحفرة .
3. توزن التربة المستخرجة من الحفرة .

نحسب الكثافة الرطبة للتربة

$$= \frac{\text{وزن التربة المستخرجة من الحفرة}}{\text{حجم الحفرة}(\text{حجم الرمل})} .$$

نحسب الكثافة الجافة

$$\frac{\text{الكثافة الرطبة}}{\mathbf{1}+\text{المحتوي المائي}} .$$

يجري اختبار الدمك ومن ثم تحديد المحتوي الرطوبي الامثل والكثافة الجافة القصوي .

تحسب نسبة الدمك

$$= \frac{\text{الكثافة الجافة الحقلية}}{\text{الكثافة الجافة المعملية}} \times \mathbf{100} .$$

10-3-2 أهداف دراسة علم ميكانيكا التربة:

تهدف دراسة علم ميكانيكا التربة إلى الأهداف الأتية:(السيد القصبي ، ص8).

1. تعيين الخواص الهندسية للتربة المراد تنفيذ أعمال هندسية عليها أو فيها.
2. تطبيق معلومات خواص التربة بأسلوب علمي و عملي في تصميم و تنفيذ اعمال التربة و الأساسات و المنشآت المتصلة بالتربة.
3. العمل على تطوير و تقدم معرفة ميكانيكا التربة من خلال الأبحاث و الخبرة العملية.

11-3-2 مجالات دراسة علم ميكانيكا التربة:

من مجالات دراسة علم ميكانيكا التربة ما يلي: (السيد القصبي ، ص8).

1. دراسة نظرية رياضية و عددية للتعرف على الخواص المختلفة للتربة.
2. دراسة معملية و موقعية لخواص التربة و مكوناتها.

ثانياً : الدراسات السابقة:

يعرض الباحث في هذا الجانب الدراسات المرتبطة بموضوع البحث ،بهدف بيان مدى الاتفاق والاختلاف بين تلك الدراسات مع البحث الحالي ، بالإضافة إلى الاستعانة بما يحويه بعضها لإثراء البحث الحالي ، وتنقسم الدراسات السابقة بحسب محاورها إلى:

المحور الاول :الدراسات التي تناولت التقويم:

1.دراسة أكرم عادل البشير ، استخدام معلمي الرياضيات واللغة العربية لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في الأردن ، عمان ،المملكة الأردنية ، 2009م:

هدفت الدراسة إلى استقصاء درجة استخدام معلمي الرياضيات واللغة العربية لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته في الأردن .تم بناء استبانة لقياس درجة الاستخدام، وزعت على عينة الدراسة المكونة من 86 معلماً ومعلمة ، كما تم عمل مقابلات شخصية مع 20 معلما ومعلمة من كلا التخصصين .أظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام المعلمين لاستراتيجية التقويم المعتمد على الورقة والقلم كانت مرتفعة ، بينما كانت درجة استخدامهم متوسطة لاستراتيجيات التقويم المعتمد على الأداء، واستراتيجية الملاحظة واستراتيجية التواصل .بينما كانت درجة استخدامهم قليلة لاستراتيجية مراجعة الذات ولاستخدام أدوات التقويم البديل .كما دلت نتائج الدراسة على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر التخصص .بينما أظهرت فروقا تعزى لعدد سنوات الخبرة ، ولأثر الدورات التدريبية .وفي ضوء نتائج الدراسة خلصت الدراسة إلى عدد من التوصيات هي:

1. قيام دورات تدريبية في التقويم للمعلمين.
2. عمل تقويم يعتمد على الأداء.
3. إستخدام أدوات التقويم البديل.

2.دراسة حاتم جاسم عزيز ، تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس في جامعة ديالي ، ديالي ، العراق ، 2012م:

هدفت الدراسة الى بناء أداة لتقويم أداء أعضاء هيئة التدريس في جامعة ديالى من وجهة نظر طلبة الدراسات العليا وتقويم أدائهم من خلال تلك الأداة ولتحقيق ذلك قام الباحث ببناء اداته من بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة وتكونت الأداة من خمسة مجالات تضم (42)

فقرة بشكلها النهائي وذلك بعد عرضها على مجموعة من الخبراء لاستخراج الصدق ومن ثم أستخرج الباحث ثبات الاداة وقد قام الباحث بحصر عينة البحث والتي تكونت من طلبة الدراسات العليا في جامعة ديالى وكان مجموع العينة (75) طالباً وطالبة موزعين على ستة
كليات علمية وأنسانية وقد استعمل الباحث الوسائل الإحصائية اللازمة وتوصل الى مجموعة من النتائج من أهمها تسجيل ضعف واضح في أداء أعضاء هيئة التدريس من وجهة نظر الطلبة وفي المجالات كافة الا بأستثناء بعض الفقرات التي سجلت لصالح أعضاء هيئة التدريس اذ تبين من خلال البحث أن هنالك ضعف في مجال أداء المحاضرة فلم يتحقق من هذا المجال الا أربعة فقرات بعضها كان بمستوى متوسط كما أن مجال الإعداد والتحضير تناصفت فيه الفقرات المتحققة من غيرها ولم يتحقق في مجال الإعداد للامتحانات وإعطاء الدرجات الا فقرتان وكانتا بمستوى متوسط في حين لم يتحقق في مجال السمات الشخصية الا فقرة واحده أما مجال مهام عضو هيئة التدريس فقد تحققت منه اربعة فقرات واوعز الباحث هذا الضعف الى الظروف الاستثنائية التي يمر بها البلد وخاصة محافظة ديالى مما أنعكس سلباً على أداء أعضاء هيئة التدريس وقدم في نهاية البحث مجموعة من المقترحات والتوصيات.

3.دراسة سالم صدام حواس ، أثر مجمع تعليمي في تحصيل طلبة قسم التربية الفنية ، الجامعة المستنصرية ، العراق ، 2015م:

يهدف البحث إلى الكشف عن: (أثر مجمع تعليمي في تحصيل طلبة قسم التربية الفنية في مادة فنون الأطفال). ولغرض التحقق من هدف البحث، تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية: 1) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (التي تدرس باستعمال المجمع التعليمي) والمجموعة الضابطة (التي تدرس وفق طريقة المحاضرة) لمادة فنون الأطفال عند مستوى دلالة 0.05 في الاختبار المعرفي البعدي. أعد الباحث مجمعاً تعليمياً هو من مستلزمات البحث، واستعمل فيه 6 موضوعات، تم إعدادها من خلال الاعتماد على مقررات المادة في قسم التربية الفنية ومقرر لفنون الأطفال كان يدرّس في القسم في المرحلة الثانية، وقد تم عرض المجمع على الخبراء للتحقق من صدقه وملاءمته. أعد الباحث اختباراً معرفياً، وقد تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى له بعد عرضه على مجموعة من الخبراء في مجال (طرائق تدريس التربية الفنية والقياس والتقويم)، وقد اختار الباحث التصميم التجريبي للمجموعتين باختبار بعدي. تألف مجتمع البحث من كليات التربية الأساسية في ميسان، ديالى، المستنصرية. واختار الباحث جامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية، قسم التربية الفنية،

الدراسة الصباحية، للعام الدراسي 2013-2014 قصدياً، وجرى اختيار شعبتين من المرحلة الثانية، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة. إذ بلغ عدد طلبة العينة 60 طالباً وطالبة، 30 منهم في المجموعة التجريبية و30 في المجموعة الضابطة، وقد حرص الباحث على تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات التي قد تكون ذات تأثير في المتغير التابع منها: (العمر، التحصيل الدراسي، الخبرة السابقة). وبعد جمع البيانات تم معالجتها إحصائياً بعد إنهاء التجربة باستعمال الوسائل الإحصائية الاختبار التائي (T-Test) ذي النهايتين لعينيتين مستقلتين، ومعامل ارتباط بيرسون (Bearson) لحساب ثبات الاختبار، ومعادلة سبيرمان– براون، ومعادلة معامل الصعوبة. أظهرت نتائج التجربة تفوق المجموعة التجريبية التي درست بطريقة المجمع التعليمي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة) للمادة نفسها. وفي ضوء نتائج البحث الحالي، استنتج الباحث ما يأتي: 1) إن التعليم باستعمال المجمع التعليمي كطريقة في التدريس لها مزايا عديدة تؤهلها للنجاح في بيئاتنا التعليمية، إذ تفعّل دور المتعلمين وتنقلهم إلى مواقف يكونوا فيها قادرين على جمع وتحليل المعلومات لحل الأسئلة، واستذكار النقاط الرئيسية في المادة الدراسية موضوع التعلم (فنون الأطفال) أو في أي مادة علمية أخرى مما يؤهلها للنجاح في بيئتنا التعليمية. 2) تتطلب المجمعات التعليمية خبرة ومهارة وكفايات لدى المدرس أكثر من الطريقة التقليدية. 3) أكدت الدراسة على أن استعمال أسلوب المجمعات التعليمية في تدريس مادة قواعد اللغة العربية يسهم كذلك في رفع المستوى العلمي للطالبات، ويعمّق استيعاب المادة موازنة بالطريقة التقليدية. 4) إن تعدّد الوسائل والأنشطة التعليمية أدى إلى إشراك أكثر من حاسة في التعلم، الأمر الذي ترتب عليه حسن الفهم، وزيادة فاعلية هذه الطريقة. وقد أوصى الباحث بمجموعة من التوصيات، منها: 1) ضرورة تصميم مجمعات تعليمية في مواد أخرى لمراحل أخرى، واستقصاء أثرها في تحصيل الطلاب (2 . اعتماد المجمعات التعليمية في تدريس مادة فنون الأطفال والمواد الأخرى (3 .توفير المعدات والأجهزة الضرورية وتهيئة الكتب والمصادر والوسائل التعليمية الحديثة في المدارس الإعدادية لتسهيل استعمال المجمعات التعليمية. واستكمالاً لهذا البحث وتطويراً له، اقترح الباحث مقترحات عدة، أبرزها: 1) إجراء دراسة تجريبية باستعمال المجمع التعليمي في صفوف أُخر من المرحلة الجامعية. 2) إجراء دراسة تجريبية، تُقارن بين أثر استعمال المجمع التعليمي، وبرامج التعليم الفردي الأخرى، مثل التعليم المبرمج في التحصيل الدراسي لمادة فنون الأطفال. 3) إجراء

دراسات تجريبية لمعرفة أثر استعمال المجمعات التعليمية في بقية مواد التربية الفنية مثل التخطيط والألوان والإنشاء التصويري.

المحور الثاني :الدراسات التي تناولت استخدام الحاسب الالي في التعليم:

1. دراسة سليمان بن عبدالله أبا الخيل ، واقع استخدام الوسائل التعليمية في المرحلة الابتدائية للبنات بمدينة الرياض من وجهة نظر المشرفات والمعلمات، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 1991م:

وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الوسائل التعليمية ومن بينها الحاسب الآلي،وكذلك تحديد المعوقات التي تواجه استخدام الوسائل التعليمية في المرحلة الابتدائية للبنات بمدينة الرياض من وجهة نظر المشرفات والمعلمات.وقد اشتملت عينة الدراسة على (41)مشرفة و (279)معلمة من المرحلة الابتدائية للبنات بمدينة الرياض،حيث صممت الباحثة استبانة خاصة بالدراسة،فأسفرت نتائج الدراسة عن اقتصار استخدام الوسائل التعليمية بالسبورة أما الوسائل الأخرى فهي لا تستخدم إلا نادراً،وظهور معوقات أخرى تؤثر في استخدام الوسائل التعليمية كارتفاع ثمن الأجهزة،وعدم وجود الفني المتخصص،وعدم تناسب الوسائل التعليمية مع موضوعات المقررات الدراسية.وقدمت الباحثة عدة توصيات من أهمها:توفير الوسائل التعليمية التي تخدم المناهج الدراسية للمدارس الابتدائية للبنات مع مراعاة الاهتمام بالتقنيات الحديثة ، تنويع وتحديث طرق وأساليب التدريس بمدارس البنات الابتدائية،العناية بصيانة الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية بصفة دورية،وإعادة النظر في برنامج الإعداد المهني لمعلمة المرحلة الابتدائية،وأن تشمل هذه البرامج الاتجاهات الحديثة في مجال الوسائل والتقنيات التعليمية،ومراعاة تشجيع المعلمات من قبل الإدارة المدرسية والمشرفات على استخدام الوسائل التعليمية .

2. دراسة عبدالله سالم المناعي ، توظيف الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في عملية التعليم والتعلم، المملكة العربية السعودية ،الرياض ، 1995م:

هدفت دراسته إلى توظيف الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في عملية التعليم والتعلم، كما هدفت التعرف على أنماط برمجيات الحاسب الآلي التعليمية المستخدمة في العملية التعليمية وهي:التدريب والممارسة، والتعليم الشامل، والمحاكاة أوالتقليد ، والألعاب التعليمية ، وحل المشكلات، ولغة الحوار التعليمي.واتبع الباحث المنهج الوصفي، فتوصل إلى مجموعة من المعايير الواجب مراعاتها في عملية تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية الجيدة وهي:

1. أن يكون الهدف واضحاً ومصاغاً صياغةً جيدةً.
2. أن يكون قابلاً للقياس.
3. مناسبة محتوى البرمجية لمستوى التعلم.
4. تحقق تعلم المهارات القبلية.
5. تمكن من التفاعل.
6. تحكم المتعلم في البرمجية.
7. مقدرتها في جذب انتباه المتعلم.
8. تنوع الأمثلة وكفايتها،والبعد عن الرتابة المملة.
9. كفاية التدريبات وتنوعها،والتغذية الراجعة وتنوعها.
10. قدرتها على التشخيص والعلاج والاختبار المناسبين.

كما توصل إلى بعض المعايير الأساسية التي ينبغي مراعاتها في تصميم الشاشة للبرمجية التعليمية الجيدة وهي:

1. عدم عرض كمية كبيرة من المعلومات في شاشة واحدة.
2. استخدام الألوان والرسوم في البرمجية.
3. توفر أساليب جذب الانتباه كالرسوم والصور المتحركة والصوت.
4. ترك مسافات كبيرة بين السطور تسهيلاً للقراءة.
5. توفر حروف كبيرة في عرض المادة.
6. تجنب دوران الشاشة السريع.
7. استخدام الحروف الداكنة والخلفية الفاتحة أو العكس.

فتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى مدى فاعلية استخدام الحاسب الآلي كوسيلة مساعدة في التعليم ومن أهمها :

1. توفير عنصر التشويق وإثراء التعليم.

2. تحقق التفاعل مع المتعلم والتعزيز.
3. خفض زمن التعلم مقارنة بالطرق التقليدية.
4. التقليل من العبء الدراسي على المعلم وتوفير وقته، والزيادة في التحصيل العلمي للتلاميذ.

بالنتيجة تقدم الباحث بمجموعة من الاقتراحات والتوصيات من أهمها:

1. توظيف الحاسب الآلي في التعليم.
2. توحيد المناهج وذلك توفيرًا للوقت والجهد والمال في إنتاج برمجيات تعليمية جيدة لخدمة هذه المناهج.
3. تزويد طلاب كلية التربية بقدر كاف من مقررات الحاسب الآلي الضرورية.

3. دراسة ناجي شنودة نخلة ، مدى فاعلية استخدام المعلم للحاسب الآلي في عمله اليومي، جامعة المنيا ،مصر ، 1997م:

دراسة هدفت إلى بيان مدى فاعلية استخدام المعلم للحاسب الآلي في عمله اليومي،من تحديده للأهداف السلوكية عند التدريس، وتقديمه للمعرفة ولمحتوى المادة الدراسية،وتقويمه للتلاميذ،وإنجازه لأعماله بسرعة.

اشتملت عينة الدراسة على (100) معلم ومعلمة من معلمي التعليم العام في أربع محافظات (القاهرة –الدقهلية –الجيزة –القليوبية)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في دراسته.كما أنه صمم استبانة للحصول على مصادر البيانات.فأظهرت نتائج الدراسة أن الشرح عن طريق الحاسب الآلي مشوق ويبعد الملل عن التلاميذ. وقدم الباحث توصيات مهمة منها : ضرورة استخدام الحاسب الآلي عند التدريس لجميع المعلمين والمعلمات في كافة المواد الدراسية وفي جميع المراحل التعليمية.

4. دراسة بثينة احمد عبدالله الهدلق ، جامعة الامام سعود ، المملكة العربية السعودية ، الرياض ، 1998م :

هدفت إلى وضع استراتيجية مقترحة شاملة لاستخدامه كوسيلة تعليمية لتحسين مستوى التعليم، وفي تحصيل التلاميذ الدراسي، وتنمية مهارات التفكير، وأسلوب حل المشاكل عندهم ، فتوصلت نتائج الدراسة النظرية من خلال دراسة وتحليل نتائج الدراسات السابقة إلى أن النجاح الذي يمكن أن ينتج عن استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية لا يكمن في توفر الحاسبات وبرامجها فقط،ولكن فيما تحققه برامج الحاسب الآلي من أهداف سلوكية محددة ضمن نظام متكامل يضعه المعلم لتحقيق أهداف الدرس مع الأخذ بعين الاعتبار معايير اختيار برامج الحاسب الآلي

التعليمية،وطرق استخدامها ومواصفات المكان الذي تستخدم فيه،كما أشارت الدراسة إلى أهمية عمل برامج ودورات تدريبية للمعلمين قبل وأثناء الخدمة عن الأساليب الناجحة لاستخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية،وذلك لمواجهة النقص الحاد في تدريب المعلمين الذين لا يعرفون كيف يستخدمون هذه الوسيلة لأغراض تعليمية،كما تبين أنه كلما قضى المعلمون وقتاً أطول مع الحاسب الآلي كلما ازداد ميلهم إلى استخدامه في تدريس موادهم.ومن أهم التوصيات التي قدمها الباحث:التأكيد على أهمية دور المعلم في عملية التعليم بمساعدة الحاسب الآلي،والتأكيد على أهمية إعداد برامج تدريبية للمعلمين في مجال استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية قبل وأثناء الخدمة.

5. دراسة عبدالله سعد عبدالرحمن التويم ، أثر استخدام الحاسب الآلي على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية، المملكة العربية السعودية ، الرياض ، 2000م:

فقد استهدفت التعرف على أثر استخدام الحاسب الآلي على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مقرر قواعد اللغة العربية.فاشتملت عينة الدراسة على (60) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة عبد الملك بن مروان بمدينة الرياض،وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وعدد أفرادها (30) تلميذاً تدرس بواسطة برنامج حاسوبي،ومجموعة ضابطه عدد أفرادها (30) تلميذاً تدرس بالطريقة التقليدية كما طبق الباحث اختباراً تحصيلياً على المجموعتين وأوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل التلاميذ بين المجموعتين في مستوى التذكر لصالح الجموعة التجريبية،بينما لم تكن هناك فروق بين المجموعتين في مستوى الفهم والتطبيق والاختبار.وقد قدم الباحث مجموعة من التوصيات من أهمها:

1. استخدام الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية في تدريس مادة القواعد للصف السادس الابتدائي.
2. تزويد مدارس المرحلة الابتدائية بأجهزة الحاسب الآلي.
3. تدريب المعلمين على استخدامه كوسيلة تعليمية وتوضيح أهمية وفوائد الاستخدام الفعال لهذه الوسائل في العملية التعليمية.
4. في ترسيخ الاتجاهات الإيجابية لدى المعلمين نحو التقنية.

6. دراسة المنيع ، أهمية تعليم التلاميذ الحاسب الآلي في جميع مراحل التعليم العام كمادة دراسية ، 2001 م :

التركيز على أهمية تعليم التلاميذ الحاسب الآلي في جميع مراحل التعليم العام كمادة دراسية، بالإضافة إلى تنمية القوى البشرية من معلمين وإداريين على استخدامه ومن ثم تدريب المعلمين على كيفية دمج مجالات الحاسب الآلي في المناهج.هذا بالإضافة إلى أهمية استخدام المعلم لبرنامج الباوربوينت وأنه برنامج سهل وباستطاعته أن يستفيد من خدماته في مجال التدريس ونقل هذه المهارة إلى التلاميذ.هذا بالإضافة إلى أهمية تدريب المعلمين على استخدامات الشبكة العنكبوتية في التدريس، ولتحقيق الكثير من الامتيازات التي قد تحققها هذه الاستخدامات، كاختصار الوقت والجهد والتكلفة المادية والاستفادة من أدوات التقنية المتعلقة بها في تحقيق الأثر الفعال في التعلم والتعليم.

7. دراسة عبدالله بن عبدالعزيز الموسى ، مدى استخدام تقنية المعلومات والحاسب الآلي في التعليم الأساسي (المرحلة الابتدائية)في دول الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي ، الرياض ، 2002م:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام تقنية المعلومات والحاسب الآلي في التعليم الأساسي (المرحلة الابتدائية)في دول الخليج العربي، وعلى مدى توفر البرامج التعليمية في المرحلة الأساسية، كما هدفت إلى الاستفادة من تجارب بعض الدول في توظيف تقنية المعلومات والحاسب الآلي في التعليم،وكذلك التعرف على الصعوبات التي تقف أمام تطبيق هذه التقنية في التعليم.وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي مصمماً استبانة للحصول على المعلومات والبيانات الخاصة بهذه الدراسة.وشملت عينة الدراسة جميع مسئولي التقنيات التعليمية ومديري التعليم الأساسي وعددهم (200) من الجنسين في دول مجلس التعاون الخليجي للدول التالية: (الأمارات العربية المتحدة،والبحرين،والمملكة العربية السعودية،والكويت،وقطر)حيث جاءت أهم نتائج الدراسة في:

1. إمكانية الحاسب الآلي في رفع وتحسين مستوى التحصيل الدراسي.
2. وإن استخدام الحاسب الآلي في تعليم دول الخليج ما زال يسير ببطء بالرغم من أهميته، وبالرغم من أهميته في التعليم الابتدائي إلا أنه –حتى الآن –لا توجد مادة خاصة بالحاسب في جميع دول الخليج العربي(الدول الخاصة بالدراسة).
3. عدم تدريب المعلمين على استخدام الحاسب الآلي وتوظيفه في العملية التعليمية.

4. التكلفة المادية الباهظة لتوفير الأجهزة.

.وكانت هناك مجموعة من التوصيات الهامة منها:

1. ضرورة إعادة النظر في سياسة التعليم للتعليم الأساسي من حيث إمكانية تطبيق الحاسب الآلي في التعليم ووضع الخطط والدراسات لهذا الأمر.
2. إن استخدام الحاسب الآلي في التعليم الأساسي لهو ضرورة ملحة تفرضه علينا متطلبات العصر.
3. ضرورة وضع خطة شاملة وكاملة من قبل وزراء التربية والتعليم لاستخدام الحاسب الآلي في التعليم مع توفير الإمكانات البشرية والمادية جنباً إلى جنب.

8. دراسة عبدالله عبدالرحمن الكندري ، تعليم اللغة العربية باستخدام الحاسب الآلي ،جمهورية مصر العربية ، اسيوط ، ٢٠٠٢م:

دراسة وصفية ركزت على تعليم اللغة العربية باستخدام الحاسب الآلي.واعتمد فيها الباحث المنهج الوصفي التحليلي .وقد أسفرت هذه الدراسة عن النتائج الآتية:

1. أهمية الحاسب الآلي في التعليم وخاصة في تعليم اللغات ومنها اللغة العربية.
2. تعليم اللغة العربية عن طريق الحاسب الآلي يتفوق على التعليم التقليدي،وأنه لا يمكن إستغناء المعلم عن الحاسب؛ حيث يوفر عليه الوقت والجهد.

هذا وقد برزت مجموعة من الأسباب التي تجعل المعلمين يحجمون عن استخدام الحاسب الآلي من أهمها:

1. قلة خبرة المعلم بالتقنية وعدم معرفته السابقة باستخدام الحاسب الآلي.
2. تخوفه من أن الحاسب الآلي سيغير من طريقة تدريسه كمعلم.

وقدم الباحث عدة توصيات من أهمها:

1. إدخال الحاسب الآلي في المدارس من المرحلة الابتدائية.
2. إعداد المعلم لتدريس الحاسب الآلي.
3. تصميم برامج مناسبة لمختلف المراحل التعليمية باللغة العربية.
4. تكوين هيكل تنظيمي على مستوى دول الخليج العربي لتطوير استخدام الحاسب الآلي في ميدان التربية والتعليم لتواكب تطورات العصر.

9. دراسة ناصر عبدالعزيز الداوود ،استخدام الوسائل التعليمية السمعية والبصرية وعلاقتها بتقبل التلاميذ للمادة الدراسية ، المملكة العربية السعودية ، الرياض ، 2002م:

هدفت إلى تحديد العلاقة بين استخدام الوسائل التعليمية السمعية والبصرية وعلاقتها بتقبل التلاميذ للمادة الدراسية،ومحاولة معرفة مقدار التقبل لدى مجموعة من التلاميذ في استخدام الوسائل التعليمية الحديثة في المادة الدراسية ومن بينها الحاسب الآلي.

وتكونت عينة الدراسة من (150) تلميذاً موزعين على المستويات الدراسية الثلاثة و (50) معلماً لمختلف المواد الدراسية وذلك على (5) مدارس في منطقة الرياض.وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي لجمع وتحليل البيانات من خلال تصميم استبانتين إحداهما للمعلمين والأخرى للتلاميذ.وقد أوضحت نتائج الدراسة الأتي:

1. وجود علاقة قوية بين استخدام الوسائل التعليمية وتقبل التلاميذ للمادة الدراسية وذلك من وجهة نظر كل من المعلمين و التلاميذ.
2. أن نسبة (84%) من المعلمين يقومون باستخدام الوسائل التعليمية الحديثة في نقل المادة الدراسية،
3. أن نسبة(38%) من المعلمين يرون أن الوسائل التعليمية متوفرة إلى درجة كبيرة.

فكانت أهم توصيات الباحث :أن تكون الوسائل التعليمية مناسبة لثقافة المجتمع،وضرورة تدريب المعلمين الذين لا تتوفر لديهم المهارة في استخدام الوسائل التعليمية.

10. دراسة يونس توفيق احمد عبد الهادي ، اثر الحاسب الالي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي،مكتبة الملك فهد الوطنية، ٢٠٠٣م:

هدفت الدراسة للتعرف على اثر الحاسب الالي في تدريس العلوم على التحصيل والاتجاه نحو العلم لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في دراسته التي أجراها على عينة مؤلفة من (137) تلميذاً من الصف السادس الابتدائي ،(65) تلميذًا للمجموعة التجريبية و(72) تلميذًا للمجموعة الضابطة.حيث اتبع الباحث المنهج التجريبي معتمداً على وحدة"البيئة "في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي، وأعد اختبارًا تحصيلياً لذلك، بالإضافة إلى الاستعانة باختبار الاتجاه نحو العلم.وتمخضت الدراسة عن فعالية تدريس العلوم بمساعدة الحاسب الآلي في التحصيل من خلال عرض المحتوى العلمي بواسطة برنامج العروض التوضيحية (الباوربوينت وأن استخدام

الحاسب الآلي يؤدي إلى تنمية الاتجاه نحو العلوم أو الاتجاه نحو التعلم الذاتي،وضرورة الاتجاه نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم.

وقد قدم الباحث مجموعة من التوصيات منها:

1. تدريب معلمي العلوم على برمجة أجزاء من المقررات بواسطة برنامج العروض التوضيحية (الباوربوينت).
2. تدريب المعلمين على استخدام وإعداد البرمجيات التعليمية في تدريس العلوم بمساعدة الحاسب الآلي.

11. دراسة حسام إبراهيم القاضي ، أثر المؤثرات الصوتية المرئية باستخدام الحاسب الآلي في تدريس مادة التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي ،عمان ، الأردن، 2003م:

هدفت الدراسة للتوضيح أثر المؤثرات الصوتية المرئية باستخدام الحاسب الآلي تعرف على استخدام الحاسب الآلي في تدريس مادة التربية الإسلامية للصف السادس الأساسي.

اشتملت عينة الدراسة على جميع تلاميذ الصف السادس الأساسي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة قصبة الزرقاء بالأردن والبالغ عددهم (3058) تلميذا وتلميذة، موزعين على (230) مدرسة، بواقع (٤)شعب صفية؛ شعبتين للإناث وشعبتين للذكور،وقد قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لذلك، وذلك باختيار وحدة"خلق الإنسان وإنكار البعث"في مادة التربية الإسلامية.فأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في التحصيل في استيعاب الوحدة تعزى لطريقة التعليم ولصالح طريقة التعليم بالحاسب الآلي.

.وقد قدم الباحث مجموعة من التوصيات من أهمها:

1. محاولة تحسين أساليب تدريس المادة عن طريق استخدام التقنية العلمية في تدريس المادة.
2. تطوير مهارات المدرسين وتدريبهم وتأهيلهم على إيصال المعلومة للتلميذ باستخدام أفضل الأساليب وأجودها.
3. محاولة تصميم واستخدام البرمجيات التي تضفي على تدريس المادة رونقاً مثيرًا يجذب انتباه التلاميذ أثناء الحصة الدراسية.

12. دراسة العيسوي، برنامج العروض التوضيحية (Power point) عند التدريس في تحسين الفهم والسرعة في القراءة لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بدولة الإمارات، : 2004

هدفت للكشف عن فاعلية برنامج العروض التوضيحية (Power point) عند التدريس في تحسين الفهم والسرعة في القراءة لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بدولة الإمارات.كما هدفت إلى التعرف على واقع استخدام المعلمات والتلميذات لتقنية تعليم القراءة وفق مراحل تدريس القراءة نفسها.وتألفت عينة الدراسة من مجموعة معلمات اللغة العربية بمراحل التعليم العام والبالغ عددهن (55) معلمة تم اختيارهن بشكل عشوائي،وكذلك عينة من التلميذات المتدربات تخصص لغة عربية بكلية التربية بجامعة الأمارات العربية المتحدة اخترن بشكل عشوائي وقد بلغ عددهن (42) تلميذة من تلميذات كلية التربية،وقد اعتمد الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي في التعرف على أنماط تقنية تعليم القراءة عند التعرف على واقع استخدام معلمات اللغة العربية لتلك الأنماط عند تدريسهن دروس القراءة، وتبين أن أكثر الأنماط استخداماً من قبل معلمات اللغة العربية هو جهاز عرض الشرائح الشفافة،وأقلها استخداماً هو الحاسب الآلي وبرنامج العروض (البوربوينت) من ناحية أخرى فقد تميزت الطالبات باستخدامهن لبرنامج (البوربوينت) بنسبة عالية،كما أظهرت نتائج الدراسة أن المرحلة التي يتم فيها استخدام المعلمات والتلميذات للتقنية جاء في مرحلة عرض الموضوع استعداداً للقراءة الجهرية،كما اعتمد الباحث المنهج التجريبي لدراسة أثر العامل المستقل برنامج العروض في تدريس القراءة على العوامل التابعة السرعة والفهم في القراءة ، وقسمت المجموعتان إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ، مع التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات الدراسة.وصمم الباحث لهذه الدراسة بطاقة الملاحظة.وجاءت نتائج الدراسة على النحو الآتي :أن استخدام برنامج العروض (الباوربوينت) كوسيلة مساعدة في تعليم القراءة مقارنة باستخدام الطريقة التقليدية في الفصل أدى إلى تحسين الفهم في القراءة مع توفير الوقت في التدريس،وأن هناك أهمية قصوى لاستخدام برنامج العروض(الباوربوينت) في تحسين مهارات الفهم القرائي لدى التلميذات.المؤثرات المصاحبة للعرض جعل الموقف التعليمي ممتعاً ومشوقاً بالنسبة للمتعلمين.

وقدم الباحث عدة توصيات متعلقة بمعلمات اللغة العربية لإدارة المدرسة،ولمخططي المناهج، وللمسئولين عن وسائل الإعلام من أهمها:

1. إن الحاسب الآلي أو برنامج العروض له تأثير في تغيير طرق التدريس التقليدية.
2. وعقد دورات تدريبية للمعلمات في جميع المراحل التعليمية قبل وأثناء الخدمة لاستخدام الحاسب الآلي.
3. التعامل مع برنامج العروض .

13. **دراسة أروى علي أخضر ،واقع إستخدام الحاسب الآلي في برامج و معاهد الأمل ، جامعة الملك سعود ،المملكة العربية السعودية ،الرياض ،2006م:**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الحاسب الآلي ومعوقاته في مناهج معاهد وبرامج الأمل للمرحلة الابتدائية بمدينة الرياض من وجهة نظر المشرفين والمعلمين، وفي ضوء هدف الدراسة تم تحديد أسئلة الدراسة ومصطلحاتها وحدودها ، وللإجابة عن أسئلة الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، المسحي، وصممت أداة الدراسة التي تكونت من استبانتين إحداهما للمشرفين ، والأخرى للمعلمين ، تم التأكد من صدقهما وثباتهما ، وشملت الدراسة جميع أفراد مجتمعها من المشرفين والمشرفات على معاهد وبرامج الأمل ، والبالغ عددهم (42) مشرفا ومشرفة ، ومن معلمي ومعلمات معاهد وبرامج الأمل الابتدائية بالرياض ، والبالغ عددهم (564) معلماً ومعلمة ، يمثلون المجتمع الكلي للدراسة .و تم تحليل نتائج الدراسة إحصائياً وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية :

1. موافقتهم إلى حد ما على استخدام الحاسب الآلي في معاهد وبرامج الأمل للصم وضعاف السمع للمرحلة الابتدائية.
2. وجود معوقات تحد من استخدام الحاسب الآلي.

وكانت أكثر المعوقات أهمية من وجهة نظرهم:

1. قلة المخصصات المالية.
2. ضعف تأهيل وتدريب المعلم على استخدام الحاسب الآلي.
3. قلة توفر أجهزة الحاسب بالمعهد الآلي أو ببرنامج الدمج.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً فيما يتعلق بمحور المعوقات تعزى إلى اختلاف المتغيرات الشخصية (الجنس ، المؤهل التعليمي ،الخبرة ،التخصص ،المناهج ،المقررات ، البيئة) كما أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين مناهج التعليم العام والخاص في واقع استخدام الحاسب الآلي حسب وجهة نظر المعلمين والمعلمات.بينما توجد فروق دالة إحصائياً بين برنامج دمج الصم و معهد الأمل وبرنامج دمج ضعاف السمع في استخدام الحاسب الآلي .أما أبرز نتائج عينة المشرفين والمشرفات كانت الأتي:

1. موافقتهم إلى حد ما على استخدام الحاسب الآلي في معاهد وبرامج الأمل للصم وضعاف السمع للمرحلة الابتدائية.

2. وجود المعوقات الإدارية والمالية.إلا أنهم غير موافقين على وجود معوقات تحد من استخدام الحاسب الآلي، وغير موافقين مطلقاً على بعض المعوقات والتي تمثلت في قلة اهتمام الأصم أو ضعيف السمع عندما يعرض عليه الدرس باستخدام الحاسب الآلي.
3. انخفاض تركيز الأصم أو ضعيف السمع عند استخدام المعلم للحاسب الآلي.
4. صعوبة فهم ضعيف السمع للمادة المكتوبة على شاشة الحاسب الآلي.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً حسب وجهة نظر المشرفين والمشرفات حول المعوقات التي تحول دون استخدام الحاسب الآلي تعزى إلى اختلاف المتغيرات (الجنس ، المؤهل التعليمي ، الخبرة،البيئة) بينما توجد فروق دالة إحصائياً تعزى إلى اختلاف متغير التخصص لصالح أصحاب التخصصات العامة.

وعند مقارنة آراء المعلمين وآراء المشرفين التربويين حول واقع استخدام الحاسب الآلي والمعوقات ظهرت فروق دالة إحصائياً لصالح المشرفين التربويين .كما توجد فروق بينهم حول المعوقات الإدارية والمالية والمعوقات المرتبطة بالتلميذ لصالح المشرفين التربويين أما المعوقات البيئية فكانت لصالح المعلمين .بينما لا توجد فروق بينهم حول (المعوقات التعليمية ، المعوقات المرتبطة بالمعلم،المعوقات المرتبطة بالمشرف التربوي.)

وأخيرًا لم تجد الدراسة فروق دالة إحصائياً بين المعاهد والبرامج في استخدامهم للحاسب الآلي وسيلةً تعليمية في التدريس حسب وجهة نظر المشرفين والمشرفات.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة بعدد من التوصيات أهمها:

1. توفير أجهزة الحاسب الآلي بمعاهد وبرامج الأمل للصم وضعاف السمع (بنين وبنات).
2. زيادة فاعلية استخدام الحاسب الآلي وسيلة تعليميةً في معاهد وبرامج الأمل في المرحلة الابتدائية ولجميع المناهج التعليمية.
3. أيضاً العمل على إزالة المعوقات التي تحد من استخدام الحاسب الآلي في تدريس مناهج الصم وضعاف السمع.
4. محو أمية المعلمين والمشرفين التقنية في هذا المجال.

14.(دراسة أريج عبدالله القباني ،مقررات الحاسب الآلي في برنامج التربية الفنية بين الواقع و المأمول، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٨):

هدفت الدراسة إلى تعريف واقع دراسة مقررات الحاسب الآلي في قسم التربية الفنية، والتعرُف على الإيجابيات والسلبيات التي تراها عينة الدراسة لمقررات الحاسب الآلي، ثم وضع مقترحات لتطويرفاعلية مقررات الحاسب الآلي في قسم التربية الفنية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من طالبات قسم التربية الفنية بجامعة الملك سعود - المستوى الرابع بلغ عددهن (30) طالبة، تم إعداد استبيان وفقاً للأصول المنهجية كأداة للدراسة. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الحاسب الآلي يفتح مجالات جديدة لم تكن مستخدمة من قبل في مجالات التعبير الفني والإبداع والابتكار، بحيث تدفع إلى ابتكار أساليب تعبيرية جديدة، وأن المقررات بحاجة إلى تطوير ووضع مقترحات وتطبيقها.

15.(دراسة ريم عبدالرحمن آل مبارك ،اثر إستخدام برنامج تدريبي مقترح لمعلمات التربية الفنية على تنمية مهارات إستخدام الحاسوب في تدريس التصميم الفني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ٢٠٠٦):

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور البرنامج التدريبي المقترح في إكساب معلمات التربية الفنية بالمرحلة الثانوية بعض المهارات الأساسية والابتكارية في تدريس التصميم الفني، وكذلك تحديد المهارات الأساسية والمهارات الابتكارية التي يساعد البرنامج المقترح على إكسابها لمعلمات التربية الفنية.

واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (60) معلمة من معلمات التربية الفنية بمدينة الرياض، واستخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات وهي :استبيان لقياس واقع استخدام الحاسب الآلي، وبرنامج تدريبي مقترح، وتم تطبيق الجانب العملي من البرنامج على برنامج واختبار تحصيلي، وبطاقة ملاحظة .، (Photoshop) الفوتوشوب وأسفرت نتائج الدراسة عن أن نموذج التصميم المقترح من قبل الباحثة مناسب لتصميم البرامج التدريبية، وخصوصاً عند تدريب المعلمات على الحاسوب في مجال التصميم الفني، وتوصلت إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح نتائج الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية، وأثر البرنامج التدريبي في تنمية الابتكار لدى المعلمات.

16.(دراسة سحر كمال عبدالحي ، أثر إستخدام إستراتيجية الحاسب الآلي في تدريس مقرر التشكيل بالخط العربي على تنمية القدرة الإبتكارية و التحصيل الدراسي لدى طالبات قسم التربية الفنية بجامعة ام القرى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى ٢٠٠٦):

هدفت الدراسة إلى تعريف أثر استخدام استراتيجية الحاسب الآلي والطريقة التقليدية في تدريس مقرر التشكيل بالخط العربي على تنمية القدرة الابتكارية والتحصيل، حيث طبقت تجربة الدراسة على عينة مكونه من (30) طالبة من قسم التربية الفنية بجامعة أم القرى بمدينة مكة المكرمة، والأداة التي استخدمتها الدراسة كانت اختبارًا تحصيلياً، ومقياساً للمنتج الفني.

ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة في نتائجها أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي البعدي للجانب الوظيفي ترجع إلى التعبير باستخدام استراتيجية الحاسب الآلي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات ا□موعة التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي البعدي للمهارات الأدائية التقنية ترجع المستخدم في الدراسة (Photoshop) .إلى استخدام برنامج رسم وتلوين ومعالجة الصور الفوتوشوب.

17.(دراسة سلطان حمد الشاهين ،برنامج تعليمي في التذوق و النقد الفني القائم على الوسائط التفاعلية المتعددة و مدى الإستفادة في المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير غير منشورة، جاكعة ام القرى، ٢٠٠٦):

هدفت الدراسة إلى الاستفادة من إمكانات الحاسب الآلي في تصميم وإعداد برنامج تعليمي مقترح في التذوق والنقد الفني للطلاب، واكتساب نمط جديد في استراتيجية التعليم والتعلم في ضوء موضوعات التذوق والنقد الفني، وتأهيل الطلاب لمواجهة تغيرات العصر في إطار إدخال برامج تعليمية جديدة في منهج التربية الفنية، متبعاً في دراسته المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من طلاب الصف الثالث بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، واستخدمت الدراسة أداة الاستبيان. ومن أهم ما توصلت إليه نتائج الدراسة أن الوسائط المتعددة والمتمثلة في اللغة المنطوقة والصور الثابتة والمتحركة والمقاطع المرئية والمؤثرات الصوتية تعد من أفضل الوسائط التي يمكن تضمينها في محتوى برنامج تعليمي في التربية الفنية.

18.(دراسة محمد طوالبة، عامر الجيزاوي ،اثر إستخدام الحاسوب كأداة في إكتساب طلبة الصف الخامس الإبتدائي لمفهوم اللون، كلية التربية، جامعة البحرين، 2004):

هدفت الدراسة إلى كشف أثر استخدام الحاسب الآلي كأداة في اكتساب طلاب الصف الخامس الأساسي لمفهوم اللون في مادة التربية الفنية ومقارنتها مع الطريقة التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (76) طالباً وطالبة، واتبعت المنهج التجريبي لتحقيق أهدافها و إستخدم في هذه الدراسة اختبار اكتساب مشتق من أهداف المادة التعليمية، لقياس مدى اكتساب الطلاب لمفهوم اللون.

وأسفرت نتائج الدراسة عن أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.5) في اكتساب طلاب الصف الخامس الأساسي لمفهوم اللون يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح طريقة استخدام الحاسب الآلي.

19.(دراسة فريجينيا ، 2004):

هدفت الدراسة إلى تعريف العلاقة بين الطالب واتجاهاته نحو الحاسب الآلي في صفوف الفنون المتقدمة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التجريبي على عينة بلغت (45) عضواً و(306) طالباً، وتم تطبيق بعض البرامج التطبيقية في مجال التربية الفنية، وتكونت أداة الدراسة من بطاقة ملاحظة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة بين المواقف التعليمية بالكلية والطلاب لاستخدام الحاسب الآلي، وأن تلك المواقف التعليمية كانت مرتبطة مع المستوى المدرك من الخبرة بالحاسب الآلي.

20.(دراسة عبدالله مشرف الشاعر، مجالات إستخدام الحاسب الآلي في قسم التربية الفنية بكلية المعلمين بمكة المكرمة، ١٤٢٣ ه):

هدفت الدراسة إلى تعريف الإيجابيات الناتجة من استخدام الحاسب الآلي، والاطلاع على البرامج الجرافيكية ذات الصلة بالمواد المقدمة بالتربية الفنية، والسعي إلى محو أمية الحاسب الآلي بين طلاب قسم التربية الفنية، وتم تطبيق الدراسة على مجموعة من الهيئة التعليمية في قسم التربية الفنية بكلية المعلمين بمكة المكرمة والطائف وجدة، متبعاً المنهج الوصفي، وتكونت أداة الدراسة من الاستبيان.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن الحاسب الآلي له تأثير كبير في النواحي الإدارية والتعليمية في التربية الفنية، وأن استخدامه يفتح مجالاً جديدًا بعيدًا عن الأساليب التقليدية؛ تتيح البرامج

الفنية العديد من الحلول للصور الواحدة تفتقر إليها الوسائل الحالية، وأن التدريب والممارسة للبرامج الفنية تنتج أداء مغايرًا يتجاوب بسهولة مع فكر المستخدم.

21.(دراسة إيهاب عبدالله علي، إعداد برنامج حاسوبي متعدد الوسائل لإثراء اللوحة الزخرفية لطلاب كلية التربية الفنية و قياس أثره، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٢):

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج حاسوبي متعدد الوسائط لإثراء بنائية التشكيل في اللوحة الزخرفية لدى طلاب كلية التربية الفنية، حيث أجريت الدراسة على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الخامسة -بكلية التربية الفنية بجامعة حلوان، وعددهم (30) طالباً، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استمارة تحكيم قام الباحث بتصميمها للبرنامج الحاسوبي.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن واضح في أداء الطلاب في الأعمال الفنية البعدية عن القبلية، مما يؤكد إثراء البرنامج المعد للأعمال الزخرفية للطلاب.

22.(دراسة احمد حاتم عبدالمنعم، تصميم برنامج بإستخدام فاعليات الحاسوب في تحليل مختارات من أعمال الفن المصري المعاصر، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2001)

هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج باستخدام فاعليات الحاسب الآلي في تحليل مختارات من أعمال الفن المصري المعاصر، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، على عينة من طلاب قسم التربية الفنية، وكانت المعالجة التجريبية عبارة عن تصميم برنامج تدريسي باستخدام الحاسب الآلي.

وأظهرت نتائج الدراسة إلى إمكانية تصميم برنامج بالاستفادة من فاعلية الحاسب الآلي يصلح لتدريس التذوق الفني، وأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين مستويات التذوق الفني لدى الطلاب باستخدام أسلوب التعليم الذاتي غير المبرمج وأسلوب التعليم الذاتي المبرمج.

23.(عدنان حسين الثقة، وضع خطط تدريس مقترح وفقاً لنظرية في التربية الفنية (DBAE) بإستخدام الحاسب الآلي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، 2001):

هدفت الدراسة إلى تدريس مادة التربية الفنية في المرحلة المتوسطة باستخدام تقنية الحاسب الآلي ويعني Discipline-Based Art Education ، (DBAE) طبقاً للاتجاه التنظيمي في التربية الفنية مشروع التربية الفنية المعرفية، الذي ينظم المجالات الأربعة :تاريخ الفن،

وعلم الجمال، والنقد والتذوق الفني، والإنتاج الفني، كأساس للتربية الفنية، واستخدام عدة برمجيات لها علاقة بالتربية الفنية؛ لاستخدامها في الحاسب الآلي، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي الارتباطي، حيث طبقت على طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، وكانت المعالجة التجريبية تصميم أسطوانة مدمجة للوحدات التدريسية النموذجية المقترحة. وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام الحاسب الآلي في مجال التربية الفنية أصبح ضرورة حتمية، ويتيح الحاسب الآلي للمعلم فرصاً عديدة للتجريب وأساليب التعليم، ويعد استخدام برامج الحاسب الآلي في تحقيق أركان النظرية المعرفية تقدماً علمياً وتقنياً، والإعداد الجيد للوحدات الدراسية في يعد من المجالات المتقدمة علمياً وتقنياً لتفعيل ، (DBAE)التربية الفنية لتحقيق أركان نظرية المعرفة دور التربية الفنية كأساس للمعرفة.

24.(دراسة داليا حسني العدوي، فعالية برنامج حاسوبي في تنمية الطلاقة التشكيلية لدى طلاب التعليم الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2000):

هدفت الدراسة إلى تعرُف فعالية برنامج حاسوبي في تنمية الطلاقة التشكيلية لدى طلاب التعليم الثانوي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من طالبات الصف الثاني الثانوي وعددهن (30) طالبة، وكانت المعالجة التجريبية عبارة عن :إعداد برنامج تعليمي حاسوبي لتنمية الطلاقة التشكيلية الهندسية، واختبار تحصيلي للطلاقة التشكيلية .وقد بينت نتائج الدراسة أنه توجد علاقة إيجابية ذات مستوى دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي لطلاب المرحلة الثانوية بعد اجتياز البرنامج التعليمي، وأن النسب المئوية للتطبيق البعدي أكبر في مجملها من النسب المئوية للتطبيق القبلي، وأن نسبة عدد الطالبات ذوات النتائج الدالة إلى عدد الطالبات ذوات النتائج غير الدالة هي (90) %، هذه النتيجة كان البرنامج ذا فعالية في تنمية الطلاقة التشكيلية لدى طلاب التعليم الثانوي.

25.(دراسة نشوى عبدالرحمن مرسي، إعداد برنامج تدريبي لمعلم التربية الفنية على إستخدام نظم الحاسوب لتدريس الرسم للمرحلة الإبتدائية، رسسسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2000)

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي وفق نظرية النظم لتزويد معلم التربية الفنية بمهارة التدريس بالحاسب الآلي في مجال الرسم، إلى جانب تزويد الطالب بعناصر الفن التشكيلي

وتقنياته بواسطة استخدام الحاسب الآلي، مما يتيح أمامه مجالاً بصرياً أوسع، وتنمية التفكير المتشعب، وطبقت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (10) معلمين في المدارس الابتدائية، وكانت المعالجة التجريبية عبارة عن إنتاج برنامج حاسوبي لتدريب معلم التربية الفنية مكون من أربع وحدات هي:

الأولى :تدريب المعلم على الحاسب الآلي والتعرف إلى مكوناته.

الثانية :تعريف خصائص وأنماط تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

الثالثة :تعريف عناصر الفن التشكيلي وتقنياته.

الرابعة :تعريف برامج الفن الجاهزة وإمكاناتها، وإنتاج رسوم تعبيرية من خلاله.

وأظهرت نتائج الدراسة أن الطالب يستطيع أن يعدل في رسومه، بأن يمحو أو يغير ما رسمه ويحفظ الصور التي قام برسمها ويعدلها، وتتيح البرامج الفنية التنوع الواسع في التصورات التي تهيئ العديد من جوانب التجريب واستكشاف جوانب تعبيرية مختلفة، من خلال برامج معالجة الصور والرسوم الخاصة بالحاسب الآلي، وأن وظائف الحاسب الآلي قابلة للتغيير والتطوير وإنتاج العديد من الحلول للصورة الواحدة.

26.(دراسة عبدالعزيز راشد النجادي، نحو تدريس فاعل لمادة التربية الفنية بإستخدام الحاسب الآلي، مجلة البحث في التربية و علم النفس، جامعة المنيا، 1998)

هدفت الدراسة إلى التأكيد على أهمية الأخذ بالأساليب الحديثة، والاستفادة منها في تطوير أداء المعلم والمتعلم، ولزيادة فاعلية تدريس التربية الفنية، واقترح استخدام الحاسب الآلي في تدريس التربية الفنية في جميع مراحل التعليم المختلفة في المملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والوثائقي، وطبقت على معلمي التربية الفنية، ومناهج التربية الفنية، بأداة جمع البيانات الاستبيان.

حيث أظهرت نتائج الدراسة أن هناك حاجة لتغير بعض طرق تدريس التربية الفنية للزيادة من فاعليتها، ولمسايرة التطور التقني الحديث، وينبغي إعادة النظر في تدريب المعلم على رأس العمل عن طريق الدورات التدريبية عن الحاسب الآلي، وقد أوصت الدراسة بأن هناك حاجة ماسة للاستفادة من التطورات التقنية وتوظيفها في طرق تدريس التربية الفنية، وتغيير الطرق المعتادة.

27.(دراسة أيمان حمدي إمام، إستخدام إمكانيات الحاسوب كوسيلة تعليمية لتنمية الإبداع الفني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 1996):

هدفت الدراسة إلى إمكانية استغلال الحاسب الآلي كإحدى الوسائل التعليمية، التي تساعد دارسي التربية الفنية على اكتساب الكثير من المعلومات الفنية البصرية، وتنمية الإبداع الفني، وإمكانية الإفادة من توظيف إمكانات الحاسب الآلي المتاحة في تنمية الإبداع الفني، باستخلاص بعض العلاقات التشكيلية وتحليل رسم النباتات باستخدام الشكل، الخط، الملمس، اللون، والإفادة من برامج الحاسب الآلي، واستخدامها في المجال التطبيقي بهدف السعي وراء التأكيد على تنمية المهارات الفنية، ولقد بلغ عدد أفراد الدراسة (13) طالباً من طلاب كلية التربية الفنية– الفرقة الرابعة -بجامعة حلوان، وتم تطبيق بطاقة ملاحظة.

وأثبتت الدراسة في نتائجها أن استخدامات الحاسب الآلي أضاف أبعاداً جديدة، لكيفية تناول وتحليل العناصر البنائية من شكل وخط وملمس ولون من خلال الإمكانات العديدة له، وأثبتت الدراسة وجود فروق في درجة الإبداع الفني التي يحصل عليها أفراد العينة أثناء الأداء بدون الحاسب الآلي وأثناء الأداء بالحاسب الآلي.