

# الفصل الثانی

## الاطار النظرى

- الوسائط البصرية
- الرسوم والتكوينات الخطية التعليمية
- الرسوم البيانية
- إنتاج الرسومات التعليمية
- الأداء المهارى
- الاساليب المعرفية
- آثار التفاعل
- التفاعل بين الاساليب المعرفية
- المعالجات التعليمية

## الاطار النظرى للبحث

### مقدمة

تتعدد وتختلف الرسومات التعليمية وهى أحد الوسائط التعليمية والتي تلعب دورا فعال فى توصيل أو نقل الرسالة التعليمية بأقل جهد ممكن وبأسرع ما يمكن لكل من المرسل والمستقبل على السواء ولكن بشرط أن يحسن اختيارها واستخدامها ولهذا تعددت واختلفت وتوعدت الرسوم التعليمية باختلاف الأغراض التعليمية، ويوضح الشكل ( ١ ) أنواع الرسوم التعليمية ويتناول برنامج البحث بعض هذه الأنواع وهى الرسوم البيانية.

### الوسائط البصرية Visual Media

تمتاز جميع الوسائط البصرية بأنها مواد وأدوات تعليمية يمكن إنتاجها بسهولة، وتشغيل أجهزتها واستخدامها بشكل فعال فى حجرة الدراسة بحيث تحقق الهدف المرجو منها بشكل ناجح، ويمكن استخدامها فى التدريس بشكل مباشر.

وسيتناول هذا البحث أهم هذه الوسائط مثل الرسومات والتكوينات الخطية Graphics والشكل (١) يوضح تصنيف هذه الوسائط. ( من إعداد الباحث )

### الرسومات والتكوينات الخطية Graphics

تستعمل الرسوم والتكوينات الخطية فى معظم حقول المعرفة لأنها تساعد فى عملية الإتصال، إذ تختصر مضمون الرسالة فى تكوينات خطية ( رسوم ) يسهل فهمها من قبل الطلبة مهما كانت مراحلهم الدراسية لذلك يجب أن يعرف الطلاب كيفية تحضيرها وتفسيرها واستنتاج المعلومات منها.

وقد تم تطوير أنواع مختلفة من هذه المواد لأغراض مختلفة : الرسوم البيانية، Graphics، والمصورات والرسوم التخطيطية Charts and Diagrams والكاريكاتير Cartoons ، والمسلسلات المصورة Comics ، والخرائط Maps وسوف نتناول الرسوم البيانية بشيء من التفصيل يبين طبيعتها وأهميتها التربوية حيث أن وحدة الدراسة بهذا البحث ستتناول هذا النمط ( كمال اسكندر ١٩٩٤ : ٢٤٩ )



## ١ - الملصقات Posters

الملصق عبارة عن وسط بصرى يعبر عن فكرة بالرسوم والصور والكتابة ونقلها إلى المشاهد بطريقة جذابة تؤدي إلى إحداث تغيير في السلوك والاتجاه، مثل المحافظة على النظافة والاهتمام بالأمومة والأمن الغذائي وغير ذلك من الدعايات والإعلانات من أجل ترويج رسالة معينة. وتستخدم في المدرسة لكي تحقق بعض الأهداف التعليمية بتوصيل كثير من المعلومات إلى الطالب بأسلوب جذاب وبشكل مختصر واقتصادي وواضح بين، لذلك فإن الملصقات الفعالة تتصف بما يلي :

١- أن تتناول هدفا رئيسيا واحدا فقط مثل مضار التدخين، الأمومة الضائعة، المحافظة على النظام، المحافظة على البيئة، أسلوب التخلص من النفايات.

٢- قوية في التعبير وواضحة، ولا تترك مجالا للشك في معناها ويتم ذلك باختيار الجمل الواضحة المعنى والرسوم المنسجمة مع المعنى.

٣- ملونة بألوان جذابة ومشرقة تركز على الفكرة الرئيسية للموضوع.

٤- كبيرة الحجم إلى حد ما بحيث يمكن رؤيتها بسهولة عن بعد وتفهم بمجرد النظر إليها.

٥- أن لا تكثر فيها الرسوم أو الصور والرموز أو الجمل بحيث تشتت الإنتباه عن الهدف الرئيسي. ( كمال اسكندر ١٩٩٤ )

تعتبر الملصقات التي ينتجها الطلبة من أجود وأفضل الملصقات. ويمكن تنظيم نشاطات لإنتاج الملصقات بحيث تصبح جزءا من عملية التدريس أو التعليم. فمثلا في الموضوعات المهنية يمكن إنتاج ملصقات تبين مدى خطورة كل آلة وتثبيت ذلك بجانبها. وفي موضوعات الإقتصاد المنزلي يمكن إنتاج ملصقات تظهر جوانب النشاطات المتنوعة للمدرسة، ويمكن أن يدرس الطلبة في موضوعات العلوم العامة مشكلة المحافظة على البيئة، فيطورون عدة ملصقات تبين للجمهور إعادة الإستفادة من الأشياء وكيفية التخلص من الفضلات. ( كمال اسكندر، محمد سيف اليزل : ١٩٩٨ )

## ٢- الرسوم التوضيحية Illustrations

هو ذلك الشكل التوضيحي الذي يمثل الواقع الذي يرمز له ويتحرى الدقة في المحافظة على النسب بين اجزائه، ويعتمد على اظهار العناصر الاساسية في الشكل الواقعي، ويستبعد العناصر الاخرى غير الهامة في توضيح الفكرة المطلوبة للقارئ او المشاهد.

وقد يكون الرسم التوضيحي بعنوان او بدون عنوان، وقد يحتوى على شرح او بيانات لاجزاء المختلفة مدونة داخل او خارج اطاره او كليهما معا . ( كمال اسكندر، ناجى ديسفودس، ١٩٨٣ : ٢١ )  
والرسوم التوضيحية عدة انماط وهى :

١- الرسم التوضيحي التصويرى Pictorial illustration وهو ذلك الرسم الذى يحتوى على عناصر تصويرية فقط.

٢- الرسم التوضيحي - التصويرى اللفظى Pictorial - Verbal illustration وهو ذلك الرسم التوضيحي الذى يحتوى على عناصر تصوير ولفظية

الرسم التوضيحي التصويرى - التصميمى Pictorial - Design illustration وهو ذلك الرسم التوضيحي الذى يحتوى على عناصر تصويرية ولفظية وتصميميةمجتمعة معا.  
(Dwyer :1972)

### ٣- الكاريكاتير Cartoons

الكاريكاتير Cartoons أحد وسائل الإتصال الهامة، إذ لدى هذه المواد القدرة على جذب الإنتباه، والتأثير فى السلوك والاتجاه ويظهر فى الصحف والمجلات يوميا وبكثرة لنقل فكرة ما سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية أو نفسية ( سرور، عداء، لامبالاة، الخ ).

يتصف الكاريكاتير بان فيه تفاصيل قليلة، ولذا يحاول أن يعالج فكرة رئيسية واحدة مثل غلاء الأسعار برسم تخطيطى بسيط دون التعرض إلى النقاط الفرعية. وكذلك فيه رموز أو خواص مألوفة كاختيار شخصية أو شكل مألوف ومعروف لدى الجمهور ثم التعبير عنه برسوم تخطيطية بسيطة. وفيه أيضا تعابير تمثل نمطا سائدا وبارزا للشخصية أو الشيء ويمكن تمييزها بسهولة وإذا كان للمشاهد خبرة بالأفكار الكامنة خلف الرسالة فانه يفهم الكاريكاتير اكثر من فهمه لمقاله تنقل نفس الأفكار. ( كمال اسكندر ، ١٩٩٤ )

يعتبر الكاريكاتير وسطا فعالا فى موضوع الاجتماعيات، واللغات، والتربية الإسلامية، والعلوم لنقل فكرة، وتغيير اتجاه، وتنمية القدرة على التعبير اللغوى.

ويمكن الإستفادة من الكاريكاتير فى قيام المعلم بجمع هذه الرسوم واستخدامها فى تدريسه فى الوقت المناسب، وكذلك تشجيع الطلبة على إحضار ما يجدونه من الكاريكاتير وتكون له علاقة بموضوعات الدراسة لكى تجرى مناقشته فى جو علمى، و تتاح لكل طالب التعبير عن رأيه أمام

الآخرين دون اعتراض لان المهم هو أن يستنتج الطالب بعض الأفكار من الكاريكاتير بغض النظر عن مدى قرب استجابتهم للواقع. كما يمكن استعمال الكاريكاتير فى موضوع اللغات أو الإنشاء لمساعدة الطلبة على استدعاء الأفكار، ومن ثم يقومون بصياغتها.

ولذلك يقع على عاتق المعلم أن يشجع الطلبة على فهم الكاريكاتير وقراءته وذلك من اجل تطوير مهارة التفكير والتعود على قبول آراء الآخرين وبالإضافة إلى ذلك فان استعمال الكاريكاتير قد يساعد بعض الطلبة على فى اكتشاف مواهبهم ويصبحون منتجين للكاريكاتير فى المستقبل. إن عدم قدرة المعلم على إنتاج الكاريكاتير لا يعنى عدم استخدامه، ولكن المهم هو أن يطلع المعلم على الصحف والمجلات والكتب وغيرها واستخدامها كجزء من تدريسه.

#### ٤- المسلسلات المصورة Comices

لا تختلف المسلسلات المصورة Comices عن الكاريكاتير إلا إنها مجموعة متسلسلة Strip drawings منه تحكى قصة معينة بشكل يسلى القارئ. وقد يصاحب هذه الرسوم المتسلسلة شرح لفظى على شكل أحاديث للشخصيات المرسومة فى القصة. وتؤثر هذه المسلسلات فى القارئ بشكل يجعله فى كثير من الأحيان يتقمص شخصية بطل القصة.

وقد كثر مؤخرا استخدام هذه المسلسلات المصورة فى كثير من وسائط الإتصال الجماهيرية مثل الصحف والمجلات. فبعض الصحف تخصص ملحقا خاصا بها فى نهاية أيام الأسبوع كما أن هناك مجلات متخصصة تقريبا فى هذا المجال. وهذا يشير إلى أهمية هذا النوع من الرسوم التوضيحية Graphics (كمال اسكندر، ١٩٩٤: ٢٦٠)

يكثر استخدام هذه المسلسلات فى تدريس اللغات وفى الموضوعات الإجتماعية والعلمية إذ أنها تساعد التلاميذ على تعلم القراءة وتنمية القدرة على التعبير واستنتاج الأفكار وترابطها بشكل متسلسل ومسل مما يحبب إليهم القراءة فى المجالات المختلفة ومن ثم تنمية التفكير وزيادة سعته. وأما فى العلوم فإنها تساعد على نمو الخيال العلمى عند التلاميذ.

ومع ذلك فعلى المعلم عند استخدامها أن يختارها بعناية ودقة فائقة فيختار منها ما يناسب بيئتنا العربية الإسلامية والتي تمثل شخصيات منتزعة من البيئة والثقافة يمكن الإقتداء بها، وتظهر الإعتراز بالأمة.

## ٥- الخرائط Maps

ازداد الإهتمام مؤخرا بالخرائط نظرا لتطور الإتصالات والمواصلات، إذ استطاعت هذه الوسائل جذب انتباه الشعوب إلى أماكن ومناطق سياسية مختلفة من العالم، وجعلت العالم كله قرية صغيرة ولتسهيل معرفة أو فهم المشكلات الإقتصادية والسياسية العالمية وغيرها أخذت الوسائل من تليفزيون وصحف ومجلات تستعمل الخرائط بكثرة لتوضيح ذلك.

وتكمن أهمية الخرائط أيضا في أنها أصبحت تستخدم في عدة مجالات وميادين: فتستعمل في موضوع الجغرافيا والتاريخ مثلا لأنها تساعد المدرس على تحديد الإتجاهات ومواقع الأشياء، والتعريف إلى حدود الدول والمدن، ودراسة طرق المواصلات البرية والبحرية وتخطيط المطارات، وغير ذلك ومعلم العلوم الزراعية يستعملها في دراسة توزيع الثروة الحيوانية والنباتية والمحاصيل الزراعية، والتربة، والتخطيط لهندسة زراعية متطورة. ويستعملها معلم الجيولوجيا في دراسة الثروة المعدنية وطبقات الأرض وتحديد مواقع الصخور والمعادن واستغلالها. ويستعملها المشتغل بالإرصاد الجوية في دراسة متغيرات المناخ والمد والجزر وهكذا في الطب والهندسة والعلوم وغير ذلك.

والخرائط أنواع: فهناك خرائط سياسية تبين الحدود بين الدول وخرائط طبيعية أو تضاريس تظهر تضاريس سطح الأرض من سهول وجبال وانهار ووديان... الخ. وخرائط مواصلات وخرائط تجارية واقتصادية تظهر الثروات المعدنية والزراعية والحيوانية وخرائط علمية مثل التيارات البحرية والطقس. ( كمال اسكندر، ١٩٩٤: ٢٦٠ )

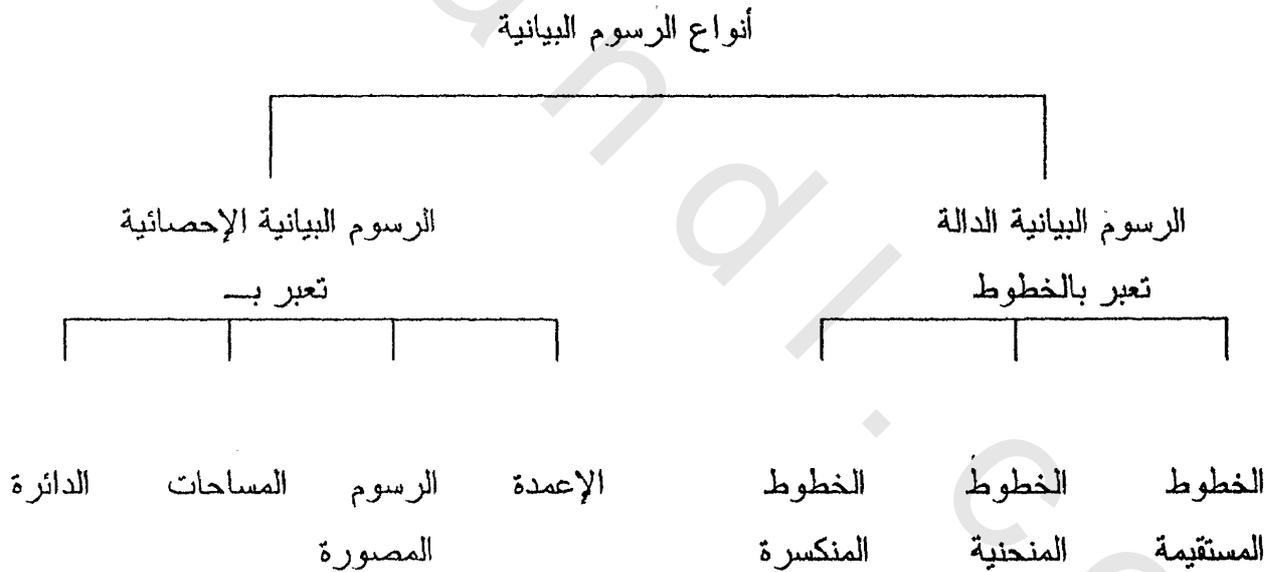
وتظهر هذه الخرائط بأشكال مختلفة مثل خريطة الحائط والأطلس والخرائط التخطيطية والكنتورية، والخرائط السماء لاستخدامها في النقييم، والخرائط المجسمة لمظاهر سطح الأرض.

## الرسوم البيانية GRAPHS

هى أحد أنواع الرسوم التعليمية وهى من نوع الرسوم الخطية وتشمل الرسوم البيانية الدالة والرسوم البيانية الإحصائية وهى على درجة عالية من التجريد ويوضح الشكل ( ٢ ) أنواع الرسوم البيانية ويمكن تعريفها أيضا بأنها هى أحد الرسوم التعليمية والتي يعبر من خلالها المعلم عن أفكار ومفاهيم المادة الأكاديمية التي يصدرها بواسطة مزيج من النقاط والخطوط والأعمدة والرموز والصور والكلمات. ( DWYER , 1978 :141 )

ويمكن أن يعرف الرسم البياني أيضا على أنه تمثيل بصرى لعلاقات عددية أو كمية أو إحصائية وقد يحتوى جدول للأرقام على قدر كبير من البيانات.

فالرسم البياني يظهر مجموعات من البيانات والمعلومات بسرعة وببساطة حيث أنه يوضح بسهولة ويسر العلاقات بين البيانات وتتطور هذه العلاقات ويساهم في حل المشكلات. ويوضح الشكل ( ٢ ) أنواع الرسوم البيانية



شكل ( ٢ )

## الرسوم البيانية الدالة

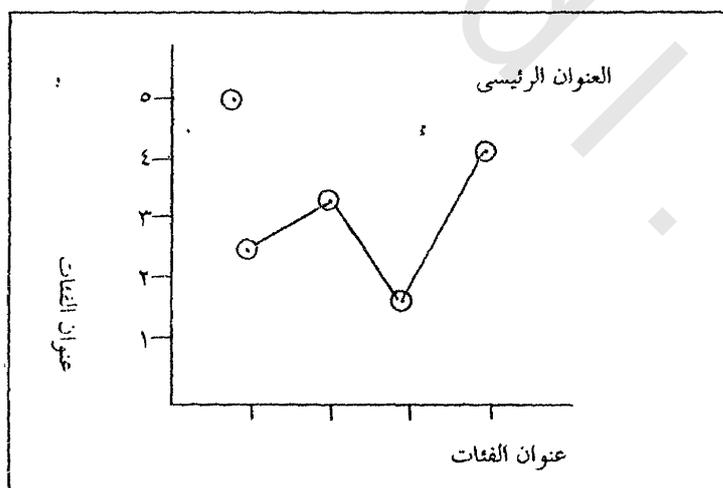
وهى النوع الأول من الرسوم البيانية، وهى توضح علاقة خطية بين متغيرين أحدهما متغير مستقل ويرمز له بالرمز ( س ) والأخر متغير تابع ويرمز له بالرمز ( ص ) يتغير بتغير ( س )

وتكون الرسوم البيانية الدالة فى أبسط صورها هى خط مستقيم يمثل العلاقة بين متغيرين من الدرجة الأولى بالمعادلة  $ص = د ( س ) + ح$  ، وإذا تغير أحد المتغيرين كأن أصبح من الدرجة الثانية س ٢ مثلا كان الرسم البيانى الناتج خطا منحنيا ويقل استخدام مثل هذه الرسوم البيانية فى وسائل الإعلام

## الرسم البيانى بالخطوط Line Graph

ويمكن به التعبير عن العلاقة بين حقيقتين أو أكثر. حيث تمثل إحدى هذه الحقائق الإحداثى الأفقى وباقى الحقائق يمثلها مجتمعة الإحداثى الرأسى ويعبر عن القيم المتغيرة بخطوط مستقيمة أو منحنية أو منكسرة.

ويمكن أن يكون الخط الذى يمثل القيم متصلا أو متقطعا أو عبارة عن شريطة أو صلبان أو دوائر وبخاصة لو تعددت الخطوط البيانية فى الرسم الواحد وهذا النوع أدقها فى التعبير عن الكميات وتغيراتها.



الرسم البيانى بالخطوط شكل ( ٣ )

## الرسوم البيانية الإحصائية

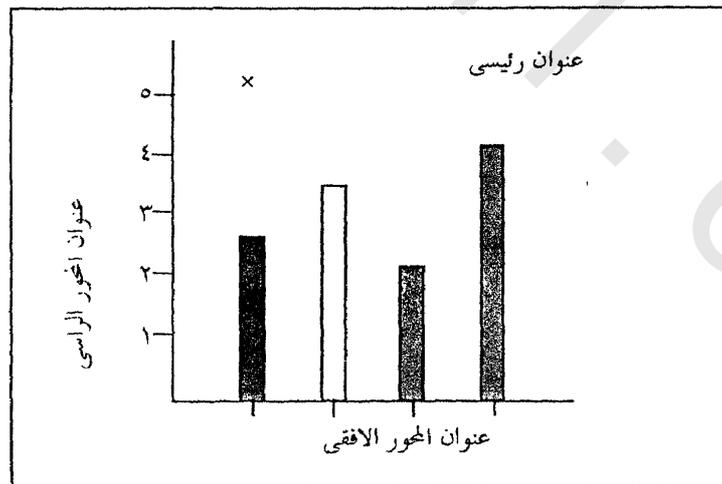
وهي النوع الثاني من الرسوم البيانية

وهي أداة تستخدم في المقارنة بين الكميات المختلفة وأنواعها هي :

- ١- الرسم البياني بالأعمدة
- ٢- الرسم البياني بالمساحات
- ٣- الرسم البياني المصور
- ٤- الرسم البياني في دائرة ( PLET : 1984 )

### الرسم البياني بالأعمدة Bar Graph

وهو من الرسوم البيانية التي يسهل قراءتها وفهمها وتمثل فيه البيانات بواسطة أعمدة أفقية أو رأسية ذات عرض واحد تبعا لاختلاف الكميات التي يرمز إليها كل عمود بمعنى أن أطول عمود في المجموعة يمثل أكبر قيمة أو أكبر كمية بينما يمثل أقصرها أقل كمية ويكتب عادة إلى جانب العمود أو أسئلة الموضوع الذي يمثله ويستخدم هذا النوع من الرسوم حين لا تتجاوز القيم أو الكميات التي تقرأ في عددها ستة أو ثمانية على الأكثر وفي حالات قليلة يستخدم عدد أكبر من الأعمدة ويفضل استخدام الألوان أو الصور لكي تساعد في جعل الرسم مثيرا للاهتمام أو سهل القراءة. ( كمال اسكندر، ١٩٩٤ )



الرسم البياني بالأعمدة شكل ( ٤ )

## الرسم البياني بالمساحات AREA GRAPH

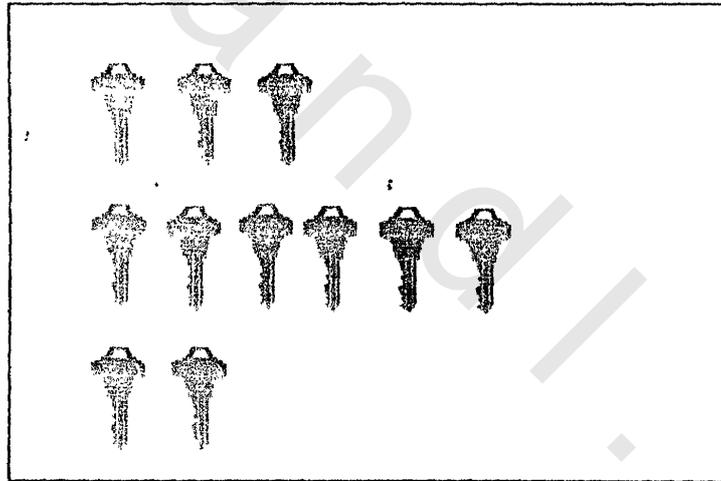
يستخدم هذا النوع من الرسوم أشكال كالدوائر والمربعات والمثلثات والمستطيلات للمقارنة وإظهار النسب المختلفة بين البيانات وهذا النوع من الأنواع الصعبة في قراءتها وتفسير العلاقات .

## الرسم البياني المصور PICTORIAL GRAPH

يستخدم هذا النوع من الرسوم البيانية صوراً أو رسوماً للأشياء التي يمثلها . كصور أشخاص و سفن وطائرات وسيارات وحيوانات ونباتات وهذه الصور عادة ما تكون بسيطة ومجردة للعنصر وهذا النوع من الرسوم واضح وسهل الإنقرائية ويكثر استخدامه في الصحف والمجلات لتوضيح زيادة إنتاج سلعة معينة أو محصول أو العمالة في منطقة صناعية أو قلة إحداها .

وتمثل كل صورة كاملة على الرسم كمية عددية معينة من القيم المراد مقارنتها، ومثل هذه الصور تجعل هذا النوع من الرسوم واقعيًا ومشوقًا .

( كمال اسكندر ، محمد سيف اليزل ، ١٩٩٨ : ٣٣ )

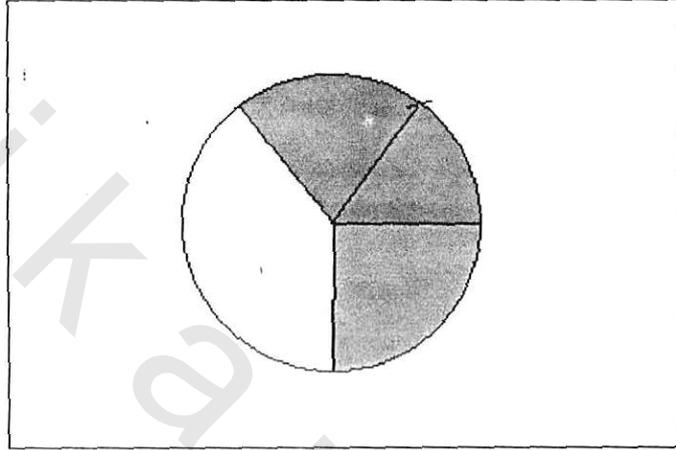


الرسم البياني المصور شكل ( ٥ )

## الرسم البياني بالدائرة PIE GRAPH

وهو عبارة عن دائرة أجزاؤها تمثل مكونات جزئية للكل ويعتبر هذا النوع من أدق الرسوم البيانية من حيث قراءتها حيث يكون الموضوع هو مقارنة الأجزاء بالكل، ويمتاز هذا النوع من الرسوم البيانية بأن الدائرة تمثل المقادير كلها وأن أجزاء الدائرة تحسب على أساس كسور من هذا الكل أو على أساس نسبة مئوية ويمكن أن يستخدم هذا النوع من الرسوم في نواحي مختلفة.

( كمال اسكندر ، محمد سيف اليزل ، ١٩٩٨ : ٣٤ )



الرسم البياني بالدائرة شكل ( ٦ )

### خصائص الرسوم البيانية الجيدة

١. البساطة وهي صفة عامة في كل الرسوم البيانية وقد تكون الرسوم البيانية المركبة أكثر مناسبة مع بعض البيانات والإحصائيات.
٢. بدون الرسوم البيانية يصعب توضيح بعض العلاقات والمقارنات مثل مقارنة ميزانية السنة الحالية مع سنوات سابقة.
٣. وضوح وبساطة صور ورسوم عناصر الرسم البياني بالصور من خلال تجريد الصورة أو الرسم.
٤. إمكانية تكرار هذه الصور بطريقة واضحة ومتساوية في مساحة مناسبة حتى يمكن مقارنة كميات بأخرى.

٥. تعمل الرسوم البيانية كوعاء يتم فيه تخزين مقدار كبير من المعلومات ومن ثم فإن تدريب الطلاب على قراءة وفهم تلك البيانات المختزنة وفهمها يقلل من الجهد المطلوب للتعامل مع تلك البيانات ويؤدي إلى قدر أكبر من الاستفادة (Vaidy and Rajput, 1977, p. 50).
٦. الرسوم البيانية عملية تفسير البيانات، وذلك كنتيجة لتقديم البيانات في صورة منظمة ومرتبطة. (Renner and Stafford, 1982, p. 167)
٧. الرسوم البيانية في إبراز الكيفية التي ترتبط بها قيم متغيرين معاً، وشكل واتجاه العلاقة بين هذين المتغيرين.
٨. الرسوم البيانية على استبصار العلاقات بسرعة، وهو الأمر الذي يصعب تحقيقه إذا ما حاولنا فحص تلك العلاقات من خلال الأرقام والبيانات العددية الخاصة بها (Trowbridge, et al., 1981, p. 254)
٩. تذكر عمليات التمثيل التصويري لبيانات بدرجة أكبر من تذكره لنفس البيانات إذا ما قدمت من خلال صورة أخرى (Trowbridge, et al., 1981, p. 254)
١٠. الرسوم البيانية - من خلال معرفة الكيفية التي ترتبط بها قيم متغيرين معاً - من إيجاد ثوابت المعادلة التي تربط المتغيرين ببعضهما (Whellan and Hodgson, 1974, p. 16)
١١. استخدام الرسوم البيانية كبديل جيد وفعال لجداول معايرة أدوات القياس المختلفة (Whellan and Hodgson, 1974, p. 16)
١٢. تساهم الرسوم البيانية في إيجاد قيمة مجهولة بمعرفة القيمة المقابلة لها في المتغير الآخر وذلك باستخدام عمليتي التقدير الإستقرائي والاستيفائي.
١٣. تساهم الرسوم البيانية في عمل تقديرات مبدئية لنسب الأخطاء التجريبية في تجربة ما، وما إذا كانت تلك النسب في حدود المسموح أم لا ويتم ذلك بتحديد مقدار حيود النقاط عن الخط البياني الذي يتخللها.

## تعليق عام

يتمثل الإهتمام بالجانب الكيفى فى تركيز المناهج على العمليات التعليمية ومهارات البحث العلمى مثل الملاحظة، التصنيف، استخدام الأعداد، القياس، استخدام علاقات المكان و الزمان، التنبؤ، الإستدلال، التعريف الإجرائى، تفسير البيانات، صياغة الفروض ضبط المتغيرات، التجريب ( Good ) ( 190 pp 1977 ) , وتتخلل مهارات الرسم البيانى تلك العمليات .

إن مهارات الرسم البيانى تعد جزءا أساسيا من مهارات الدراسة المعملية ولذا تعد مهارات الرسوم البيانية والإلمام بخصائص كل نمط من أنماط هذه الرسوم من أساسيات العملية التعليمية حيث أن مزايا الرسوم البيانية جزء أساسى من مهارات البحث العلمى أى أن الإهتمام بها يتناسب مع أهميتها كمهارات أساسية للبحث العلمى حيث أنها من الأدوات الهامة التى يمكن إذا أحسن استخدامها أن تساهم فى العمليات التربوية.

## إنتاج الرسومات والتكوينات الخطية التعليمية .

لابد أن يكون المعلم على دراية بأساليب تصميم وإنتاج وسائل تعليمية بسيطة يمكن إنتاجها محليا من الخامات البسيطة المتوفرة في بيئة المتعلم إلا انه في كثير من الأحيان تتم عملية إنتاج الرسومات التعليمية على أساس الدس أو على أساس الأحكام الذاتية أو التفضيلات الشخصية في عمل الأشياء بناء على قرار لجنة أو هيئة أو بالاستعانة ببعض الإرشادات التي لا تخرج عن كونها أسسا عامة في إنتاج الرسومات التعليمية ولكن هذه الطرق عادة ما تكون غير فعالة في تحقيق نتائج مرضية .

ولكن كيف يضمن المعلم أن الرسومات التعليمية التي يخطط لإنتاجها سوف تكون ذات كفاءة في تحقيق الأهداف المنشودة ؟

هل هناك بعض المبادئ العامة التي يمكن أن يسترشد بها ؟  
للإجابة على هذا السؤال ينبغي أن يركز المعلم اهتمامه على ثلاثة مجالات رئيسية هي :

**المجال الأول :** هو الخطوات العلمية و المنطقية التي يجب اتباعها عند وضع الأهداف التي تسعى لتحقيقها الرسومات التعليمية ثم التخطيط لعملية إنتاجها باستخدام أسلوب المنظومات . بمعنى أن عملية إنتاج الرسومات التعليمية يجب أن ينظر إليها بهذه النظرة الشمولية التي تعتبر الرسومات التعليمية جزءا من بناء الموقف التعليمي، وان عملية إنتاجها تتأثر وترتبط بباقي مكونات هذا الموقف ارتباطا متبادلا وتشارك معها في تحقيق أغراضه التعليمية والتربوية.

**المجال الثاني :** هو التقارير المتوافرة عن نتائج الدراسات التجريبية والأبحاث التي أجريت في مجال إنتاج الرسومات التعليمية وفي مثل هذه الدراسات والأبحاث يتم عادة ضبط العناصر والمتغيرات والعوامل التي تؤثر في إنتاج الرسومات التعليمية أو استخدامها، وبالتالي يتم التوصل إلى تعميمات إجرائية أو إرشادات عملية يمكن أن يستعان بها في تصميم وإنتاج الرسومات التعليمية بدلا من الاعتماد على الحدس والتخمين.

ولقد ذكر ( شميدت ) Schmidt أن بعض مصممي ومنتجي الأفلام التعليمية المتحركة اعترفوا بأنهم يعتمدون إلى درجة كبيرة على الحدس والتخمين أو على البديهة أكثر من اعتمادهم على إرشادات محددة في إنتاج أفلامهم، حيث من النادر أن تتوفر لديهم معلومات عن نتائج الأبحاث والدراسات أو آراء الخبراء في التعميمات الإجرائية المتعلقة بعناصر تصميم الأفلام التعليمية المتحركة في ضوء نتائج الأبحاث وآراء المنتجين يمكن أن يستعين بها المدرسون في تصميم وإنتاج الأفلام التعليمية.

**المجال الثالث :** هو الأسس النفسية لإنتاج الرسومات التعليمية فلكي ننتج رسومات تعليمية جيدة، لا بد أن نعرف كيف يدرك الناس الأشياء من حولهم، وكيف يتعلمون.

ولما كان هذا الموضوع على درجة كبيرة من الإتساع والتعقيد فإنه سيتم الإقتصار على مناقشة بعض الأسس الإدراكية ومبادئ التعليم والتعلم التي يمكن الإستعانة بها في إنتاج الرسومات التعليمية

## الأداء المهاري

- يعرف قاموس التربية المهارة بصفة عامة بأنها أي شيء يتعلمه الفرد ويؤديه بدقة وسهولة.
- ويعرف فؤاد البهي السيد ( ١٩٨٧ ) المهارة بأنها السهولة في أداء استجابة من استجابات، أو السهولة في القيام بعمل من الأعمال بدقة مع مراعاة الظروف القائمة وتغييرها.
- ويرى تيري وتوماس ( Terry & Thomas, 1977 ) المهارة بصفة عامة على أنها ( أنماط من السلوك العقلي والجسمي تتميز بالتناسق والنمطية وتشتمل على العمليات الإدراكية والعمليات الحركية ).
- يعرف احمد زكي صالح ( ١٩٧٣ ) المهارة بأنها السهولة والدقة في إجراء عمل من الأعمال.

يلاحظ من التعريفات السابقة للمهارة إغفال عنصر الزمن - في حين نجد بعض التربويين اهتموا بعنصر الزمن واعتبروه شرطاً أساسياً في تعريف المهارة.

▪ فنجد فوزى عريان تادرس ( ١٩٦٣ ) يعرف المهارة بأنها القيام بالعمل على مستوى عال من الإتقان وفى أقل وقت وبأقل جهد.

▪ ونجد الدمرداش سرحان ومنير كامل ( ١٩٦٩ ) عرفا المهارة بأنها تعنى الوصول بالعمل لدرجة من الإتقان تيسر على صاحب أداءه فى أقل ما يمكن من الوقت بأقل ما يمكن من الجهد مع تحقيق الأمان وتلافى الأضرار والأخطاء فى حياة الإنسان.

▪ أما احمد زكى بدوى ( ١٩٨١ ) فيعرف المهارة العملية بأنها القدرة على القيام بالأعمال الحركية المعقدة بسهولة ودقة مع القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة.

▪ ويعرف فيصل هاشم شمس الدين ( ١٩٧٦ ) المهارة بصفة عامة بأنها السرعة والدقة فى أداء عمل من الأعمال مع القدرة على التكيف للمواقف المتغيرة.

▪ وينفق إبراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ( ١٩٧٣ ) مع رشدى لبيب ( ١٩٧٦ ) حول نفس المعنى حيث يرون أن المهارة هى القيام بعمل من الأعمال بدرجة معقولة من السرعة والإتقان.

▪ أما نادية ديمترى ( ١٩٨١ ) فتعرف المهارة العملية بأنها القيام بعمل من الأعمال بدقة ويسر وحتى أقل وقت ممكن من أجل الوصول إلى مستوى البراعة.

▪ كذلك يتفق كل من حسام الدين مازن ( ١٩٨٣ ) محمد مختار على الإشوح ( ١٩٧٧ ) حول تعريف المهارة العملية حيث يريان أن المهارة العملية هى أداء عمل ما ولكن خبير طريقة لتعريف المهارة كما ذكر ساندرز فى فؤاد قلادة ( ١٩٨٢ ) هى عن طريق تسجيل خصائصها التالية :

- ١- المهارة هى عملية فيزيقية، وعاطفية، وعقلية.
- ٢- تتطلب المهارة معلومات ومعرفة والمعرفة أو المعلومات بمفردها لا تتضمن الكفاءة.
- ٣- يمكن استخدام المهارة فى مواقف متعددة.
- ٤- يمكن تحسين المهارة من خلال التدريب والاستخدام.
- ٥- تؤسس المهارة على عدد من المهارات الفرعية التى يمكن تحديدها أو يمكن استخدامها منفصلة.

كذلك يحدد ولفورد Wellford فى فادية ديمترى ( ١٩٨١ ) خصائص المهارات فى النقاط التالية :-

- ١- أنها نشاط منظم ومتناسق فى علاقته بهدف أو بموقف.
- ٢- أنها متعلمة أى أنها تبنى تدريجيا فى شكل خبرة متكررة.

٣- أنها سلسلة من الأداءات بمعنى انه داخل النموذج الكلى للمهارة عمليات أو أفعال كثيرة مختلفة تنظم وتنسق فى تتابع زمنى.

ويتفق أيضا دى سيكو De- Cecco مع ولفورد حيث يرى الأول أن للمهارة خصائص معينة تزيد من فهم طبيعة المهارة. وهى :

- ١- المهارة تمثل سلسلة من الإستجابات الحركية.
- ٢- المهارة تتضمن حركة اليد والعين.
- ٣- المهارة تتطلب تنظيم السلاسل فى شكل نماذج استجابة معقدة.

استنادا لقول ساندرز - فى فؤاد قلادة ( ١٩٨٢ ) ولقول ولفورد - ودى سيكو فى فادية ديمترى نجد أن للمهارة ثلاثة من جوانب التعلم - وهى :

- ١- جانب عقلى - معرفى
- ٢- جانب أدائى - مهارى
- ٣- جانب وجدانى - انفعالى أو عاطفى

أما عن الجانب العقلى للمهارات نجد أنها لا تعتبر نشاطا حركيا فحسب، بل أن لها جانبا حيث أن أول مستوى تعلم المهارة هو الإدراك والجانب الأخر هو الجانب العقلى المعرفى الذى يدخل ضمن العمليات العقلية.

ومما يوضح العلاقة الوثيقة بين المهارة والمعرفة قول فؤاد قلادة ( ١٩٨٢ ) أن معرفة إتمام الشيء يختلف عن معرفة كيفية إتمام هذا الشيء فمثلا يعتبر الإلمام بالحروف الموجودة داخل كلمات تعرف بمهارة التمييز بين الحروف الهجائية والمقروءة.

وتتطلب المهارة أداء ومهارة عند تعلمها بعكس المعلومات التى لا تتحسن معرفتها بالتدريب والمعرفة غير قابلة للتعميم فمثلا أن معرفة عاصمة بلد من البلدان لا تجعلنا نعممها على عواصم البلدان الأخرى والمهارات نادرا ما تكون محددة فإذا عرفت طريقة قراءة نوتة موسيقية لأغنية أو سيمفونية مثلا فانك بلا شك قادر على قراءة قطع موسيقية لم يسبق لك تعلمها أو سماعها وهذه القراءة هى مهارة.

وتقيم المعلومات على أساس صحتها أو خطئها أما المهارات فتقيم على أساس درجة أدائها ورغم هذه الفروق بين المعلومات والأداء فانهما مرتبطان ببعضهما. المعرفة مستقلة تماما عن الزمن أما المهارات فتعتمد على الزمن فإذا ما تم أداء المهارة في زمن خاطئ تعطلت المهارة.

المهارات غير متصلة باللغة أما المعرفة فهي متصلة بها لان الأداء يمكن أن يتم دون استخدام اللغة، ويتطلب بناء المعرفة تكامل المعرفة والمهارات لهذا نرى تكامل المهارات والمعرفة معتقدا أنها تكفى لتعلم أو اكتساب المهارة. ( رشدي لبيب، ١٩٨٤ ) أما عن الجانب الإدائي - السلوكي فنجد أن المهارة ناتج من نواتج التعلم فهي أداء أو سلوك يجب أن يظهر في سلوكيات المتعلم.

## مستويات الأداء المهارى

ويقول كارتو جود Carter V. Good في ماهر إسماعيل صبرى ( ١٩٨٨ ) للأداء مستويات تعرف بمستويات الأداء وتعنى تلك المراحل التى يمر بها الفرد العادى فى الأداء فى مراحل عمره المتتابعة.

ويمكن أن نميز بين نوعين من الأداء هما : -

- ١- الأداء العادى : ويمثل الحد الأدنى من الإنجاز الفعلى الذى يقوم به الفرد.
- ٢- الأداء الماهر : ويمثل مستوى عال من الإنجاز الفعلى لدى الفرد بمعنى انه المستوى الذى يمثل الحد المقبول من الكفاءة فى الأداء وهذا المستوى هو ما نبغيه فى اكتساب المهارات.

وهنا يجب أن نشير إلى الفرق بين المهارة Skill ، والكفاءة Competence ، فالكفاءة تعرف بأنها مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التى يمكن اشتقاقها من أدوار الفرد المتعددة لهذا نرى أن الكفاءة اعم واشمل من المهارة.

أما الفرق بين المهارة والقدرة Ability فقد حدده ( Bloom, Benjamin : 1974 ) فى المعادلة التالية :

المهارات ( أو الفنون ) + المعلومات ← القدرات

وتشير المهارات إلى أنواع الفنيات ( أو التقنيات ) أو الإجراءات التجريبية المعملية التى بها يمكن التعامل مع المشكلة.

وعن الجانب الوجداني في المهارة فإنه يعد من أهم موجهات السلوك الإنساني ولهذا يعتبر جانب من جوانب التعلم الأساسية ولما كنت جوانب تعلم المهارة السابقة اقتصر الجانب العقلي - المعرفي والجانب الإدائي السلوكي يمكن إتماؤها وتعديلها وتغييرها . فإن هذا الجانب يمكن إتماؤه وتعديله وتغييره. ويرتبط في الجوانب الأخرى بعلاقات وطيدة الصلة بالفرد حين يمارس مهارة معينة فإن هذه الممارسة من حيث نوعها ومستواها ودرجة التمكن منها تعتمد بلا شك على مدى ترابط العلاقة بينها وبين نواحي معرفية إدراكية وأخرى وجدانية انفعالية ( احمد اللقاني، ١٩٨٣ ).

## تنمية المهارة وأساليبها

ومن ثم فإن درجة إتقان الفرد لمهارة ما تعتمد على مدى جودة المادة العلمية النظرية التي أتاحت له فرصة دراستها وعلى نوع التدريب الذي أتتج له ومدى إقباله عليها ومدى اقتناعه بها ( ماهر إسماعيل، ١٩٨٨ ).

## وسائل وأساليب تعلم المهارة

من وسائل وأساليب تعلم المهارة ( احمد كاظم، ١٩٧٣ ) ما يلي :

- ١- الدراسة العلمية وما يرتبط بها من نشاط عملي في معمل العلوم مثل إجراء التجارب والتدريبات المعملية بواسطة التلاميذ أنفسهم.
- ٢- العروض العملية التوضيحية والتي يقوم بها المدرس في دروس العلوم اليومية ويوضح بواسطتها بعض العمليات والمهارات سواء كانت بمعامل العلوم أو بالحقائب .
- ٣- الرحلات العلمية وما يرتبط بها من نشاط جميع العينات والتصوير وإعداد تقارير علمية عن الرحلة ومتابعة الرحلة بموضوعات أو مشروعات معينة عملية أو نظرية.
- ٤- جمعيات ونوادي العلوم في المدرسة وما يرتبط بها من نشاط عمل اللوحات والنماذج والرسوم وإعداد العرض وتنظيم محتوياته وتحنيط بعض أنواع الحيوانات وحفظ العينات وعرضها في متحف المدرسة وكذلك استخدامها في التدريس اليومي.
- ٥- وسائل وأساليب أخرى تشمل نشاط التلاميذ المرتبط بالبرامج العلمية في الإذاعة المدرسية واستخدام إمكانيات المدرسة المتوفرة مثل وجود ورشة الوسائل التعليمية أو إمكانيات التربية الفنية وحديقة المدرسة في نشاط هادف لتنمية مهارات معينة ترتبط بمجال دراسة العلوم وتعلمها.

## اكتساب المهارة

١- توجد فى نفس المتعلم باعث قوى مثير لاهتمامه فى اكتساب أى مهارة حركية والتدريب عليها.

٢- أن تكون الطريقة المستعملة فى إكساب مهارة من المهارات الحركية واضحة الخطوات فى ذهن المتعلم بدرجة تجعل تحقيق الهدف أمرا ميسورا مع اقتصاد فى الجهد المبذول (فاديه ديمترى، ١٩٨١).

٣- إن تعلم المهارات يحتاج إلى ممارسة نوع المهارة المراد تعلمها وتتطلب تلك الممارسة عدة قواعد فيها ما يلى :

- الممارسة ضرورية ولكنها ليست كافية لتحقيق الكفاية فى المهارة.
  - أن تكون فترات الممارسة قصيرة.
  - أن تتنوع فترات الممارسة بدلا من تجمعها.
  - أن تمارس المهارة ككل.
  - أن تستخدم الممارسة الفعلية.
  - أن تكون ممارسة المهارة فى الصورة المرغوب فيها.
  - إذا كنت السرعة والدقة مطلوبتين فى المهارة فيجب التركيز على السرعة أولا.
- ٤- يجب أن يتعرف المعلم على وسائل التدريب التى تثبت فائدتها فى تعلم المهارة المعينة ليحدد على ضوء هذه المعرفة الوسيلة التى تصلح لتعلمها. (نورمان ماير، ١٩٦٧).
- ٥- يجب أن يستمر التدريب حتى تتحقق آلية الأداء فتأدية المهارة بشكل إلى ضرورى لتوفير الدقة والجهد ولضمان الدقة فى الأداء (إبراهيم وجيه، ١٩٧٦).
- ٦- أن يعنى المدرب بتوجيه المتعلم إلى الطرق الصحيحة للقيام بالأعمال المطلوب تعلمها وان يحرص على أن تكون المحاولات الأولى خالية من الأخطاء والعيوب وبالتالي فان ذلك له أثره على الدقة والسرعة فى المستقبل.

## أساليب تقويم المهارات

يرى فؤاد قلادة (١٩٨٢) أن المهارات تقويم على أساس درجة أدائها وكذلك يرى رشدى لبيب قلبنى (١٩٧٦) أن المهارات العملية تقاس باستخدام اختبارات الأداء حيث يطلب فيها من المعلم القيام بعمل ما. تعتبر اختبارات الأداء أكثر صحة من الاختبارات التحريرية العادية حيث يمكن ملاحظة المتعلم ملاحظة علمية دقيقة.

ويصنف كورنباخ Cronbach اختبارات تقويم المهارات إلى نوعين :

١- اختبارات أقصى الأداء

٢- اختبارات الأداء المعتاد - أو الأداء المميز

فاختبارات أقصى الأداء تهدف إلى معرفة مستوى أداء الفرد في افضل ظروف ممكنة إذ يبذل كل جهد ممكن. أما في اختبار الأداء المعتاد فتكون استجابات الفرد هي الإستجابات العادية.

يشير رالف تايلور ( ١٩٧٢ ) إلى أن ملاحظة الأداء هي انسب أسلوب يمكن أن يستخدمه معلم الكيمياء في تقويم المهارات العملية التي اكتسبها التلاميذ.

وتعتبر ملاحظة الأداء في المهارات العملية من أهم أساليب التقويم لها إذ أن هذه الملاحظة تلعب دورا هاما في بيان مدى تحسن الأداء والتقدم في اكتساب هذه المهارات ( Lemlech ) والملاحظة المنتظمة للأداء ليس الغرض منها وصف جوانب الأداء فحسب بل أيضا مراقبة وضبط وتنظيم الأنشطة العملية وأيضا اكتشاف العلاقات بين جوانب الأداء ( محمد المفتى، ١٩٦٨ )

ويشير إبراهيم بسيونى عميرة وفتحى الديب ( ١٩٧٣ ) إلى طريقتين يمكن استخدامهما في تقويم المهارات وهما :

- ١- الطريقة الكلية : وفيها يتم التقويم في ضوء الإنتاج ويكون المعيار هو مدى صحة النتيجة التى وصل إليها المتعلم ومدى جودة العمل الذى قام به والسرعة التى أنجز بها العمل .
- ٢- الطريقة التحليلية : أو أسلوب ملاحظة الأداء - فتعتمد إلى حد كبير على ملاحظة المتعلم أثناء الممارسة الفعلية للمهارات المراد تقويمها حيث تعتبر الملاحظة وسيلة مفيدة في تقويم المهارات الإجرائية فيمكن ملاحظة المتعلم أثناء إجراء بعض التجارب العملية وتسجيل مدى تقدمه في بعض المهارات مثل تناول الأجهزة والأدوات بطريقة صحيحة والقيام بعمليات الوزن وطريقة التشريح لبعض الحيوانات والنباتات ٠٠٠٠ الخ.

ويتطلب هذا الأسلوب البدء بتحليل المهارات إلى خطوات أو عمليات أو أنماط سلوك ينبغى أن يقوم بها الطالب الواحد يضع الملاحظ علامة ( ? ) أمام كل خطوة يؤديها الطالب وعلامة ( x ) أمام كل خطوة يؤديها الطالب مع حساب المدة الزمنية التى استغرقها الطالب في أداء هذه

المهارة أحيانا تكون التقديرات متدرجة بين الأداء وعدم الأداء وتكون احتمالات الأداء ( ما بين عالية جدا، عالية، متوسطة، ضعيفة، لا يمارسها ) ( Dary , 1983 )

## الأساليب المعرفية Cognitive Styles

وقد نقل محمد عبد السلام ( ١٩٨٩ ) عن كرونباخ Cronbach ( ١٩٧٧ ) الإستعداد بأنه خاصية لدى الفرد يمكن عن طريقها أن نتنبأ بإمكانية نجاحه فيما هو مكلف به كما توصل أيضا إلى أن انسب وسيلة لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين تكون بتغيير طرق التعلم ووسائله بما يتلاءم واستعدادات المتعلم كما عرف ( دواير Dwyer ١٩٧٨ ) الإستعداد بأنه القدرة على التعلم بسرعة وسهولة وان الإستعداد مرتبط ارتباطا مباشرا بما يتعلمه الفرد وبالكيفية التي يتعلم بها ( أسلوب التعلم ) وبمقدار ما يتعلمه وبمقدار السرعة التي يكتسب بها معلومات وثيقة الصلة بمحتوى معين من خلال استخدام طريقة تعليمية معينة.

والأساليب المعرفية كأحد الإستعدادات مصطلح حديث نسبيا ويقصد بمصطلح معرفة Cognition تلك العمليات النفسية التي بواسطتها يتحول المدخل الحسي Sensory in-put فينتمى لدى الفرد إلى أن يستدعى استخدامه في المواقف المختلفة ومن أهم العمليات النفسية التي تتعرض لها المدخلات الحسية عمليات الإدراك والتحليل والتحويل والتفكير ومن ثم فإن المعرفة تدخل في كل ما يمكن للإنسان أن يعقله أو يمارسه في حياته بصفة عامة.

ونقل جمال محمد على ( ١٩٨٧ ) عن فرنون Vernon ( ١٩٧٣ ) قوله بان قواميس علم النفس تناولت معنى الأسلوب Style بأنه ذلك النوع من الأساليب الفنية Technique التي يبنها الطفل في سنوات حياته الأولى ليستخدمه خلال حياته بهدف التكيف والتوائم مع ما يشعر به من نقص .

وتنقل سعاد شاهين ( ١٩٨٧ ) عن وتكن Wiiken ( ١٩٧٧ ) تعريفه للأسلوب بأنه بعد أو صفة خاصة أو طريقة مميزة تلازم سلوك الفرد خلال مختلف المواقف التي يتعرض لها ( ٢٢ : ٢٧ ) .

ومن هذا يمكن تعريف الأسلوب المعرفي Cognitive Style بالأداء المفضل لدى الفرد لتنظيم ما يراه وما يدركه حوله وأسلوب تنظيم خبرته في ذاكرته وكذلك استدعاء ما هو مختزن في ذاكرته ويقصد به أيضا في الفهم والحفظ والتحويل واستخدام المعلومات ( ٦١ : ٢٠٢ ) .

وقد عرف وتكن وزملاؤه ( ١٩٧٧ ) الأسلوب المعرفى بأنه هو الطريقة المميزة للآداء لدى الفرد والتي تظهر فى نماذج سلوكه الإدراكية والعقلية أو بمعنى آخر هو الطريقة التى تلازم سلوك الفرد خلال تعامله مع المواقف المختلفة التى يتعرض لها خلال حياته اليومية ولذا فيعتبر الأسلوب المعرفى تنبأ هاما للفروق الفردية بين الأفراد.

## نظرية الأسلوب المعرفى

ينظر إلى الأساليب المعرفية فى ضوء هذه النظرية باعتبارها الطابع المميز الذى تستقر عليه نوعية الإدراك كانعكاس لطبيعة الأنشطة النفسية وتعتبر هذه الأساليب المعرفية عن نفسها فى المجال الإدراكي وهى فى الوقت نفسه على علاقة وثيقة بأبعاد وظائف الشخصية، حيث تتخلل الجوانب العقلية والجوانب النفسية الأخرى وتفترض أن الأبعاد العامة لوظائف الشخصية من الممكن التعرف عليها من خلال الأنشطة المعرفية للفرد ولكن بأساليب التقييم النفسى، ومن ثم يمكن تقييم الأسلوب المعرفى للفرد عن طريق إجراءات تجريبية موضوعية يمكن التحكم فيها. ( صالح السيد، ١٩٨٩ : ٦٧، ٦٨ ).

### ( الإعتاد - الإستقلال عن المجال الإدراكي )

#### Field Dependence – Field-Independence

يمثل الإدراك إحدى العمليات العقلية المعرفية التى يتحدد على أساسها تنظيم العلاقات المتضمنة فى موقف من المواقف، سواء كان هذا التنظيم يجرى فى إطار نظرة كلية شاملة لعناصر الموقف أو إطار نظرة تحليلية لعناصر هذا الموقف، كما يمثل إحدى الوسائل المهمة لتحديد الفروق المختلفة للأفراد فى الأساليب المعرفية. ( نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٠٩، ١١٠ )

وهناك أساليب معرفية عديدة تزيد على عشرة أنواع يمكن استخدامها مجتمعة أو استخدام كل منها على حدة للتمييز بين الأفراد. ويعد الأسلوب المعرفى ببعديه الطرفين ( الإعتاد - الإستقلال عن المجال الإدراكي ) من أكثر أنواع الأساليب المعرفية دراسة وبحثا. وقد أسفرت الدراسات والبحوث التى تناولته كأحد متغيرات الدراسة بها إلى نتائج يمكن الوثوق بها والاعتماد عليها عند استخدامه كوسيلة بين الأفراد وأداة من أدوات تحديد الفروق الفردية فى الشخصية بجوانبها الكلية. ( نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٥، ١١٩ )، ( أنور الشرقاوى، ١٩٩٢ : ١٩٨، ٢٠٢ ).

والأسلوب المعرفى ( الإعتاد - الإستقلال عن المجال الإدراكى ) هو أسلوب يتعلق بالطريقة التى يدرك بها الفرد الموقف أو المجال وما به من تفاصيل . كما يتعلق أيضا بالفرق الفردية فى القدرة على عزل الموضوع المدرك عما يتداخل معه من موضوعات أخرى موجودة معه فى نفس المجال، فالفرد المعتمد ادراكيا ( Field – Dependent ( FD ) يستطيع أن يدرك المجال بطريقة شمولية دون تمييز لعناصره، أى انه يخفق فى تحليل المجال إلى عناصره حيث أن إدراكه لهذه العناصر يكون مبهما. أما الفرد المستقل ادراكيا ( Field –Independent ( FI ) فإنه يدرك المجال بطريقة تحليلية، أى يدرك عناصر المجال متمايزة عن بعضها ومنفصلة أو مستقلة عن الأرضية المنظمة لها . ( كمال اسكندر ومحمد مصطفى، ١٩٨٧ : ٩٢، ٩٣ ) ، ( أنور الشرفاوى، ١٩٨٩ : ١٢ )

ويقاس هنا الأسلوب المعرفى إجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها الفرد فى اختبار الأشكال المتضمنة ( الصورة الجمعية ) ( GEFT ) Group Embed Figures Test فالفرد الذى يحصل على درجة يكون مستقلا عن المجال الإدراكى، بينما الفرد الذى يحصل على درجة منخفضة يكون معتمدا على المجال الإدراكى. ( الحسينى منصور، ١٩٩٣ : ٢٦ ) . وهذا يعنى أن الأداء على اختبار الأشكال المتضمنة يعكس درجة التمايز بين الأفراد من حيث الإعتاد - الإستقلال عن المجال الإدراكى. ومن أهم خصائص هذا الإختبار انه مصمم بحيث يدفع الفرد إلى استخدام قدرته على التحليل إذا كان يستطيع ذلك. فإذا نجح الأفراد فى هذه المهمة أطلق عليهم التحليليون Analytical وإذا أخفقوا أطلق عليهم الكليون ( الشموليون ) . Global

ولهذا يشار إلى البعدين الطرفين لهذا الأسلوب المعرفى بالقطبين التحليلى / الكلى Analytical Global وذلك وفقا لقدرتهم على تحليل المثير المركب وتمييز عناصره (كمال اسكندر ومحمد مصطفى، ١٩٨٧ : ٩٢، ٩٣ ) .

## نظرية الإعتاد على المجال الإدراكى : Field –Dependence Theory

تدور نظرية ( وتكن ) Witkin فى تجاربه عن الإدراك حول الطريقة التى يدرك بها الفرد المجال - أو الموضوع أو المثير أو الموقف - وما به من تفاصيل وتفترض هذه النظرية انه كلما زادت قدرة الفرد على عزل أجزاء المجال عن الأرضية المنظمة له كلما زادت لديه قدرة الإستقلالية وكلما صعب عليه ذلك، وكان إدراكه لأجزاء المجال مبهما ونظرته إليه شمولية أو كلية زادت لديه

درجة الاعتمادية على المجال الإدراكي. ( Witkin & Goodenough , 1981 : X ) ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢٩ )، ( آمال بندق، ١٩٩٢ : ٢٠ )، ( خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٥٠ )

## الصفات العامة للأساليب المعرفية

تتسم الأساليب المعرفية بمجموعة من الخصائص العامة يمكن إيجازها فيما يلي :

- ١- تهتم الأساليب المعرفية بشكل وإطار النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد في المواقف أكثر مما تهتم بمحتوى هذا النشاط ومقداره أى أنها تهتم بمعرفة الطريقة التي يدرك ويحل بها الفرد مشاكل ومواقف العالم المحيط به.
- ٢- تتميز الأساليب المعرفية بأنها ثابتة نسبياً لدى الفرد وذلك لا يعنى أنها غير قابلة للتغيير والتعديل فقد تتغير الأساليب المميزة لفرد ما ولكن ليس بسهولة وسرعة وذكرت سعاد شلهين ( ١٩٨٧ ) عن وتكن ( ١٩٧٤ ) بأنه يمكننا أن نتنبأ بدرجة معقولة من الدقة من أن فردا معيناً لديه الآن مستوى من أسلوب معرفي ما سوف يتصف به لعدة سنوات قادمة مما يزيد من الثقة في استخدام الأساليب المعرفية في عمليات التعليم والتعلم ويدعم ذلك أيضاً دراسة لجودنف ( Witkin and Goodenough, 1967 : 20 ) أجريت لتحديد العلاقة بين المستقلين / المعتمدين على المجال الإدراكي والتحصيل الدراسي توصلت إلى أن لكل فئة سواء المستقلين أو المعتمدين خصائص شبيهة دائمة هي :

- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفي الإستقلال عن المجال الإدراكي يحتمل انهم أكثر تطورا في النمو وأكثر سهولة في تعديل أسلوبهم المعرفي من الأفراد المعتمدين.
- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفي الإستقلال عن المجال الإدراكي يحددون العناصر التي لها علاقة بالمجال المثير أسرع من الأفراد المعتمدين.
- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفي الإستقلال عن المجال الإدراكي يتعاملون مع المفاهيم بخواص المستقلين والمعتمدين في المجال التعليمي بينما يتعامل الأفراد المعتمدون مع المفاهيم إذا كانت استراتيجية التعلم تتناسب مع خواص أسلوبهم المعرفي.
- الأداء التعليمي للأفراد المعتمدين على المجال الإدراكي يتناقص إذا كانت التقنية المستخدمة غير متطابقة مع أسلوبهم المعرفي السائد.

- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفي الإعتماد على المجال الإدراكي يجدون صعوبة كبيرة من الأفراد المستقلين إذا كان العمل يتطلب كمية معلومات مليئة بالتفاصيل تتطلب قوة ذاكرة عالية.
- استرجاع المعلومات عند الأفراد المستقلين عن المجال الإدراكي يكون أكثر فاعلية عن الأفراد المعتمدين خصوصا إذا كان حجم المعلومات كبيرا.
- المستقلون عن المجال الإدراكي يتعلمون أفضل من المادة المكتوبة أو المسموعة بينما المعتمدون يتعلمون أفضل من التليفزيون أو الوسائل المرئية.
- المستقلون عن المجال الإدراكي يحصلون على درجات اعلى فى الإمتحانات التى تعتمد على الفهم والحفظ من الأفراد المعتمدين الذين يحصلون على درجات اقل لإجادتهم الحفظ أكثر من الفهم

٣- تعتبر الأساليب المعرفية من الأبعاد المستعرضة Pervasive Dimensions والشاملة للشخصية فهى لا تقتصر على الجانب المعرفي للشخصية فحسب بل هى أساس يتحدد عليه جميع جوانب الشخصية مما يساعد على اعتبارها فى ذاتها من محددات الشخصية.

٤- تتميز الأساليب المعرفية بأنها توزيع متصل يبدأ من أحد الطرفين وينتهى بالآخر وقد يوحى شكله بأنه ثنائى القطب Bipolar إلا أن ذلك مخالف للواقع فالأساليب المعرفية تتميز بالاستمرارية التى يتسم بها مفهوم الفروق الفردية بصفة عامة ومع ذلك فالأساليب المعرفية لا تقاس بنفس الطريقة التى يعتمد عليها الذكاء كسمة من سمات الفرد فالمعروف انه كلما زاد ذكاء الفرد كان ذلك افضل أما فى حالة الأساليب المعرفية فإن كل طرف للأسلوب المعرفي له قيمته المميزة فى ظل شروط خاصة محددة وهذا ما يميز الأساليب المعرفية عن الذكاء أو أبعاد القدرات الفعلية.

٥- أنها ترتبط بشكل FORM النشاط المعرفي الذى يمارسه الفرد أكثر من ارتباطها بمحتوى Content هذا النشاط. فهى تؤكد على الجانب الكيفي أكثر من تأكدها على الجانب الكمي، وتصف الطرق التى بها يدرك الأفراد ويفكرون ويحلون المشكلات ويعالجون المعلومات ، إلى غير ذلك أكثر من وصفها لمستويات الأداء.

٦- وفيما يتعلق بالأحكام القيمية Value Judgments فان الأساليب المعرفية تتسم بأنها ثنائية القطب Bipolar فهى توزيع متصل يمتد من أحد الطرفين وينتهى بالآخر ولكل قطب ميزة مميزة فى ظل ظروف خاصة أو محددة، ومن ثم يكون الحكم عليه إيجابيا فى تلك الظروف. وعلى ضوء هذه الخاصية فإن كل متعلم يكون قادرا على أداء مهام محددة،

والتصرف بطريقة معينة لمثيرات مختلفة تتيحها البيئة التعليمية، ومن ثم يمكن تقديم المعرفة بشكل أفضل، بحيث يكون المتعلم أكثر تقبلاً لهذا الشكل من التعلم.  
( فاطمة حميدة، ١٩٨٥ : ١٣٣ )

٧- أنها ثابتة نسبياً وليس معنى ذلك أنها غير قابلة للتعديل أو التغيير بل يمكن تعديلها وتوجيهها ولكن ببطء وبصعوبة في حياة الفرد العادية ومن ثم تعد هذه الخاصية مؤشراً للتنبؤ بسلوك الفرد في المواقف التالية بدرجة عالية من الثقة وعلى ضوء هذه الخاصية أيضاً يمكن تحديد نوع تلك الأساليب المعرفية واستخدامها بفاعلية في تحقيق التفاعل بينها وبين المعالجات التعليمية المختلفة ( فاطمة حميدة، ١٩٨٥ : ١٣٣ ).

٨- يمكن قياسها بوسائل لفظية وغير لفظية مما يساعد على تجنب كثير من المشكلات التي تنشأ عن اختلاف المستويات الثقافية للأفراد التي تتأثر بها إجراءات القياس التي تعتمد بدرجة كبيرة على اللغة اللفظية.

٩- أنها أبعاد مستعرضة تمكنا من انظر إلى الشخصية بطريقة كلية فهي لا تقتصر فقط على الجانب المعرفي من الشخصية بل هي أساس يتحدد عليه أيضاً الجوانب غير المعرفية من الشخصية.

١٠- أنه ليس صدفة ظاهرية بل تمتد جذوره للبناء التحتي للشخصية. فالمصدر الحقيقي لهذا الأسلوب المعرفي يوجد داخل الشخص أي في الجانب الداخلي للجهاز الإدراكي الذي يربط بين العالم الداخلي للفرد والعالم الخارجي. وهو يظهر بوضوح في عدد من الوظائف النفسية للفرد في مقدمات الإدراك والمهارات الاجتماعية والقدرة التحليلية. كما يصف شكل العمليات النفسية من حيث أنها تتميز بالشمولية أو التحليلية. ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢٩ ).

١١- أنه محدد لدرجة التمايز النفسي للفرد. فالمستقل عن المجال الإدراكي هو فرد لديه درجة عالية من التمايز النفسي. أما المعتمد على المجال الإدراكي فهو الفرد الذي لم تنم لديه درجة التمايز النفسي بصورة كافية. ( نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٢٨ )

١٢- أنه يتأثر بالتنشئة الاجتماعية والعوامل البيئية. فقد بينت الدراسات عبر الثقافات المختلفة، إن المجتمعات التي تتميز بالاستقرار مثل المجتمعات الزراعية يميل فيها الفرد إلى الطاعة، كما تتطلب منه أدوار اجتماعية متعددة وتحد من انفصاله عن مسئولية والديه. هذه المجتمعات تتطلب مزيداً من الاعتمادية لدى الأفراد. أما الميول الإستقلالية فتكون من بين المتطلبات الأساسية للتوافق في كثير من المجتمعات الصناعية المتقدمة ومجتمعات الصيد والمجتمعات المتنقلة. ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢٨ ).

١٣- انه يتأثر بعامل النمو حيث تشير منحنيات النمو تزايداً مستمراً في المجال الإدراكي فيما بين الثامنة وحوالي الخامسة عشرة من العمر وبعد ذلك يبطئ معدل النمو ويميل منحنى النمو إلى الإستقرار ويأخذ شكل التقلطح. وابتداءً من سن ٢٤ سنة تقريباً يظهر نوع من التغير في سلوك الأفراد نحو الإعتماد على المجال، بحيث يكون هذا التغير أكثر وضوحاً في فترة الثلاثينات والمراحل المتأخرة من العمر. ( أنور الشوقاوى وسليمان الخضرى، ١٩٨٩ : ٢٢ )، ( خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٩٨ ) وهكذا نلاحظ أن الفترة من بعد سن ١٥ سنة إلى قبل سن ٢٤ سنة تمثل فترة استقرار للتمييز بين درجة استقلالية الأفراد واعتماديتهم على المجال الإدراكي وتعد مبرراً لاختيار أفراد عينة البحث الحالي من بين متعلمين أعمارهم تقع خلال هذا المدى الزمني.

١٤- انه وثيق الصلة بالمرئيات Visuals ( خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٤٩ )

الصفات العامة للمستقلين عن المجال الإدراكي و المعتمدين على المجال الإدراكي يتميز المستقلون عن المجال الإدراكي ( التحليليون Analytical ) بمجموعة من الخصائص في حين يتميز الأفراد المعتمدون على المجال الإدراكي ( الشموليون Global ) بخصائص أخرى. فيما يلي مقارنة للخصائص المميزة لكل منهما :

١. المستقلون ادراكيا لديهم القدرة على إدراك الموضوع البصرى منفصلاً عن الخلفية التابعة للمجال البصرى ولديهم القدرة أيضاً على إعادة تنظيم المجال البصرى إذا كان غير منظم ولهذا فانهم يؤدون بصورة افضل عندما يطلب منهم أداء مهام تحتاج إلى عمليات اتصال لفظى بصرى مقارنة بالمعتمدين ادراكيا الذين لا يملكون القدرة على إعادة تنظيم المجال البصرى ومن ثم يتبعون المجال البصرى كما يقدم لهم دون محاولة لإعادة تنظيمه. ( محمد كمونه، ١٩٨٢ : ٩ )، ( عبد الحميد المغربى، ١٩٩٥ : ٣١ ) .

٢. المستقلون ادراكيا يتعاملون مع المشكلات التى تتطلب التفكير التحليلى. أما المعتمدون ادراكيا فيجدون صعوبة فى حل المشكلات التى تتطلب فصل عنصر من السياق الذى يتضمنه استعمال هذا العنصر فى سياق جيد. ( صالح السيد، ١٩٩١ : ٣٠ ) .

٣. المستقلون ادراكيا يؤدون بسهولة المهام التى تتطلب استرجاع معلومات من الذاكرة وخصوصاً إذا كان حجم المعلومات كبيراً. أما المعتمدون ادراكيا فيجدون صعوبة بالغة فى أداء المهام التى تتطلب معلومات كثيرة مليئة بالتفاصيل، ويتطلب استرجاعها قوة ذاكرة عالية. ( خالد فرجون ١٩٩٢ : ٤٧ ) .

٤. المستقلون ادراكيا يتسمون بالمتابعة فى أداء المهام بصورة فردية. أما المعتمدون ادراكيا فيفضلون الأعمال التى تتطلب الإندماج والتفاعل مع الآخرين. ( أمال بندق، ١٩٩٢ : ٢١ ) ( عبد الحميد المغربى، ١٩٩٥ : ٣١ ).
٥. المستقلون ادراكيا لا ينتبهون للمؤثرات الإجتماعية ولا يهتمون كثيرا بالعلاقات الإجتماعية أو برأى الآخرين عنهم. أما المعتمدون ادراكيا ف لديهم مهارات إجتماعية عالية كما نهم حساسون للمؤثرات الإجتماعية وفى حاجة دائمة إلى معرفة رأى الجماعة عنهم. ( أمال بندق، ١٩٩٢ : ٢١ )
٦. المستقلون ادراكيا يستطيعون أن يكونوا لأنفسهم معيارا داخليا خاصا بهم. هذا المعيار يجعلهم فى غير حاجة إلى إطار مرجعى خارجى يلجأون إليه عندما تظهر أمامهم مشكلة أو يواجههم موقف جديد. أما المعتمدون ادراكيا فانهم يواجهون صعوبات كبيرة عندما يتعلمون مع مواقف معقدة أو ذات طبيعة متناقضة مما يجعلهم فى حاجة إلى أفراد ذوى خبرة للحصول على إطار مرجعى يعتمدون عليه فى فهم تلك المواقف. ( نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٣٠ )، (إسماعيل الفقى، وايزيس رضوان، ١٩٩٣ : ١٦ ).
٧. المستقلون ادراكيا يكتفون بما لديهم من أهداف ذاتية، وتعزيز ذاتى، للتعلم. أما المعتمدون ادراكيا فيتطلبون أهدافا خارجية معروفة، ويحتاجون تعزيزا خارجيا سواء كان هذا التعزيز مادى أو اجتماعى لزيادة دافعيتهم للتعلم. ( أمال بندق، ١٩٩٨ : ٤١ ).
٨. المستقلون ادراكيا يميلون عن الإستقلال عن الآخرين من حولهم أما المعتمدون ادراكيا فيميلون إلى الخضوع إلى الآخرين وخاصة أولئك فى مواقع السلطة. ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٣٠ ).
٩. المستقلون ادراكيا يتميزون بالأخذ بالمبادرة، والثقة بالنفس. أما المعتمدون ادراكيا فيجدون صعوبة فى الأخذ بالمبادرة ويميلون إلى الخوف والقلق. ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٣٠ )
١٠. المستقلون ادراكيا يتميزون بأساليب الدفاع الفكرية. أما المعتمدون ادراكيا فيتسمون بأساليب الدفاع القائمة على الكبت وعدم مواجهة الواقع. ( هشام الخولى، ٢٠٠٠ : ٦٢ ).
١١. المستقلون ادراكيا يفضلون المجالات المهنية التى تتسم بالموضوعية والتجريد مثل مجالات الرياضيات والهندسة والعلوم والتأليف والتحرير والكتابة فى الصحف والموسيقى والفنون بصفة عامة. أما المعتمدون ادراكيا فيفضلون المجالات المهنية التى تتطلب مهارات إجتماعية وعلاقات مع الآخرين مثل مجالات التدريس والخدمة الإجتماعية. ( أنور الشوقاوى، ١٩٨٢ : ١٢١، ١٢٧ )، ( أنور الشوقاوى وسليمان الخضرى، ١٩٧٨ : ١٦٥، ١٦٧ )، ( فاطمة حميدة، ١٩٨٥ : ١٣٤، ١٣٥ ).

١٢. المعلمون المستقلون ادراكيا يفضلون المواقف التعليمية المجردة ولهذا يميلون إلى استخدام طريقتي المحاضرة والاكتشاف في التدريس. أما المعلمون المعتمدون ادراكيا فيفضلون المواقف التعليمية التي تسمح لهم بالتفاعل مع الطلاب ولهذا يميلون إلى استخدام طريقة المناقشة في التدريس. ( عادل الباز وصلاح محمد، ١٩٩٧ : ٤٠٦ )، ( آمال بندق، ١٩٩٨ : ٤١ ) .

١٣. المستقلون ادراكيا يتميزون بالقدرة على التحليل والموضوعية والتجريد، وفهم العلاقات ولذا فهم يفضلون الدراسة في المجالات العلمية مثل الرياضيات والعلوم والتي تتطلب هذه القدرة على التجريد عند دراستها. أما المعتمدون ادراكيا فيجدون صعوبة في استيعاب المواد العلمية ويفضلون الدراسة في المجالات النفسية والأدبية ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٣٠ )، ( نجاح المرسي وسمية احمد، ١٩٩٧ : ١٠٣ ) .

١٤. المستقلون ادراكيا يتعاملون مع المثير بخصائص كل من المستقلين والمعتمدين على المجال الإدراكي، أما المعتمدون ادراكيا فيتعاملون مع المثير إذا كانت المعالجة التعليمية تتناسب مع خصائص أسلوبهم المعرفي، ويتناقص أدائهم التعليمي إذا كانت المعالجة غير متوائمة مع أسلوبهم المعرفي السائد. ( خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٤٧ ) .

## آثار التفاعل INTERACTION EFFECTS

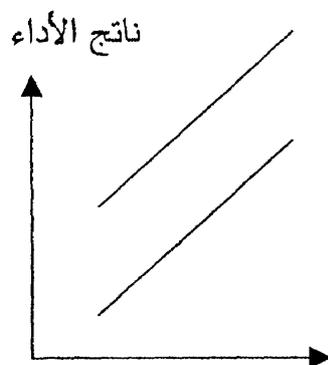
يذكر محمود صلاح عن ( راي هايمان Rayhiman ) انه عندما نتوقف آثار أحد المتغيرات التجريبية ( الأسلوب المعرفي على متغير مستقل آخر ( المعالجات ) فهذه الآثار يطلق عليها مصطلح آثار التفاعل.

### انواع اثار التفاعل بين الإستعداد والمعالجة

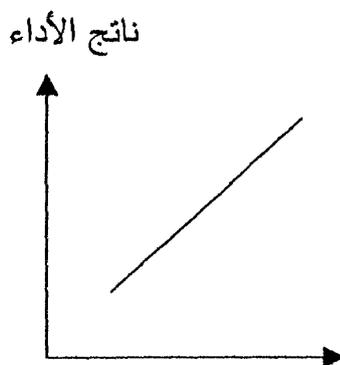
تشير راجية شكرى إلى أن ( لوبين LOBEEN ) قد ميز بين نوعين من أثر التفاعل الدال باستخدام تحليل التباين وفي رأيه أن اثر أو تأثير التفاعل الدال يكون ترتيبيا ( Ordinal ) ( Interaction ) عندما لا تكون خطوط المعالجات متقاطعة بينما يكون غير ترتيبى ( Distortional ) ( Interaction ) عندما تكون خطوط المعالجات متقاطعة.

وتشير راجية شكرى أيضا إلى التوضيح الذى قدمه كل من ( أن تراون وليث Anirawan & Leth ١٩٧٥ ) وهو انه إذا رسم خط انحدار يربط استعداد المتعلم بتاريخ التعلم بالنسبة إلى كل معالجة خاضعة للبحث فسوف يشير عدم التوازي بين خطوط انحدار المعالجات إلى وجود اثر التفاعل بين الإستعداد والمعالجة ويوضح الشكل ( ١ ) التفاعل الترتيبى الذى يكون فيه ترتيب المعالجات ( أ، ب ) واحدا داخل نطاق المدى الكلى لدرجات الاختيار الذى يقيس الإستعداد و تكون إحدى المعالجات متفوقة بشكل عام ويوزع كل المتعلمين عليها.

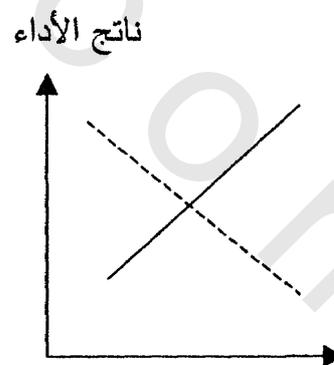
بينما يوضح الشكل ( ٢ ) اثر التفاعل غير الترتيبى الذى يكون فيه خط الإنحدار الخاص بالمعالجة ( أ ) متقاطعا مع خط انحدار المعالجة ( ب ) ( ١٩ : ٤٧ : ٤٩ )



شكل ( ٩ ) لا تفاعل



شكل ( ٨ ) تفاعل غير ترتيبى



شكل ( ٧ ) تفاعل ترتيبى

## تتركز أبحاث التفاعل بين الإستعداد والمعالجة على الآتى :

١. لا توجد معالجة تعليمية واحدة افضل من غيرها فى ان تحدث تعلمًا امثل لكل المتعلمين (كمال اسكندر، ١٩٨٨ : ١٨،٧،٦ )، (نادية شريف، ١٩٨٩ )
٢. يختلف تأثير معالجة تعليمية ما على نتائج التعلم باختلاف نوع الإستعداد لدى المتعلم (أمال بندق، ١٩٩٢ : ٢٨)
٣. التوصل إلى معالجات تعليمية تتفاعل مع الفروق بين المتعلمين يساعد على تحسين تحصيل وأداء المتعلمين الذين يحاولون بلوغ هدف تعليمى معين بدرجة اكبر مما يمكن أن يتحقق إذا استخدمت معهم معالجة تعليمية واحدة حتى ولو كانت افضل المعالجات.
٤. يمكن إقامة الدليل على وجود تفاعلات دالة إحصائيا بين متغيرات الفروق الفردية المرتبطة بالتحصيل المرتفع للمتعلمين. والمعالجات التعليمية التى تتطابق معها.
٥. استخدام معالجات تعليمية تتفق مع استعدادات المتعلمين، وتتلاءم مع الفروق بينهم يزيد من فاعلية عملية التعلم ( عادل الباز وصلاح محمد، ١٩٩٧ : ٤٠٧ ).
٦. المعالجات التعليمية المختلفة تكون اكثر فاعلية عندما تقترن بأنماط من الخصائص المميزة للمتعلمين، تلك الخصائص التى ثبت أن لها تأثير فى تيسير تحصيل المتعلمين.
٧. أن الطلاب يتعلمون من المعالجات التعليمية بالقدر الذى تمكنهم فيه استعداداتهم للتفاعل مع هذه المعالجات.
٨. يحدث التعلم نتيجة التفاعل بين البيئة التعليمية بما فيها من مادة علمية، وأسلوب عرض، وطريقة تدريس، وأنشطة مصاحبة مرتبط بها، ومعلم ووسائط ٠٠٠ الخ من جهة. وبين خصائص المتعلم، واستعداداته من جهة أخرى. ( سعاد شاهين، ١٩٨٧ : ١٨٧ )
٩. تحديد نوع الإستعداد لدى مجموعة من المتعلمين يساعد على اختيار المعالجة التعليمية الأنسب لهم.
١٠. يمكن إعداد وتطوير تعليم قادر على المواءمة Matching بين الخصائص المميزة لمعالجات تعليمية معينة والخصائص المميزة للأفراد فى نوع معين من الإستعدادات والوثيقة الصلة بعملية التعلم.
١١. تحديد اكثر المعالجات التعليمية مناسبة لطائفة معينة من المتعلمين لمقابلة الفروق الفردية بينهم يساعدهم على بلوغ الأهداف المرجوة بدرجة عالية. (خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٥٣، ٥٤ )، (أمال بندق، ١٩٩٢ : ٤ )

## العوامل التي تساعد على حدوث تفاعل بين الإستعداد والمعالجة :

توجد عديد من العوامل التي يمكن أن تسهم في زيادة فرص الكشف عن وجود تفاعل بين الإستعداد والمعالجة ( كمال اسكندر، ١٩٨٧ : ١٨ )، ( رجب سرور، ١٩٨٩ : ٤٥، ٤٩ )، ( أمال بندق، ١٩٩٢ : ٢٣، ٢٩ )، ( خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٥٥، ٥٧ ) مثل:

١- العناية ببناء أو اختيار مقاييس الإستعدادات بصورة تساعد في تحديد وتمييز مستويات هذه الإستعدادات لدى المتعلمين.

٢- الرجوع إلى الدراسات السابقة الشبيهة التي دلت نتائجها على أن نوعا معينا من الإستعدادات أثبت فاعليته مع معالجات معينة. وبالتالي يمكن إجراء الدراسة في ضوء مبررات مقنعة وهذا يعني عدم الإختيار العشوائى الإرتجالى لمغيرات الإستعدادات والمعالجات مع تجنب المزوجة العشوائية التي تعتمد على أسلوب المحاولة والخطأ عند اختيار نوع الإستعدادات و المعالجات التي قد تتواءم أو لا تتواءم معها.

٣- اختيار عينات كبيرة الحجم، بحيث لا يقل عددها في المعالجة عن ١٠٠ فرد وان يجرى اختيارهم بطريقة عشوائية ومبرر ذلك أن التفاعل قد يحدث ليس فقط نتيجة استخدام معالجات معينة مع استعدادات معينة وإنما قد يحدث نتيجة بعض العوامل الأخرى داخل حجرة الدراسة كالمحتوى الذى يتم تعلمه والوضع النسبى للتلميذ فى الفصل، والبيئة التي يحدث فيها التعلم . . . وغيرها. وفي حالة استخدام عينة صغيرة يجب على الباحث اختيار الأفراد الموجودين على طرفى الإستعداد، لتوزيعهم على المعالجات المستخدمة حتى يمكن الحصول على نتائج دقيقة. وذلك لان الأفراد الذين يقتربون من المتوسط غالبا ما يعطون نتائج غير دقيقة وغير واضحة بالنسبة لأثر التفاعل بين استعدادات المتعلمين والمعالجات المستخدمة معهم.

٤- العناية باختيار الأسلوب الإحصائى المناسب لمغيرات التصميم التجريبي للبحث انطلاقا من إن استخدام أسلوب إحصائى غير مناسب سيقول من فرص الكشف عن وجود تفاعل وتعد التصميمات العاملة المختلفة لتحليل التباين من الأساليب الإحصائية الملائمة لقياس آثار التفاعل فهي تساعد على الكشف عن آثار مستويات المتغير، أو المغيرات المستقلة واتى تؤدي إلى الفروق بين المعالجات التجريبية وتصغير الإختلافات الناجمة عن الخطأ والتي تنشأ داخل هذه المعالجات كما يساعد على المقارنة بين مجموعات أو معالجات متعددة معا وفي وقت واحد وبطريقة مباشرة. كما يعد أسلوب تحليل الإنحدار Multiple Regression من بين افضل الأساليب لتحليل البيانات الإحصائية لهذا النوع من البحوث

فمن خلاله يمكن الإحتفاظ بالاستعداد فى صورته الأصلية دون تلخيصه إلى فئات وخاصة أن الإستعداد ذو طبيعة مستمرة

وفى ضوء ما سبق يمكن القول أن اغلب الدراسات التى لم تتوصل نتائجها إلى وجود اثر دال للتفاعل بين الإستعداد والمعالجة قد يعزى ذلك إلى أنها لم تضع فى اعتبارها العوامل السابقة.

## التفاعل بين الأساليب المعرفية والمعالجات التعليمية

### مدخل التفاعل بين الإستعداد والمعالجة

### Aptitude – Treatment Interaction ( ATI )

سبق أن تعرضنا لتعريف وخصائص كل من التفاعل – الأساليب المعرفية – المعالجات التعليمية ومما سبق يمكن توضيح ماهية التفاعل بين الأساليب المعرفية – والمعالجات التعليمية.

وتفيد معرفة المعلم لخصائص المتعلمين فى اختيار واتخاذ القرارات المناسبة لتوفير أنشطة التعليم والتعلم الأكثر ملاءمة لخصائصهم، وما يوجد بينهم من فروق بحيث يجد كل منهم ما يوائم أساليب تعلمهم ومعدلاتهم فى التعلم ( احمد كاظم ١٩٩٧ : ٨ ). ويقترح مدخل التفاعل بين الإستعداد والمعالجة إمكانية موائمة Can be Matched الخصائص المميزة للفرد، ومعالجة تعليمية معينة، وذلك للحصول على نتائج تعليمية افضل. ( Sinder , V . E ., 1990 )

ويأتى ذلك متسقا مع ما أوصت به العديد من الأبحاث ( رجب سرور، ١٩٨٩ : ٢٠٦ )، ( محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢١٥ )، ( أمال بندق، ١٩٩٢ : ٦٧ )، ( نجاح المرسي وسميه احمد، ١٩٩٧ : ١١٤ )، ( أمال بندق، ١٩٩٨ : ٢٣٦ )، ( ماجدة الإمام، ١٩٩٨ : ٢١٣ ) بضرورة مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، من حيث استخدام معالجات تعليمية ملاءمة لاستعداداتهم، انطلاقا من انه لا توجد معالجة افضل من معالجة أخرى ولكن هناك معالجة افضل من الأخرى مع متعلمين من نوى استعدادات معينة وفى ظروف معينة.

وتصنف أبحاث التفاعل بين الإستعداد والمعالجة ضمن بحوث التصميم التعليمى والذى يعد أحد أهم مكونات مجال التكنولوجيا التعليمية. ويخرج هذا النمط من الأبحاث عن دراسة اثر أحد المتغيرات المستقلة وهو المعالجة على المتغير التابع. إلى دراسة آثار نفس المعالجة جميع مستويات متغير

مستقل آخر وهو الإستعداد واثّر ذلك على المتغير التابع. (رجب سرور، ١٩٨٩ : ٤٤ )، ( كمال اسكندر، ١٩٩٨ : ٧٠ )

لقد أصبحت دراسات التفاعل بين الإستعداد والمعالجة تهدف لا إلى معرفة هل المعالجة التعليمية ( ١ ) افضل من المعالجة التعليمية ( ٢ ) إلى معرفة الآثار الأساسية Main Effects لهاتين المعالجتين، ولكن اصبح اهتمامها منصبا على معرفة مع أى نمط من أنماط المتعلمين تصلح المعالجة ( ١ ) ومع أى نمط من أنماط المتعلمين تصلح المعالجة ( ٢ ) لتحقيق هدف تعليمي معين وبنفس القدر من الفاعلية، وهذا ما يشار إليه آثار التفاعل Interaction – Effects . (أمال بندوق، ١٩٩٨ : ٤٠ ) ( اشرف زيدان، ١٩٩٩ : ٥٥ )

## الإستعداد Aptitude

تشير الإستعدادات Aptitudes فى البحث الحالى إلى سمات المتعلم التى يمكن من خلالها أن نتنبأ باحتمالات نجاحه فى تعلمه، عند تعرضه لمعالجة تعليمية معينة. (عبد الحميد المغربى، ١٩٩٥ : ٥٧ )

وهناك عديد من الإستعدادات المرتبطة بأساليب التفضيل، والقدرات العقلية، والسمات الشخصية، والميول، والإتجاهات، والأساليب المعرفية، والمصادر والأساليب الإدراكية، أنماط التعلم . . . الخ ( كمال اسكندر، ١٩٨٨ : ١٦ )

والأساليب المعرفية كأحد أنواع الإستعدادات تشير إلى أساليب الأداء التى تميز الفرد عن غيره وتظهر بدرجة عالية من الإتساق خلال تعرضه مع المواقف المختلفة، وتساعده على إيجاد وسيطة تكيفية للتفاعل مع متطلبات بيئته المعرفية وحل ما بها من مشكلات. ( أمال بندوق، ١٩٩٢ : ١٧ )، ( الحسينى منصور، ١٩٩٣ : ٢٧ )

وترجع عناية الباحثين بدراسة الأساليب المعرفية إلى أن هذا المجال يساعد على فهم العوامل التى تؤثر فى عملية التعلم ونتائجها ( نادية شريف، ١٩٨٩ : ١١٢ )، ( زكريا احمد، ١٩٩٠ : ١٧٥ ) ويرى أنور الشرقاوى ( ١٩٩٢ : ٢١٢ ) أن مجال البحث فى الأساليب المعرفية ما زال وسيظل لفترة ما فى حاجة ماسة إلى كثير من البحوث والدراسات على المستويين الأجنبى والعربى .

كما أوصى كل من إسماعيل الفقى وإيزيس رضوان ( ١٩٩٣ : ٣٥ ) بضرورة إجراء المزيد من البحوث التى تتناول الأساليب المعرفية فى علاقتها بمتغيرات أخرى، لما لذلك من أهمية فى الكشف عن الفروق الفردية بين المتعلمين يمكن أن تساعد على تفريد عمليات التعليم والتعلم بحيث يقدم لكل متعلم المهام الدراسية التى تناسب استعداداته فى ضوء مدخل التفاعل بين الإستعداد والمعالجة.

وقد أوضح أنور الشرقاوى ( ١٩٩٥ : ٥٨ ) أن عدم اتساق نتائج الدراسات السابقة التى تناولت آثار التفاعل بين الأساليب المعرفية والمعالجات التعليمية على التحصيل والأداء يؤكد أن هذا الموضوع فى حاجة إلى دراسات عديدة حتى تتضح شبكة العلاقات بين هذه المتغيرات.

ويرى ميسيك Messick ( ١٩٨٤ ) أن الأساليب المعرفية تشير إلى الفروق الفردية بين الأفراد فى الإدراك والتذكر والتفكير وحل المشكلات وتكوين ومعالجة المعلومات، فهى تشير إلى الفروق الفردية فى البنى المعرفية، وتعد بمثابة النظام المعرفى المميز للفرد فى تفسيره وإدراكه للعالم المحيط به وخاصة ما يرتبط بالجانب المعرفى وتمثل تفضيلات الفرد المعرفية أو أشكال الأداء المفضلة لديه والمميزة فى تصوره وإدراكه وتنظيمه للمثيرات فى البيئة المحيطة به ( أنور الشرقاوى، ١٩٨٩ : ٨ ) كما يعرف أنور الشرقاوى ( ١٩٩٢ : ١٨٨ ) الأساليب المعرفية بأنها الفروق بين الأفراد فى ممارسة العمليات المعرفية المختلفة مثل الإدراك، والتفكير وحل المشكلات، والتعلم وكذلك بالنسبة للمتغيرات الأخرى التى يتعرض لها الفرد فى الموقف السلوكى سواء فى المجال المعرفسى أو فى المجال الوجدانى.

وتؤكد ماجدة الإمام ( ١٩٩٨ : ٢٠٩ ) أن الأساليب المعرفية تشير إلى الفروق الفردية بين الأفراد فى أساليب الأداء الثابتة نسبيا والتى تواكب سلوك الفرد فى المواقف المختلفة وتشمل أسلوبه فى التفكير وطريقته فى الفهم وأسلوبه فى معالجة المعلومات من حيث تصنيفها وتخزينها وتحليلها وتركيبها واستدعائها من خلال مواقف تعليمية مختلفة.

ومما سبق يتضح أن الأفراد يختلفون فيما بينهم وبدرجات متفاوتة، فى أساليب تعاملهم وإدراكهم للمثيرات والمواقف التى لها فى البيئة المحيطة بهم بما فى ذلك المواقف التعليمية وان مقابلة هذا الاختلاف يتطلب تصميم بيئة التعليم والتعلم بما يتواءم مع الفروق الفردية بين هؤلاء الأفراد من حيث نوع الأسلوب المعرفى الذى ينتمون إليه.

# المعالجات التعليمية فى التفاعل بين الإستعداد والمعالجة

## المعالجة التعليمية : Instructional Treatment

تشير المعالجة التعليمية فى البحث الحالى إلى أى متغير موجود فى مواقف التعليم والتعلم، ويؤثر على نتائج التعلم. كطرق التدريس، أساليب العرض، أشكال التعلم، بيئة الصف ٠٠٠ الخ. (محمد كمونة، ١٩٨٢ : ٢) ن (خالد فرجون، ١٩٩٢ : ١٥).

ويتميز الأفراد فيما بينهم فى الأسلوب المعرفى ببعديه الطرفين (الإعتماد على - الإستقلال عن المجال الإدراكى) حيث يكون لأفراد كل فئة خصائص وسمات معينة تظهر فى كيفية تعاملهم مع المواقف التعليمية المختلفة أو فى طريقة تفاعلهم داخل حجرة الدراسة. (نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٢٨).

ويساعد الفكر المتعمق للخصائص التى تميز المتعلمين - من حيث كونهم معتمدين على أو مستقلين عن المجال الإدراكى - فى تنمية قدرة المعلمين إلى اتخاذ القرارات بشأن اختيار المعالجة المناسبة للأفراد من ذوى أسلوب معرفى معين كما يزيد من قدرتهم ووعيهم بالاهداف المواءمة بالمعالجات التعليمية التى تتناسب مع الخصائص المميزة للأساليب المعرفية المختلفة لتلاميذهم. (Frank & Davis , 1982 : 30).

فعالية بعض المعالجات التعليمية مع كل من الأفراد المستقلين ادراكيا والمعتمدين ادراكيا

أشارت الأدبيات ونتائج البحوث والدراسات السابقة التى عنيت بمدخل التفاعل بين الإستعدادات والمعالجات إلى فاعلية معالجات تعليمية معينة مع الأفراد المستقلين ادراكيا وفاعلية معالجات أخرى مع الأفراد المعتمدين ادراكيا، من أهمها ما يلى :

- ١- المستقلون ادراكيا يتعلمون افضل من الوسائط المكتوبة او المسموعة. اما المعتمدون ادراكيا فيتعلمون افضل من التليفزيون والوسائط المرئية. ( اشرف زيدان، ١٩٩٩ : ٥٣ )
- ٢- المستقلون ادراكيا يستفيدون من كلا الطريقتين سواء النموذج المكتوب او النموذج المعروف بالفيديو فى حين ان المعتمدين ادراكيا يستفيدون اكثر من النموذج المعروف بالفيديو. ( اشرف زيدان، ١٩٩٩ : ٧١ ).
- ٣- المستقلون ادراكيا يتعلمون افضل من الصور الفوتوغرافية. اما المعتمدون ادراكيا فيتعلمون افضل من الرسوم الخطية البسيطة. ( خالد فرجون ن ١٩٩٢ : ٦١ ).
- ٤- المستقلون ادراكيا يؤدون بمستوى عال مهمة تكوين قصص ذات معنى من مجموعة من الصور غير الواضحة وغير المنظمة مقارنة بالمعتمدين ادراكيا الذى يشترط لتحسن ادائهم ان تكون الصور واضحة ومنظمة. ( نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٣٠ )، ( زكريا احمد، ١٩٩٠ : ١٧٨ ).
- ٥- المستقلون ادراكيا يستفيدون من تلميحات الجذب Gravitational Cues فى حين ان المعتمدين ادراكيا يستفيدون اكثر من التلميحات المرئية ( Witkin & Goodenough , 1981 : 58 ).
- ٦- المستقلون ادراكيا يمكنهم تمييز الصور مهما اختلفت لون الخلفية. اما المعتمدون ادراكيا فيزيد مستوى ادائهم فى نمط الإختبارات الموجهة مرئيا Visual Orient Tests بشرط توظيف معالجة الترميز اللوني فى الرسوم التوضيحية المصاحبة للمحتوى اللفظى الذى يقدم لهم. ( Dwyer and others , 1992 ) ، ( هشام الخولى، ٢٠٠٠ : ٥٧ ).
- ٧- المستقلون ادراكيا يفضلون استخدام أسلوب التزويم على التفاصيل Zooming in Details عندما تعرض عليهم الصور والرسوم والمرئيات. اما المعتمدون ادراكيا فيفضلون عرض هذه المرئيات بحالتها الأصلية بطريقة كلية دون تجزئتها او فصل مكوناتها. ( اسكندر، ١٩٨٧ : ١٧ ).
- ٨- المستقلون ادراكيا تصلح معهم السبورة الضوئية كوسيلة تعليمية اما المعتمدون ادراكيا فتصلح معهم السبورة الطباشيرية وذلك حتى يحصل كل منهم على معدل كسب فى التحصيل يكاد يكون متساوى. ( امال بندق، ١٩٩٢ : ٦٧ ).
- ٩- المعتمدون ادراكيا يستفيدون اكثر فى ظل أسلوب التعلم بالاكتشاف Discovery نظرا لانه يتطلب نوعا من التفاعل الإجتماعى سواء مع المعلم او مع التلاميذ الآخرين وهو ما يفضله المعتمدون ادراكيا مقارنة بنظائرهم المستقلين ادراكيا. ( نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٣١ ).

- ١٠- المستقلون ادراكيا يتفوقون في تحصيلهم في ظل أسلوب التعلم التسلسلي Serial Learning مقارنة بنظائرهم المعتمدين ادراكيا ( امال بندق، ١٩٩٢ : ٤ ).
- ١١- المستقلون ادراكيا يستفيدون اكثر عندما تستخدم معهم معالجة خرائط المفاهيم التي يطلب منهم فيها بناؤها بانفسهم. اما المعتمدون ادراكيا فيستفيدون اكثر عندما تستخدم معهم معالجة خرائط المفاهيم التي يطلب منهم فيها بناؤها بمساعدة المعلم. ( انور الشرقاوى، ١٩٩٥ : ٥٥، ٥٦ ).
- ١٢- المستقلون ادراكيا يتفوقون في ظل أسلوب التعليم الذاتى مقارنة بالمعتمدين ادراكيا الذين يتفوقون في ظل أسلوب التعليم التقليدى ( امال بندق، ١٩٩٢ : ).
- ١٣- المستقلون ادراكيا يستفيدون اكثر من طريقة التعلم الذاتى مقارنة بالمعتمدين ادراكيا الذين يستفيدون اكثر ممن طريقة التعلم فى مجموعات صغيرة. ( عبد العزيز محمد، ١٩٩٠ : ٥١٣ )

## المواءمة بين خصائص كل من المستقلين ادراكيا والمعتمدين ادراكيا

يهتم مجال تكنولوجيا التعليم ضمن ما يهتم ببحوث متغيرات التقديم، وهي بحوث تتمركز حول أشكال تقديم المواد التعليمية، والحالات المرتبطة بزيادة فاعليتها وكفاءتها. ومن هذه الحالات أشكال تقديم برامج الكمبيوتر وارتباطها بواقف التعلم الفردي والجمعي. ( على عبد المنعم، ١٩٩٨ : ٦٢ ).

ويذكر احمد كاظم ( ١٩٩٦ : ٥ ) أن هناك أدلة تبين أن الأفراد الذين يتعلمون من خلال برامج التعلم الفردي يكونون اكثر اهتماما وحماسا للتعلم، واكثر استقلالية وحرية في التفكير والتصرف كما يكونون اكثر كفاءة في أسلوبهم العام للتعلم من الأفراد الذين يتعلمون من برامج التعليم الجمعي التقليدية

والتعليم الفرد يشير إلى جميع الأساليب التي يتعلم فيها المتعلم بنفسه. وينصب اهتمامه على تعزيز الأنشطة الفردية التي تسمح له بالتقدم في تعلمه خطوة بعد خطوة، مع زيادة فاعلية المراقبة الشخصية للمتعلم على نفسه وهو يشجع عملية التعلم في ظل الإستقلال عن المعلم وليس عن باقي المتعلمين. ( عبد العظيم الفرجاني، ١٩٩٣ : ٨١ ).

كما اصبح المعلم مصمم لبيئة Designer of the Learning Environment يصمم المواقف التعليمية، ويختار الوسائط المناسبة، ويخطط لتحقيق التفاعل بين المتعلم والوسيط والموقف التعليمي ومهمته تيسير عملية التعلم، وتوجيه نشاط المتعلم عند الحاجة. ( حسين الطويجي، ١٩٩٥ : ١٥٠ )

ويرى ( دواير ) Dwyer ( ١٩٧٢ ) انه يجب التركيز على أساليب العرض التفاعلية مثل التعليم المبرمج ذو الخطو الذاتي والخطو الجماعي عندما يكون التفاعل بين الإستعداد والمعالجة وثيق الصلة بالتعليم المرئي. ( نقلا عن كمال اسكندر، ١٩٨٨ : ٧ ).

كما يرى شايو Shiau ( ١٩٩٠ ) أن التعليم المرئي يسهل تعلم الطلاب عندما يطبق في أية بيئة للتعلم بمساعدة الكمبيوتر . Computer – Assisted Learning Environment

واستنادا إلى ما تقدم وبالرجوع إلى خصائص كل من المستقلين ادراكيا والمعتمدين ادراكيا وتحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة في مجال التفاعل بين الإستعداد والمعالجة، واشتقاق خصائص أهم المعالجات التعليمية التي كان لها تأثير على نتائج التعلم أمكن اتخاذ قرار بشأن اختيار انسب معالجتين تعليميتين لخصائص هذا الأسلوب المعرفي لاختيارهما في البحث الحالي وهما التعلم الفردي والتعلم الجمعي.