الفصل الثانى

الاطار النظرى

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

الاطار النظرى للبحث

مقدمة

تتعدد وتختلف الرسومات التعليمية وهى أحد الوسائط التعليمية والتى 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 وتنوعت الرسوم التعليمية باختلاف الإغراض التعليمية، ويوضح الشكل (١) أنواع الرسوم التعليمية ويتناول برنامج البحث بعض هذه الأنواع وهى الرسوم البيانية.

الوسائط البصرية Visual Media

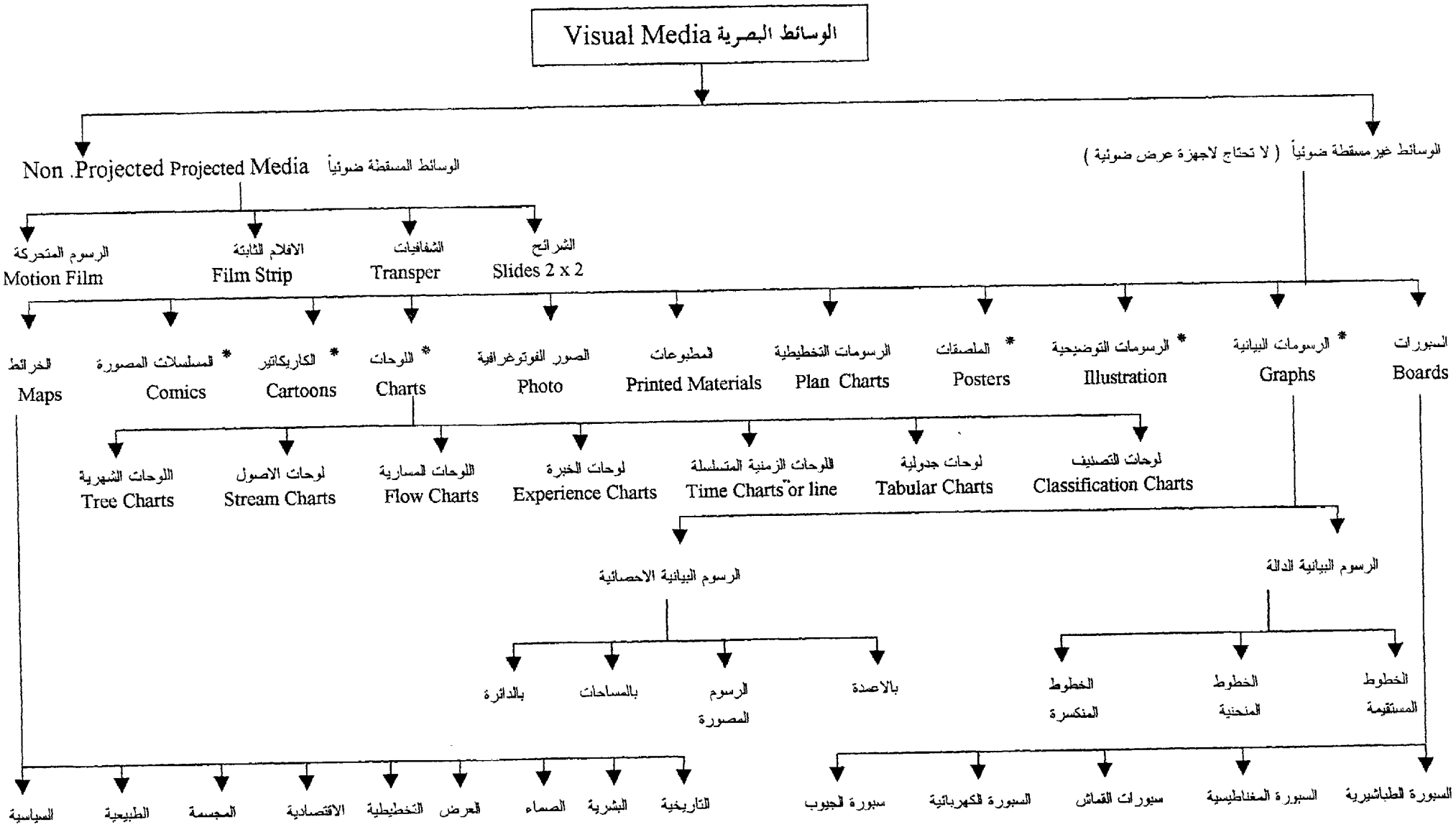
تمتاز جميع الوسائط البصرية بأنها مواد وأدوات تعليمية يمكن إنتاجها بسهولة، وتشغيل أجهزتها واستخدامها بشكل فعال فى حجرة الدراسة بحيث تحقق الهدف المرجو منها بشكل ناجح، ويمكن استخدامها فى التدريس بشكل مباشر.

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 بشىء من التفصيل يبين طبيعتها وأهميتها التربوية حيث أن وحدة الدراسة بهذا البحث ستتناول هذا النمط (كمال اسكندر ١٩٩٤ : ٢٤٩)



- كل الوسائط المشار اليها بعلامة * تعتبر من انواع الرسومات والتكوينات الخطية Graphics

من إعداد الباحث

١- الملصقات Posters

الملصق عبارة عن وسط بصرى يعبر عن فكرة بالرسوم والصور والكتابة ونقلها إلى المشاهد بطريقة جذابة تؤدى إلى إحداث تغيير فى السلوك والاتجاه، مثل المحافظة على النظافة والاهتمام بالأمومة والأمن الغذائى وغير ذلك من الدعايات والإعلانات من اجل ترويج رسالة معينة. وتستخدم فى المدرسة لكى تحقق بعض الأهداف التعليمية بتوصيل كثير من المعلومات إلى الطالب بأسلوب جذاب وبشكل مختصر واقتصادى وواضح بين، لذلك فان الملصقات الفعالة تتصف بما يلى :

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

٢- قوية فى التعبير وواضحة، ولا تترك مجالا للشك فى 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 الرئيسى. (كمال اسكندر ١٩٩٤)

تعتبر الملصقات التى ينتجها الطلبة من أجود وافضل الملصقات. ويمكن تنظيم نشاطات لإنتاج الملصقات بحيث تصبح جزءا من عملية التدريس أو التعليم. فمثلا فى الموضوعات المهنية يمكن إنتاج ملصقات تبين مدى خطورة كل آلة وتثبيت ذلك بجانبها. وفى موضوعات الإقتصاد المنزلى يمكن إنتاج ملصقات تظهر جوانب النشاطات المتنوعة للمدرسة، ويمكن أن يدرس الطلبة فى 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 التوضيحى الذى يمثل الواقع الذى يرمز له ويتحرى الدقة فى المحافظة على النسب بين اجزائه، ويعتمد على اظهار العناصر الاساسية فى الشكل الواقعى، ويستبعد العناصر الاخرى غير الهامة فى توضيح الفكرة المطلوبة للقارىء او المشاهد.

وقد يكون الرسم التوضيحى بعنوان او بدون عنوان، وقد يحتوى على شرح او بيانات لاجزاءة المختلفة مدونة داخل او خارج اطاره او كليهما معا. (كمال اسكندر، ناجى ديسفودس، ١٩٨٣ : ٢١)

والرسوم التوضيحية عدة انماط وهى :

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

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

الرسم التوضيحى التصويرى – التصميمى Pictorial – Design illustration وهو ذلك الرسم التوضيحى 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 قليله، 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 الإجتماعيات، 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 في 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 في اكتشاف مواهبهم ويصبحون منتجين للكاريكاتير في 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 والتى تمثل شخصيات منتزعة من البيئة والثقافة يمكن الإقتداء بها، وتظهر الإعتزاز 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 فى أنها أصبحت تستخدم فى عدة مجالات وميادين: فتستعمل فى موضوع الجغرافيا والتاريخ مثلا لأنها تساعد المدرس على تحديد الإتجاهات ومواقع الأشياء، والتعرف إلى حدود الدول والمدن، ودراسة طرق المواصلات البرية والبحرية وتخطيط المطارات، وغير ذلك ومعلم العلوم الزراعية يستعملها فى دراسة توزيع الثروة الحيوانية والنباتية والمحاصيل الزراعية، والتربة، والتخطيط لهندسة زراعية متطورة. ويستعملها معلم الجيولوجيا فى دراسة الثروة المعدنية وطبقات الأرض وتحديد مواقع الصخور والمعادن واستغلالها. ويستعملها المشتغل بالارصاد الجوية فى دراسة متغيرات المناخ والمد والجزر وهكذا فى 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)

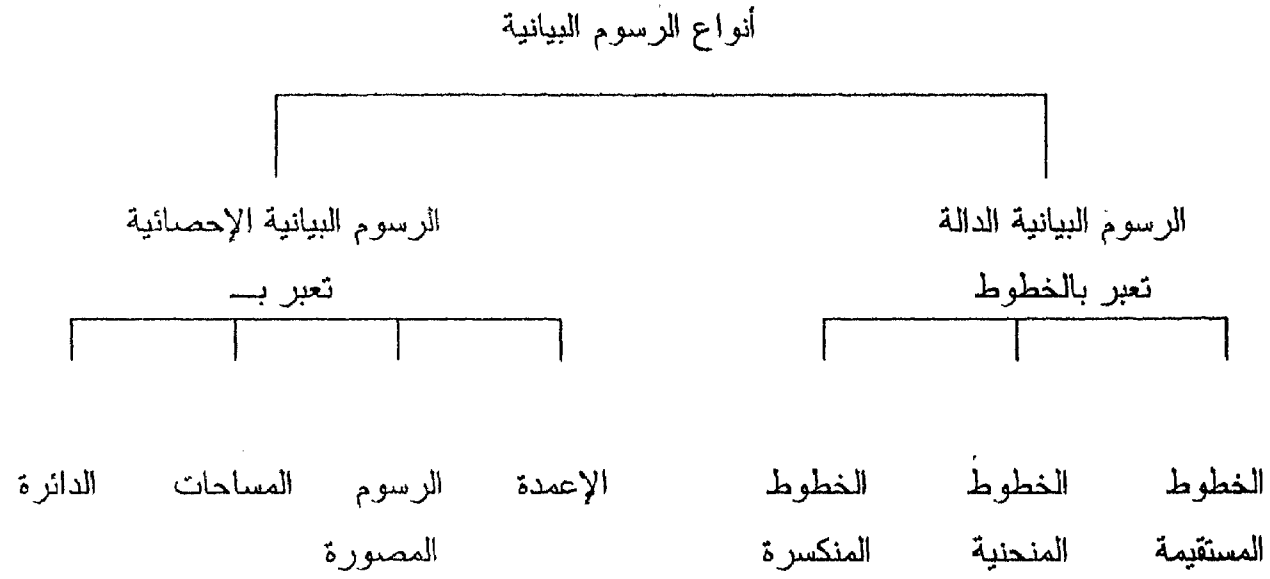
وتظهر هذه الخرائط بأشكال مختلفة مثل خريطة الحائط والأطلس والخرائط التخطيطية والكنتورية، والخرائط الصماء لاستخدامها فى التقييم، والخرائط المجسمة لمظاهر سطح الأرض.

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 والتى يعبر من خلالها المعلم عن أفكار ومفاهيم المادة الأكاديمية التى يصدرها بواسطة مزيج من النقط والخطوط والأعمدة والرموز والصور والكلمات. (DWYER , 1978 :141)

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

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



شكل (٢)

الرسوم البيانية الدالة

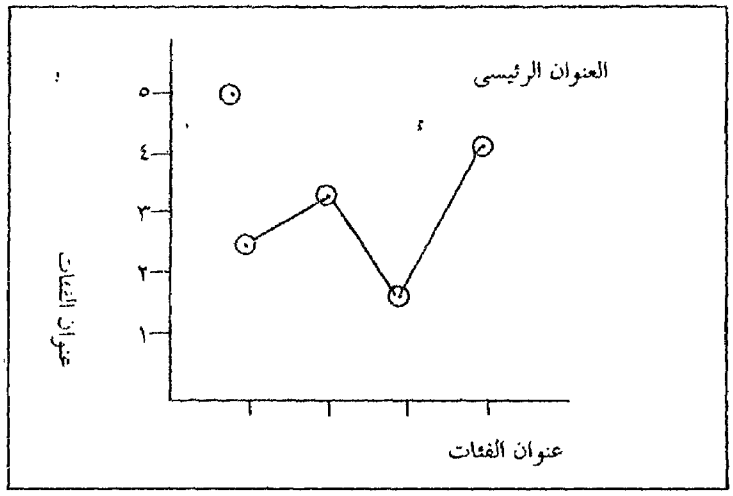
وهى النوع الأول من الرسوم البيانية, وهى توضح علاقة خطية بين متغيرين أحدهمـــا متغـير مستقل ويرمز له بالرمز (س) والأخر متغير تابع ويرمز له بالرمز (ص) يتغير بتغير (س)

وتكون الرسوم البيانية الدالة فى أبسط صورها هى خط مستقيم يمثل العلاقة بين متغـيرين مـن الدرجة الأولى بالمعادلة ص = د (س) , وإذا تغير أحد المتغيرين كأن اصبح من الدرجة الثانيـة 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 اكثر. حيث تمثل إحدى هذه الحقـائق الإحداثـى الأفقى وباقى الحقائق يمثلها مجتمعة الإحداثى الرأسى ويعبر عن القيم المتغيرة بخطـوط مسـتقيمة أو منحنية أو منكسرة.

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



الرسم البيانى بالخطوط شكل (٣)

الرسوم البيانية الإحصائية

وهى النوع الثانى من الرسوم البيانية

وهى أداة تستخدم فى المقارنة بين الكميات المختلفة وأنواعها هى :

١- الرسم البيانى بالأعمدة

٢- الرسم البيانى بالمساحات

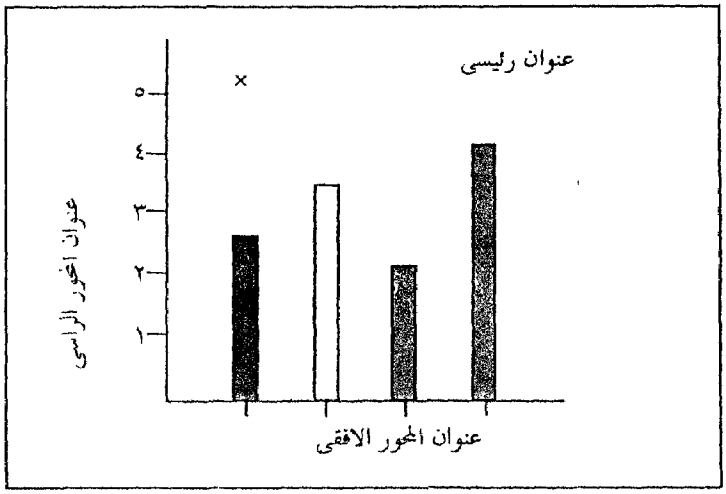
٣- الرسم البيانى المصور

٤- الرسم البيانى فى دائرة (PLET : 1984)

الرسم البيانى بالاعمدة Bar Graph

وهو من الرسوم البيانية التى يسهل قراءتها وفهمها وتمثل فيه البيانات بواسطة أعمدة أفقية أو رأسية ذات عرض واحد تبعا لاختلاف الكميات التى يرمز إليها كل عمود بمعنى أن أطول عمود فى المجموعة يمثل اكبر قيمة أو اكبر كمية بينما يمثل أقصرها اقل كمية ويكتب عادة إلى جانب العمود أو أسئلة الموضوع الذى يمثله ويستخدم هذا النوع من الرسوم حين لا تتجاوز القيم أو الكميات التى تقارن فى عددها ستة أو ثمانية على الأكثر وفى حالات قليلة يستخدم عدد اكبر من الأعمدة ويفضل استخدام الألوان أو الصور لكى تساعد فى جعل الرسم مثيرا للاهتمام أو سهل القراءة.

(كمال اسكندر، ١٩٩٤)



الرسم البيانى بالاعمدة شكل (٤)

الرسم البيانى بالمساحات AREA GRAPH

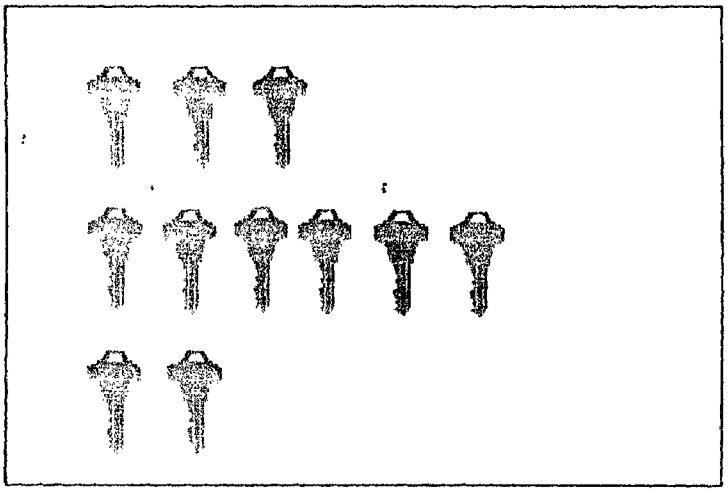
يستخدم هذا النوع من الرسوم أشكال كالدوائر والمربعات والمثلثات والمستطيلات للمقارنة وإظهار النسب المختلفة بين البيانات وهذا النوع من الأنواع الصعبة فى قراءتها وتفسير العلاقات.

الرسم البيانى المصور PICTORIAL GRAPH

يستخدم هذا النوع من الرسوم البيانية صورا أو رسوما للأشياء التى 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 فى الصحف والمجلات لتوضيح زيادة إنتاج سلعة معينة أو محصول أو العمالة فى 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 واقعيا ومشوقا.

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

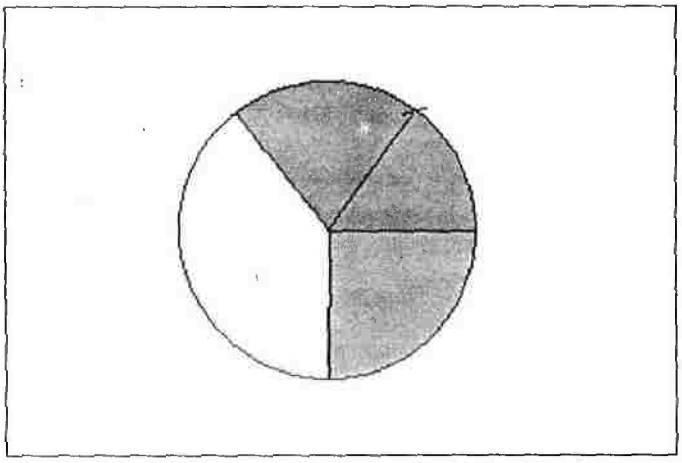


الرسم البيانى المصور شكل (٥)

الرسم البيانى 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 بان الدائرة تمثل المقادير كلها وان أجزاء الدائرة تحسب على أساس كسور من هذا الكل أو على أساس نسبة مئوية ويمكن أن يستخدم هذا النوع من الرسوم فى نواحى مختلفة.

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



الرسم البيانى بالدائرة شكل (٦)

خصائص الرسوم البيانية الجيدة

١. البساطة وهى صفة عامة فى 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 البيانى بالصور من خلال تجريد الصورة أو الرسم.

٤. إمكانية تكرار هذه الصور بطريقة واضحة ومتساوية فى مساحة مناسبة حتى يمكن مقارنة كميات بأخرى.

٥. تعمل الرسوم البيانية كوعاء يتم فيه تخزين مقدار كبير من المعلومات ومن ثم فـــان تدريـــب الطلاب على قراءة وفهم تلك البيانات المختزنة وفهمها يقلل من الجهد المطلوب للتعامل مـــع تلك البيانات ويؤدى إلى قدر اكبر من الإستفادة(Vaildy and Rajput, 1977,p .50) .

٦. الرسوم البيانية عملية تفسير البيانات، وذلك كنتيجة لتقديم البيانات فى صورة منظمة ومرتبة. (Renner and Stafford, 1982, p . 167)

٧. الرسوم البيانية فى إبراز الكيفية التى ترتبط بها قيم متغيرين معا، وشكل واتجاه العلاقة بيـــن هذين المتغيرين.

٨. الرسوم البيانية على استبصار العلاقات بسرعة، وهو الأمر الذى يصعب تحقيقه إذا ما حاولنـــا فحص تلك العلاقات من خلال الأرقام والبيانات العددية الخاصة بها ., Trowbridge,et al) 1981,p .254)

٩. تذكر عمليات التمثيل التصويرى لبيانات بدرجة اكبر من تذكره لنفس البيانات إذا مـــا قدمـــت من خلال صورة أخرى (Trowbridge,et al ., 1981,p .254)

١٠. الرسوم البيانية – من خلال معرفة الكيفية التى ترتبط بها قيم متغيرين معا – من إيجـــاد ثوابت المعادلة التى تربط المتغيرين ببعضهما
(Whellan and Hodgson, 1974,p .16)

١١. استخدام الرسوم البيانية كبديل جيد وفعال لجداول معايرة أدوات القياس المختلفة
. (Whell an and Hodgson, 1974,p .16)

١٢. تساهم الرسوم البيانية فى إيجاد قيمة مجهولة بمعرفة القيمة المقابلة لها فى المتغـــير الأخـــر وذلك باستخدام عمليتى التقدير الإستقرائى والاستيفائى.

١٣. تساهم الرسوم البيانية فى عمل تقديرات مبدئية لنسب الأخطاء التجريبية فى تجربة ما، ومـــا إذا كانت تلك النسب فى حدود المسموح أم لا ويتم ذلك بتحديد مقدار حيود النقاط عن الخـــط البيانى الذى 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) (1977 pp 190 , 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 تسلهم 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 فى بيئة المتعلم إلا انه فى كثير من الأحيان تتم عملية إنتاج الرسومات التعليمية على أساس الدس أو على أساس الأحكام الذاتية أو التفضيلات الشخصية فى عمل الأشياء بناء على قرار لجنة أو هيئة أو بالاستعانة ببعض الإرشادات التى لا تخرج عن كونها أسسا عامة فى إنتاج الرسومات التعليمية ولكن هذه الطرق عادة ما تكون غير فعالة فى تحقيق نتائج مرضية.

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

هل هناك بعض المبادئ العامة التى يمكن أن يسترشد بها ؟

للإجابة على هذا السؤال ينبغى أن يركز المعلم اهتمامه على ثلاثة مجالات رئيسية هى :

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

المجال الثانى : هو التقارير المتوافرة عن نتائج الدراسات التجريبية والأبحاث التى أجريت فى مجال إنتاج الرسومات التعليمية وفى مثل هذه الدراسات والأبحاث يتم عادة ضبط العناصر والمتغيرات والعوامل التى تؤثر فى إنتاج الرسومات التعليمية أو استخدامها، وبالتالى يتم التوصل إلى تعميمات إجرائية أو إرشادات عملية يمكن أن يستعان بها فى تصميم وإنتاج الرسومات التعليمية بدلا من الإعتماد 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 اكثر من اعتمادهم على إرشادات محددة فى إنتاج أفلامهم، حيث من النادر أن تتوافر لديهم معلومات عن نتائج الأبحاث والدراسات أو أراء الخبراء فى التعميمات الإجرائية المتعلقة بعناصر تصميم الأفلام التعليمية المتحركة فى ضوء نتائج الأبحاث وآراء المنتجين يمكن أن يستعين بها المدرسون فى تصميم وإنتاج الأفلام التعليمية.

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

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

الأداء المهارى

- يعرف قاموس التربية المهارة بصفة عامة بأنها أى شيء يتعلمه الفرد ويؤديه بدقة وسهوله.
- ويعرف فؤاد البهى السيد (١٩٨٧) المهارة بأنها السهولة فى أداء استجابة من استجابات، أو السهولة فى القيام بعمل من الأعمال بدقة مع مراعاة الظروف القائمة وتغييرها.
- ويرى تيرى وتوماس (Terry & Thomas, 1977) المهارة بصفة عامة على أنها (أنماط من السلوك العقلى والجسمى تتميز بالتناسق والنمطية وتشتمل على العمليات الإدراكية والعمليات الحركية).
- يعرف احمد زكى صالح (١٩٧٣) المهارة بأنها السهولة والدقة فى إجراء عمل من الأعمال.

يلاحظ من التعريفات السابقة للمهارة إغفال عنصر الزمن – فى حين نجد بعض التربويين اهتموا بعنصر الزمن واعتبروه شرطا أساسيا فى تعريف المهارة.

- فنجد فوزى عريان تادرس (١٩٦٣) يعرف المهارة بأنها القيام بالعمل على مستوى عال من الإتقان وفى اقل وقت وبأقل جهد.
- ونجد الدمرداش سرحان ومنير كامل (١٩٦٩) عرفا المهارة بأنها تعنى الوصول بالعمل لدرجة من الإتقان تيسر على صاحب أداءه فى اقل 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.
- ويتفق 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 اقل وقت ممكن من اجل 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 خير 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 فى زمن خاطئ تعطلت المهارة.

المهارات غير متصلة باللغة أما المعرفة فهى 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. (رشدى لبيب، ١٩٨٤) أما عن الجانب الإدائى – السلوكى فنجد أن المهارة ناتج من نواتج التعلم فهى أداء أو سلوك يجب أن يظهر فى سلوكيات المتعلم.

مستويات الأداء المهارى

ويقول كارتو جود Carter V . Good فى 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 الوجدانى فى المهارة فانه يعد من أهم موجهات السلوك الإنسانى ولهذا يعتبر جانب من جوانب التعلم الأساسية ولما كنت جوانب تعلم المهارة السابقة اقتصر الجانب العقلى - المعرفى والجانب الإدائى السلوكى يمكن إنماؤها وتعديلها وتغييرها. فان هذا الجانب يمكن إنماؤه وتعديله وتغييره. ويرتبط فى الجوانب الأخرى بعلاقات وطيدة الصلة فالفرد حين يمارس مهارة معينة فان هذه الممارسة من حيث نوعها ومستواها ودرجة التمكن منها تعتمد بلا شك على مدى ترابط العلاقة بينها وبين نواحى معرفية إدراكية وأخرى وجدانية انفعالية (احمد اللقانى، ١٩٨٣).

تنمية المهارة وأساليبها

ومن ثم فان درجة إتقان الفرد لمهارة ما تعتمد على مدى جودة المادة العلمية النظرية التى أتيحت له فرصة دراستها وعلى نوع التدريب الذى أتتيح له ومدى إقباله عليها ومدى اقتناعه بها (ماهر إسماعيل، ١٩٨٨).

وسائل وأساليب تعلم المهارة

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

١- الدراسة العلمية وما يرتبط بها من نشاط عملى فى معمل العلوم مثل أجراء التجارب والتدريبات المعملية بواسطة التلاميذ أنفسهم.

٢- العروض العملية التوضيحية والتى يقوم بها المدرس فى 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 ونوادى العلوم فى المدرسة وما يرتبط بها من نشاط عمل اللوحات والنماذج والرسوم وإعداد العرض وتنظيم محتوياته وتحنيط بعض أنواع الحيوانات وحفظ العينات وعرضها فى متحف المدرسة وكذلك استخدامها فى التدريس اليومى.

٥- وسائل وأساليب أخرى تشمل نشاط التلاميذ المرتبط بالبرامج العلمية فى الإذاعة المدرسية واستخدام إمكانيات المدرسة المتوفرة مثل وجود ورشة الوسائل التعليمية أو إمكانيات التربية الفنية وحديقة المدرسة فى 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 حركيـــة والتدريـــب عليها.

٢-أن تكون الطريقة المستعملة فى إكساب مهارة من المهارات الحركية واضحة الخطوات فـــى ذهن المتعلم بدرجة تجعل تحقيق الهدف أمرا ميسورا مـــع اقتصـــاد فـــى الجـــهد المبـــذول (فاديه ديمترى، ١٩٨١).

٣-إن تعلم المهارات يحتاج إلى ممارسة نوع المهارة المراد تعلمها وتتطلب تلك الممارسة عـــدة 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 تعلـــم المـــهارة المعينـــة ليحدد على ضوء هذه المعرفة الوسيلة التى تصلح لتعلمها. (نورمان مايرء ١٩٦٧).

٥-يجب أن يستمر التدريب حتى تتحقق آلية الأداء فتأدية المهارة بشكل إلى ضرورى لتوفـــير الدقة والجهد ولضمان الدقة فى الأداء (إبراهيم وجيه، ١٩٧٦).

٦-أن يعنى المدرب بتوجيه المتعلم إلى الطرق الصحيحة للقيام بالأعمال المطلوب تعلمـــها وان يحرص على أن تكون المحاولات الأولى خالية من الأخطاء والعيوب وبالتالى فان ذلـــك لـــه أثره على الدقة والسرعة فى المستقبل.

أساليب تقويم المهارات

يرى فؤاد قلادة (١٩٨٢) أن المهارات تقيم على أساس درجة أدائها وكذلك يـــرى رشـــدى لبيب قلينى (١٩٧٦) أن المهارات العملية تقاس باستخدام اختبارات الأداء حيث يطلب فيها من المعلـــم القيام بعمل ما. تعتبر اختبارات الأداء اكثر صحة من الإختبارات التحريريـــة العاديـــة حيـــث يمكـــن 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 تقصى الأداء تهدف إلى معرفة مستوى أداء الفرد فى افضل ظروف ممكنة إذ يبـــذل كل جهد ممكن. أما فى اختبار الأداء المعتاد فتكون استجابات الفرد هى الإستجابات العادية.

يشير رالف تايلور (١٩٧٢) إلى أن ملاحظة الأداء هى انسب أسلوب يمكن أن يستخدمه معلـم الكيمياء فى تقويم المهارات العملية التى اكتسبها التلاميذ.

وتعتبر ملاحظة الأداء فى المهارات العملية من أهم أساليب التقويم لها إذ أن هذه الملاحظة تلعب دورا هاما فى بيان مدى تحسن الأداء والتقدم فى اكتساب هذه المهارات (Lemlech) والملاحظـة المنتظمة للأداء ليس الغرض منها وصف جوانب الأداء فحسب بل أيضـا مراقبـة وضبـط وتنظيـم الأنشطة العملية وأيضا اكتشاف العلاقات بين جوانب الأداء (محمد المفتى، ١٩٦٨)

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

١- الطريقة الكلية : وفيها يتم التقويم فى ضوء الإنتاج ويكون المعيار هو مدى صحة النتيجـة 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 المتعلـم أثناء الممارسة الفعلية للمهارات المراد تقويمها حيث تعتبر الملاحظة وسيلة مفيدة فى تقويـم المهارات الإجرائية فيمكن ملاحظة المتعلم أثناء إجراء بعض التجارب العملية وتسجيل مـدى تقدمه فى بعض المهارات مثل تناول الأجهزة والأدوات بطريقة صحيحـة والقيـام بعمليـات الوزن وطريقة التشريح لبعض الحيوانات والنباتات ٠٠٠٠ الخ.

ويتطلب هذا الأسلوب البدء بتحليل المهارات إلى خطوات أو عمليات أو أنماط سلوك ينبغـى أن يقوم بها الطالب الواحد يضع الملاحظ علامة (؟) أمام كل خطوة يؤديها الطـالب وعلامـة (×) أمام كل خطوة يؤديها الطالب مع حساب المدة الزمنية التى استغرقها الطالب فى أداء هـذه

المهارة أحيانا تكون التقديرات متدرجة بين الأداء وعدم الأداء وتكون احتمالات الأداء (ما بين عالية جدا، عالية، متوسطة، ضعيفة، لا يمارسها) (Dariy , 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 بتغير طرق التعلم ووسائله بما يتلاءم واستعدادات المتعلم كما عرف (دواير Dwayer ١٩٧٨) الإستعداد بأنه القدرة على التعلم بسرعة وسهولة وان الإستعداد مرتبط ارتباطا مباشرا بما يتعلمه الفرد وبالكيفية التى يتعلم بها (أسلوب التعلم) وبمقدار ما يتعلمه وبمقدار السرعة التى 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 التى بواسطتها يتحول المدخل الحسى Sensory in-put فينتمى لدى الفرد إلى أن يستدعى استخدامه فى المواقف المختلفة ومن أهم العمليات النفسية التى تتعرض لها المدخلات الحسية عمليات الإدراك والتحليل والتحويل والتفكير ومن ثم فإن المعرفة تدخل فى كل ما يمكن للإنسان أن يعقله أو يمارسه فى 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 التى يبنيها الطفل فى سَنوات 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 التى يتعرض لها (٢٢ : ٢٧).

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

وقد عرف وتكن وزملاؤه (١٩٧٧) الأسلوب المعرفى بأنه هو الطريقة المميزة لـــلأداء لـــدى الفرد والتى تظهر فى نماذج سلوكه الإدراكيه والعقلية أو بمعنى آخر هو الطريقة التى تـــلازم ســـلوك الفرد خلال تعامله مع المواقف المختلفة التى يتعرض لها خلال حياته اليومية ولذا فيعتـــبر الأســـلوب المعرفى تنبأ هاما للفروق الفردية بين الأفراد.

نظرية الأسلوب المعرفى

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

الأسلوب المعرفى (الإعتماد -الإستقلال عن المجال الإدراكى)
Field Dependence – Field-Independence

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

وهناك أساليب معرفية عديدة تزيد على عشرة أنواع يمكن استخدامها مجتمعة أو اســـتخدام كـــل منها على حدة للتمييز بين الأفراد. ويعد الأسلوب المعرفى ببعديه الطرفيين (الإعتماد -الإستقلال عن المجال الإدراكى) من اكثر أنواع الأساليب المعرفية دراسة وبحثا. وقد أسفرت الدراسات والبحـــوث التى تناولته كأحد متغيرات الدراسة بها إلى نتائج يمكن الوثوق بها والاعتماد عليـــها عنـــد اســـتخدامه كوسيلة بين الأفراد وأداة من أدوات تحديد الفـــروق الفرديـــة فـــى الشـــخصية بجوانبـــها الكليـــة. (نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٥، ١١٩)، (أنور الشرقاوى، ١٩٩٢ : ١٩٨، ٢٠٢).

والأسلوب المعرفى (الإعتماد –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 الشرقاوى، ١٩٨٩ :١٢)

ويقاس هنا الأسلوب المعرفى إجرائيا بالدرجة التى يحصل عليها الفرد فى اختبار الأشكال المتضمنة (الصورة الجمعية) (Group Embed Figures Test (GEFT 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 الإعتماد –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 الطرفيين 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 الإعتماد 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 الإعتمادية على المجال الإدراكى. (Witkin & Goodenough , 1981 : X) (محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢٩)، (أمال بندق، ١٩٩٢ : ٢٠) , (خالد فرجون، ١٩٩٢ : ٥٠)

الصفات العامة للأساليب المعرفية

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

١- تهتم الأساليب المعرفية بشكل وإطار النشاط المعرفى الذى يمارسه الفرد فى المواقف اكثر مما تهتم بمحتوى هذا النشاط ومقداره أى أنها تهتم بمعرفة الطريقة التى يدرك ويحل بها الفرد مشاكل ومواقف العالم المحيط به.

٢- تتميز الأساليب المعرفية بأنها ثابتة نسبيا لدى الفرد وذلك لا يعنى أنها غير قابلة للتغيير والتعديل فقد تتغير الأساليب المميزة لفرد ما ولكن ليس بسهولة وسرعة وذكرت سعاد شاهين (١٩٨٧) عن وتكن (١٩٧٤) بأنه يمكننا أن نتنبأ بدرجة معقولة مُن الدقة من أن فردا معينا لديه الآن مستوى من أسلوب معرفى ما سوف يتصف به لعدة سنوات قادمة مما يزيد من الثقة فى استخدام الأساليب المعرفية فى عمليات التعليم والتعلم ويدعم ذلك أيضا دراسة لجودنف (Witkin and Goodenough, 1967 : 20) أجريت لتحديد العلاقة بين المستقلين / المعتمدين على المجال الإدراكى والتحصيل الدراسى توصلت إلى أن لكل فئة سواء المستقلين أو المعتمدين خصائص شبه دائمة هى :

- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفى الإستقلال عن المجال الإدراكى يحتمل انهم اكثر تطورا فى النمو واكثر سهولة فى تعديل أسلوبهم المعرفى من الأفراد المعتمدين.
- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفى الإستقلال عن المجال الإدراكى يحددون العناصر التى لها علاقة بالمجال المثير أسرع من الأفراد المعتمدين.
- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفى الإستقلال عن المجال الإدراكى يتعاملون مع المفاهيم بخواص المستقلين والمعتمدين فى المجال التعليمى بينما يتعامل الأفراد المعتمدون مع المفاهيم إذا كانت استراتيجية التعلم تتناسب مع خواص أسلوبهم المعرفى.
- الأداء التعليمى للأفراد المعتمدين على المجال الإدراكى يتناقص إذا كانت التقنية المستخدمة غير متطابقة مع أسلوبهم المعرفى السائد.

- أن الذين ينتمون للأسلوب المعرفى الإعتماد على المجال الإدراكى 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 الإدراكى يكون اكثر فاعلية عن الأفراد المعتمدين خصوصا إذا كان حجم المعلومات كبيرا.
- المستقلون عن المجال الإدراكى يتعلمون افضل من المادة المكتوبة أو المسموعة بينما المعتمدون يتعلمون افضل من التليفزيون أو الوسائل المرئية.
- المستقلون عن المجال الإدراكى يحصلون على درجات اعلى فى الإمتحانات التى تعتمد على الفهم والحفظ من الأفراد المعتمدين الذين يحصلون على درجات اقل لإجادتهم الحفظ اكثر من الفهم

٣- تعتبر الأساليب المعرفية من الأبعاد المستعرضة Pervasive Dimensions والشاملة للشخصية فهى لا تقتصر على الجانب المعرفى 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 بالأخر 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 المعرفى 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 المعرفى الذى يمارسه الفرد اكثر من ارتباطها بمحتوى Content هذا النشاط. فهى تؤكد على الجانب الكيفى اكثر من تأكيدها على الجانب الكمى، وتصف الطرق التى بها يدرك الأفراد ويفكرون ويحلون المشكلات ويعالجون المعلومات .. إلى غير ذلك اكثر 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 بالأخر 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 افضل، بحيث يكون المتعلم اكثر تقبلا لهذا الشكل من التعلم. (فاطمة حميدة، ١٩٨٥ : ١٣٣)

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

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

٩- أنها أبعاد مستعرضة تمكننا من انظر إلى الشخصية بطريقة كلية فهى لا تقتصر فقط على الجانب المعرفى من الشخصية بل هى أساس يتحدد عليه أيضا الجوانب غير المعرفية من الشخصية.

١٠- انه ليس صدفة ظاهرية بل تمتد جذوره للبناء التحتى للشخصية. فالمصدر الحقيقى لهذا الأسلوب المعرفى يوجد داخل الشخص أى فى الجانب الداخلى للجهاز الإدراكى الذى يربط بين العالم الداخلى للفرد والعالم الخارجى. وهو يظهر بوضوح فى عدد من الوظائف النفسية للفرد فى مقدمتها الإدراك والمهارات الإجتماعية والقدرة التحليلية. كما يصف شكل العمليات النفسية من حيث أنها تتميز بالشمولية أو التحليلية. (محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢٩).

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

١٢- انه يتأثر بالتنشئة الإجتماعية والعوامل البيئية. فقد بينت الدراسات عبر الثقافات المختلفة، إن المجتمعات التى 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 مزيدا من الإعتمادية لدى الأفراد. أما الميول الإستقلالية فتكون من بين المتطلبات الأساسية للتوافق فى كثير من المجتمعات الصناعية المتقدمة ومجتمعات الصيد والمجتمعات المتنقلة. (محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢٨).

١٣- انه يتأثر بعامل النمو حيث تشير منحنيات النمو تزايدا مستمرا فى المجال الإدراكى فيما بين الثامنة وحوالى الخامسة عشرة من العمر وبعد ذلك يبطئ معدل النمو ويميل منحنى النمو إلى الإستقرار ويأخذ شكل التفلطح. وابتداء من سن ٢٤ سنة تقريبا يظهر نوع من التغير فى سلوك الأفراد نحو الإعتماد على المجال، بحيث يكون هذا التغير اكثر وضوحا فى فترة الثلاثينات والمراحل المتأخرة من العمر. (أنور الشرقاوى 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 الإدراكى وتعد مبررا لاختيار أفراد عينة البحث الحالى من بين متعلمين أعمارهم تقع خلال هذا المدى الزمنى.

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

الصفات العامة للمستقلين عن المجال الإدراكى و المعتمدين على المجال الإدراكى

يتميز المستقلون عن المجال الإدراكى (التحليليون Analytical) بمجموعة من الخصائص فى حين يتميز الأفراد المعتمدون على المجال الإدراكى (الشموليون Global) بخصائص أخرى. فيما يلى مقارنة للخصائص المميزة لكل منهما :

١. المستقلون ادراكيا لديهم القدرة على إدراك الموضوع البصرى منفصلا عن الخلفية التابعة للمجال البصرى ولديهم القدرة أيضا 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 وخصوصا إذا كان حجم المعلومات كبيرا. 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 بالمثابرة 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 فلديهم مهارات اجتماعية 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 يتعاملون 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، وإيزيس 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 المعتدون ادراكيا فيفضلون المجالات المهنية التى تتطلب مهارات اجتماعية وعلاقات مع الآخرين مثل مجالات التدريس والخدمة الإجتماعية. (أنور الشرقاوى، ١٩٨٢ : ١٢١، ١٢٧)، (أنور الشرقاوى وسليمان الخضرى، ١٩٧٨ : ١٦٥، ١٦٧)، (فاطمة حميدة، ١٩٨٥ : ١٣٤، ١٣٥).

١٢. المعلمون المستقلون ادراكيا يفضلون المواقف التعليمية المجردة ولهذا يميلون إلى استخدام طريقتى المحاضرة والاكتشاف فى التدريس. أما المعلمون المعتمدون ادراكيا فيفضلون المواقف التعليمية التى تسمح لهم بالتفاعل مع الطلاب ولهذا يميلون إلى استخدام طريقة المناقشة فى 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 فى المجالات العلمية مثل الرياضيات والعلوم والتى تتطلب هذه القدرة على التجريد عند دراستها. أما المعتمدون ادراكيا فيجدون صعوبة فى استيعاب المواد العلمية ويفضلون الدراسة فى المجالات النفسية والأدبية (محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٣٠)، (نجاح المرسى وسمية احمد، ١٩٩٧ : ١٠٣).

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

آثار التفاعل INTERACTION EFEECTS

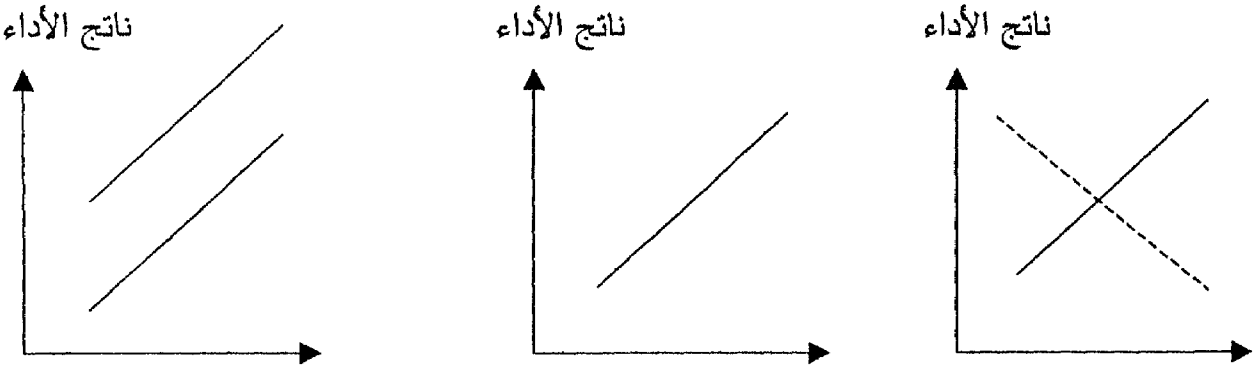
يذكر محمود صلاح عن (راى هايمان) Rayhiman انه عندما تتوقف آثار أحد المتغيرات التجريبية (الأسلوب المعرفى على متغير مستقل آخر (المعالجات) فهذه الآثار يطلق عليها مصطلح آثار التفاعل.

انواع اثار التفاعل بين الإستعداد والمعالجة

تشير راجية شكرى إلى أن (لوبين LOBEEN) قد ميز بين نوعين من أثر التفاعل الدال باستخدام تحليل التباين وفى رأيه أن اثر أو تأثير التفاعل الدال يكون ترتيبا 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 (آن 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 التوازى 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 الإختيار 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 (٧) تفاعل ترتيبى شكل (٨) تفاعل غير ترتيبى شكل (٩) لا تفاعل

تتركز أبحاث التفاعل بين الإستعداد والمعالجة على الآتى :

١. لا توجد معالجة تعليمية واحدة افضل من غيرها فى ان تحدث تعلما 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 ... 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 التى تساعد على حدوث تفاعل بين الإستعداد والمعالجة :

توجد عديد من العوامل التى يمكن أن تسهم فى 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 فى تحديد وتمييز مستويات هذه الإستعدادات لدى المتعلمين.

٢- الرجوع إلى الدراسات السابقة الشبيهة التى دلت نتائجها على أن نوعا معينا من الإستعدادات اثبت فاعليته مع معالجات معينة. وبالتالى يمكن إجراء الدراسة فى ضوء مبررات مقنعة وهذا يعنى عدم الإختيار العشوائى الإرتجالى لمتغيرات الإستعدادات والمعالجات مع تجنب المزاوجة العشوائية التى تعتمد على أسلوب المحاولة والخطأ عند اختيار نوع الإستعدادات و المعالجات التى قد تتواءم أو لا تتواءم معها.

٣- اختيار عينات كبيرة الحجم، بحيث لا يقل عددها فى 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 التى يحدث فيها التعلم ... وغيرها. وفى 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 لمتغيرات التصميم التجريبى للبحث انطلاقا من إن استخدام أسلوب إحصائى غير مناسب سيقلل من فرص الكشف عن وجود تفاعل وتعد التصميمات العاملية المختلفة لتحليل التباين من الأساليب الإحصائية الملائمة لقياس آثار التفاعل فهى تساعد على الكشف عن آثار مستويات المتغير، أو المتغيرات المستقلة والتى تؤدى إلى الفروق بين المعالجات التجريبية وتصغير الإختلافات الناجمة عن الخطأ والتى تنشأ داخل هذه المعالجات كما يساعد على المقارنة بين مجموعات أو معالجات متعددة معا وفى وقت واحد وبطريقة مباشرة. كما يعد أسلوب تحليل الإنحدار Multiple Regressionمن 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 اثـر دال للتفاعل بين الإستعداد والمعالجة قد يعزى ذلك إلى أنها لم تضع فى اعتبارها العوامل السابقة.

التفاعل بين الإساليب 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 المناسـبة لتوفـير أنشـطة التعليم والتعلم الأكثر ملاءمة لخصائصهم، وما يوجد بينهم من فروق بحيث يجد كل منـهم مـا يوائـم أساليب تعلمهم ومعدلاتهم فى التعلم (احمد كاظم ١٩٩٧ : ٨). ويقترح مدخل التفاعل بين الإسـتعداد والمعالجة إمكانية موائمة Can be Matched الخصائص المميزة للفرد، ومعالجة تعليميـة معينـة، وذلك للحصول على نتائج تعليمية افضل. (Sinder ,V . E ., 1990)

ويأتى ذلك متسقا مع ما أوصت به العديد مـن الأبحـاث (رجـب سـرور، ١٩٨٩ : ٢٠٦)، (محمد عبد الغنى، ١٩٩١ : ٢١٥)، (أمال بندق، ١٩٩٢ : ٦٧)، (نجاح المرسى وسـميه احمـد، ١٩٩٧ : ١١٤)، (أمال بندق، ١٩٩٨ : ٢٣٦)، ماجدة الإمام، ١٩٩٨ : ٢١٣) بضرورة مراعـاة 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 مـن ذوى استعدادات معينة وفى ظروف معينة.

وتصنف أبحاث التفاعل بين الإستعداد والمعالجة ضمن بحوث التصميم التعليمى والذى يعد أحـد 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 جميـع مسـتويات متغـير

مستقل آخر وهو الإستعداد واثر 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 لسهاتين 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 تعليمى معين وبنفس القدر من الفاعلية، وهذا ما يشار إليه آثار التفاعل Interaction – Effects . (أمال بندق، ١٩٩٨ : ٤٠) (اشرف زيدان، ١٩٩٩ : ٥٥)

الاستعداد 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. (آمال بندق، 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 المعرفى 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 الإختلاف 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 ... الخ. (محمد كمونة، ١٩٨٢ : ٢) ن (خالد فرجون، ١٩٩٢ : ١٥).

ويتمايز الأفراد فيما بينهم فى الأسلوب المعرفى ببعديه الطرفيين (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 المعروض بالفيديو فى حين ان المعتمدين ادراكيا يستفيدون اكثر من النموذج المعروض 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 Gravitaional 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 اللونى 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 Detailsعندما تعرض عليهم الصور والرسوم والمرئيات. اما المعتمدون ادراكيا فيفضلون عرض هذه المرئيات بحالتها الإصلية بطريقة كلية دون تجزئتها او فصل مكوناتها. (كمال اسكندر، ١٩٨٧ : ١٧).

٨- المستقلون ادراكيا تصلح معهم السبورة الضوئية كوسيطة 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 الإخرين وهو ما يفضله المعتمدون ادراكيا مقارنة بنظائرهم المستقلين ادراكيا. (نادية شريف، ١٩٨٢ : ١٣١).

١٠- المستقلون ادراكيا يتفوقون فى تحصيلهم فى ظل أسلوب التعلم التسلسلى Serial Learning مقارنة بنظائرهم المعتمدين ادراكيا (امال بندق، ١٩٩٢ : ٤).

١١- المستقلون ادراكيا يستفيدون اكثر عندما تستخدم معهم معالجة خرائط المفاهيم التى يطلب منهم فيها بناؤها بانفسهم. اما المعتمدون ادراكيا فيستفيدون اكثر عندما تستخدم معهم معالجة خرائط المفاهيم التى يطلب منهم فيها بناؤها بمساعدة المعلم. (انور الشرقاوى، ١٩٩٥ : ٥٥، ٥٦).

١٢- المستقلون ادراكيا يتفوقون فى ظل أسلوب التعليم الذاتى مقارنة بالمعتمدين ادراكيا الذين يتفوقون فى 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، وهى بحوث تتمركز حـــول أشكال تقديم المواد التعليمية، والحالات المرتبطة بزيادة فاعليتها وكفاءتها. ومن هذه الحالات أشـــكال تقديم برامج الكمبيوتر وارتباطها بواقف التعلم الفردى والجمعى. (على عبد المنعم، ١٩٩٨ : ٦٢).

ويذكر احمد كاظم (١٩٩٦ : ٥) أن هناك أدلة تبين أن الأفراد الذين يتعلمون من خلال برامـج التعلم الفردى يكونون اكثر اهتماما وحماسا للتعلم، واكثر استقلالية وحرية فى التفكير والتصرف كمـــا يكونون اكثر كفاءة فى أسلوبهم العام للتعلم من الأفراد الذين يتعلمون من برامج التعليم الجمعى التقليدية

والتعليم الفرد يشير إلى جميع الأساليب التى يتعلم فيها المتعلم بنفسه. وينصب اهتمامـــه علـــى تعزيز الأنشطة الفردية التى تسمح له بالتقدم فى تعلمه خطوة بعد خطوة، مع زيـــادة فاعليـــة المراقبـــة الشخصية للمتعلم على نفسه وهو يشجع عملية التعلم فى ظل الإستقلال عن المعلم وليـــس عـــن بـــاقى المتعلمين. (عبد العظيم الفرجانى، ١٩٩٣ : ٨١).

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

ويرى (دواير) Dwyer (١٩٧٢) انه يجب التركيز على أساليب العرض التعليميـــة مثـــل التعليم المبرمج ذو الخطو الذاتى والخطو الجماعى عندما يكون التفاعل بين الإستعداد والمعالجة وثيـــق الصلة بالتعليم المرئى. (نقلا عن كمال اسكندر، ١٩٨٨ : ٧).

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

واستنادا إلى ما تقدم وبالرجوع إلى خصائص كل من المستقلين ادراكيا والمعتمدين ادراكيا وبتحليل نتائج البحوث والدراسات السابقة فى مجال التفاعل بين الإستعداد والمعالجة، واشتقاق خصائص أهم المعالجات التعليمية التى كان لها تأثير على نتائج التعلم أمكن اتخاذ قرار بشأن اختيار انسب معالجتين تعليميتين لخصائص هذا الأسلوب المعرفى لاختيارهما فى البحث الحالى وهما التعلم الفردى والتعلم الجمعى.