الفصل الثاني

الوسائل التعليمية ، مفهومها ، تصنيفها

*** مفهوم الوسائل التعليمية :**

إن القارئ لأبحاث ومؤلفات تكنولوجيا التعليم والوسائل والأجهزة التعليمية يجد مصطلحات كثيرة متداخلة تسبب خلطًا في الفهم أحيانًا . فمثلاً عبارة " مادة تعليمية " يقصد بها أحياناً المادة العلمية المنقولة للتلميذ ، وأحياناً أخرى يقصد بها الفيلم أو الشريط أو اللوحة التعليمية ، وعبارة " وسيلة تعليمية " تعنى الفيلم أو الشريط أو اللوحة أو الشفافية في بعض الأحيان، وفي بعض آخر يعنى بها كل ذلك والجهاز المستخدم معها ، وفي بعض ثالث تعرف بأنها الفيلم مثلاً وجهاز عرضه وطريقة العرض والتفاعل الكائن أثناء العرض .

ومن المؤلفين من يخلط بين الأجهزة والوسائط المعروضة عليها ، فنجده عند الحديث عن الوسائل السمعية مثلاً يحدد قائمة منها الصوت أو اللغة اللفظية مع الراديو والمسجل والتليفزيون ، وكأنه ساوى بين الأجهزة ذاتها والتأثيرات الناتجة عنها والوسائط المستخدمة في ذلك . وفي بعض المؤلفات تجد أصحابها يتحدثون عن الوسائل على أنها الأجهزة وعن الوسائل على أنها تقنيات (تكنولوجيا) تعليمية وعن الأجهزة أيضاً على أنها تقنيات تعليمية . ومنهم من أراد التخلص من هذه الاختلافات وأطلق على الشرائط أو الأفلام أو الشفافيات مثلاً مسمى " المواد والوسائل التعليمية " ومن الناس من تضمنت كتاباته خليطًا من كل ما سبق .

وفي السطور الآتية نحاول – على قدر استطاعتنا – التفرقة بين هذه المصطلحات .

المادة العلمية Content of Subject Matter :

وتعنى المحتوى العلمي (محتوى التعلم أو محتوى الرسالة) المراد توصيله للتلاميذ في عملية التدريس . والمادة العلمية يقصد بها – كما درسنا تحت عنوان محتوى التعلم – كل معلومة أو مهارة أو قيمة أو اتجاه أو ميل يتم تمكن التلاميذ

منها أثناء التدريس . فمثلاً : ينعكس الضوء عندما يقابل جسمًا لامعًا كالمرآة يعد مادة علمية .

المادة التعليمية Instructional Material :

وتضم كلاًمن المادة العلمية (المحتوى العلمي) والوسط التي تحفظ عليه هذه المادة. فالشرائط والأفلام والشفافيات جميعها وسائط Media وليست وسائل Means ولا مواد علمية Content . ولكن الفيلم المسجل عليه مثلاً شعاع ضوئي ساقط على مرآة مستوية وينعكس على سطحها يعد مادة تعليمية (أي مادة تستخدم في تعليم التلاميذ) .

الوسيلة التعليمية :

كلمة وسيلة تعنى طريقة أو سبيل للتواصل بين المدرس وتلاميذه ولذلك يطلق على مصطلح الوسائل التعليمية في الإنجليزية Means of Communication؛ أي سبل أو وسائل التواصل. والفيلم المسجل عليه مثلاً شعاع ضوئي ينعكس على مرآة في حد ذاته ليس وسيلة تواصل ، ولكنه يصبح كذلك عندما يعرض على شاشة باستخدام جهاز عرض سينمائي مثلاً ، وعليه فإن :

الوسيلة التعليمية = مادة علمية + وسط + جهاز بملحقاته اللازمة

أو = مادة تعليمية + جهاز بملحقاته اللازمة

ولكن ... **ماذا عن اللوحة التعليمية ... هل هي وسيلة أم مادة تعليمية ؟**

إذا اتفقنا على أن الوسيلة التعليمية تعنى كل ما يستخدم لتسهيل وتحسين عملية التعليم والتعلم (تسهيل التعليم يعنى مساعدة المدرس في أداء رسالته ، وتحسين التعلم يعنى رفع كفاءة تعلم التلاميذ) فإن بعض المواد التعليمية تستخدم كوسائل تعليمية ، مثل اللوحات التعليمية والسبورة العادية المكتوب عليها مادة علمية؛ ذلك لأنها ترفع من كفاءة عملية التعلم وتسهل عمل المدرس ولكن بدون استخدام جهاز ؛ وشأنها في ذلك شأن الفيلم المسجل عليه مادة علمية عندعرضه باستخدام جهاز .

وحتى لا يحدث لبس أو غموض فإننا نقترح تقسيم الوسائل التعليمية إلى بسيطة ومركبة .

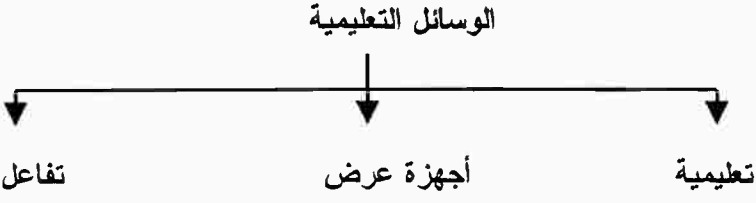
الوسائل التعليمية البسيطة = مادة علمية + وسط لحفظها = مادة تعليمية

الوسائل التعليمية المركبة = مادة تعليمية + جهاز بملحقاته اللازمة لعرضها

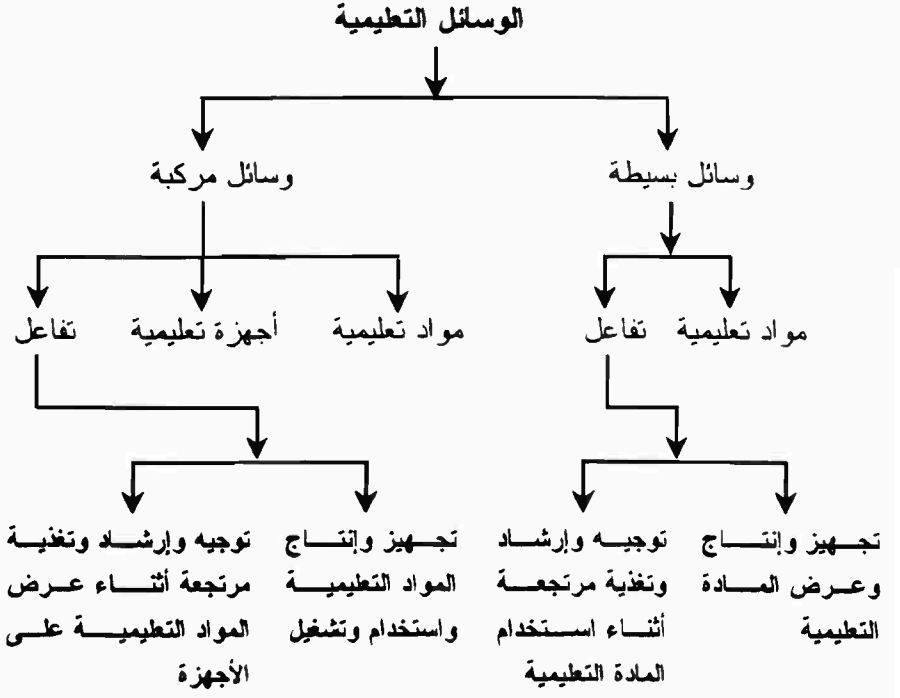
وعليه فإن كل ما يسهل عملية التعليم ويرفع من كفاءة تعلم التلاميذ دون استخدام أجهزة يدخل ضمن الوسائل البسيطة ، وكل ما يقوم بالدور نفسه باستخدام جهاز يقع تحت الوسائل المركبة .

والآن .. هل يمكن أن تسهل الوسيلة عملية التعليم وترفع كفاءة التعلم دون وجود تفاعل بين مدرس وتلاميذه ؟ الإجابة بالطبع بالنفي ، إذ أن الوسيلة التعليمية لا تحقق الغرض منها – سواء عرضت على جهاز أم كانت بسيطة – إلا في وجود مدرس يتقن فهم ومهارات استخدام الوسيلة وتشغيلها ويتفاعل مع تلاميذه بواسطتها ، ويوجههم نحو المقصود من المادة المعروضة .

لذا يمكننا القول بأن " الوسائل التعليمية " مصطلحاً يعنى " التفاعل الذي يتم بين المدرس وتلاميذه باستخدام مواد تعليمية مناسبة (وسائل بسيطة) أو بعرض مواد تعليمية على أجهزة مناسبة (وسائل مركبة) والشكل الآتي يعبر عن ذلك .



والشكل الآتي أكثر تفصيلاً



*** أهمية الوسائل التعليمية في عملية التعليم والتعلم :**

تساعد الوسائل التعليمية في تسهيل وتحسين عملية التعليم والتعلم ورفع كفاءتها ، ويرجع ذلك للأسباب الآتية :

١- إثارة انتباه التلاميذ :

تقديم المادة العلمية للتلاميذ مقترنة بنموذج أو صورة ثابتة أو متحركة مع استخدام الألوان وفنيات التكبير والتصغير يجذب انتباه التلاميذ ويثيرهم نحو موضوع الدرس ، أما المادة العلمية المقدمة بالحوار اللفظي فإنها تفقد التلاميذ كثير من انتباههم وتسمح بشرود الذهن أثناء الدرس .

٢- جعل التعلم مشوّقا :

حيث أن تقديم المادة العلمية وشرحها بأكثر من وسيلة يشوق التلميذ للمادة مما يزيد دافعيته للتعلم (لاحظ أن اللغة اللفظية وسيلة فإذا أضفنا إليها وسيلة أخرى أو

أكثر كان لدينا أكثر من وسيلة) . فمثلا : شرح خطوات تصنيع المربى لفظياً مصحوبة بصورة أو فيلم تعليمي يوضح هذه الخطوات ثم إجراؤها عملياً من شأنه تشويق التلاميذ لتعلم عمل المربى أكثر من شرحها لفظياً فقط.

٣- زيادة الإيجابية والنشاط الذاتي :

مشاهدة التلاميذ لفيلم عن أضرار الأمية وأخطارها يدفعهم للمشاركة في محوها . ومشاهدة فيلم عن زرع شجرة أو عن النظافة يجعل التلميذ أكثر نشاطا وإيجابية سواء أثناء التعلم أو بعد ذلك (لخدمة بيئته مثلا) ؛ لأن التلميذ يميل بطبيعته للتقليد ، فالتلميذ الذي شاهد عرضا مسرحياً عن قصة شاب جد واجتهد في تعلمه ثم نجح في حياته حتى أعلى المراتب وأصبح يعيش سعيداً يجعله يميل لتقليد هذا الشاب وبالتالي يتولد عنده الحماس والنشاط الذاتي .

٤- معالجة مشكلة اللفظية :

على الرغم من أن الألفاظ الناتجة عن جهاز الصوت عند المدرس تعد وسيلة في حد ذاتها غير أن استخدامها يعتمد على حاسة استقبال واحدة من قبل التلميذ ، ولكن الاستعانة بالرسوم التخطيطية أو اللوحات التعليمية أو الصور الثابتة أو المتحركة أو غير ذلك من الوسائل من شأنه إشراك أكثر من حاسة استقبال عند التلاميذ ، ويسهم ذلك كثيراً في حل مشكلة صعوبة بعض الكلمات اللفظية على بعض التلاميذ ، وتيسير إدراكهم لمعانيها .

٥- مساعدة المدرس في مراعاة الفروق الفردية :

كلما تنوعت الوسائل المستخدمة لتوصيل مادة علمية معينة للتلاميذ زادت احتمالية فهم التلاميذ ذوى المستويات العقلية المختلفة لهذه المادة ، فمن يصعب عليه تحصيل محتوى التعلم بمساعدة وسيلة قد يسهل عليه ذلك باستخدام وسيلة أخرى .

٦- تكبير الصغير والعكس :

يمكن استخدام بعض الأجهزة لتكبير صور أو كتابات أو رسوم نظراً لمرور الأشعة الضوئية المنعكسة عن الصور والرسوم بعدسات مكبرة . وكذلك يمكن

تصغير الرسم أو الصور بنوع آخر من العدسات . وتساعد هذه العمليات في حالات مثل توضيح طبيعة تضاريس بلد معين أو موقع بلد بالنسبة لأخر بتصغير الشكل الأصلي، وأما التكبير فيفيد في حالات مثل دراسة تركيب بشرة نبات أو شكل حشرة أو أحد أجزائها . وكل ذلك من شأنه تسهيل التعليم وتحسين التعلم .

٧- تقريب البعيد :

في كثير من الحالات نحتاج لتدريس مادة علمية عن أشياء حدثت في الماضي أو توجد في أماكن بعيدة عن المدرسة . فمثلا دراسة آثار مصر الفرعونية أو معركة حربية أو نقل معلومة من مكان في أوربا إلى مصر ، جميعها تدخل تحت تقريب البعيد ، والذي يمكن عمله عن طريق عرض فيلم للآثار أو المعركة أو عن طريق شبكات الاتصال والمعلومات .. إلخ.

٨- جعل التعلم أكثر ثباتا وأبقى أثرا :

نظرا لتنوع الوسائل التعليمية فإن استخدامها يجعل التلميذ يستقبل المادة العلمية بأكثر من حاسة إضافة إلى حاسة السمع ؛ مما يؤدي إلى ثبات المعلومات مدة أطول في ذاكرة التلميذ . فعند عرض نموذج لجسم الإنسان يستخدم التلميذ حاسة البصر بجانب السمع، وفيلم تعليمي عن مسار الطعام في الجهاز الهضمي يترك تأثيرا أفضل من مجرد الحديث اللفظي عن عملية الهضم .. إلخ .

ملاحظة :

من المفترض أن استخدام وسيلة تعليمية يكون مصحوبا بتوجيه وإرشاد من قبل المدرس ؛ لذلك فإن استخدام بعض الوسائل في حالات التعليم الفردي دون مدرس مثل تعلم التلميذ من الفيديو أو الكمبيوتر يشوبه بعض القصور ، خاصة إذا لم تكن البرامج المقدمة من خلال هذه الآلات معدة بطريقة تربوية صحيحة .

• أسس اختيار الوسائل التعليمية :

يتم اختيار الوسيلة أو الوسائل المراد استخدامها للمساعدة في شرح درس معين على ضوء أكثر من معيار أو أساس ، وكلما كانت الوسيلة تتمشى مع عدد

أكبر من الأسس كانت أكثر فاعلية. ويتم اختيار الوسيلة في ضوء عاملين أساسين هما (أ) عناصر الموقف التعليمي ، (ب) خصائص أو مواصفات الوسيلة .

(أ) اختيار الوسيلة على أساس عناصر الموقف التعليمي :

١- الهدف المراد تحقيقه :

من الأهداف ما يختص بنقل المعلومات للتلاميذ وإنماء قدراتهم للتفاعل مع هذه المعلومات ، وتسمى أهداف معرفية . ومنها ما يختص بتدريب التلاميذ على مهارات ويطلق عليها أهداف مهارية أو حركية أو نفسية - حركية . ونوع ثالث يسمى الأهداف الوجدانية وتختص بإنماء الميول والاتجاهات والقيم الإيجابية عند التلاميذ .

وارتباط الوسيلة بالهدف المراد تحقيقه أمر جوهري في اختيار الوسائل التعليمية ؛ فإذا كان الهدف تدريب التلاميذ على الاستخدام الصحيح للترمومتر مثلا فليس هناك معنى لاختيار صورة عن الترمومترات ، ولكن الترمومتر ذاته والتفاعل معه عملياً هو المطلوب في هذا الموقف . وإذا كان الهدف تحديد التلاميذ لموقع مدينة ما على الخريطة فيكفى لوحة تعليمية مرسوم عليها الخريطة وموضح عليها مواقع المدن ، أما استخدام جهاز الكمبيوتر مثلاً لعرض الخريطة في هذه الحالة ليس ذي صلة ذات قيمة تربوية بالهدف ... وهكذا .

٢- محتوى الدرس :

الحق أنه إذا اختيرت الوسيلة بحيث تتوافق مع الهدف فإن ذلك يجعلها متوافقة مع المحتوى بالضرورة لأن الهدف الجيد يتضمن نوعية المحتوى العلمي للجزء الخاص به (معلومة معرفية أو مهارة أو قيمة .. الخ) . وعليه فإن الوسيلة التي تصلح مثلاً لتوضيح سريان التيار الكهربي في سلك معدني لا تصلح بالضرورة مثلاً لتوضيح التركيب الإلكتروني للذرة ، والوسيلة التي تستخدم لشرح مفهوم مثل المساحة ليست هي الصالحة بالضرورة لتدريس مفهوم الحجم . وهكذا ينبغي أن يتم اختيار الوسيلة على أساس المحتوى العلمي للدرس بحيث تتوافق معه .

٣- المكـــــان :

يعد مكان عرض الوسيلة واستخدامها العامل الأساسي في اختيـــار الوســيلة المناسبة . فيمكنك مثلاً إيضاح حقيقة أن الضوء يسير بخطوط مستقيمة في مكـــان مجهز بالستائر السوداء مثـــل معمل الوسائل في حين يصعب عليك ذلك في مكـــان ساطع الإضاءة . كذلك يناسب عرض فيلم تعليمي في مكان متسع مظلم ولا يناســبه مكان ضيق مضيء .

٤- العـــــدد :

عدد التلاميذ عامل آخر يؤثر في اختيار الوسيلة التعليمية المناسبة ، فجـــهاز الكمبيوتر الشخصي قد يصلح لتوضيح الحركة الموجية للصوت مثلاً لعدد قليل مـــن التلاميذ ، لكن عرض فيلم سينمائي على شاشة عرض كبيرة أفضل بكثير لإيضـــاح الحركة ذاتها لمجموعة كبيرة من التلاميذ .

ولا يخفى علينا أن النشاط المسرحي والمعارض مثلاً تحتاج مكاناً أوسع بكثير من الفصل المدرسي ، وعليه فإنها وسائل تصلح لعدد كبير جداً من التلاميـــذ (قـــد يكون تلاميذ صف دراسي بأكمله) .

٥- المرحلة التعليمية :

من المعروف أن خصائص النمو تختلف باختلاف المرحلة التعليميـــة التـــي ترتبط بالعمر الزمني وكذلك بالنمو العقلي للتلاميذ فتلاميذ المرحلة الابتدائية مثـــلاً يستطيعون إدراك المعاني والرموز والعلاقات إذا ارتبطت بالأشـــياء المحسوســـة ، ويصعب عليهم ذلك إذا مثلت بطرق أخرى . وعليه فإن مجموعة مكعبـــات ملونـــة تكون وسيلة أفضل بكثير لهم من برنامج كمبيوتر متقدم في توضيح عمليات الجمـــع والطرح مثلاً ، ونموذج بلاستيك أفضل بكثير من فيلم سينمائي لشرح أجزاء جســـم الإنسان وهكذا .

وبالطبع كلما تقدم التلميذ في مراحل الدراسة تنمو مداركه ويسهل عليه فـــهم المادة العلمية ، واستناداً إلى نظرية " بياجيه " للنمو العقلي فإنه ينبغي على المـــدرس اختيار الوسائل التي تدرك بأكثر من حاسة في المراحل الأولى من التعليـــم ، بـــل

يفضل الاستعانة بالأشياء ذاتها في المرحلة الابتدائية متدرجا إلى الأكثر تجريدا في المراحل العليا .

٦- خبرة المدرس :

عامل أساسي في اختيار الوسيلة التعليمية ، فالمدرس المتمكن من استخدام الكمبيوتر يسهل عليه اختياره لعرض برنامج لتوضيح ظاهرة معينة ، أما المدرس الذي يجهل هذا الأمر فيحاول اختيار بدائل أخرى ، ومن جانب آخر فإن خبرة المدرس المهنية تساعده كثيرا في اختيار الوسيلة الأنسب لكل من الهدف من الدرس وموضوعه ومستوى نمو تلاميذه . والحق أنه في كثير من الأحيان تتوافر الوسائل (خاصة المركبة منها) بالمدارس ولكن لا تستخدم بسبب صعوبة استخدامها أو جهل المدرس بذلك ، فيلجأ المدرس إلى اختيار الوسيلة الأسهل أو يبعد عن ذلك بالمرة .

(ب) اختيار الوسيلة التعليمية على أساس خصائص الوسيلة ذاتها :

١- توافر الوسيلة :

من المنطقي أن يعمد المدرس إلى اختيار الوسيلة الموجودة في المدرسة أو التي يمكن إنتاجها أو استعارتها من مدرسة أخرى أو من مركز الوسائل التعليمية بالإدارة . وعليه فإن توافر الوسيلة يشجع على اختيارها ؛ لدرجة أنها أحيانا تكون غير مناسبة لكنها متوافرة فيختارها المدرس ولكن ذلك يتنافى بالطبع مع العلم ؛ فالتدريس بدون وسيلة أفضل من استخدام أفضل من استخدام وسيلة غير مناسبة.

٢- كفاءة الوسيلة :

من حيث (أ) الوضوح (ب) التشويق (ج) الدقة (د) الحداثة (كما في حالة اللوحات والخرائط والمطبوعات والأفلام فإن القديم منها قد يكون ممزقا أو غير واضح) . كلما توافرت هذه المعايير كانت الوسيلة أكثر كفاءة وبالتالي يميل المدرس إلى اختيارها .

٣- السلامة :

أن يتوافر في الوسيلة عوامل السلامة ؛ فبعض الوسائل قد تكون بها مواد سامة أو حارقة أو تزود بتيار كهربي عالٍ .. الخ . ومن عوامل السلامة ضرورة التأكد من صلاحية الوصلات الكهربائية للعمل في حالة استخدام أجهزة كهربائية . وبطبيعة المدرس فإنه يميل لاختيار الوسيلة الأكثر أمانًا .

٤- أن تكون الوسيلة شغالة :

حيث أن عرض جهاز الفيديو أمام التلاميذ دون أن يكون صالحًا للعمل ليس له سوى تشويش التلاميذ . وعرضه شغالًا يساعد المدرس والتلاميذ على حد سواء فيميل المدرس إلى اختيار الوسيلة الشغالة .

٥- ألا تكون الوسيلة مكلفة :

من أهم أسس اختيار الوسائل التعليمية أن تكون معتدلة التكلفة المادية فلا نشتري برنامج كمبيوتر لإيضاح أن الضوء يسير بخطوط مستقيمة ؛ حيث إن الكشاف الكهربائي العادي يمكن أن يوضح هذه الظاهرة ، وقد يكون ضوء الشمس الذي يتخلل فتحات الغرفة أرخص من كل ذلك لإيضاح الظاهرة نفسها . والسمكة أفضل وأرخص بكثير لشرح تركيبها عن فيلم أو شريحة.... وهكذا.

*** التخطيط لاستخدام الوسائل التعليمية :**

ينبغي أن يخطط المدرس لاستخدام الوسيلة قبل الدرس بوقت كاف ، ويتضمن التخطيط للوسيلة اختيارها على ضوء الأسس السابق دراستها ثم تجريبها قبل الدرس ثم استخدامها أثناء الدرس للغرض المحدد لها . وفيما يأتي نوضح هذه العمليات .

(أ) اختيار الوسيلة :

عند التفكير في استخدام وسيلة لإيضاح ظاهرة أو مفهوم أو علاقة أو حقيقة فإن أول ما ينبغي أن يفكر فيه المدرس ما يأتي :

- ما نوع الوسيلة التي تحقق أهداف الدرس وتكون واضحة مشوقة ومعتدلة التكلفة ؟ .. هل هي سمعية أم بصرية أم سمعية بصرية أو غير ذلك ؟

- هل توجد الوسيلة بالمدرسة أم يمكن استعارتها أم لابد من تصنيعها ؟ فإذا كان يصعب استعارتها أو لابد من تصنيعها قد يقرر المدرس التفكير في وسيلة بديلة مثلاً .
- هل تتوافق الوسيلة مع أكبر عدد من أسس اختيار الوسائل (تحقق أهداف الدرس - تناسب المحتوى العلمي - مشوقة - واضحة - ليس بها خطورة على التلاميذ .. الخ كما سبق دراسته) .

(ب) تجريب الوسيلة :

هناك مفاجآت تحدث عند استخدام الوسائل التعليمية مثل :

- عطل في بعض أجزائها أو مكوناتها ، كما يحدث في حالة الاستعانة بأجهزة عرض . قد تفاجأ بلمبة لا تضيء أو وصلة كهربية لا تعمل أو عدسة مكسورة أو سماعة لا تعمل .. الخ .
- تلف في بعض أجزائها كما يحدث في حالات الاستعانة باللوحات أو الأفلام أو الشرائح .
- تغير مفعولها ، كما يحدث في حالات التجريب باستخدام الأحماض أو الأملاح أو القلويات ، وجميعها تعطي نتائج غير متوقعة .
- عدم ملاءمتها : كما يحدث عندما يستعين المدرس بمغناطيس مثلاً لتوضيح ظاهرة التجاذب ، ويفاجأ بأن المغناطيس لا يجذب الجسم المعدني الموجود لا لأنه غير ممغنط ولكن لأن قوته المغناطيسية لا تلائم الجسم الثقيل ، أو عند استخدام شريط كاسيت لتوضيح نطق كلمات معينة بإحدى اللغات ، ولكن المتحدث سريع في الإلقاء . أو في حالة عرض خريطة للعالم لإيضاح تضاريس بلد معين ، وهذا البلد يشغل حيزاً صغيراً جداً من خريطة العالم .

وعليه فإن تجريب الوسيلة قبل الدرس أمر حيوي لاختبار صلاحيتها وملاءمتها للاستخدام . ولكن متى يتم تجربتها ؟ ... يتوقف ذلك على مدى توافر بدائل للوسيلة . فإذا كانت الوسيلة نادرة يجب تجربتها قبل الدرس بأيام حتى يمكن تدبير بدائل لها . وإذا كان هناك وفرة في البدائل فيمكن تجربتها قبل الدرس بفترة قصيرة .

(ج) استخدام الوسيلة :

تمر الوسيلة أثناء استخدامها بأربع مراحل على الأقل هي :-

١- **التهيئة** : ويقصد بها تهيئة المتعلم ومكان العرض ؛ ففي هذه المرحلة يهيئ المدرس عقول تلاميذه للوسيلة ذاتها من حيث أهميتها وطبيعتها والمادة التي ستعرض عليها حتى تصبح الوسيلة مألوفة للتلاميذ فلا ينشغلون بها أثناء الشرح. وفي هذه المرحلة يحدد المدرس مجموعة أسئلة لتلاميذه يمكنهم الإجابة عنها بعد عرض الوسيلة، وبذلك يزيد من انتباههم أثناء استخدامها. كما يراجع المدرس مدى ملاءمة مكان العرض وزمانه، وجميع العناصر الأخرى التي تحيط باستخدام الوسيلة .

٢- **عرض الوسيلة** : وفي هذه المرحلة يتم تشغيل الجهاز أو الأجهزة والعرض وهي أهم مراحل استخدام الوسيلة . وفيها ينبغي أن يتحكم المدرس في الوسيلة بشكل جيد من حيث الدقة في التشغيل والإضاءة والصوت والمثيرات الأخرى المصاحبة لها. ويمكن للمدرس الاستعانة بأخصائي تكنولوجيا التعليم بالمدرسة، بل ويفضل وجود الأخصائي مع المدرس منذ بداية التجهيز لاستخدام الوسيلة ضمانًا لتخطي أي مشكلات محتملة . وتمكن المدرس من المادة العلمية وألفته للوسيلة أمر ضروري في هذه المرحلة. أما التوقيت الصحيح لعرض الوسيلة فأمر غاية في الأهمية فكثير من الوسائل لا تؤدى الغرض منها لأنها لم تعرض في الوقت المناسب .

٣- **تقويم الوسيلة** : وهي مرحلة قد لا تظهر آثارها أمام التلاميذ، ولكنها تعيش في ذهن المدرس. وفيها يوجه المدرس أسئلة تقويمية لنفسه مثل: هل تم تقديم الوسيلة بنجاح ؟ وهل حققت الغرض منها ؟ وهل أجابت عن تساؤلات واستفسارات التلاميذ؟ وبناء عليه قد يقرر المدرس إعادة عرض الوسيلة مرة أخرى ، أو يقتنع بأنها كانت ناجحة .

٤- **المتابعة** : بعد الانتهاء من عرض الوسيلة ينبغي على المدرس ملاحظة التأثيرات والآثار التي تركتها الوسيلة في تلاميذه . هل سعدوا بها ؟ هل أثارت دافعيتهم للتعلم ؟ هل يؤيد التلاميذ تكرار استخدام الوسائل أم يشعرون بأنها مضيعة للوقت ؟ هل تركت آثارًا علمية أو وجدانية عليهم؟ ... إلخ . في ضوء ملاحظات المدرس يعدل من اتجاهات التلاميذ أو ينبه على جوانب

القصور التي تصاحب عرض الوسيلة وتحد من تأثيرها. هذا إضافة إلى أن الوسيلة الناجحة تثير عند التلاميذ عادة تساؤلات عدة بعد استخدامها .

***تصنيف الوسائل التعليمية :**

ظهرت تصنيفات كثيرة للوسائل التعليمية . منها ما قُسِّم تبعاً لدرجة محسوسية الخبرة ، ومنها ما قُسِّم لازدياد الخبرة المرئية من ناحية ، وازدياد عدد المنبهات التعليمية من ناحية أخرى، ومنها ما ركز على التكاليف المادية للوسيلة وبعض منها قسِّم تبعًا لمشاركة التلاميذ في استخدام الوسيلة ، وبعض آخر صُنف على أساس آلية (تعرض على أجهزة) وغير آلية (لا تعرض على أجهزة). والفلسفات الكامنة وراء كل هذه التصنيفات كانت متداخلة وتشمل أكثر من اتجاه فكري . وكان تعددها يرجع في الأساس إلى صعوبة تضمين بعض الوسائل كالرحلات والمسارح تحت نوع معين من الحواس (هل هي سمعية أو بصرية أم سمعية بصرية ؟) .

ولكن إذا سلمنا بمبدأ " أنه كلما أشركنا أكثر من حاسة للمتعلم كان تعلمه أكثر ثباتًا وأبقى تأثيراً " وجدنا أن تصنيف الوسائل على أساس الحواس المستخدمة في إدراك ما تحويه من مادة علمية يعد مقبولاً منطقياً ، ويبعدنا عن الخوض في تعدد التصنيفات بدون عائد يذكر خاصة إذا أطلقنا على وسائل كالرحلات أنها وسائل جامعة حيث تشترك جميع حواس المتعلم في إدراك الخبرة الناتجة عنها . وعليه فإننا نري أن الوسائل يمكن أن تقسم على أساس الحواس كالآتي :-

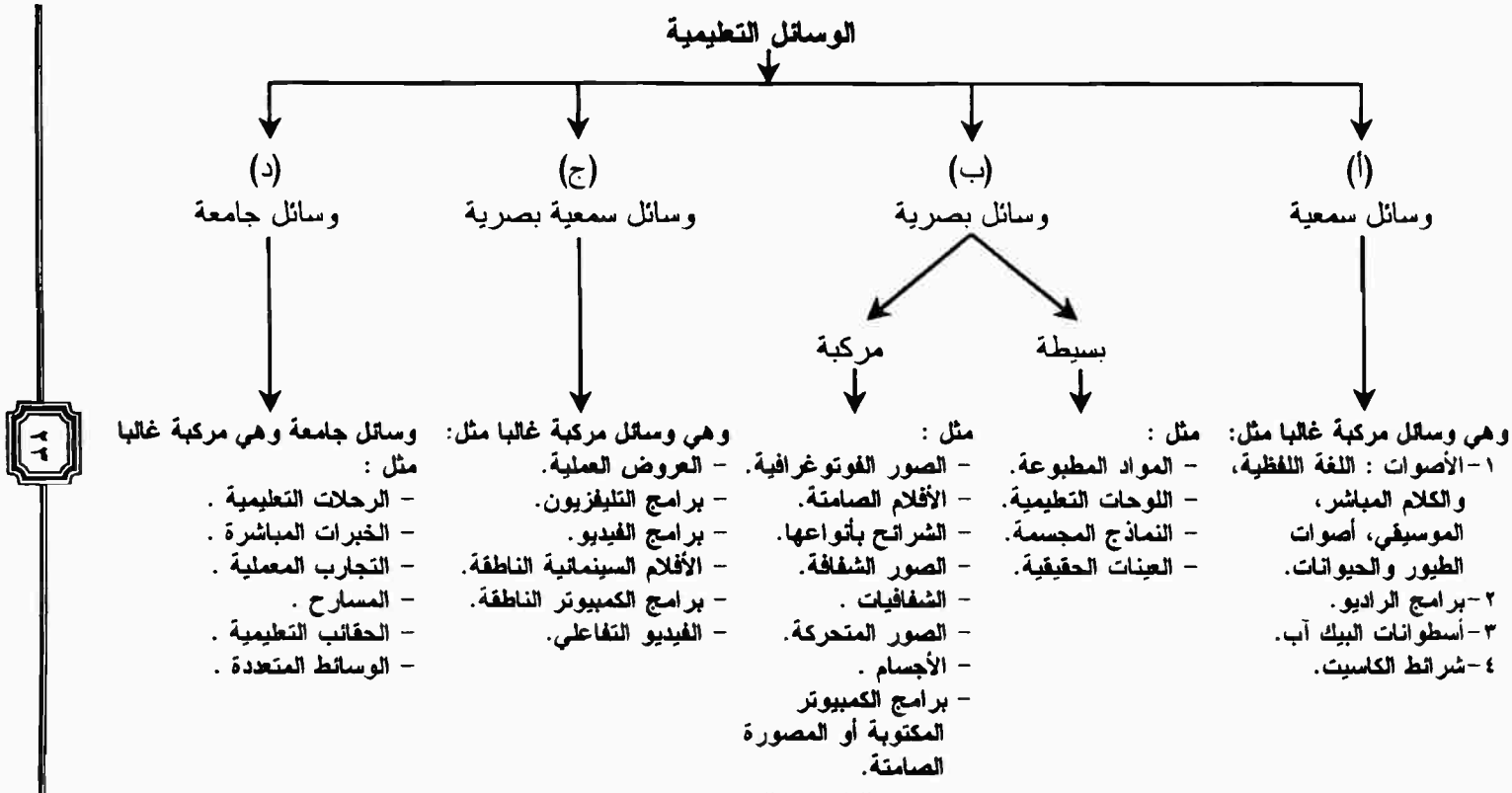
(أ) **وسائل سمعية** : وتعتمد أساسًا على حاسة السمع في إدراك مادتها ، وتكون غالبًا وسائل مركبة (أي مواد تعليمية تعرض باستخدام أجهزة) .

(ب) **وسائل بصرية** : وهي التي تعتمد على حاسة البصر كمدخل رئيس لإدراك مادتها العلمية ، ومنها وسائل بسيطة (تعمل بدون أجهزة) ، وأخرى مركبة (لا تعمل إلا بأجهزة) .

(ج) **وسائل سمعية بصرية** : وتعتمد أساسًا على كل من حاستي السمع والبصر في إدراك مادتها العلمية ، وتكون غالبًا مركبة .

(د) **وسائل جامعة** : وتعتمد على حواس أخرى بجانب السمع والبصر في إدراك مادتها ، وتكون غالبًا مركبة ؛ حيث يستخدم فيها أجهزة . وكذلك تشرك مهارات وانفعالات التلاميذ في إدراك مادتها العلمية ، أي تعتمد على جميع حواس ومدركات التلميذ وجوانب شخصيته المختلفة .

والشكل التخطيطي الآتي يوضح هذا التصنيف :



تصنيف " قنديل " للوسائل التعليمية

المصدر : أحمد قنديل ، المناهج الحديثة ، ١٩٩٧، ط٢،ص ٢٨

وفيما يأتي نتناول بالدراسة والتحليل تكنولوجيا الوسائل التعليمية حسب توافرها وسهولة الحصول عليها . ولكن ينبغي أن نضع في الاعتبار أنه من واجب المدرس استخدام أكثر من وسيلة في الدرس الواحد ، طالما كان ذلك ممكنا حتى يزداد التأثير الإيجابي للتعلم . ويتذكر دائماً أنه كلما أشركنا أكثر من حاسة للمتعلم كان تعلمه أكثر ثباتاً وتأثيراً كما أسلفنا. وربما ينطبق على ذلك المثل الصيني القديم الذي يقول :

I Hear	I Forget	أنا أسمع أنا أنسى
I See	I Remember	أنا أرى أنا أتذكر
I Do	I Understand	أنا أعمل أنا أفهم

وعليه فإن ممارسة نشاط تعليمي بالفعل والعمل أكثر الوسائل فائدة في التعلم ، ويقل تأثير الوسيلة كلما كانت بصرية فقط وأقلها تأثيراً السمعية . وتكون درجة تأثير الوسيلة في التعلم في أعلى درجاتها إذا كانت تجمع بين كل ما سبق.