الفصل الثانى

الموديولات التعليمية

مفهوم الموديول التعليمى

العلاقة بين أسلوب النظم والموديولات التعليمية

مكونات الموديول التعليمى

الموديولات التعليمية متعددة الوسائط

الموديولات التعليمية فى عصر المعلوماتية

مميزات استخدام الموديولات التعليمية

مفهوم الموديول التعليمى

تعرض عديد من التربويين إلى مفهوم الموديول التعليمى، وقام كل منهم بتعريفه حسب ما يتبناه من آراء ووجهات نظر، لذلك ظهرت فى الأدبيات التربوية تعريفات متنوعة للموديول التعليمى سواء على المستوى العالمى أم المستوى المحلى وفيما يلى عرض لبعض هذه التعريفات :

- الموديول وحدة تضم مجموعة من نشاطات التعليم والتعلم روعى فى تصميمها أن تكون مستقلة ومكتفية فى ذاتها لكى تساعد المتعلم على أن يتعلم أهدافا تعليمية معينة محددة تحديدا جيدا، ويتفاوت الوقت اللازم لإتقان تعلم أهداف الوحدة من دقائق قليلة إلى عدة ساعات، ويتوقف ذلك على طول ونوعية الأهداف ومحتوى الوحدة.

وقد أكد هذا التعريف على أن مصطلح الموديول أو الموديولات مصطلح عام يشير إلى وحدة أو وحدات معينة تشكل فى مجموعها كيانات أكبر.

- يمثل الموديول التعليمى حلقات متسلسلة لمواقف تعليمية مخطط لها بعناية وذلك لتحقيق أهداف محددة.

- الموديول وحدة قياسية صممت ونظمت للتدريس فى فترة زمنية بسيطة يستخدمها المتعلم كى يتقدم وفقًا لسرعته وقدراته لاجتياز مستوى معين من التعلم وإشباع الحاجات الخاصة به.

- يمثل الموديول عنصرا واحدا ضمن مجموعة منظمة ومتتابعة من المواقف التعليمية التى تمكن المتعلم من التحصيل والنمو بجهده الذاتى على ضوء أهداف محددة.

- الموديول التعليمى عبارة عن وحدة تعلم قائمة على حرية المتعلم وتحتوى على أهداف ونتائج تعلم ووسائل تقييم خاصة بها.

- الموديول التعليمى وحدة تعلم ذاتى تتيح للمتعلم ـ من خلال الدراسة المستقلة ـ اكتساب مفهوم محدد أو مهارة معينة وعادة ما يتضمن البرنامج التعليمى مجموعة متتابعة من الموديولات.

- الموديول أداة للتعلم الذاتى تمكن المتعلم من التحرك فى البرنامج التعليمى وفق سرعته الذاتية.

- الموديول التعليمى وحدة تعلم صغيرة تحتوى على : الأهمية أو التبرير، الأهداف السلوكية للموديول، المحتوى، الأنشطة التعليمية، القراءات الخارجية والمراجع، التقويم.

- الموديول وحدة تتضمن الأهداف المراد بلوغها، والمحتوى الذى يدرس، والخبرات التعليمية، ووسائل التقويم قبل الدراسة وبعدها، ويتضمن أحيانا وسائل التقويم الذاتى.

- الموديول وحدة مستقلة تقدم على نحو نموذجى، ويتضمن سلسلة من الأنشطة المدروسة والمصممة بشكل يساعد المتعلم على تحقيق أهداف متعددة محددة.

- الموديولات التعليمية برامج للتعلم الذاتى توجه نشاط المتعلم نحو تحقيق أهداف سلوكية محددة، وقد تستغرق دراسة كل موديول حوالى أسبوعين من وقت المتعلم المتوسط.

- الموديول وحدة تدريس صغيرة ضمن مجموعة متتابعة متكاملة من الوحدات التى يتضمنها برنامج تعليمى منظم فى صورة موديولات، وهذه الوحدة الصغيرة تشمل مجموعة محددة من الأهداف قريبة المدى المصاغة فى صورة سلوكية، وتعالج مفهوما واحدا من خلال قدر معين من المادة الدراسية، مع توجيهات لمصادر تعلم أخرى تساعد المتعلم على اختيار مجالات النشاط التى تناسب قدرته وسرعته لممارستها ذاتيًا بأقل توجيه من المعلم.

- يمثل الموديول مرحلة من مراحل صغيرة متتابعة، يعمل كل منها على تنمية لون أو أكثر من ألوان السلوك، وتتيح مجموعة الموديولات التى يتكون منها البرنامج التعليمى مجالا للمتعلم لاختيار ما يناسبه، والتفاعل مع مختلف المواقف والمواد التعليمية.

- الموديول وحدة دراسية صغيرة محددة ضمن وحدة دراسية أكبر، وهذه الوحدة الصغيرة ذات أهداف سلوكية يمكن قياسها إجرائيا وبالتالى يتيسر التأكد من تحقيق أو عدم تحقيق هذه الأهداف السلوكية.

- الموديول عبارة عن مجمع تعليمى يحتوى على مجموعة نشاطات متكاملة تصمم لأغراض التدريب، ويحتوى على أهداف ونشاطات واختبار قبلى واختبار بعدى ويدرس عادة بأسلوب التعلم الذاتى.

- الموديول وحدة تنظيمية تشتمل على مجموعة من النشاطات التعليمية والتقويمية التى تهدف إلى تسهيل التعلم وتيسيره، ويتم تصميمها من أجل غرض محدد، وهى جزء من نظام تعليمى أوسع وأشمل.

- الموديول التعليمى وحدة تعليمية صغيرة محددة ضمن مجموعة متتابعة، ومتكاملة من الوحدات التعليمية الصغيرة التى تكون فى مجموعها برنامجا تعليميا معينا، وهذه الوحدة تضم مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية التى

تساعد المتعلم على تحقيق أهداف تعليمية محددة بجهده الذاتى وحسب قدرته وسرعته وتحت إشراف وتوجيه المعلم، ويتفاوت الوقت اللازم لإتقان تعلم الوحدة وفقا لطول ونوعية أهدافها ومحتواها.

- الموديول وحدة تعليم وتدريب نموذجية مصغرة تحتوى على مشتملات الوحدة التعليمية ويتضمنها برنامج تعليمى منظم فى صورة موديولات متتابعة تسمح للمتعلم باختيار مجالات النشاط التى تناسب قدرته وسرعته وممارستها ذاتيا وذلك بهدف تحقيق غرض قريب كجزء من هدف بعيد.

- الموديول التعليمى يقوم على إستراتيجية التعلم الذاتى حيث يسمح للمتعلم بالدراسة الذاتية حسب قدرته وسرعته تحت إشراف وتوجيه وإرشاد المعلم.

- الموديول عبارة عن وحدة تعليمية نموذجية مصغرة تسير وفق سلسلة من الخطوات، وتساعد المتعلم على تحقيق التعلم بطريقة ذاتية، تبدأ بمجموعة من التعليمات الخاصة بدراسة الموديول، ثم اختبار قبلى حول الموضوع المراد دراسته، ثم مقدمة، ثم قدر من المادة التعليمية يعقبها مجموعة من الأنشطة والتوجيهات لمصادر تعلم أخرى، يختار منها المتعلم ما يناسب قدراته واستعداداته، وينتهى باختبار بعدى لمعرفة مدى تقدمه فى دراسة الموديول، ولا ينتقل إلى موديول آخر إلا بعد حصوله فى الاختبار البعدى على ٨٠٪ على الأقل، ويمكن أن يتم تحت إشراف المعلم وتوجيهه.

تعقيب على التعريفات السابقة

يتضح لنا من دراسة التعريفات السابقة للموديول التعليمى اختلاف التربويين فى تعريفاتهم للموديول التعليمى، إلا أنه بالنظر الدقيق إلى التعريفات السابقة وتحليلها يتبين لنا أن هذه الاختلافات ظاهرية حيث إنها تتعلق بصياغة مفهوم الموديول وليس بجوهره.

وقد أجمعت التعريفات السابقة للموديول التعليمى على أن :

- الموديول عبارة عن وحدة تعليمية صغيرة ضمن مجموعة وحدات تشكل برنامجًا تعليميًّا.
- للموديول أهداف تعليمية محددة.
- يضم الموديول مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية ليختار منها المتعلم ما يناسبه.
- يقوم الموديول على إستراتيجية التعلم الذاتى حيث يسمح للمتعلم بالدراسة الذاتية حسب قدرته وسرعته تحت إشراف وتوجيه وإرشاد المعلم.
- يتحدد المدى الزمنى لدراسة الموديول تبعا لكل من طول الموديول ونوعيته وأهدافه ومحتواه، وعلى ذلك فقد لا يتجاوز المدى الزمنى لدراسة الموديول بضع دقائق، أو يكون المدى الزمنى للموديول واسعًا تستغرق دراسته بضع ساعات أو عدة أيام.

وعلى ضوء ما سبق يعرف المؤلفان الموديول التعليمى بأنه : وحدة تعليمية تنظيمية قياسية مصغرة تقع ضمن مجموعة وحدات متتابعة يضمها برنامج تعليمى منظم، رتبت وهندست لتحقيق أهداف تعليمية محددة، ويقوم الموديول التعليمى على إستراتيجية التعلم الذاتى حيث يسمح للمتعلم بالدراسة الذاتية وفق قدرته وسرعته الخاصة، ويتفاوت المدى الزمنى للموديول من دقائق قليلة إلى عدة ساعات أو عدة أيام وذلك تبعا لكل من طول الموديول ونوعيته وأهدافه ومحتواه.

خصائص الموديول التعليمى

للموديول التعليمى خصائص ومميزات مهمة، منها على سبيل المثال :

١ - يتميز الموديول التعليمى بوحدته وتكامله وترابطه.

٢-يتناسب الموديول التعليمى مع المتعلم المتوسط حيث يمكن أن يتعلمه فى خلال فترة زمنية محددة.

٣-يمكن أن يرتبط الموديول التعليمى مع موديولات أخرى سواء التى تتعلق بموضوعه بنفسه أو التى تتعلق بموضوعات أخرى.

٤-تمتاز الموديولات الفردية Individual Modules بأنها مفتوحة النهاية open-ended لتلائم المتعلمين ذوى القدرات المختلفة.

٥-يمكن استخدام الموديولات التعليمية للمقارنة بين إنجازات المتعلمين وذلك عن طريق مقارنة النتائج التى يتوصلون إليها تبعا لمعايير تقييم واضحة.

٦-تعتمد الموديولات التعليمية على مداخل التعلم التى ترتكز على المتعلم وتعتبره المحور الرئيس لها.

٧-يمكن للموديولات التعليمية مراعاة الاحتياجات الفردية للمتعلمين.

العلاقة بين أسلوب النظم والموديولات التعليمية

ظهر مفهوم النظم فى أعقاب الحرب العالمية الثانية، واقترن استخدامه بما كان يعرف فى أثناء الحرب باسم بحوث العمليات، وقد استخدم هذا المفهوم على نطاق واسع فى المجالات العسكرية والاقتصادية وعلوم الفضاء، وانتقل حديثا إلى مجال التربية.

ونادى التربويون باستخدام أسلوب النظم فى المجالات التربوية، ومنها تصميم البرامج التعليمية، وخاصة بعد أن أصبحت العملية التعليمية معقدة وتتكون من مجموعة من المكونات تربط بينها روابط مشتركة تؤدى فى النهاية إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة.

ويتكون النظام التعليمى من مجموعة من النظم الفرعية التى تؤثر فيه وتتأثر به، ويعد المتعلم أهم مكونات هذا النظام التعليمى، ومن أهم وظائف هذا

النظام تسهيل تحويل المتعلم من فرد غير قادر على الأداء ضمن مدخلات النظام إلى فرد متعلم يصبح قادرا على الأداء كمخرج من مخرجات النظام.

مفهوم أسلوب النظم

تعددت تعريفات النظام، فمنها ما يعرف النظام بأنه تجمع من الأشياء أو الأجزاء التى تشكل فيما بينها كلا مركبا، كما أن الأجزاء التى تشكل النظام الرئيس هى نفسها نظم، وأن أجزاءها كذلك تمثل نظما وهكذا.

ومن التعريفات ما يعتبر النظام كل متكامل ناتج عن التفاعل العضوى المستمر والتأثير المتبادل بين مجموعة من العناصر أو الأجزاء التى تتميز بتشابك علاقات الثنائية، وتتجه بتفاعلاتها المختلفة نحو تحقيق أهداف محددة واضحة.

وكما تعددت تعريفات النظام اختلفت الكتابات التربوية فى تحديد ماهية أسلوب النظم، ورأى بعض التربويين أن " تحليل النظم " و" إجراءات النظم " و" أسلوب النظم " هى ثلاثة مسميات تستخدم لوصف عملية مشتركة.

ومهما اختلفت التسميات فإن خصائص أسلوب النظم هى نفسها خصائص الأسلوب العلمى، ومن ثم يمكن اعتبار أسلوب النظم منهجًا للبحث العلمى مثله فى ذلك مثل المنهج الوصفى والمنهج التجريبى والمنهج التاريخى.

ويمكن تعريف أسلوب النظم بأنه

- طريقة تحليلية ونظامية للتخطيط تمكننا من التقدم نحو تحقيق الأهداف التى حددتها مهمة النظام، وذلك بواسطة عمل منضبط ومرتب للأجزاء التى يتألف منها النظام كله، وتتكامل تلك الأجزاء وفقًا لوظائفها التى تقوم بها فى النظام الكلى الذى يحقق الأهداف التى تحددت للمهمة.
- عملية قائمة على أساس منطقى منظم ومنهجى تستهدف حل مشكلات نظام معين وذلك بالنظر إلى كل مشكلة نظرة كلية، وتحليل واقع هذا النظام

تحليلا دقيقا فاحصا لمدخلاته ومخرجاته وما بينهما من علاقات متداخلة ومتشابكة بغرض تحقيق الأهداف المرغوبة.

مكونات النظام

يتكون النظام المتكامل فى أسلوب النظم من أربعة مكونات رئيسة هى المدخلات والعمليات والمخرجات والتغذية الراجعة.

١- المدخلات

وتمثل العناصر التى تدخل النظام من أجل تحقيق أهداف معينة. وتعد الأهداف المراد تحقيقها من مدخلات النظام أيضا.

ويوجد أربعة أنواع من المدخلات هى :

- المدخلات المادية : ويقصد بها الآلات والمعدات والتجهيزات.
- المدخلات البشرية : وتتمثل فى الأفراد.
- المدخلات المعنوية : وتتمثل فى أهداف المجتمع وفلسفته.
- المدخلات التكنولوجية : ويقصد بها أساليب الإنتاج والمعرفة.

٢- العمليات أو الأنشطة

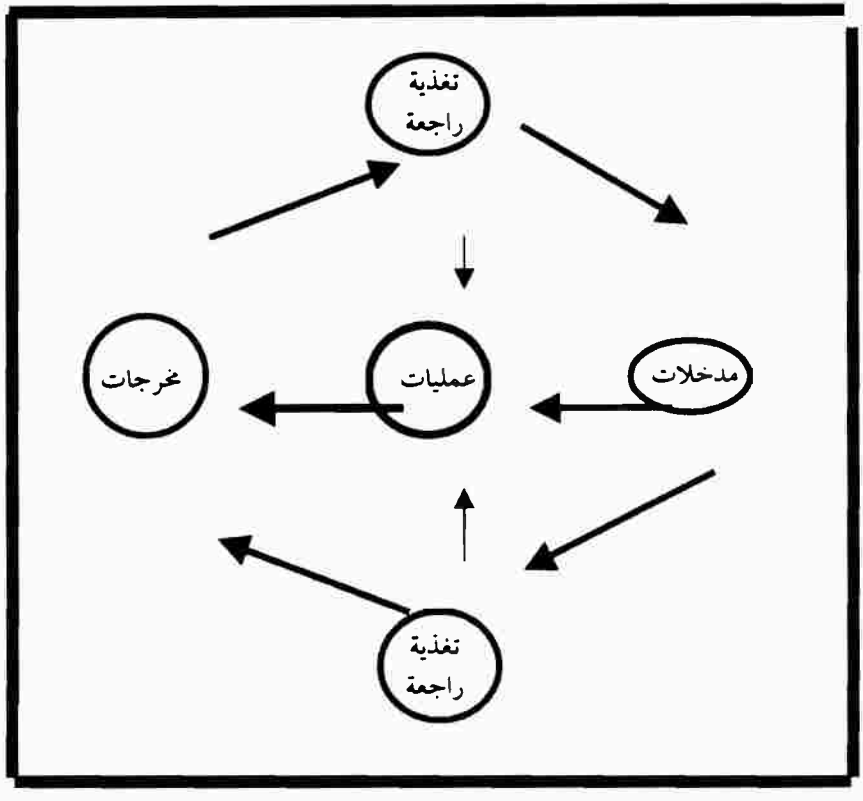
وتشمل الطرق والأساليب التى تتناول مدخلات النظام بالمعالجة بحيث تأتى بالنتائج التى يراد تحقيقها، وتمثل هذه العمليات جميع التفاعلات والعلاقات التى تحدث بين مدخلات النظام.

٣- المخرجات

وتتمثل فى النتائج النهائية التى يحققها النظام وهى دليل نجاحه، ويحتاج كل نظام إلى معايير معينة لتحديد مدى تحقق الغايات.

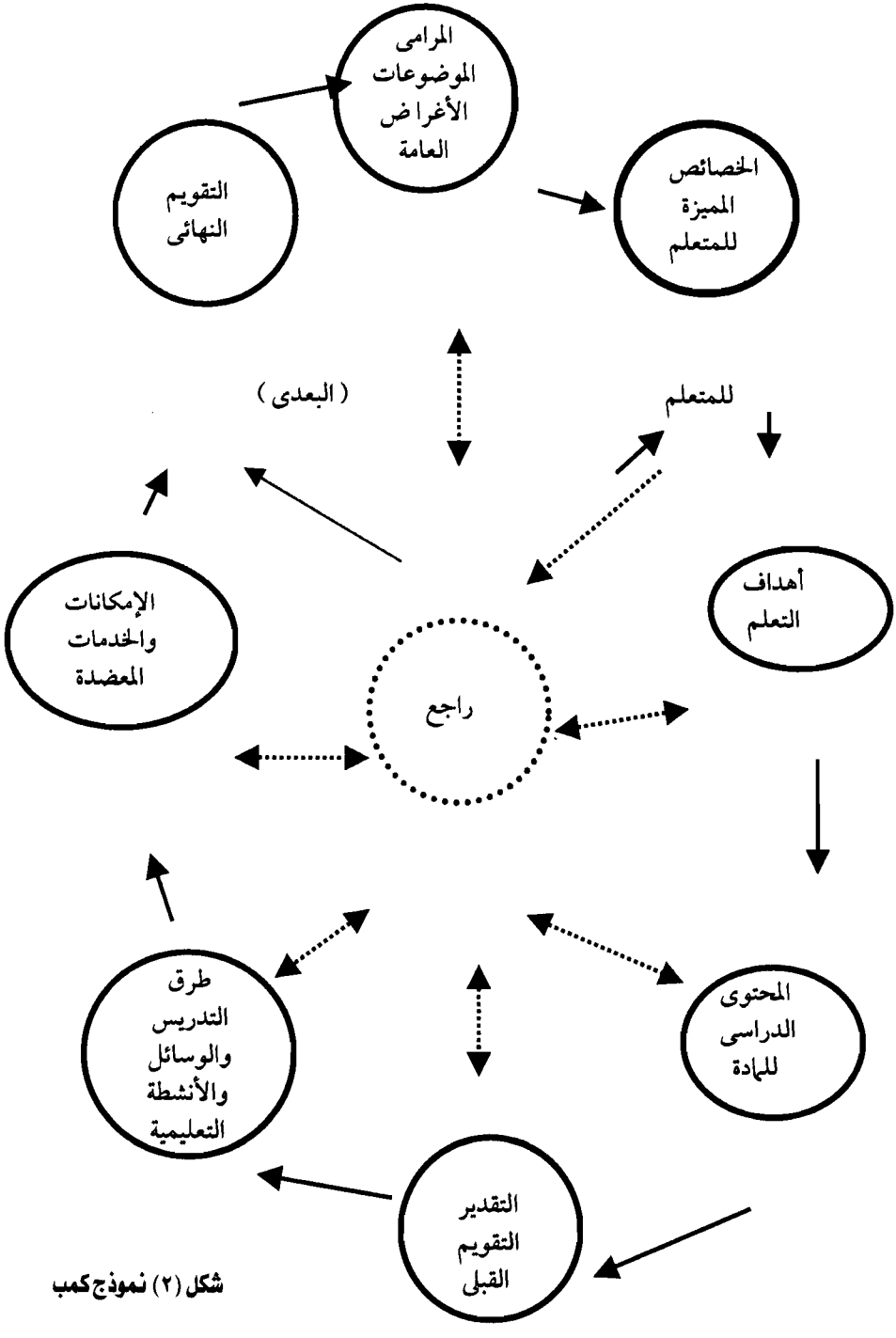
٤- التغذية الراجعة

وهى التى تعطى المؤشرات عن مدى تحقق الأهداف ويمكن من خلالها تعرف مواطن الضعف ونواحى القوة فى كل جزء من أجزاء النظام على ضوء المخرجات. ويوضح شكل (١) نموذجًا مبسطًا لمكونات النظام.



شكل (١) نموذج مبسط لمكونات النظام

ويؤكد خبراء تكنولوجيا التعليم على ضرورة اتباع المعلم لأسلوب النظم فى التدريس، ويجدر بنا فى هذا الشأن أن نشير إلى نموذج كمب Kemp الذى يرى أن أسلوب النظم يشتمل على ثمانى خطوات رئيسة، كما يتضح من شكل (٢).



شكل (٢) نموذج كمب

تصميم مقرر دراسى تبعا لأسلوب النظم

لتصميم مقرر دراسى تبعا لأسلوب النظم يمكن اتباع الخطوات الآتية :

- تحديد الأهداف السلوكية بدقة وبطريقة يمكن قياسها.
- تحديد وتنظيم الخبرات التعليمية التى يمكن من خلالها تحقيق الأهداف المحددة.
- تحديد مهام الأشخاص والآلات والمواد، وهذا يقصد به أن التعليم سوف يتم إما باستخدام الآلات أو الأفلام وحدها أو مع المعلم أو باستخدام الكتب الدراسية المقررة.
- تحديد أساليب الأداء، بمعنى أن المتعلم يقوم وحده بالأداء أو العمل داخل مجموعات كبيرة أو العمل من خلال مجموعات صغيرة.
- تحديد أدوار المعلم وخاصة قدرته على اكتشاف قدرات وإمكانات تلاميذه.
- تحديد الإمكانات المتوفرة للدراسة مثل المعامل والورش والمكتبات والمواد التعليمية.
- التقويم المنتظم للبرنامج من خلال القيام بعملية التغذية الراجعة وذلك بهدف تحسين البرنامج.

والسؤال الذى يمكن أن يدور الآن فى ذهن القارئ بعد قراءة هذا الجزء هو : ما علاقة الموديولات التعليمية بأسلوب النظم ؟

يؤكد المؤلفان على أن الموديولات التعليمية بناء تنظيمى يأخذ بأسلوب أو مدخل النظم، حيث يقوم مدخل النظم على أساس إدراك أن الكون وحدة واحدة متكاملة متناسقة، وأنه ينتمى إلى وحدات أكبر تنتمى بدورها إلى وحدات أكبر وهكذا، وينبغى أن تقوم الأنظمة الجزئية بوظائفها كاملة، وتتناسق

العلاقات التى توجد بينها وتترابط حتى يمكن أن يحقق النظام الكلى أهدافه، وبالمثل فإن الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات التعليمية) يمكن أن تصبح جزءا من وحدات تعليمية أكبر، فكأنها بذلك تكون أنظمة فرعية من نظام أكبر.

يضاف إلى ذلك أن مكونات النظام هى نفسها المكونات الرئيسة للموديول التعليمى كما يتضح من الجزء التالى.

مكونات الموديول التعليمى

يرى هوستون (Houston , 1983) أن الموديول التعليمى ينبغى أن يشتمل على خمسة مكونات هى :

١- قائمة واضحة تحدد مبررات دراسة الموديول.

٢- هدف أو أهداف دراسة الموديول، ويصاغ كل منها فى صورة واضحة محددة.

٣- تقويم قبلى لتشخيص مدى إلمام المتعلم بمحتوى الموديول.

٤- أنشطة مساعدة.

٥- تقويم لتشخيص مدى تحقق الأهداف.

ويؤكد هال وجونز (Hall and Jones , 1996) أن هناك أشكالا وتنظيمات مختلفة للموديول التعليمى، ومنها ما يحتوى على مكونات قد تتجاهلها موديولات تعليمية أخرى، إلا أن هناك خمسة أجزاء رئيسة ينبغى أن يشتمل عليها الموديول هى:

١- الأهداف العامة لدراسة الموديول.

٢- الأهداف السلوكية التى تمثل مخرجات عملية التعليم.

٣- الاختبار القبلى.

٤- الأنشطة المعينة.

٥- الاختبار البعدى.

ويرى هارت (Hart , 1998) أن الموديولات التعليمية عبارة عن وحدات بنائية تم تصميم كل منها لتنمية المعارف والمهارات، وتحتوى كل وحدة (موديول) على تحديد للأهداف التعليمية، ومعايير التحصيل والأنشطة المقترحة، وكل ذلك تتضمنه قائمة تعرف باسم واصفة الموديول Module descriptor حيث تحتوى على كل المعلومات الضرورية عن الموديول وتتضمن سبعة مكونات أساسية هى : العنوان ـ نوع الموديول وغرضه ـ المدخل التمهيدى المناسب ـ نتائج التعلم ـ المحتوى ـ مداخل التعلم والتدريس ـ إجراءات التقييم.

ويشير نوع الموديول إلى كونه موديولاً عامًا أو متخصصاً، أما غرض الموديول فيوضع فى عبارة موجزة توضح الأهداف العريضة للموديول.

كيف يمكنك إعداد موديول تعليمى ؟

بعد استعراض الآراء المتعددة حول مكونات الموديول التعليمى والأجزاء الرئيسة التى يشتمل عليها، فإنه يمكننا تحديد مكونات الموديول التعليمى، والتى يمكنك بواسطتها إعداد موديول تعليمى فى أى مجال من المجالات الدراسية، ويناسب المتعلمين فى جميع المراحل التعليمية، وهذه المكونات هى :

١) عنوان الموديول

ويعكس عنوان الموديول الفكرة الرئيسة للوحدة المراد تعلمها، ويعالج كل موديول تعليمى عادة فكرة رئيسة واحدة، لذلك يجب أن يكون عنوان الموديول واضحاً ومحدداً.

٢) الأفكار الثانوية للموديول

وهى ناتجة عن تجزئة الفكرة الرئيسة للموديول إلى مجموعة من الأفكار

الثانوية التى تدور حولها الأنشطة التعليمية المختلفة، وتعد الأفكار الثانوية نقاط انطلاق لدراسة الفكرة الرئيسة للموديول.

٣) إرشادات وتوجيهات للمتعلم

يفضل أن يتم تقديم إرشادات وتوجيهات للمتعلم لكى تساعده على دراسة الموديول التعليمى، وتتعلق هذه الإرشادات بكل مكون من مكونات الموديول، وتوضح للمتعلم هدف كل مكون وكيفية التعامل معه، وذلك لتحقيق أفضل النتائج المرجوة من عملية التعلم وعدم اللجوء إلى المعلم إلا فى أضيق الحدود.

٤) مقدمة الموديول

وتكتب بأسلوب جذاب وتوجه لكل من المتعلم والمعلم، وهى تعطى فكرة عامة عن موضوع الموديول وتعرفه بأهم مكوناته، والهدف من هذه المقدمة هو إثارة اهتمام المتعلم لدراسة الموديول، لذلك يمكن تضمينها مجموعة من الأسئلة التى تثير دافعية المتعلم لتعلم الموديول، ويجب أن تتضمن المقدمة أهمية دراسة الموضوع الذى يعالجه الموديول ومدى ارتباطه بالموضوعات التى سبق للمتعلم تعلمها، فإن اقتناع المتعلم بذلك يزيد دافعيته إلى تعلم الموديول.

٥) الأهداف السلوكية

ويجب أن تكون هذه الأهداف واضحة ومختصرة وتصف السلوك النهائى المتوقع من المتعلم، ولذلك فإنه من الضرورى أن تصاغ بصورة يفهمها المتعلم وتتناسب مع قدراته، وعادة ما تعكس هذه الأهداف مجالات التعلم المختلفة سواء أكانت معرفية أو نفسى حركية أو وجدانية، وفيما يلى أمثلة لكل نوع من هذه الأهداف :

الأهداف المعرفية :

- أن يذكر المتعلم أنواع التفاعلات الكيميائية.

- أن يقارن المتعلم بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية.

- أن يحل المتعلم ثلاث مسائل على القانون العام للغازات.

- أن يصنف المتعلم الكائنات الحية.

- أن يفسر المتعلم ظاهرة السراب.

الأهداف النفسى حركية :

- أن يرسم المتعلم العلاقة بين حجم الغاز وضغطه عند ثبوت درجة الحرارة.

- أن يجرى المتعلم تجربة عملية لتحقيق قانون أوم.

- أن يرسم المتعلم خريطة للوطن العربى موضحاً عليها ثلاثة أنهار

الأهداف الوجدانية :

- أن يقدر المتعلم الجهود التى تبذها الدولة لتنمية الوعى السياحى

- أن ينمو لدى المتعلم الاتجاه الإيجابى نحو البيئة والحرص عليها

- أن يقدر المتعلم جهود العلماء المسلمين فى مجال علم الفيزياء.

٦) الاختبار القبلى

بعد أن ينتهى المتعلم من قراءة أهداف الموديول التعليمى يمكنه أن يحدد إذا ما كان يحتاج لدراسة الموديول مباشرة دون التعرض للاختبار القبلى أو أنه يحتاج للإجابة عن هذا الاختبار وذلك تبعا لخبراته السابقة.

والغرض الأساسى من الاختبار القبلى هو تحديد ما إذا كان المتعلم يحتاج إلى تعلم الوحدة الجديدة أم لا، وذلك عن طريق قياس مدى إلمامه بموضوع الموديول، فوظيفة الاختبار القبلى قياس مستوى المتعلم قبل بدء التعلم.

ويرى بعض التربويين ضرورة إعطاء الاختبار القبلى لجميع المتعلمين قبل دراسة الموديول التعليمى وذلك بهدف الوقوف على خلفيتهم السابقة وتحديد نقطة البدء بالنسبة لكل متعلم.

ويجب أن تكون أسئلة الاختبار القبلى متنوعة وشاملة لموضوع الموديول ويفضل أن تكون من النوع الموضوعى.

٧) مفتاح تصحيح الاختبار القبلى

وهو عبارة عن ورقة إجابة الاختبار القبلى موضحاً عليها الإجابات الصحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختبار ودرجته، ويمكن أن يستخدمه المتعلم فى تصحيح إجاباته عن أسئلة الاختبار بنفسه وحساب الدرجات التى يحصل عليها.

وإذا أظهرت نتيجة تصحيح الاختبار القبلى أن المتعلم لديه المعارف والمهارات وأنماط السلوك التى يسعى الموديول التعليمى إلى تنميتها كما يتضح من الأهداف السلوكية، فيعنى ذلك أن المتعلم لا يحتاج لدراسة الموديول ويمكنه الانتقال إلى دراسة الموديول التعليمى التالى، أما إذا أظهرت نتيجة الاختبار القبلى عكس ذلك فهذا يعنى حاجة المتعلم إلى دراسة المحتوى الذى يعالجه الموديول التعليمى.

٨) محتوى الموديول التعليمى

يفضل عند عرض محتوى الموديول تقسيمه إلى عناصر وأفكار ثانوية واضحة تساعد المتعلم على استيعابها بسهولة ويسر، ويجب تقديم المحتوى فى صور متعددة، وبالاستعانة بأكثر من مرجع، حتى يتناسب مع قدرات واستعدادات وميول المتعلمين. ويمكن أن يكون المحتوى مكتوباً كاملاً داخل الموديول، أو يتم توجيه المتعلمين إلى بعض المراجع والمصادر لمزيد من الاطلاع حول موضوع الموديول.

ومن الضرورى تنظيم المحتوى بالطريقة التى تساعد المتعلم على التعلم المجدى، وتوجد بعض الأساليب التى يمكن استخدامها لتنظيم محتوى الموديول التعليمى نذكر منها على سبيل المثال ما يلى :

- البدء بالخبرات المباشرة والتدرج إلى الأفكار المجردة فالأكثر تجريداً.
- البدء بالحقائق والمعلومات الجزئية المنفصلة والانتقال منها إلى القوانين والعلاقات الكلية المتكاملة.
- البدء بالجزئيات والانتقال منها إلى الكليات (الاستقراء).
- البدء بالقوانين ثم استعراض الأمثلة (القياس).
- البدء من الأشياء المعلومة والتتابع إلى الأشياء المجهولة.
- الترتيب الزمنى للعمليات والأحداث من بدايتها حتى نهايتها حسب تتابع الخطوط أو المراحل الزمنية.

تلك هى بعض الأساليب المناسبة لتنظيم محتوى الوحدات التعليمية الصغيرة، ولكن إلى جانب الأساليب السابقة توجد أفكار جديدة ينادى بها بعض التربويين فى الوقت الحاضر، مؤداها أن المتعلم من خلال دراسته لمادة دراسية معينة يستطيع أن يقوم بأنواع من الأداء مثل تلك التى يقوم بها المتخصص، وفى ضوء هذه الفلسفة الجديدة لتنظيم تتابع نشاط التعليم لا ينظر إلى المحتوى أو المادة الدراسية على أنها مجموعة من الموضوعات الدراسية التى تتناولها الوحدة الدراسية، وإنما يجب النظر إليها على أنها أداة يمكن بواسطتها أن يتقن المتعلم المشاركة النشطة فى مواقف التعليم والتعلم، مع معرفة واضحة بالأهداف التعليمية، ومجموعة متنوعة من المواد التعليمية، فإنه يستطيع أن يحدد بمفرده، أو بتوجيه محدد، خط السير الأفضل الذى يتبعه فى أثناء دراسته للموديول.

٩) الأنشطة التعليمية

نظرا لأن الهدف الرئيس للموديول التعليمى هو مساعدة المتعلم على التعلم الذاتى، لذلك ينبغى أن يشتمل الموديول على مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية تتيح للمتعلم أن يختار من بينها ما يتناسب مع قدراته وإمكاناته وميوله واهتماماته بما يساعد على تحقيق الأهداف المرجوة.

ويمكن تحديد الغرض الأساسى من الأنشطة التعليمية المتضمنة بالموديول فى تعميق وزيادة فهم المتعلم لموضوع ومحتوى الموديول.

ومن الأنشطة التعليمية التى يمكن أن يتضمنها الموديول التعليمى ويوجه المتعلم للقيام بها ما يلى :

- مشاهدة الأفلام التعليمية المرتبطة بموضوع الموديول.
- كتابة تقارير عن موضوع الموديول أو الموضوعات المرتبطة به بالاستعانة بمراجع ومصادر محددة.
- إجراء بعض التجارب البسيطة المرتبطة بموضوع الموديول.
- إجراء بعض الملاحظات وتسجيل البيانات التى يحصل المتعلم عليها.
- القراءة فى مراجع ومصادر إضافية لمزيد من المعلومات حول موضوع الموديول.
- تصميم الجداول وتنظيم البيانات داخلها.
- رسم بعض الخرائط أو الصور أو الرسوم التوضيحية.
- إعداد بعض الرسوم البيانية وإدراك العلاقات التى تتضمنها.
- العمل فى أزواج أو فى مجموعات صغيرة.

١٠) الوسائل التعليمية

يتضمن الموديول التعليمى وسائل تعليمية متنوعة حتى يتمكن المتعلم من

الاختيار من بينها بما يتناسب مع ميوله واهتماماته وقدراته، فالهدف هنا من تعدد الوسائل هو مقابلة الفروق والاختلافات فى أساليب تعلم الأفراد، فقد يكون الموديول التعليمى مصمماً بحيث يتعلم الفرد محتواه عن طريق القراءة أو المشاهدة أو الاستماع أو عن طريق المزج بين كل ذلك، ومن الوسائل التعليمية التى يمكن أن يشتمل عليها الموديول التعليمى ما يلى :

- بعض الشرائح الشفافة وأشرطة التسجيل.
- المجسمات بأنواعها المختلفة كالأشياء والنماذج والعينات.
- الرسوم التوضيحية.
- الأشكال والكروكيات.
- بعض التجهيزات المعملية البسيطة.
- الخرائط والرسوم البيانية.
- الأفلام التعليمية بنوعيها وهما أفلام الصور الثابتة وأفلام الصور المتحركة.

وغير ذلك من الوسائل التعليمية المتعددة، ويجب مراعاة أن ترتبط الوسائل التعليمية التى يتضمنها الموديول بالأنشطة التعليمية السابق تحديدها وكذلك بالأهداف السلوكية المتوقع تحقيقها من خلال دراسة الموديول.

١١) مصادر التعلم الأخرى

يجب أن يتضمن الموديول التعليمى قائمة بالمراجع والمصادر التى يمكن للمتعلم الرجوع إليها، إذا احتاج لمزيد من الاطلاع حول موضوع الموديول، لتعميق وزيادة فهمه للموضوع، أو للحصول على معلومات أكثر مما يتضمنها الموديول، أو للتعمق فى دراسة أحد العناصر أو الأفكار الثانوية التى يتضمنها محتوى الموديول.

ومن الأمور المهمة التى يجب مراعاتها والتأكيد عليها هى ضرورة توفير هذه المراجع والمصادر بمكتبة المدرسة أو بمكتبات البيئة المحلية حتى يتمكن المتعلم من الحصول عليها والاستفادة منها بسهولة.

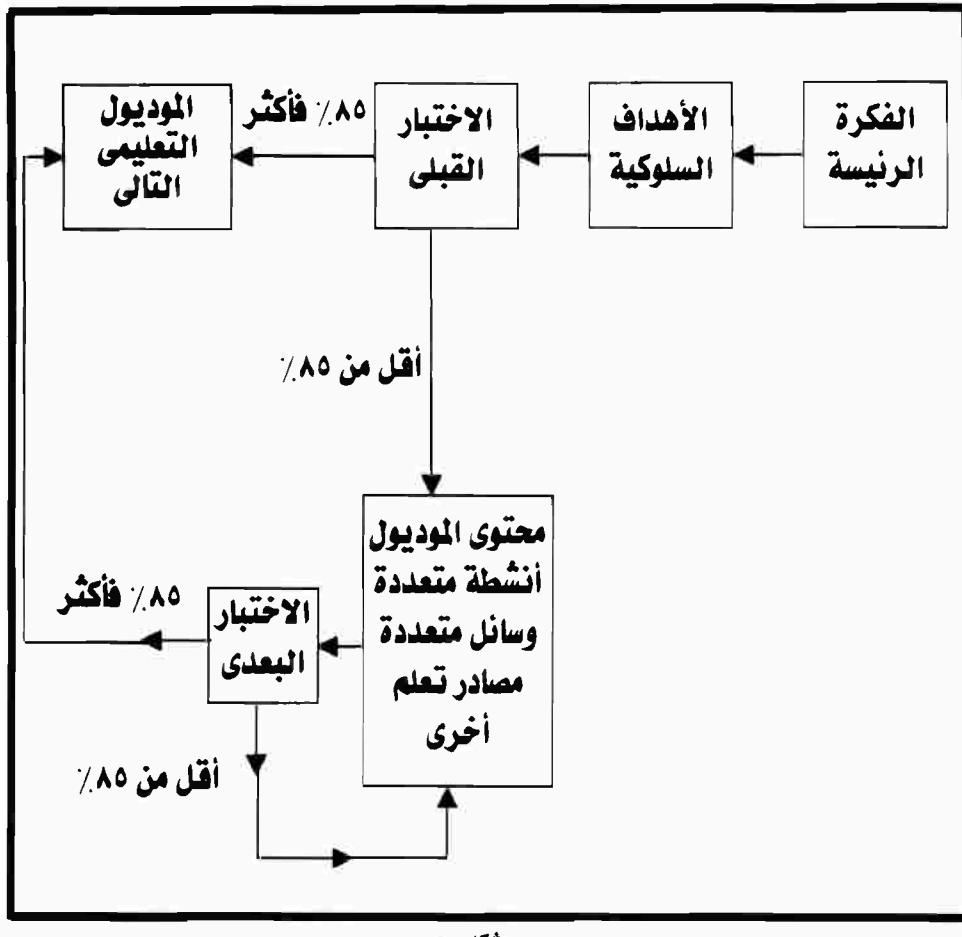
١٢) الاختبار البعدى

عندما ينتهى المتعلم من دراسة الموديول التعليمى ويعتقد أنه قد حقق الأهداف السلوكية التى يتضمنها الموديول، فإنه يعطى اختباراً بعدياً يمكن من خلاله تقويم مدى تحقق الأهداف، وتحديد ما إذا كان المتعلم قد بلغ المستوى المناسب للانتقال لموديول تال أم لا.

وقد يكون الاختبار البعدى هو نفسه الاختبار القبلى الذى سبق للمتعلم الإجابة عنه قبل دراسة محتوى الموديول أو يكون صورة متكافئة منه، بشرط أن تقيس مدى تحقق الأهداف السابق تحديدها، وإذا وفق المتعلم فى الحصول على الدرجة المحددة للمستوى المطلوب، وهى نسبة تتراوح بين ٨٥٪ إلى ٩٠٪ من الدرجة الكلية للاختبار، فإن ذلك يؤهله للانتقال إلى الموديول التالى، أما إذا أخفق المتعلم فى تحقيق بعض أو كل الأهداف ولم يحصل على الدرجة المناسبة، فيلزم فى هذه الحالة أن يستعين بتوجيه المعلم لمناقشة النتيجة التى حصل عليها وتقرير الخطوة التالية.

ويمكن فى هذه الحالة توجيه المتعلم إلى خبرات تعليمية إضافية ـ تتناسب مع خصائصه وقدراته ـ قد تكون من الموديول نفسه أو من موديولات تعليمية أخرى، وبعد أن ينتهى المتعلم منها يحاول الإجابة عن الاختبار البعدى مرة أخرى، ولا يسمح له بالانتقال إلى مستوى أعلى قبل أن يحقق الأهداف السابق تحديدها.

ويوضح شكل (٣) مسار التعلم فى الموديول التعليمى :



شكل (٣)

مسار التعلم فى الموديول التعليمى

ونود أن نشير إلى أن تقويم المتعلم فى أثناء دراسته للموديول التعليمى لا يقتصر على الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية فقط، ولكن يمكن أيضًا الاستعانة بالاختبارات التكوينية، وهى اختبارات ذاتية لا تهدف إلى تحديد مدى إجادة المتعلم لمحتوى الموديول، ولكنها عبارة عن اختبارات قصيرة تهدف إلى تقديم تغذية راجعة تدفع المتعلم إلى مزيد من التقدم فى دراسة الموديول، وتعرفه بأنه ما زال يتبع الطريق السليم لتحقيق أهداف الموديول، وتساعده على تحديد الموضوعات أو الأجزاء التى تتطلب مزيداً من الدراسة.

وتختلف أساليب التقويم من موديول إلى موديول آخر، ويشير ويلارز (Willars , 1998) إلى بعض صور وأساليب التقويم التى يمكن الاستعانة بها لتقويم مدى تقدم المتعلمين فى أثناء دراسة الموديولات التعليمية وبعدها ومنها :

١) الاختبارات التحريرية : ويؤديها المتعلم قبل دراسة الموديول أو بعد الانتهاء من دراسته.

٢) الاختبارات العملية : وهى اختبارات للمهارات العملية تعقد للمتعلمين فى أثناء دراسة الموديول أو بعد الانتهاء من دراسته.

٣) اختبارات تكوينية : وهى عبارة عن اختبارات قصيرة تعقد فى أوقات محددة فى أثناء دراسة الموديول.

٤) الاختبارات الشفوية : ويمكن بواسطتها تقييم المهارات الشفوية للمتعلم وتعقد هذه الاختبارات فى أثناء دراسة الموديول أو بعد الانتهاء من دراسته.

٥) إعداد مشروعات : ويتم فيها تقييم مهام محددة للمتعلم وليست عبارة عن تجميع لواجبات تحريرية أو عملية.

الموديولات التعليمية متعددة الوسائط

تعنى الوسائط المتعددة الاستعانة بوسيطين أو أكثر فى عرض الخبرات التعليمية وتقديمها للمتعلمين عبر برامج يتحكم فى تشغيلها الكمبيوتر، وتشمل هذه الوسائط النص المكتوب، والرسوم، والصور الثابتة والمتحركة، والرسوم المتحركة، والصوت، والموسيقى، معتمدين فى ذلك على قدرة الكمبيوتر على إظهار المعلومات بأشكال متعددة ومتنوعة ؛ مكتوبة ومنطوقة ومرئية ومرسومة ومصورة ومتحركة.

ومع بداية التسعينيات تطورت الموديولات التعليمية إلى موديولات تعليمية

متعددة الوسائط، وأصبحت تتضمن إلى جانب الوسائل السمعية والبصرية التقليدية وسائط متعددة مثل البرمجيات، والأقراص الضوئية المقروءة فقط (CD-ROM)، واسطوانات الفيديو Videodiscs، كذلك أصبح بعضها يعتمد على استخدام الفيديو التفاعلى، أو المحاكاة بالكمبيوتر، أو يتضمن أنشطة وخبرات يمارسها المتعلمون باستخدام الإنترنت.

ويمكن أن يستخدم المعلم الموديولات التعليمية متعددة الوسائط فى أثناء الشرح داخل حجرة الدراسة، كما يمكن أن يستخدمها المتعلم منفردًا أو فى مجموعات صغيرة.

وبالطبع فإن اشتمال الموديولات التعليمية على الوسائط المتعددة، مثل البرمجيات والأقراص الضوئية المقروءة فقط، يزيد من فعاليتها فى التدريس، حيث إن استخدام عناصر اللون والحركة والصوت والرسم يسهم فى جذب انتباه المتعلم وإثارة اهتمامه بالمادة التعليمية، وتحسين فهمه للموضوعات العلمية المختلفة.

فإذا أخذنا مجال العلوم على سبيل المثال نجد أن التعلم باستخدام المحاكاة بالكمبيوتر يجعل المتعلم يجرى بعض التجارب العملية فى جو يشبه المعمل، ويكتسب من خلالها بعض المهارات المناسبة.

لذلك صمم الباحثون موديولات تعليمية متعددة الوسائط يستخدمها المتعلمون، فى جميع المراحل التعليمية، فى دراسة العلوم وفروعها المختلفة، كما صممت موديولات تعليمية متعددة الوسائط لكى يستخدمها معلمو العلوم سواء قبل الخدمة أم فى أثنائها.

ففى مراحل التعليم قبل الجامعى :

صممت جامعة ميتشجان رزمة تعليمية تتضمن موديولات تعليمية متعددة الوسائط لتلاميذ المدارس الإعدادية والثانوية، وتضمنت الرزمة شرائط فيديو

وملصقات وخرائط، وأنشطة تعليمية متعددة، ومواد تعليمية تتعلق بمواطن الأسماك فى البحيرات العظمى، بهدف تنمية وعى المتعلمين بالسلاسل الغذائية، وأنواع الأسماك المختلفة، وتأثيرات الأنشطة الاجتماعية والتكنولوجية على مواطن الأسماك، وتأثير ملوثات المياه على الصحة الإنسانية والبيئية، ودور مواطن الأسماك فى الاقتصاد (Michigan University, 1994)

ووصف واتراس (Watras , 1994) موديولات تعليمية متعددة الوسائط، صممت لتلاميذ الصفوف من الخامس حتى الثامن لاستخدامها فى أثناء دراسة العلوم، وتضمنت الرزمة مواد مطبوعة وشرائط فيديو وقرصا ضوئيا يحتوى على ملفات للمعلومات وملفات للرسوم والصور المتعلقة بموضوعات الرزمة، ومنها : الحيوانات والخلايا والطاقة والبيئة والنباتات والآلات البسيطة.

وصممت المؤسسة الكيميائية التربوية بولاية فيرجينيا رزمة مكونة من أربعة موديولات تعليمية متعددة الوسائط ، تهدف إلى تعريف المتعلمين بالمبادئ الخاصة بإنتاج الكيماويات، واستخدامها، وتناولها، وتخزينها، ونقلها، والتخلص من نفاياتها، من خلال الأنشطة المتعددة التى يقومون بها لإثارة المشكلات وجمع المعلومات والبيانات ووضع الفروض والتوصل إلى النتائج وتفسيرها (Chemical Educational Foundation , 1997).

وأعد ميلسون (Millson , 2000) منهجا فى الديناميكا الهوائية يتكون من عدة موديولات تعليمية لطلاب المرحلة الثانوية، وتضمنت الموديولات معلومات تتكامل فيها مفاهيم الفيزياء مع مفاهيم الديناميكا الهوائية، ويدرسها المتعلمون بمساعدة الكمبيوتر.

ووصف بيدرسين (Pedersen , 2001) موديولا تعليميا يدرسه طلاب المرحلة الثانوية، ويتضمن قرصا ضوئيا لتعليم أساسيات ديناميكية الأرض من خلال الكوارث. ويتضمن موضوعات الزلازل والبراكين والأعاصير، إضافة

إلى (٦٣) نشاطا تفاعليا قائما على الاستقصاء، وبيانات حقيقية جمعت من أحداث زلازل حدثت بالفعل، بهدف تعريف المتعلمين بأن العلم ليس مجموعة من الحقائق الثابتة، ولكنه شبكة معقدة من الأفكار والعمليات.

وفى المرحلة الجامعية

صممت جامعة بوردو (Purdue) فى إنديانا مجموعة من الموديولات التعليمية، باستخدام الكمبيوتر، فى مجال عمليات الهندسة الكيميائية ليقوم المتعلمون من خلالها بإجراء التجارب عن طريق المحاكاة بالكمبيوتر، وتهدف إلى مساعدة المتعلمين على اكتساب مهارة إجراء تجارب استخلاص الكافيين، وتحديد الشروط المثلى لاستخلاصه من حبوب البن، التى تحتوى على كميات مختلفة منه (Squires and Others, 1996).

وصمم قسم الهندسة الكيميائية بجامعة ميتشجان رزمة تعليمية تتكون من عدة موديولات، وتتضمن وسائط متعددة ومواد تعليمية عديدة وبرمجيات، وتعالج الموديولات المفاهيم الصعبة وعمليات الهندسة الكيميائية المتضمنة فى مقررات المتعلمين قبل التخرج بهدف مساعدتهم على التغلب على صعوبات تحصيل الهندسة الكيميائية (Montgomery, 1996).

الموديولات التعليمية فى عصر المعلوماتية

يتسم العصر الحالى بأنه عصر المعلوماتية، فمع سهولة الاتصال اللحظى أصبح للمعلومات قيمة عالية، ودورًا حيويًا فى حياة الأفراد والشعوب، وأصبح فى الإمكان الحصول عليها ومعالجتها واختزانها ونقلها وتداولها وإتاحتها للمستفيدين بسرعة كبيرة.

وأصبح عالمنا اليوم ـ نتيجة لثورة الاتصالات ـ بمثابة القرية الصغيرة التى يمكن للفرد، بكل سهولة، الإحاطة بجوانبها وأبعادها، وملاحقة مجريات الأحداث السياسية والاقتصادية والتعليمية وغيرها فى أى مكان على سطح الأرض، وفى أى وقت يشاء.

وفى عصر المعلوماتية من المتوقع أن تنتشر الموديولات التعليمية التى يعتمد تصميمها على استخدام المتعلم لشبكة المعلومات العالمية (إنترنت)، بما تتضمنه من مصادر وبرامج وأنشطة تعليمية ومواقع يمكن الاستفادة منها فى تعلم المواد الدراسية المختلفة، ويصبح دور المعلم ميسرا لعملية التعلم، يقوم بحل المشكلات التى تواجه المتعلمين فى أثناء ذلك، مثل ترجمة بعض المصطلحات، أو طباعة بعض الصفحات، أو توجيه المتعلم فى أثناء الدخول على بعض المواقع على الشبكة، كما ظهر فى دراسة (Loegering and Edge, 2002) التى اهتمت بتصميم رزمة تعليمية تتضمن خبرات يمارسها طلاب المرحلة الجامعية باستخدام الإنترنت بهدف تدعيم مقرر العلوم الذى يدرسونه، وتضمنت الخبرات التى مارسها المتعلمون عبر الإنترنت ما يلى :

(١)إجراء بعض المشروعات التعاونية التى يتشارك فيها المتعلمون والمعلمون والعلماء المتخصصون فى أماكن متفرقة من العالم ـ من خلال البريد الإلكترونى ـ بالمعلومات والأفكار، ويتعاونون فى حل القضايا والمشكلات العلمية، والتعليق على الأحداث الجارية.

(٢) الدخول على مواقع محددة على الشبكة بهدف :

- تجميع المعلومات والبيانات اللازمة عن موضوع الموديول التعليمي، ومناقشة هذه المعلومات مع بعضهم البعض، ومقارنة وجهات النظر المختلفة حول القضايا والمشكلات التى يدرسونها.

- تعرف مصادر التعلم التى يمكن الرجوع إليها مثل المتاحف الموجودة فى العالم، والكتب والمراجع المرتبطة بموضوع الدراسة، والرحلات الميدانية الواقعية، والمكتبات الإلكترونية.

- الاتصال بأفراد أو مؤسسات يمكن أن يسهموا فى تحقيق أهداف التعلم، ويستطيع المتعلم من خلالهم الحصول على مزيد من المعلومات.

(٣) إعداد تقارير بحثية عن موضوع الموديول، ونشرها عبر الإنترنت.

(٤) تنفيذ تكليفات ومهام مرتبطة بموضوع الموديول من خلال تلقى الإرشادات والتوجيهات إلكترونيا من خلال الشبكة.

(٥) إجراء مناقشات عبر الإنترنت مع كل من المتعلمين الآخرين، ومستشارى مقررات العلوم والعلماء المتخصصين، مما يؤدى إلى انتقال المعلومات العلمية والخبرات الشخصية إلى المتعلمين.

وقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام الإنترنت عند تصميم الموديولات التعليمية للمتعلمين فى المراحل التعليمية المختلفة، حيث اتفقت مع نتائج الدراسات التى استخدمت الإنترنت فى دراسة العلوم على أن استخدامه يؤدى إلى دعم العملية التعليمية من خلال إتاحة الفرص المناسبة لتحقيق ما يلى :

- إتاحة الحرية للمتعلم، وتخليص العملية التعليمية من القيود التى تفرضها حجرات الدراسة التقليدية، وكذلك من القيود الزمنية التى يفرضها الجدول الدراسى.

- إتاحة مزيد من الاستقلالية للمتعلم، حيث يتصل بكل من المعلمين والخبراء المتخصصين وزملائه المشاركين فى البرنامج - من خلال البريد الإلكترونى - ويناقشهم ويتحاور معهم ويتشارك معهم بالمعلومات والأفكار، ويقوم بتنفيذ المهام والتكليفات المطلوبة منه، وتلقى الإرشادات إلكترونيًا من خلال الشبكة.

- الإسهام فى تحقيق أهداف تعليمية متعددة منها :

- **تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات**

من خلال تشجيع المتعلمين على اكتشاف الإنترنت، والحكم على صدق البيانات التى يحصلون عليها، ومقارنة وجهات النظر المختلفة حول القضايا

والمشكلات التى يدرسونها، وتحليل المصادر المتنوعة للمعلومات، والاعتماد على أنفسهم فى فهم الموضوعات والقضايا المختلفة.

- **تنمية القدرة على العمل التعاونى**

من خلال إجراء المشروعات الجماعية التى يوجد أعضاؤها فى أماكن مختلفة جغرافيا، ولكنهم يتشاركون بأفكارهم ومعلوماتهم فى حل مشكلة معينة، وإعداد تقارير البحوث ونشرها على الشبكة، مما يسهم فى تنمية المهارات التعاونية.

- **الحصول على معلومات معاصرة من أنحاء العالم**

فبدلا من استخدام المصادر التقليدية كالكتب والمراجع، أو الدخول على مواقع محددة على الشبكة للحصول على المعلومات العلمية، يمكن للمتعلم أن يستفسر من العلماء المتخصصين مباشرة عن الأحداث غير المعروفة مثل الظواهر الجديدة التى لم تتضمنها بعد المراجع التقليدية، أو الظواهر النادرة التى تحدث فى منطقة جغرافية معينة، أو الأحداث التى تتعارض الآراء الشخصية حولها.

- **إتاحة الفرص للاتصال بالعلماء وتبادل الأفكار والتعاون**

فاتصال المتعلم عبر الإنترنت، بالعلماء المتخصصين يؤثر فى اهتماماته بطريقة إيجابية، ويسهم فى تحقيق تفاعلات اجتماعية وأكاديمية بين المتعلم والعلماء، كما يتضمن انتقال المعلومات العلمية والخبرات الشخصية بينهم، مما يخلق الفرص لتكوين الصداقات، وتغيير وجهات النظر غير الصحيحة التى يكونها المتعلم عن العلماء.

- يسهم الإنترنت فى إتاحة مصادر تعلم جديدة، وإتاحة الفرص التعليمية المناسبة لتحقيق التعلم الجيد للمتعلمين فى مراحل التعليم قبل الجامعى من خلال :

- تقديم مقررات للمرحلة الثانوية لا يتاح للمدرسة تقديمها لطلابها بسبب عجز الميزانية، أو نقص التسهيلات اللازمة لذلك، أو عدم وجود المعلمين الأكفاء.
- إتاحة الفرص للمتعلمين، وللمعلمين أيضا، لاستشارة العلماء المتخصصين والبارزين والاستفادة من خبراتهم.
- توفير مواقع محددة على الشبكة للمتعلمين من سن الحضانة وحتى نهاية المرحلة الثانوية تتضمن موضوعات الدراسة، والمصادر الأكاديمية، والمتاحف الموجودة فى أنحاء العالم، ورحلات ميدانية واقعية، ومواد مكتبية مثل الكتب والمراجع، والمكتبات العالمية، مع توفير التعليمات اللازمة للاستخدام الأمثل لهذه المواقع.

مميزات استخدام الموديولات التعليمية

نتيجة للتطورات التربوية الحديثة واستخدام مدخل أسلوب النظم فى المجال التربوى، وتطبيقا لمفهوم تفريد التعليم والتعلم الذاتى اتجه بعض التربويين إلى استخدام الموديولات التعليمية باعتبارها أكثر أساليب التعلم الذاتى فائدة من الناحية العملية وذلك للأسباب الآتية :

١- يحقق استخدام الموديول فى البرامج التعليمية مبدأ التعلم الذاتى بصورة أفضل وأكثر ضبطا وإحكاما من غيره من أشكال تفريد التعليم الأخرى وهو بذلك يتفق مع الاتجاه الإنسانى الذى نادى به روجرز وزملاؤه، والذى يؤكد على ضرورة تركيز العملية التربوية حول المتعلم باعتباره محورها وأساسها، وإتاحة الفرصة له لتوجيه نفسه ذاتيا، وحريته فى تقرير ما يريد أن يتعلمه، والأسلوب الذى يناسبه، وتقويم نفسه بنفسه فى مواقف تعليمية يشعر فيها بالاطمئنان وعدم الخوف أو الرهبة من الامتحانات.

٢- يساعد استخدام الموديول فى علاج مشكلة الانفجار المعرفى التى يتسم بها هذا العصر بصورة أكثر فعالية من غيره من أشكال تفريد التعليم الأخرى

لأنه يركز على التعلم الذاتى والدراسة المستقلة، وينمى فى المتعلمين مهارات تمكنهم من مسايرة التطورات العلمية وملاحقتها، ويعمق لديهم الاتجاه نحو التعلم المستمر مدى الحياة.

٣- يحتوى الموديول على مكونات أساسية تجعل منه برنامجا متكاملا، فالتعليمات المقدمة للمتعلم فى البداية تحدد له بوضوح ما ينبغى عمله، والمصادر التى يجب عليه استخدامها والرجوع إليها، وتزوده بكثير من الحقائق والمعلومات حول ما يدرسه، كما أن تنظيم الموديول نفسه يؤدى إلى أن يكون نشاط المتعلم موجهًا نحو تحقيق الأهداف المنشودة.

٤- تتميز طريقة الموديول بأنها تلافى غموضاً فى بعض الأهداف الجزئية التى قد تغفل عند صياغة الأهداف لوحدة أكبر، كما تتميز بمساعدة المعلم على تقييم تحقيق الأهداف الجزئية فى أثناء تنفيذ الموديول، وتتميز أيضا هذه الطريقة بزيادة نشاط المتعلم وفعاليته، حيث يقوم بعدة أنشطة تعليمية مختلفة فى أثناء دراسته للموديول.

٥- يهتم الموديول التعليمى بالمتعلم كمحور للعملية التعليمية، لذلك فإن معظم التدريس فى الدول المتقدمة كالولايات المتحدة يتم من خلال الموديولات التعليمية منذ السبعينيات.

٦- يمكن أن يكون أسلوب الموديولات التعليمية أكثر فعالية من الطرق التقليدية فى إكساب الطلاب مهارات البحث العلمى.

٧- يعد أسلوب الموديولات التعليمية من أساليب التعلم الفردية غير الشكلية التى لا تتطلب تفرغ المتعلم، وبذلك فهو من أنسب الأساليب لإعداد المعلمين فى أثناء الخدمة.

٨- يلقى نظام التدريس القائم على استخدام الموديولات قبولًا لدى الهيئات التربوية والمؤسسات التعليمية باعتباره يحقق مستوى من التفريد يفوق ما تحققه أنظمة التعليم التقليدية.

٩- يتميز الموديول التعليمى بأنه متكامل ذاتيا، فهو ليس مجرد مجموعة من المواد أو الأساليب التعليمية التى يستخدمها المعلم فى الشرح، وإنما هو وحدة تعليمية قائمة بذاتها.

وعلى ضوء العرض السابق، يمكن أن نؤكد على خصائص استخدام الموديولات التعليمية فى مجال التعليم والتعلم والتى تتمثل فيما يلى :

- التأكيد على التعلـم الذاتى : حيث يعد التعلم الذاتى من أهم سمات الموديول التعليمى.
- تفريد التعليم : حيث تسمح الموديولات التعليمية بمعدلات تعلم مختلفة، بمعنى أن المتعلم يتقدم فى دراسته للموديول تبعا لقدرته وتحصيله وسرعته.
- مرونة الموديول التعليمى : فالموديول التعليمى يمكن أن يوفر المرونة الكافية لكل من المتعلم والمعلم.
- الحرية الكاملة : بمعنى أنه يمكن للمتعلم دراسة الموديول التعليمى فى أى وقت مناسب له، وفى أى مكان.
- تحقيق التعلم للإتقان : بمعنى أن المتعلم لا يسمح له بالانتقال من دراسة موديول إلى الموديول التالى إلا بعد أن يحقق درجة عالية من الإتقان والإجادة.
- توفير الوقت : إن استخدام الموديولات التعليمية يوفر كثيرا من وقت المعلم أكثر من ا لطرق الأخرى، فضلا عن توفير الوقت بالنسبة للمتعلم.

ولتلك المميزات والخصائص التى تمتاز بها الموديولات التعليمية انتشر استخدامها انتشاراً كبيراً فى جميع المراحل التعليمية ـ سواء مراحل التعليم العام والفنى أو مرحلة التعليم العالى والجامعى ـ بمعظم دول العالم المتقدم، وأصبح يشكل الآن الركيزة الأساسية والمهمة لنظام التعلم الذاتى الذى يطلق عليه فى الوقت الحالى اسم التعلم الموديولى Modular instruction، والذى يقوم عليه المنهج الموديولى، كما سيتضح من الفصل الثالث.

مراجع الفصل الثانى

لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى المراجع التالية :

١. أحمد حسين اللقانى وعلى الجمل (١٩٩٦ م) : معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس، ط١، القاهرة : عالم الكتب.

٢. أنيسة محمد المنشء (١٩٧٩ م) : " استخدام منهج النظم فى تصميم التعليم "، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد الثالث، السنة الثانية.

٣. جابر عبد الحميد جابر وطاهر عبد الرازق (١٩٧٨ م) : أسلوب النظم بين التعليم والتعلم ، القاهرة : دار النهضة العربية.

٤. جيمس راسل (١٩٨٤) : أساليب جديدة فى التعليم والتعلم (ترجمة أحمد خيرى كاظم) ، القاهرة : دار النهضة العربية.

٥. حسين حمدى الطوبجى (١٩٨٣م) : التكنولوجيا والتربية، الكويت : دار القلم.

٦. محمد غنيمى (١٩٩٧م) : شبكات المعلومات ـ الحاضر والمستقبل، القاهرة : المكتبة الأكاديمية.

7. Chemical Educational Foundation (1997); You Be The Chemist (Multimedia Kit), ERIC , ED434801.

8. Cleland, D.I. and King, W.R. (1989) ; Systems organizations

Analysis Management, A Book of Reading, New York, Mc Graw-Hell Book Company.

9. Hall, G. E. and Jones, H. L. (1996) ; Competency-Based Education: A Process of The Improvement of Education, New Jersey, Prentice Hall Englewood Cliffs.

10. Hart, John (1998) ; "The Scottish Action Plan Experience", In: Moon Bob (Editor); Modular Curriculum, London: Paul Chapman Publishing Ltd

11. Houston, R. W. (1983) ; "Designing Comptency-Based Instructional Systems", Journal of Teacher Education, Vol.. XXIV.

12. Loegering, J. P. and Edge, W. D. (2002); "Reinforcing Science with Web-Based Exercises", Journal of College Science Teaching, Vol. 31, No. 4, PP. 252-257.

13. Michigan University (1994); The Life of the Lakes: The Great Lakes Fishery (Multimedia Package), ERIC , ED424093.

14. Millson, David (2000); "On Wings: Aerodynamics of Eagles", Teach Directions, Vol. 59, No. 10, PP. 18-20.

15. Montgomery, Susan M. (1996); "Multimedia Materials for Chemical Engineering: Module Development and Lessons Learned", Computer Applications in Engineering Education, Vol. 4, No. 4, PP. 297-305.

16. Pedersen, Jon E. (2001); "GETIT-Geoscience Education Through Interactive Technology", Science Teacher, Vol. 68, No. 2, PP. 59-61.

17. Robine, L.A. (1996) ; Behavioral Instruction in The College Classroom, Review of Educational Research, No. 46,.

18. Squires, R.G. And Others (1996); "The Procter and Gamble Decaffeination Project : A Multimedia Instruction Module", Computer

Applications in Engineering Education, Vol. 4, No. 4, PP. 269-274

19. Watras, Joseph (1994); "Science CAP : Curriculum Assistance Program (Multimedia)", Journal of Curriculum and Supervision, Vol. 9, No. 3, PP. 250-266.

20. Willars,Bob (1998) ; "Local Authority Initiatives: Leicestershire", In: Moon, Bob (Editor); Modular Curriculum, London: Paul Chapman Publishing Ltd