

تصميم المقررات الإلكترونية

• تعريف المقررات الإلكترونية:

هو المقرر القائم على التكامل بين المادة التعليمية وتكنولوجيا التعليم الإلكتروني في تصميمه، وإنشائه، وتطبيقه، وتقييمه، ويدرس الطالب محتوياته تكنولوجياً وتفاعلياً مع عضو هيئة التدريس في أي وقت وأي مكان يريد.

• أنواع المقررات الإلكترونية:

أولاً: تقسيمها وفقاً لاعتمادها على الإنترنت:

١- مقرر إلكتروني غير معتمد على شبكة الإنترنت:

تقدم على أقراص مدمجة تحتوي على المحتوى التعليمي، وتقدم مباشرة إلى المتعلم.

٢- مقرر إلكتروني معتمد على شبكة الإنترنت:

تقدم من خلال موقع إلكتروني على شبكة الإنترنت.

ثانياً: تقسيمها وفقاً لأنواع التعلم الإلكتروني:

١- المقررات الإلكترونية المباشرة:

وهي التي تحل محل الفصل التقليدي بالكامل، وتعتمد هذه المقررات على الإنترنت بشكل كامل، وعلى الوسائط المتعددة. لا يوجد فيها تواصل فيزيائي بين المعلم والطالب، بل يتلقى الطالب تعليمه بالكامل على الإنترنت. قد يتم تقديم بعض المحاضرات التقليدية مثل الاختبارات في القاعات الدراسية.

٢- المقررات المساندة للفصل التقليدي:

والتي تستخدم جنباً إلى جنب مع الفصل التقليدي. يحدد فيها المحاضر عمق الحاجة إلى المعايير الإلكترونية، بحيث تستخدم المقررات لمساندة ودعم عملية التعليم التقليدية (وجه لوجه) باستخدام تقنيات وأدوات الويب الإلكترونية في عملية توفير بعض المحتويات، وإمكانيات الاتصال.

٣- المقررات المدمجة.

تعتمد على نسبة التعليم الإلكتروني إلى التعليم وجهاً لوجه (من ٢٥% - ٧٥%)

• مميزات استخدام المقررات الإلكترونية في العملية التعليمية:

١. يمكن للطالب التعامل مع المقرر في أي وقت وأي مكان وليس بالضرورة تواجد معامل دراسية.
٢. إمكانية دراسة المقرر والاطلاع عليه عدة مرات (مواجهة الفروق الفردية)
٣. تقضي على بعض المشكلات النفسية لدى بعض الطلاب مثل الخجل والانطواء وتشجعهم على محادثة معلمهم وأقرانهم بجرأة وشجاعة.
٤. يتم تقديم المحتوى بأشكال مختلفة مدعّمه بالوسائط المتعددة.

٥. إمكانية تطوير المحتوى بيسر وسهولة.
٦. الاستفادة من الخدمات لاستضافة أستاذ أو عالم من أي مكان في العالم.
٧. عرض التجارب العملية مثل العمليات الطبية والتجارب المعملية وغيرها بشكل متزامن أو غير متزامن.
٨. التفاعل بين الطالب والمادة العلمية وبينه وبين المعلم وبين الطلاب أنفسهم.
٩. للطالب دوراً إيجابياً وفعالاً في المقرر الإلكتروني.
١٠. يتيح الفرصة للطلاب للاتصال بكم هائل من المعلومات.
١١. يتيح للطلاب الفرصة لتعلم المادة العلمية إضافة إلى تعلم مهارات الحاسب.
١٢. يتصف بالمرونة ويقدم فرصاً للإثراء والمراجعة
١٣. يستطيع المعلم من خلاله استخدام طرق تدريس متعددة مثل: المحاكاة، والتعلم بالاستكشاف، والتعلم المبني على الخبرة، والعلاج الفردي
١٤. يسهل على المعلم عملية تصحيح الاختبارات والواجبات، ويقدم له إحصائيات عن مدى تحصيل وتقديم الطلاب كأفراد وكمجموعة.
١٥. يستطيع أولياء أمور الطلاب أن يطلعوا على المادة العلمية المقدمة في المقرر الإلكتروني وعلى نتائج أبنائهم أولاً بأول.

• المراحل التي يمر بها المقرر الإلكتروني:

يمر المقرر الإلكتروني بعدة مراحل حتى يظهر بشكله النهائي، يتبع معظم مصممي التعليم ما يعرف بالنموذج العام لتصميم التعليم والذي يُعد أسلوباً نظامياً لعملية تصميم التعليم، يُزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف. يتكون النموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE Model) من خمس مراحل رئيسة يستمد النموذج اسمه منها، وهي كالاتي:

(التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقييم)

التحليل: يشمل تحديد مشكلات التعلم، الأهداف، خصائص واحتياجات المتعلمين، وإمكاناتهم الحالية، كذلك تحديد خصائص بيئة التعلم، ومعوقاتها، وطرق التوصيل، والجدول الزمني.

التصميم: عملية منهجية لتحديد أهداف التعلم بدقة، وتحديد المحتوى والتدريبات، وأدوات التقييم، والسيناريوهات والنماذج الأولية، وتصميم الرسومات، وواجهات الاستخدام.

التطوير: مرحلة الإنتاج الفعلي لمواد ومحتوى التعلم من السيناريوهات، وواجهات الاستخدام الرسومية، والوسائط المتعددة، وأدوات القياس، ويتم فيها إنتاج خطة عمل مفصلة توضح خطوات تنفيذ عملية التعلم خطوة بخطوة، وتحديد مسؤوليات فريق العمل، والجدول الزمنية للتنفيذ، بحيث يتم خلال هذه المرحلة جميع وتجهيز جميع عناصر الصوت والفيديو والنصوص المستخدمة في التصميم، ويتم تجهيز المنتج النهائي، للاختبار ثم الاستخدام.

التنفيذ: وضع المخطط الذي تم تصميمه سابقاً في وضع التنفيذ، حيث يتم توصيل مواد التعلم إلى الطلاب، واتباع جدول زمني للتنفيذ، وتهيئة بيئة التعلم بتدريب الطلاب والمعلمين على استخدام النظام.

التقييم: عملية منهجية لتحديد مدى كفاءة وجودة التصميم التعليمي، وهو عملية ملازمة لجميع مراحل التصميم.

• برامج تصميم المقررات الإلكترونية:

تصميم المقررات الإلكترونية يحتاج إلى برامج أو أدوات تسمى أدوات التأليف Authoring Tools والتي تستخدم لتصميم المقررات التي يتم عرضها بواسطة أجهزة الحاسب (غير معتمدة على الانترنت) وكذلك التي يتم عرضها من خلال مواقع الانترنت (المعتمدة على الانترنت)، مثل: Articulate Presenter – Macromedia Author ware – Adobe Captivate – Raptivity-

كما ظهرت منذ فترة طويلة أنظمة على الانترنت تمكن من تصميم المقررات وتسمى أنظمة إدارة التعلم Learning Management System LMS والتي تتيح تصميم المقررات وعرضها وإدارتها بكل سهولة، مثل:

منها المفتوح مثل: Moodle– Course Sites by Blackboard –Edmodo

ومنها المغلق مثل: Blackboard – Litmos – absorb lms

كما نحتاج إلى برامج تحرير الصور، تحرير الصوت، تحرير الفيديو.

• معايير بناء المقرر الإلكتروني:

أولاً: المرجعية: ذكر المراجع والمصادر التي استخدمت في بناء محتوى المقرر، فريق العمل، المؤلفين.

ثانياً: معلومات عامه عن المقرر: ملخص عن المقرر، أهدافه، متطلباته، احتوائه على خريطة توضح جميع أجزاء المقرر.

ثالثاً: المحتوى: ارتباط المحتوى بالأهداف، يغطي كافة الأهداف والأفكار والمفاهيم والسلوكيات المتضمنة، الترابط والتكامل، مراعاة التنظيم والتسلسل المنطقي، سلامته من الناحية العلمية واللغوية، تجزئته إلى وحدات صغيرة، متوافق مع خصائص المتعلمين.

رابعاً: تصميم الوسائل المتعددة

أ- معايير النصوص: الوضوح، استخدام ثلاثة أنماط من الخطوط وثلاثة أحجام كحد أقصى، خطوط سهلة القراءة ومريحة للعين، حجم خط العناوين الرئيسية أكبر من الفرعية، تباين لون خط النصوص مع لون الخلفية، صحة علامات الترقيم، تتبع نظام واحد في الكتابة.

ب- معايير الصور والرسوم الثابتة: تعبر عن المحتوى، واضحة وبسيطة، تجنب استخدام الصور المزدحمة بالتفاصيل، تتسم بالواقعية، عدم المبالغة في استخدامها، التوازن بين الصور والنصوص، وضع الصورة داخل إطار.

ج- معايير مرتبطة بملفات الفيديو والرسوم المتحركة المدة قصيرة لا تزيد عن ٢٥ ٣٠ ثانية، ذات صلة بالمحتوي، تمكن المتعلم من الإيقاف والإعادة، تجنب احتواء الشاشة على أكثر من فيديو، الإقلال منها قدر الإمكان لأنها تسبب بطء تحميل المقرر، الوضوح.

د- معايير الصوت الوضوح، التناسب، تزامن الصوت مع النصوص المكتوب، قدره المتعلم على التحكم، عدم وجود صدى، المؤثرات الصوتية طبيعية، تناسب سرعة الصوت، اختلاف صوت التعزيز السلبي عن التعزيز الإيجابي.

خامساً: تصميم أدوات التصفح في المقرر: أن تكون الأدوات بسيطة وسهلة للتنقل بين عناصر المحتوى، ثبات موضع أدوات التصفح داخل صفحات المقرر، احتواء جميع الصفحات على زر العودة إلى الصفحة الرئيسية، استخدام أسهم اليمين واليسار للتنقل

بين الصفحات، استخدام أدوات تصفح رسومية مثل الأيقونات، بساطه أدوات التصفح وملازمتها لخصائص المتعلمين، تجمع أزرار التصفح في شريط أفقي أسفل الشاشة، إمكانية استخدام فهرس المحتويات وقوائم الاختيار كارتباطات تشعبية للتنقل

سادسا: تصميم الروابط: اشتمال المقرر على روابط لمصادر تعلم مناسبة، تميز الرابط بلون مختلف، روابط صحيحة، تغير لون الرابط التي تم استخدامها من قبل، المعلومات في موقع الارتباط صحيحة، تقديم رابط خاص لموقع المؤسسة التعليمية التي قامت بنشر المقرر

سابعا: الموضوعية: خلوه من التعصب لجنس أو ديانة أو عرق، عدم التحيز في المصادر، خلوه من الإعلانات، احتوائه على اختبارات موضوعية ذاتية، تصحيح فوري.

ثامنا: الاتساق: استخدام نفس تصميم الصفحات للمقرر كامل، توحيد أسلوب الصياغة، توحيد أحجام وأماكن عرض العناصر.

تاسعا: إمكانية الوصول: وضوح وظائف الأيقونات والأزرار، ربط كل صفحة بسابقتها وببداية الوحدة وبداية المقرر، وجود فهرس لعرض الكلمات الرئيسية أو الموضوعات، توفير محركات بحث داخل المقرر.

عاشرا: المساعدة والتوجيه: إرشادات وتعليمات واضحة وسهلة للتعامل مع المقرر، تقديم توجيهها أو تلميحا نصيا عند حدوث خطأ من المتعلم.

الحادي عشر: التفاعلية والتحكم التعليمي: بداية المقرر بعبارات ترحيبية، إمكانية الاختيار بين أنماط مختلفة من التفاعل، تزويد المقرر بوسيلة تفاعل لتلقي استفسارات الطلاب وإمكانية التواصل بين المعلم وطلابه، تزويد المقرر بأزرار تحكم، توفير الوقت الكافي للمتعلم ليعطي استجابته

الثاني عشر: الدقة: تحديد المقرر بدقه للأنشطة، خلوه من أخطاء التشغيل والاستخدام، خلو المقرر من أخطاء التصميم والبرمجة، الدقة في اختيار الرسوم والأصوات ولقطات الفيديو، وجود مراجع ومصادر يمكن الرجوع إليها للتحقق من صحة المقرر.

الثالث عشر: الأمان: آمنه لا تسبب مشاكل لنظام التشغيل أو المتصفح، خلوه من الفيروسات.

الرابع عشر: الحدثة والمعاصرة: مراعاة الحدثة وتحديد آخر تحديث للمقرر، مصادر التعلم المستخدمة من روابط وكتب ومواقع علمية حديثه ومعاصره، التحقق من صلاحية الروابط وما إن انتهت صلاحية بعضها أو تحركت.

الخامس عشر: التكلفة: تتناسب تكلفة تصميم ونشر المقرر مع العائد التعليمي، عدم وجود مقابل مادي لاستخدام المقرر، الحصول على المواقع والمصادر العلمية المرتبطة بالمقرر مجانا، إمكانية تحميل مراجع مجانية وبرامج مساعده تحتاجها ملفات المقرر للتشغيل.

كما يتم تشجيعه على إعادة الدروس في حالة عدم اجتيازه للاختبار.

• مكونات المقرر الإلكتروني:

يتكون المقرر الإلكتروني المعتمد على الإنترنت (LMS) من:

- الصفحة الرئيسية للمقرر (Course homepage): تعد كغلاف الكتاب، وهي نقطة الانطلاق إلى بقية أجزاء المقرر، وبها مجموعة من الأزرار التي تشير إلى محتويات المقرر وأدواته، ويمكن الضغط عليها لتصفح المقرر وأجزائه.
- أدوات المقرر (Course tools): وتستخدم للتواصل بين المعلم والطلاب كأفراد وكمجموعة أو الطلاب مع بعضهم البعض.
- التقويم الدراسي (Calendar): تقويم شهري يمكن استخدامه لتحديد مواعيد الاختبارات والتسجيل والاجتماعات ومواعيد تسليم الواجبات وما إلى ذلك.
- صفحة المعلم: الساعات المكتبية وعناوين البريد الإلكتروني ونبذه عنه.
- لوحة الإعلانات (Announcements): وفيها يضع المعلم رسائل مكتوبة للطلاب تتعلق بالمقرر. مثل مواعيد الاختبارات.
- لوحة النقاش (Discussion board): للنقاشات بين المعلم والطلاب، أو الطلاب فيما بينهم.
- غرفة الحوار (Chat room): التواصل بين المعلم والطلاب، أو بين طالب وطالب.
- معلومات خاصة بالمقرر: موضوعات التي سيدرسها الطلاب في المقرر، والمتطلبات السابقة، وطريقة التقويم، والمواد التعليمية الخاصة بالمقرر.
- محتوى المقرر (الوثائق الخاصة بالمقرر) (Course documents): المادة العلمية (نص مكتوب يصاحبه وسائط متعددة) بما فيها من واجبات ومحاضرات وتعليمات وقائمة بالمصطلحات ومذكرات غيرها. ويرفق معها الوثائق والمذكرات والصور والوسائط.
- قائمة المراجع الإلكترونية (الروابط الخارجية والصادر) (External links and resources): وتتكون من مواقع إنترنت ذات صلة بالمقرر.
- صندوق الواجبات (Homework drop box): حيث يرفق الطلاب واجباتهم، أو من أجل الاطلاع على الاختبارات الخاصة بالمقرر.
- أداة إعداد الاختبارات: هنا يقوم المعلم بإعداد الاختبارات (إعداد الأسئلة).
- أدوات التقويم: هنا يقوم المعلم بتحديث وتعديل ومعاينة الاختبارات والاستبيانات التي صممها باستخدام آلية إعداد الاختبارات.
- سجل الدرجات (Grade book): يطلع الطلاب على نتائجهم ودرجاتهم.
- مركز البريد الإلكتروني (e-mail center): الرسائل الخاصة والمرفات إلى المعلم أو أحد الزملاء أو لمجموعة من الزملاء.
- الملفات المشتركة: حيث يستطيع الطالب تحميل الوثائق والصور وأوراق العمل.
- المدونات (Blogs): مذكرات وآراء وتعليقات على أحداث أو موضوعات معينة تدون على الإنترنت، ويتم تحديثها باستمرار، وتتاح الفرصة للجمهور والطلاب لقراءتها والتفاعل معها والتعليق عليها.
- الاجتماعات المرئية (videoconferencing): التواصل الحي المباشر عبر الصوت والصورة.
- الدليل الإرشادي الإلكتروني (Technical Support Manual): وصف مفصل لمكونات المقرر الإلكتروني ودليل إرشادي لطريقة استخدام المقرر.
- لوحة التحكم (Control Panel): وتحتوي أدوات التحكم على جميع أدوات التحرير اللازمة لتحديد التفاصيل الدقيقة التي يتكون منها المقرر.

• مهام فريق إنتاج المقررات الإلكترونية:

أ- مهام المصمم التعليمي (Instructional Designer(ID): يبدأ عمله في مرحلة التحليل:

- المساعدة في تحديد الأهداف، طرق واستراتيجيات التدريس، والتسلسل المناسب.
- مساعدة خبراء المادة التعليمية على تحديد الشكل التربوي المناسب.
- المساعدة في تحديد وإعداد وإنتاج المصادر التعليمية اللازمة.
- تقديم النصائح اللازمة للعرض الجيد لمكونات المحتوى.
- المساعدة في إعداد أدوات تقييم الطلاب.
- إعداد storyboard الخاص بالمقرر.

ب- خبير المادة العلمية (Subject matter expert(SMEs): يبدأ عمله في مرحلة التحليل:

- يساعد في وضع أهداف المقرر، وصياغتها.
- يوفر المادة العلمية، ويحدد المحتوى، ويعطي رأياً علمياً في المحتوى الإلكتروني.
- يراجع المادة العلمية لضمان خلوها من الأخطاء العلمية.
- يتعاون خبير المحتوى مع المصمم التعليمي في: تقسيم المحتوى وتحديد الأنشطة، وتحديد الأسلوب الملائم للعرض.

ت- مطور الويب/محرر الوسائط Web developer / Media editor: يبدأ عمله في مرحلة التطوير:

يعمل محرر الوسائط مع المصمم التعليمي وذلك لإنتاج الوسائط المطلوبة من صوت وصورة وفيديو، كذلك عملية رفعها على أحد أنظمة إدارة التعلم على الانترنت في حال كان المقرر الإلكتروني معتمد على الانترنت.

ث- متخصص الدعم التقني Technical support specialists:

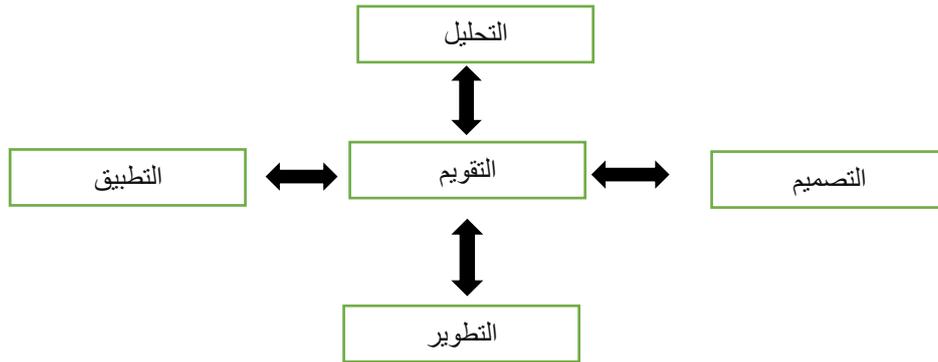
ويكون موجود في كافة المراحل لمساعدة المنتجين والمستخدمين.

نموذج مقترح لتصميم المقررات عبر الإنترنت *

تعد نماذج تصميم التعلم القائم على الإنترنت مفيدة إذا صممت بشكل جيد؛ لأن التصميم الجيد يضمن المحافظة على استمرار اهتمام الطلاب وإثارة دافعيتهم لمواصلة التعلم، كما أن التصميم الضعيف يسبب تسرب عدد كبير من الطلاب، وبالتالي تتخضع نسبة الطلاب الذين يستكملون دراسة المقرر، ومن ثم يؤثر على مخرجات تعلم الطلاب، وفي هذا الصدد يرى "روفيني" (٢٠٠٠:٥٨) أن Ruffini مراعاة مبادئ التصميم التعليمي في المقررات عبر الإنترنت يمكن أن يساعد في إنتاج نوعية جيدة من المقررات.

ونظراً لأن التعلم القائم على الإنترنت اتجه حديث نسبياً، فإن هنالك عدد من المحاولات من قبل مصممي التعليم لتصميم نماذج تعليمية فعالة عبر الإنترنت، وبالتالي فإن ما يوجد من نماذج تصميم تعليمي أو تصورات للتعلم القائم على الإنترنت هي محاولات طبقت فيها بعض نماذج التصميم التعليمي المستخدمة في التعليم التقليدي، مع تطوير بعضها بما يتناسب مع بيئة التعلم القائم على الإنترنت، والأخذ في الاعتبار خصائص تلك البيئة التي تميزها عن بيئة التعليم التقليدي.

وفي هذا الصدد يذكر "فالينتي" وآخرون (٢٠٠٣:٣٧٣) Valenti et al أن الجيل الأول لنماذج التصميم التعليمي تكون من خمس مراحل عامة وأساسية، هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتطبيق، والتقييم، وأنه لا يكاد يخلو نموذج تصميم تعليمي من تلك المراحل، ويوضح شكل (١) تلك المراحل:



شكل (١): الجيل الأول لنماذج التصميم التعليمي

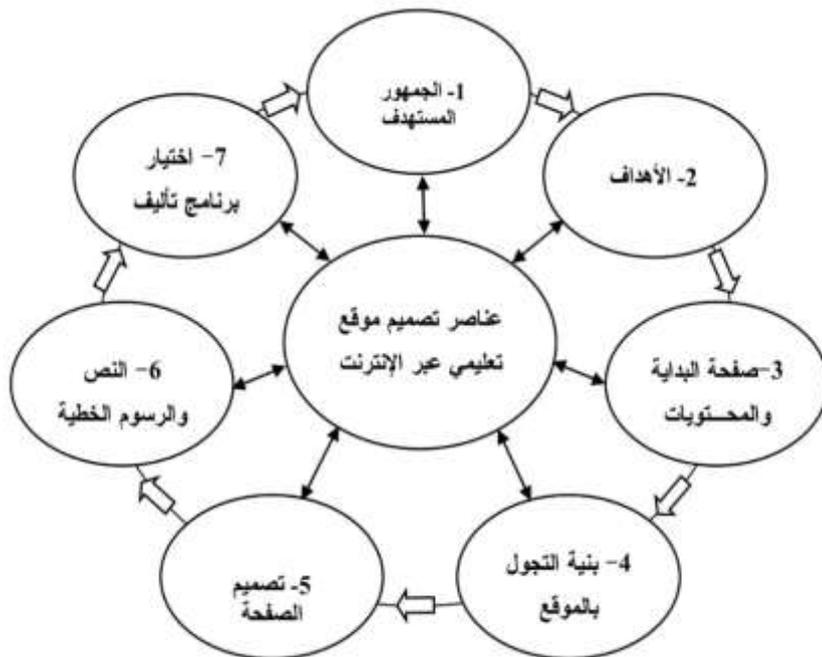
يتضح من الشكل أن عملية التصميم التعليمي ليست استاتيكية بل ديناميكية مع التأكيد على أهمية التقييم والتغذية الراجعة خلال البرنامج، كما أن عملية التطوير مستمرة بانتظام من أجل التحسين.

وفيما يلي عرض لبعض النماذج التي استخدمها مصممو التعليم لتصميم برامج أو مقررات عبر الإنترنت:

١- نموذج "روفيني" Ruffini لتصميم موقع تعليمي عبر الإنترنت:

يرى "روفيني" (٢٠٠٠:٥٨) Ruffini أن هنالك عدداً من العناصر المكونة لعملية التصميم التعليمي، والتي يجب تضمينها في صفحات المواقع التعليمية عبر الإنترنت، وهي كما يلي:

- **الجمهور المستهدف:** يجب أن يراعي الموقع التعليمي حاجات مستخدميه، وتوقعاتهم من المعلومات التي يدرسونها، ويبحثون عنها.
 - **الأهداف:** يجب أن تصاغ بوضوح.
 - **صفحة البداية والمحتويات:** Home pages and contents يجب أن يتضمن الموقع التعليمي صفحة بداية العمل Home page ، التي يتفرع منها صفحات المحتوى، وتتضمن تلك الصفحة صورة المؤلف ومعلومات عنه، بالإضافة إلى جدول المحتوى.
 - **بنية تصفح الموقع:** يجب أن يكون التنقل من صفحة بداية العمل إلى صفحات المحتوى غير خطي، وتوجد أربعة نظم لربط بين صفحات الويب المكونة للموقع التعليمي، وهي: الموقع التتابعي، والموقع الشبكي، والموقع الهرمي، والموقع العنكبوتي.
 - **تصميم الصفحات:** ينبغي أن تتبع صفحات الموقع مبادئ التصميم التالية: البساطة والوضوح، والتناسق في الألوان، واستخدام ألوان فاتحة في الخلفية، مع المحافظة على طول الصفحات لسهولة التحميل.
 - **النص والرسوم الخطية:** يعتمد وضوح المعلومات وانقراءيتها على درجة التمايز البصري بين حجم الخط وكتل النص والعناوين، والمساحة البيضاء المحيطة.
 - **اختيار برنامج تأليف الويب Selecting a web Authoring:** تشتمل برامج تأليف الويب على مميزات جيدة لا تتطلب مهارات في البرمجة، ويجب اختيار البرامج الأكثر مناسبة وقدرة على مساعدة المصمم في تحقيق أهدافه، ومن تلك البرامج: Dream Weaver, page visual, Home page, Front page2000
- ويوضح شكل (٢) نموذجاً لتصميم موقع تعليمي عبر الإنترنت كما يراه "روفيني" (٢٠٠٠:٥٨) Ruffini:

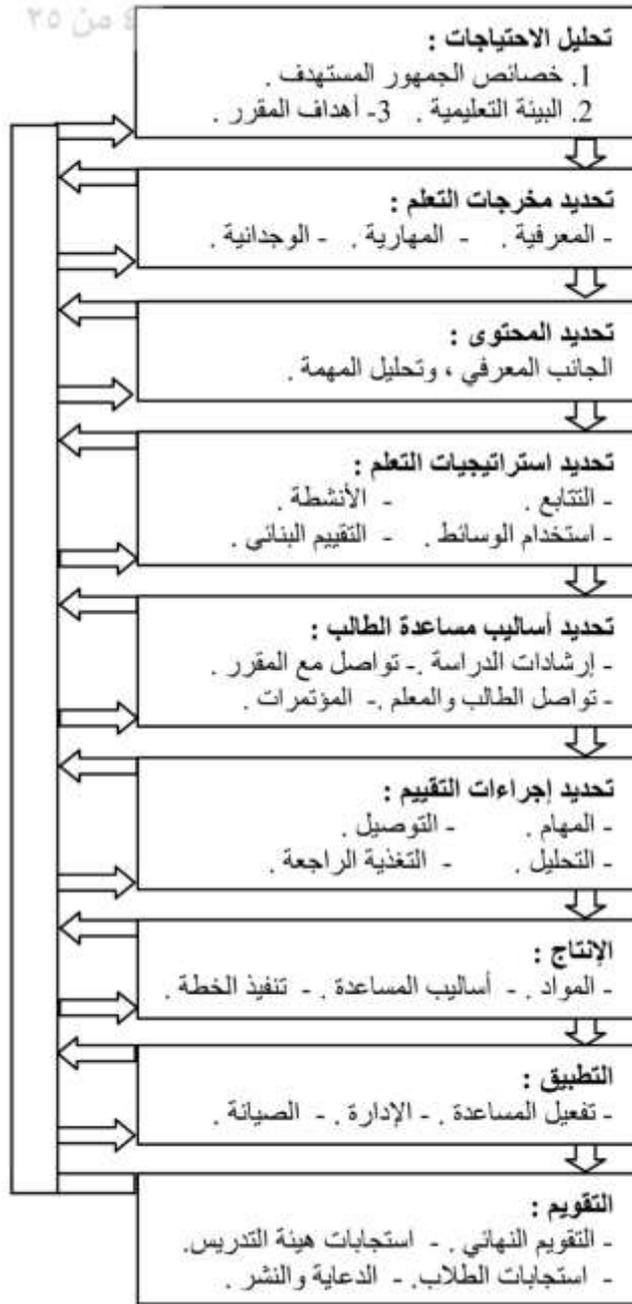


شكل (٢): نموذج "روفيني" Ruffini لتصميم موقع تعليمي عبر الإنترنت

٢- نموذج "ريان" وآخرون Ryan, et al. لتصميم مقرر عبر الإنترنت:

يقترح "ريان" وآخرون (٤٣:٢٠٠٠-٥١) Ryan,et al. نموذجاً لتصميم مقرر عبر الإنترنت، يتكون من تسع مراحل رئيسية، ويندرج تحت كل مرحلة عدد من الخطوات الفرعية، وفيما يلي بيان بتلك المراحل:

- ١- **مرحلة الاحتياجات:** وتتضمن هذه المرحلة تحليل خصائص المتعلمين وبيئة التعلم وأهداف المقرر.
- ٢- **مرحلة تحديد مخرجات التعلم:** ويجب ان تتنوع تلك المخرجات لتشمل الجانب المعرفي والمهاري والوجداني.
- ٣- **مرحلة تحديد المحتوى:** حيث يجب تحديد محتوى المقرر بما يعكس أهدافه، مع مراعاة تصميم خرائط للمفاهيم في حالة الموضوعات التي تهدف إلى تنمية مفاهيم، أما بالنسبة للموضوعات التي تهدف إلى تنمية مهارات أو أداءات فيفضل ما يسمى بتحليل المهمة.
- ٤- **مرحلة تحديد استراتيجيات التعلم:** ويتم في هذه المرحلة تحديد خطوات التدريس والتكتيكات المتبعة لإنجاز خطة الدراسة، وما تتضمنه من أنشطة واستخدام للوسائط والتقويم البنائي.
- ٥- **مرحلة تحديد أساليب مساعدة الطالب:** وتتحدد تلك الأساليب في إرشادات الدراسة والمؤتمرات، والتواصل بين المعلم والطالب، والتفاعل مع المقرر.
- ٦- **مرحلة تحديد إجراءات التقييم:** وتتضمن إجراءات التقييم تقييم ما يلي: المهام، والتوصيل، والتحليل والتغذية الراجعة.
- ٧- **مرحلة الإنتاج:** وتشمل تلك المرحلة إنتاج: المواد، وأساليب المساعدة، وتنفيذ الخطة.
- ٨- **مرحلة التطبيق:** وتشمل تفعيل المساعدة، والإدارة، والصيانة.
- ٩- **مرحلة التقويم:** وتتضمن مرحلة التقويم: التقويم النهائي، واستجابات أعضاء هيئة التدريس، واستجابات الطلاب، والدعاية والنشر.



شكل (٣): نموذج "ريان" وآخرون لتصميم مقرر عبر الإنترنت