وفي ضوء ما سبق تمر مرحلة تصميم الموقع التدريبي بالخطوات التالية:

- تحديد لغات وبرامج تصميم الموقع: حيث تم استخدام لغة (**Html**) لتصميم الموقع من خلال الاستعانة ببرنامج (**Dream Weaver**)، كما استخدام لغة (**Java Script**)في الصفحة الرئيسية وصفحة إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور وصفحة التقويم الذاتي وصفحة الحوار المباشر.
- ربط الموقع التدريبي بخدمات شبكة الإنترنت والتي تفعل تعامل المتدربين مع موارد الشبكة المتمثلة في الحوار المباشر والبريد الإلكتروني ومحركات البحث.
- استخدام برنامج (**Photoshop**) لإدراج الصور الثابتة والرسوم المتحركة والرسوم التخطيطية بعد معالجة بعضها وقد أخذت بعض الملفات الامتداد (**JPG**) والبعض الآخر الامتداد (**GIF**) والتي تتميز بصغر حجمها وسهولة تحميلها عبر شبكة الإنترنت.
- إدراج بعض لقطات الفيديو بالموقع لتوضيح بعض مهارات استخدام برنامج العروض التقديمية.

(http.//www.elearning-arab-academy.com/tot/255-2011)

❖ نماذج التصميم التعليمي :

يمكن تصنيف التصميم التعليمي إلى ثلاثة أنواع رئيسة هي:

1- النماذج التوجيهية :

وتهدف هذه النماذج إلى تحديد ما يجب عمله من إجراءات توجيهية مثلى؛ للتوصل إلى منتجات تعليمية محددة في ظل شروط تعليمية معينة، ومن ثم فهذه النماذج موجهة بالأهداف والشروط، حيث نعطي المصمم الأهداف التعليمية المطلوب أداؤها والشروط التي يحدث في ظلها هذا الأداء وعليه أن يختار ويحدد نموذج الأساليب والأنشطة والإجراءات المثلى التي تحقق هذه الأهداف في ظل تلك

الشروط، وبالتالي فهذه النماذج تبحث في تصميم البيئة التعليمية المناسبة لتحقيق هذه الأهداف ، مثل التعليم القائم على استخدام الكمبيوتر، أو الرزم التعليمية ولأن التصميم التعليمي هو في الأصل علم توجيهي، فإن هدفه الأول هو توجيه الطرائق المثالية للتعليم، ونماذج التصميم التعليمي تندرج تحت هذا النوع.

2- النماذج الوصفية :

وهي نماذج تصف منتجات تعليمية حقيقية، في حالة توفر شروط تعليمية محددة، وباستخدام أساليب وإجراءات تعليمية معينة، فإذا أعطينا المصمم شروطًا وإجراءات تعليمية محددة، عليه أن يصف المنتجات التعليمية المختلفة، تحت حالات مختلفة من الشروط والإجراءات المعطاة بالنموذج، فإذا اختلفت الشروط والإجراءات تختلف المنتوجات، وإذا كانت النماذج التوجيهية موجهة بالهدف وتبحث عن الأساليب والإجراءات المثلى لتحقيق الأهداف تحت شروط معينة، فإن النماذج الوصفية متحررة من الأهداف والإجراءات المعينة، وإذا كانت التوجيهية تهدف إلى توجيه الطرائق والأساليب المثالية للتعليم، فإن النماذج الوصفية تهدف إلى وصف عمليات التعلم لذلك، فكل نماذج نظريات التعلم تُعَد نماذج وصفية، مثل نموذج التعليم عند بياجيه. (حسن جامع، 2010).

3- النماذج الإجرائية :

هي عبارة عن سلسلة متفاعلة من العمليات والإجراءات المعقدة، لشرح أداء مهمة عملية معينة، وتبنى هذه النماذج على أساس مفاهيم النظم، لذلك يمكن تسميتها أيضًا بنماذج العمليات.

من نماذج التصميم التعليمي: (النماذج الأجنبية) :

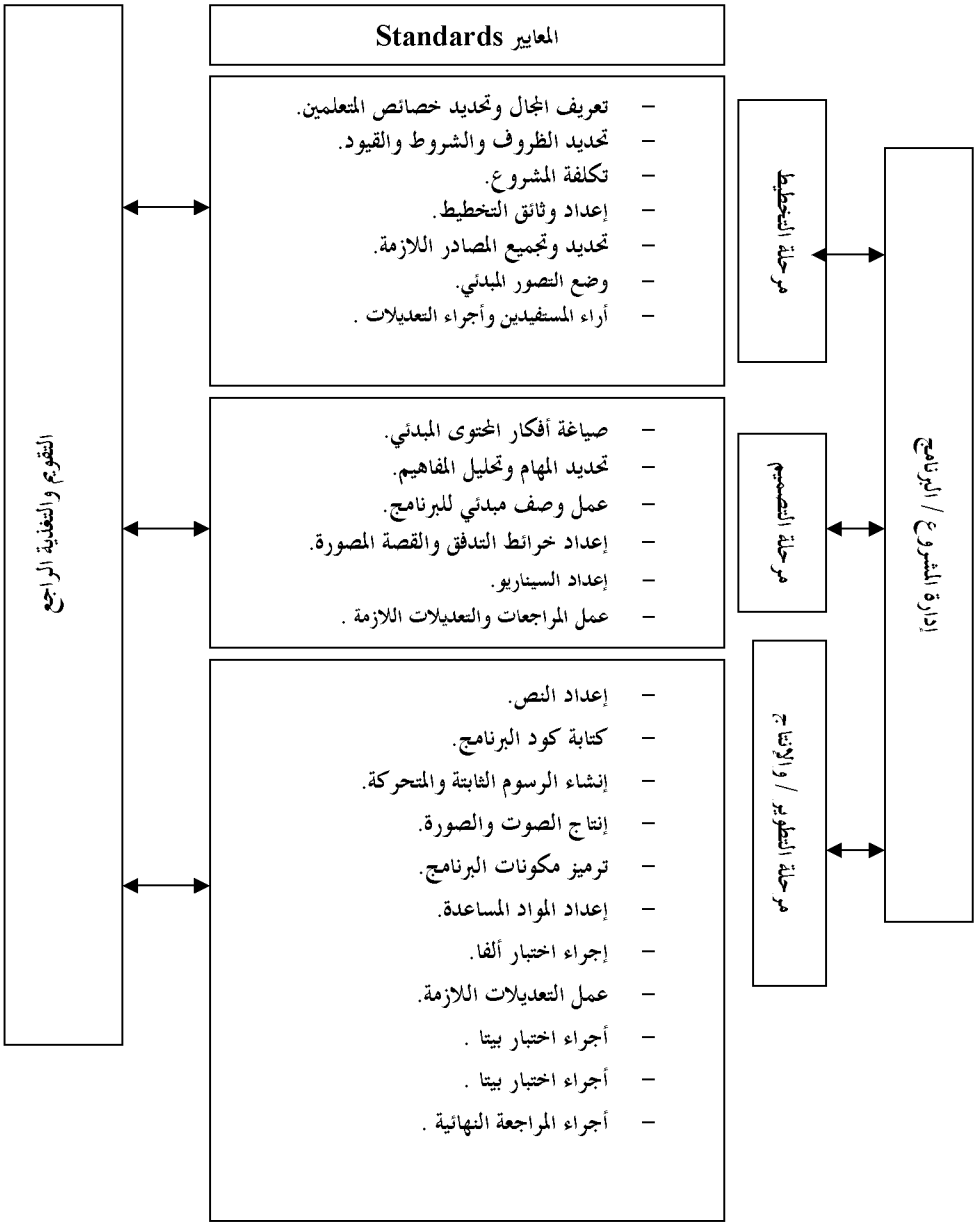
1- نموذج استيقن واستانلي (Stephen & Stanley):

يعرض (Stephen&Stanley، 2001) لخطوات تصميم وإنتاج برمجيات الكمبيوتر التعليمية متعددة الوسائط، ويشمل هذا النموذج ثلاث مراحل:

1- ***مرحلة التخطيط:*** وتتضمن هذه المرحلة تعريف المجال وتحديد خصائص المتعلم، وتحديد الظروف والشروط، وتكلفة المشروع، وإعداد وثائق التخطيط، وتحديد وتجميع المصادر اللازمة، ووضع التصور المبدئي ومعرفه آراء المستفيدين وإجراء التعديلات اللازمة.

2- ***مرحلة التصميم:*** وتتضمن هذه المرحلة الصياغة المبدئية لعناصر المحتوى العلمي، وتحديد المهام، وتحليل المفاهيم، وعمل وصف مبدئي للبرنامج، وإعداد خرائط التدفق والقصة المصورة، وإعداد السيناريو، وعمل المراجعات والتعديلات اللازمة.

3- ***مرحلة التطور والإنتاج:*** وتتضمن إعداد النص، وكتابة كود البرنامج، وإنشاء الرسوم الثابتة والمتحركة، وإنتاج الصوت والصورة، وترميز مكونات البرنامج، وإعداد المواد المساعدة، وعمل التعديلات اللازمة، وإجراء المرجعية النهائية - والشكل التالي يوضح النموذج (**Stephen, A, Stanly, :(2001**



شكل (3)

نموذج (Stephen & Stanley) لتصميم البرمجيات التعليمية المتعددة

2- نموذج روفيني لتصميم موقع تعليمي عبر الإنترنت: (Ruffini, M.. Systematic, 2000):

يرى روفيني **(ruffini)** أن هناك عددًا من العناصر المكونة لعملية التصميم التعليمي، والتي يجب تضمينها في صفحات المواقع التعليمية عبر الإنترنت، وهي كما يلي:

1- الجمهور المستهدف: يجب أن يراعي الموقع التعليمي حاجات مستخدميه، وتوقعاتهم من المعلومات التي يدرسونها ويبحثون عنها.

2- صفحة البداية والمحتويات **(home page 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.

3- بنية تصفح الموقع **(site navigation structure)**: يجب أن يكون التنقل من صفحة بداية العمل إلى صفحات المحتوى غير خطي، وتوجد أربعة نظم للربط بين صفحات الويب المكونة للموقع التعليمي، وهي: الموقع التتابعي، الموقع الشبكي، والموقع الهرمي، والموقع العنكبوتي.

4- تصميم الصفحات: ينبغي أن تتبع صفحات الموقع مبادئ التصميم التالية:

- البساطة، والوضوح، التناسق في الألوان، واستخدام ألوان فاتحة في الخلفية، مع المحافظة على طول الصفحات لسهولة التحميل.
- النص والرسوم الخطية: يعتمد وضوح المعلومات على درجة التمايز البصري بين حجم الخط وكتل النص والعناوين، والمساحة البيضاء المحيطة.

4- اختيار برنامج تأليف الويب **(selection aweb authoring program)**: تشمل برامج تأليف الويب على مميزات جيدة لا تتطلب مهارات في البرمجة، ويجب اختيار البرنامج الأكثر مناسبة وقدرة على مساعدة المصمم في تحقيق أهدافه، ومن تلك البرامج **(dream weaver-front page2000-home page-visual page)**. (حسن جامع، 2010).

شكل (4)

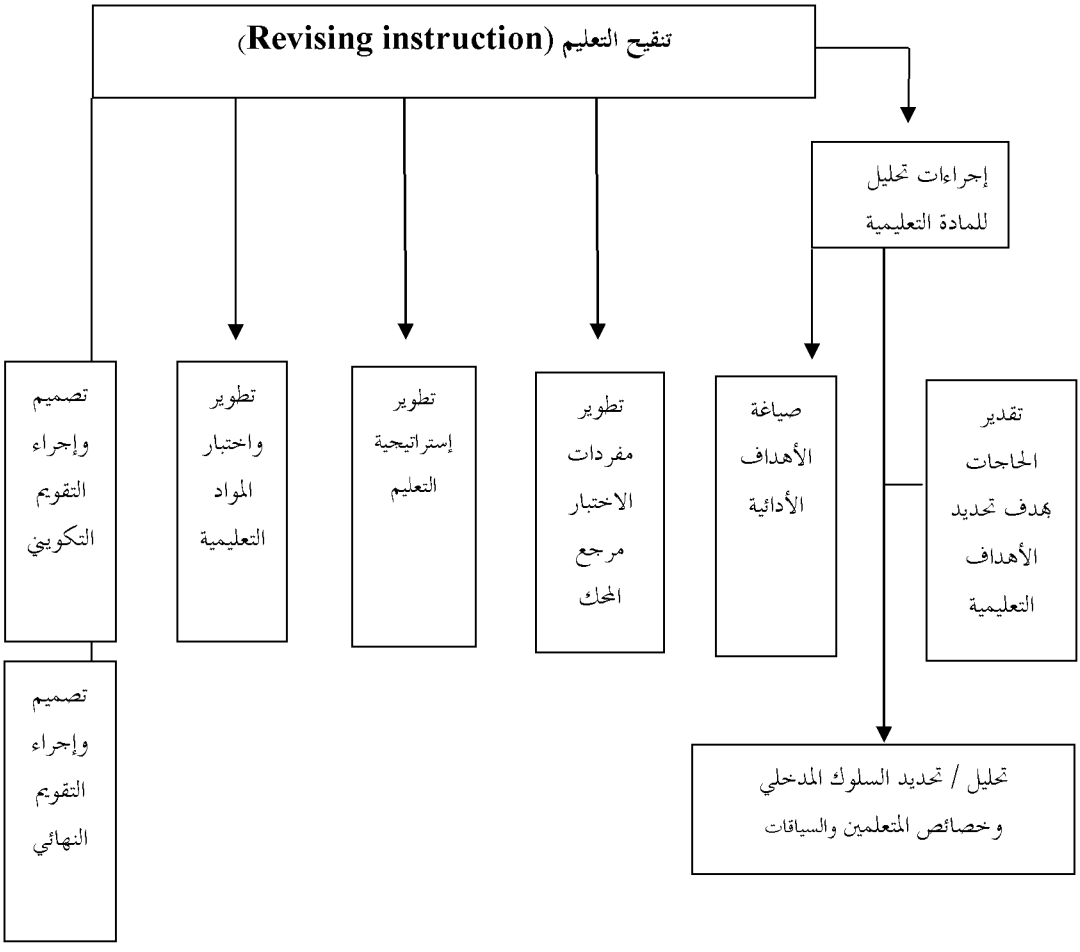
نموذج لتصميم موقع تعليمي عبر الإنترنيت كما يراه «روفيني»

3- نموذج ديك وكاري (Dick & Carey) لتصميم التعليم:

يتكون هذا النموذج من ثماني خطوات إجرائية هي:

- تحديد الأهداف العامة للمساق الدراسي المراد تصميمه.
- تحليل المهمات التعليمية الجزئية التي يتكون منها.
- تحديد المتطلبات السلوكية السابقة، وخصائص المتعلم.
- بناء اختبار تقويمي أدائي المرجع، أو محكي المرجع وتطويره.
- تطوير استراتيجيات للتعليم.

- اختيار وتطوير المادة التعليمية وتطويرها.
- تصميم عملية التقويم التكويني، وتطبيقها بهدف التحسين والتطوير.
- مراجعة البرنامج التعليمي بناء على ما توصلت إليه عمليات التقويم التكويني، وتطبيق عمليات التقويم الختامي (الجمعي) من أجل الحكم على جودة البرنامج التعليمي المصمم. (عادل سرايا، 2007).



شكل (5)

نموذج ديك وكاري (Dick & Carey) لتصميم التعليم بعد تعديله (1996)

من النماذج العربية للتصميم التعليمي :

أولًا: نموذج (منال سطوحيو آخرين، 2008) :

شمل نموذج (منال سطوحي) سبع مراحل رئيسية هي:

- مرحلة الدراسة والتحليل **(Analyses)**.
- مرحلة التخطيط **(Planning Phase)**.
- مرحلة التصميم والإنتاج **(Design &Production)**.
- مرحلة التقويم التكويني **(Evaluation Formative)**.
- مرحلة بناء الموقع **(Development Phase)**.
- مرحلة التقويم **(Evaluation)**.
- مرحلة الاستخدام **(Use)**.

وشملت كل مرحلة من هذه المراحل الرئيسة مجموعة من الخطوات الفرعية والتي تتضح من خلال الشكل الآتي:

شكل (6)

نموذج التصميم التعليمي (منال سطوحي وآخرين)

ثانيًا: نموذج (حسن الباتع، 2007) :

يتكون هذا النموذج من ست مراحل رئيسة وهي التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتجريب، والعرض، والتقويم، وتشمل كل مرحلة خطوات فرعية:

شكل (7)

نموذج حسن الباتع لتصميم موقع تعليمي على الإنترنت

ثالثًا: نموذج (علي محمد عبد المنعم،1999):

يقدم نموذجًا لتصميم برامج الوسائط المتعددة التفاعلية وإنتاجها، يعرض فيها وصفًا تفصيليًّا لمجموعة من المراحل التي يشملها تصميم وإنتاج برامج الوسائط المتعددة التفاعلية حيث يتكون النموذج من ست مراحل كالتالي (علي عبد المنعم، 1999):

1- ***مرحلة الدراسة والتحليل:*** وفيها يتم تحديد مجال الاهتمام؛ وذلك عن طريق تحديد جدوى توظيف الوسائط المتعددة، واختيار المحتوى المناسب، وتحديد متطلبات التوظيف.

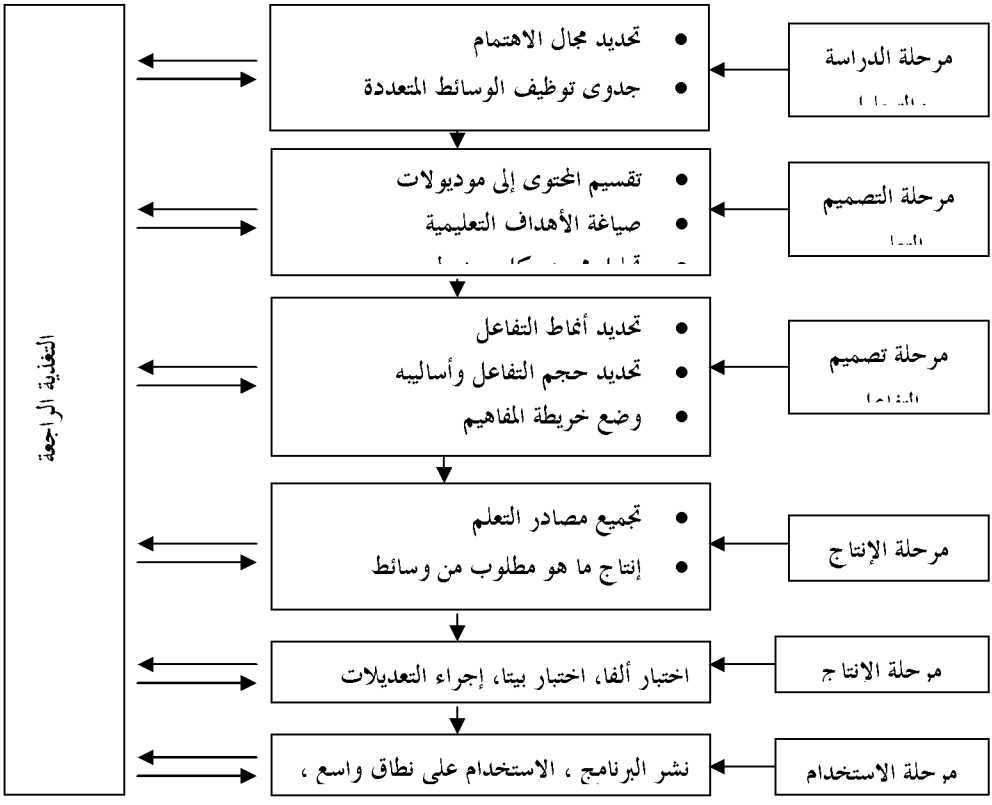
2- ***مرحلة التصميم التعليمي:*** فيها يتم تقسيم المحتوى إلى موديولات، وذلك من حيث صياغة الأهداف التعليمية وتحليل محتوى كل موديول واختيار المحتوى المناسب، وتحديد متطلبات التوظيف.

3- ***مرحلة تصميم التفاعل:*** وفيها يتم تحديد أنماط التفاعل من حيث تحديد حجم التفاعل وأساليبه، ووضع خريطة المفاهيم، ووضع خريطة الإبحار، وتصميم واجهات التفاعل، وإعداد القصة المصورة والسيناريو الأول، وتعد هذه المرحلة أهم خطوات تصميم البرامج التعليمية متعددة الوسائط نظرًا لما تتصف به هذه البرامج من التفاعلية.

4- ***مرحلة الإنتاج:*** وفيها يتم تجميع مصادر التعلم المطلوبة في عملية الإنتاج وذلك من حيث إنتاج ما هو مطلوب من وسائط، وإعداد السيناريو الأساسي واختيار نظام التأليف والبرامج المساعدة وإنتاج البرامج الأولى.

5- ***مرحلة التجريب:*** وفيها يتم تجريب البرنامج على عينة من الفئة المستهدفة، وعرضه على المحكمين.

6- ***مرحلة الاستخدام والتطوير:*** وفيها يتم نشر البرنامج والاستخدام على نطاق واسع وجمع معلومات للتطوير المستمر، والشكل التالي يوضح تلك المراحل(الغريب زاهر، 2001).



شكل (8)

نموذج (علي محمد عبد المنعم)

لتصميم وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية

رابعًا: نموذج (الغريب زاهر) لتصميم مقرر عبر الإنترنت :

يقدِّم (الغريب زاهر) نموذجًا يشمل عددًا من الخطوات التي يجب اتِّباعها عند تصميم مقرر عبر الإنترنت وهي:

- تحديد المادة العلمية التي سيتم تضمينها بالمقرر عبر الإنترنت وتنظيمها.

- تحديد المعلومات العامة عن المؤلف وتاريخ نشر المقرر وتحديثه والمتطلبات القبلية لدراسة المقرر.
- تصميم المقرر طبقًا لمبادئ التصميم.
- تنفيذ تصميم المقررات باستخدام إحدى لغات البرمجة لصفحات الإنترنت.
- حفظ تصميم المقرر بشكله النهائي كسجل فهرس، بالإضافة إلى حفظ السجلات الأخرى التي تحتوي على معلومات المقرر.
- حجز موقع خاص للمقرر داخل الموقع الرئيس للمؤسسة التعليمية التابع لها أو عن طريق إحدى شركات موردي خدمات الإنترنت وتحديد عنوان المقرر عبر الإنترنت.
- نقل تصميم المقرر إلى الكمبيوتر الخادم، ومن ثم ينشر المقرر عبر الإنترنت من خلال الموقع المخصص له ليتم مشاهدته من خلال العنوان السابق تحديده من موزع خدمات الإنترنت. (الغريب زاهر، 2001).

جدول (2)

جدول تحليل لنماذج التصميم التعليمي لبرمجيات الوسائط المتعددة

م	النماذج	المراحل									
		التحليل	التصميم	الإنتاج	التقويم	الاستخدام	تقييم الحاجات	التخطيط	التطوير	تصميم التفاعل	التغذية الراجعة	التجريب
1												
2												
3												
4												
5												
6												
	النسبة المئوية لتكرار المرحلة	٪50	٪100	٪83.3	٪66.7	٪50	٪83.3	٪50	٪33.3	٪50	٪66.7	٪33.3

وبتحليل نماذج التصميم التعليمي السابق استنتج الباحث ما يلي:

- جاءت مراحل (التصميم) أكثر المراحل تكرارًا بنسبة (100٪) في جميع النماذج السابقة الذكر؛ مما يؤكد أهمية هذه المرحلة، كما يؤكد هذه النسبة أن التصميم التعليمي الجيد لأيّ برنامج تعليمي أو تدريبي هو ما يجعله متميزًا وفعالًا في تحقيق ما وضع من أجله، فالتصميم التعليمي في حقيقته يشكل نقطة الارتكاز في تصميم البرمجيات التعليمية.
- جاءت مرحلة (تقييم الاحتياجات) أكثر المراحل اتفاقًا بين النماذج، وفي اعتبار الباحث أن تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم هي المرحلة الأهم تحليلًا ودراسة والتي يتوجب على المصمم معرفتها والإحاطة بجميع جوانبها؛ إذ في ضوئها تتحدد الخطوات الأخرى؛ لأنها متتالية عليها كـ(تحديد الهدف من البرمجية التعليمية، وتحديد المحتوى، الأنشطة، وأساليب التقويم)، ولأنه لا يمكن تحديد الهدف من البرمجية التعليمية/التدريبية، وكذا تحديد محتواها في غيبة من خصائص المتعلم وقدراته وإمكاناته وخلفيته المعرفية، ومستواه التعليمي، واحتياجاته التعليمية، والتي يجب أن تكون جميع هذه الخصائص والمتطلبات والاحتياجات حاضرة دومًا في ذهن المصمم أثناء مروره بجميع مراحل التصميم التعليمي.

وتؤكد معظم النماذج على أهمية (الإنتاج، والتغذية الراجعة المناسبة) فعملية الإنتاج هي النتيجة المتوقعة من التصميم الجيد، ولا يتأتى ذلك إلا من خلال التحليل المحكم لعناصر المحتوى التعليمي، والتغذية الراجعة تعطي مؤشرات عن نقاط القوة والضعف في البرنامج التعليمي؛ مما يمكن من تعديله وتحسينه حتى يحقق أهدافه بفاعلية، والتقويم بهذه الصورة هو أساس لتقدم العملية التعليمية، حيث يوضح الوضع الحالي وكيفية تطويره وتحسينه، وعليه

فإن التقويم يصبح جزءًا متكاملًا مع العملية التعليمية بحيث يؤثر في جميع مكوناتها ويتأثر بها.

ومما سبق يتبين أن عمل المصمم التعليمي يشبه إلى حد كبير عمل المهندس، فكلاهما يقوم بالتخطيط لعمله، اعتمادًا على مبادئ ثبت نجاحها وصدقها في الماضي غير أن المهندس يعتمد على مبادئ فيزيائية، أما المصمم التعليمي يعتمد على مبادئ التعليم والتعلم.

إذ أن للمتعلم خصائص معرفية ووجدانية ونفسية، والإدراكية واحدة منها، وبالتالي ينبغي ألا يقتصر تعريف التصميم التعليمي على الجوانب الإدراكية للمتعلم.

وقد تبين أن مصممي البرامج التدريبية - أمثال استيقن واستانلي **(Stephen &(Stanley** ونموذج ديك وكاري **(Dick & Carey)**، ونموذج منال سطوحي (2008) وحسن الباتع (2007) وعلي محمد عبد المنعم (1996) - قد قاموا بتطبيق هذه المبادئ والأسس في النماذج التي قاموا بتصميمها لهذه البرامج حتى يمكن الاسترشاد بها في وضع برامج مماثلة.

ويتضح أن نماذج تصميم وإنتاج البرامج التعليمية من الإجراءات التي يتم إتباعها عند تصميم وإنتاج البرامج والمواد التعليمية لتصف كيفية أداء مهمة ما لتبسيط سلسلة من العمليات المعقدة وشرحها، وتحاول هذه النماذج تفسير كل المكونات ذات الصلة وتستخدم مدخلًا نظاميًّا لتصميم التعليم بدءًا من تحليل الاحتياجات إلى تطوير المادة والتقويم، وكل مكون في العملية يبنى على المكون الآخر، ويتكون النموذج الإجرائي لتصميم التعليم من خمس مراحل في الغالب هي: (التحليل، التصميم، الإنتاج/ التطوير، التطبيق، المراجعة والتقويم).

لذا فإنه لكي يتمكن المصمم من تحقيق أهدافه في تصميم الموقع التدريبي بفاعلية وكفاءة يتوجب عليه الإلمام بمبادئ التصميم التعليمي من

النظريات والاتجاهات سابقة الذكر ودمجها معًا في التعلم بمساعدة الكمبيوتر، وذلك بحسب نوع وطبيعة الموقف التعليمي، طبيعة مهام التعلم ومخرجاته، وأهم هذه المبادئ كالتالي:

- تنشيط المعرفة السابقة، وأشعار المتعلم بأهمية ما يتعلمه، وإشعاره أيضا بالهدف من عملية التعلم.
- توفير وتوظيف اختبارات قبلية وبعدية وتكوينية متنوعة وبديلة.
- تحفيز المتعلم وتشجيعه للمشاركة النشطة.
- تحقيق مستوى متوازن من تحكم المتعلم وتوجيهه وتعليمه.
- توفير تغذية راجعة، وتوفير محتوى إثرائي وعلاجي مكمل لعملية التغذية الراجعة.
- دعم نقل مهارات التعلم الجديدة إلى مواقف حياتية حقيقية، من خلال توفير الأنشطة المناسبة.

والأكثر أهمية هو قدرة المصمم على الربط بين النموذج الذي يتبناه والموقف التعليمي الفعلي، ومراعاة الحاجات التعليمية/ التدريبية لتحقيق الهدف من المهمة التعليمية ومساعدة المتعلمين على التحكم في تعليمهم.