# الفصـــل الثـــاني

# الفصـــل الثاني

## الكمبيوتر واستخداماته في تدريس التربية الفنية

يســـتهدف هـــذا الفصـــل إلى بيان أهمية استخدام الكمبيوتر كأحد عناصر التقنيات التربوية التي يمكن استخدامها في مجال تدريس التربية الفنية ، وسوف تتم دراسة هذا الموضوع من خلال المحاور التالية :

**أولاً : التعبير الفني وأهداف التربية الفنية .**

**ثانيـــاً : نظريات التقنيات التربوية .**

**ثالثـــاً : الكمبيوتر واستخداماته في تدريس التربية الفنية .**

**رابعـــاً : دور التقنيات التربوية في إعداد المعلم .**

**خامساً : الكفايات التعليمية اللازمة لمعلم التربية الفنية لاستخدام الكمبيوتر .**

**أولاً : التعبير الفني وأهداف التربية الفنية :**

التعبيـــر فـــي الفـــن التشـــكيلي نظام إبداعي للعقل والوجدان ، يخضع للفكر والإحساس كنشاط إنساني يعبر عن المشاعر والأحاسيس البشرية ، كما نجد أن الفن التشكيلي أعلى أنواع التعبير أثراً في علاقة الطالب بالحياة بأكملها بأفكار وإلهام داخل نفســـه عمـــا يجري في الحياة من حوله ، وهذا التعبير ليس إفراغاً للطاقة بل إثراء مـــدركات تعـــاد صياغتها في إيقاع عام محسوس[1] تتضمنه الأعمال الفنية المختلفة فتكون واضحة للعيان[2] ويمكن المحافظة عليها فيمتد وجودها الزمني بلا حدود.

إن الفـــن كامن داخل النفس البشرية ، ويتبعه دور التوجيه التعليمي الصحيح ليدفعه برؤيته الداخلية العميقة التي بدورها تساعد على تفعيل خياله.

فقـــد اعتبـــر الفن أحد الأهداف التعليمية لصقل الوعي الثقافي والرؤى الفنية المتطورة بالنسبة إلى المتعلمين ، وذلك من خلال دراسة تاريخ الفن Art History ، والانـــتاج الفني Art Production والفن والحياة Art&Living[3] التي نلتمس من خلالهـــا الاجـــتهاد الفكـــري وبـــراعة الأداء لتحقيق الأصالة. وتعنى التربية الفنية بالشمول في النمو من مختلف جوانب الإنسان المتعددة ، كالجانب العقلي والوجداني والنفســـي والاجتماعـــي والعقائـــدي والوطني ، لتكون في إطار متكامل من خلال ممارســـات تـــؤكد نمـــو المهارات وتحسين الذوق واكتساب المعرفة ، فينمو هيكل المعـــارف عـــند استخدام مصادر مختلفة للخبرة تشمل طبيعة الخامة وإمكانية الأداء ومعـــرفة جوانب الموضوع وتفاصيله ، فتتسع دائرة البحث من خلال توخي الحقيقة وإمعـــان الفكر[4] إلى جوانب أخرى من المواد الدراسية ، بحيث يعطى الطالب إلى جانب معارفه الفنية معارف لغوية ورياضية وإتقاناً لفنون الخط العربي وغيرها .

---

(1) محمـــد فضل . **التربية الفنية مداخلها وتاريخها وفلسفتها** ، الرياض . عمادة شؤون المكتبات 1416 هـــ - 1995 م ص ص 3 – 4 .

(2) David Swanger "Dumbing down art of America" **Art Education**, v 46 , n . 3 , 1993 , p. 55 .

(3) Bick Harlam "Secondary school art teachers concepts of teaching in Hong Kong" **Art & Design** , v. 19 , n. 2 , 2000 , p. 209 .

(4) محمود بسيوني. **مبادئ التربية الفنية** ، القاهرة . دار المعارف 1989 ، ص 19 .

وتحقق التربية الفنية مجالاً من الخبرة للمتعلم الناشئ ، حتى يستفيد من طاقته الفطـرية عـندما يجـد حلولاً لمشكلاته الذاتية من خلال الفن الرفيع[1] وفي التعبير الجمالـي أيضـاً كأداة تحضر وتماسك تربط الأفراد بعضهم ببعض لإنتاج الأعمال الفنـية وتـذوقها ، ومعايشتهم للموضوعات وأساليب الأداء بطرق تزيد الموضوع وضوحاً وتحمل أعباء القيادة عند توزيع المهام[2] للتبصر في أهداف مشتركة ووضع الحلول المناسبة لتحقيقها ، فتنمي روح الجماعة التي ينتمي إليها الفرد وروح التنافس البـناء في القدرة على المحاكاة والتعبير والتأمل والتذوق[3] ورؤية الأشياء بما فيها من جمال وإبداع ، لتكون ثقافة ذات مفهوم خاص لمختلف خامات الفن ومواد الرسم والـنحت الحسـية ، وتحولها إلى قيم جمالية يعالجها الفرد عندما يبحث ويجد حلولاً وتفسـيرات من خبراته السابقة[4] ليحقق الارتقاء بمستوى ذوقه فتجعله حساساً للقيم والعلاقـات الجمالية قادرا على التعرف إليها في أي مجال يقع نظره عليه ، فالجمال يكمـن فـي النسب والتقاطيع والتوافق والإيقاع والسمة الكلية المميزة لتنمي عادات إيجابـية تكمـن فـي معايشة هذا الجمال وممارسته بكل ما هو مرئي [ التصوير – التشكيل – التصميم البناء – التركيب – النور والظل – القريب والبعيد ] .

والتربية الفنية تساعد على :

1. إثراء خيال التلميذ من خلال المرئيات لأعمال فنية موجودة فعلاً .
2. التبصر بتاريخ الفن فيشمل عصوراً مختلفة تعود إلى آلاف السنين .
3. إكسابه مهارات تدوين الملاحظات بقصد تذكيري عند ممارسة الأنشطة .
4. إكسابه القدرة على التعبير عما يجول في خياله[5] .
5. إكسابه مهارات فهم أعمال الفنانين للاستفادة من طرق أعمالهم .
6. إطلاق طاقاته وذلك لتحسين أداء أعماله [6] .

---

(1) محمود بسيوني . **أصول التربية الفنية** ، القاهرة . عالم الكتب 1985 . ص ص 35 – 37 .

(2) Yong Lee – Sun. "Professional criticism in the secondary classroom : opposing judgment of contemporary art enhance the teaching of art criticism" **Art Education** , v 46 , n. 3 , 1993 , p. 44 .

(3) محمود بسيوني . **أسس التربية الفنية** ، القاهرة . دار المعارف 1993 ، ص 398 .

(4) محمود بسيوني . أسس – المرجع سابق : ص 83 .

(5) Young Lee – Sun. op cit : pp 43 – 48

(6) Arival Loveless , Viv Ellis. **ICT, Pedagogy and Curriculum** , New York . Taylor & Francis Group , 2001. p.203.

وحينما يبدأ العقل بالتحرك يجب أن يوجه إلى التفكير الابتكاري الهادف ليعي المتعلم من خلاله نوع المشكلات التي يعالجها ، فالتجريب من العمليات الأساسية لثقافتنا والبحث المتفتح يؤديان إلى تحديث تربوي يؤدي إلى تعلم أفضل [1] .

وتعتبر لغة الفن الجديدة نظرة يحددها المجتمع تجاه العالم بإعطاء الحرية والتشجيع للتعبير عن فرص النضج ونمو القدرات ، واللغة البصرية تصل الى وسائل تعبيرية تشمل التنوع والسعة لتنمية فهم الفنون ، واستخدامها في الحياة المتغيرة التي نعيشها يحتم البحث عن ألفاظ ومعاني تتناسب مع العقول الإلكترونية التي سيطرت على هذا العصر [2] لتكون البيئة التعليمية أكثر جاذبية وديناميكية فعالة[3] . تسعى التربية الفنية إلى تنمية القدرات الإبتكارية عند الطلبة في مختلف الأعمار ، وهذه القدرة تجعلهم ينظرون إلى الحياة نظرة مغايرة للروتين المعتاد يبحثون عن قيم جديدة تساعد على دفع عجلة التقدم إلى الأمام[4] .

كما يطور مجال النشاط تلك القدرات عندما يوجه إلى طرق ابتكارية يستطيع من خلالها أن يخلق أسلوبا خاصاً ويدعمه[5] بكل المقومات اللازمة لتبزغ كل الأشياء المبدعة في شخصيته ، وتستمر هذه العمليات نموذجاً للإبداع يؤكد قيمة حرية الإنسان تجاه نفسه والآخرين ، فيعبر عن آرائه بصراحة وثقة لتعلي من شأنه[6] وتثير دافعية التحدي نحو الأداء الأفضل .

يولد خيال الطفل أفكاراً متعددة ، فيمكنه من إدراك إمكانات كثيرة في الشيء الواحد ، وكلما نمت خبرته استطاع أن يسيطر على عمليات الكشف وتحسين أداء القدرة لديه بتعميق التجريب في الخامات ، وعندما يقوم بتجارب كثيرة مختلفة في مغزى بنائها فإنه يستطيع أن يكشف حقائق كثيرة وينظم أفكاره لتكون غذاء لفكره

---

(1) Patrick Dillon. et al. . "The images for teaching education project : Developing multimedia a resources within and integrative educational framework" **British Journal of Educational Technology** , v.30, n 4,1999. p 365.

(2) محمود بسيوني . أسس- مرجع سابق ، ص 394 .

(3) Sheng Liaw - Shu. "Designing the hypermedia – based learning environment" **International Journal of Instructional Media**, v.28, n.1, 2001. p. 49 .

(4) محمود بسيوني . أسس- مرجع سابق : ص 31 .

(5) Young Lee – Sun. op. cit : p. 44

(6) محمد جودي . **الجديد في الفن والتربية** ، ط 2 ، عمّان . دار الميسرة للنشر والتوزيع ، 1999 ، ص ص 74-75 .

وأسلوبه إلى ما هو أبعد من ذلك[1] فلا تكون بطريقة تكرارية تقف بفكرة عند حدود معينة .

إن المرئيات Mass Media ، كالتلفزيون والفيديو[2] وغيرها من الوسائل ، تساعد على الوصول إلى معارف الطفل بمرونة أكثر فتتكون عند الطفل علاقة قوية بين الخيال ومرئيات تخلق معاني ثقافية وشخصية وكنتيجة لها تتكون المعاني وتوسع أفق الخيال لدى الأطفال[3] ، فلم تعد الصورة الساكنة كافية في الفن المعاصر ، إذ أن الحداثة تتبع كل جديد لنجده في الصورة الحية المتحركة وبالأبعاد الثلاثية .

مما سبق ذكره يمكن أن نلخص أهداف التربية الفنية في :

1. شمولية نمو جوانب الطفل المتعددة ، كالجانب العقلي والوجداني النفسي والاجتماعي والعقائدي والوطني .
2. تحسين الذوق واكتساب المعرفة من خلال الإدراك الحسي الذي يتطور إلى إدراك البصيرة.
3. تقديم مفاهيم صريحة ، مبسطة ، واضحة مفسرة عند إدراكها.
4. تهذيب السلوك عندما تخلق مبادئ ذات قيمة للإنسان .
5. اعتبار التربية الفنية جسراً لتواصل خبرات الخلف إلى السلف ، وانتقال القيم من جيل إلى آخر .
6. فتح رؤيته على مميزات البيئة الفنية لإثراء أفكاره.
7. إيجاد حلول ذاتية لمشكلات الفرد .
8. تنمية الروح التعاونية كأداة تحضر وتماسك للأفراد.
9. الارتقاء بالذوق العام للمتعلم من خلال العلاقات الجمالية.
10. تحقيق التوازن بين القيم الروحية والمادية.

---

(1) محمد جودي – مرجع سابق : ص 71 .

(2) Kenneth D. Moore . **Classroom Technology Skills**, 4ed , Boston. Mc Graw hill , 1998 . p. 59 .

(3) Kerry Freedman. "Visual Art / Virtual Art : Teaching technology for meaning" **Art Education** , v. 50 , n. 4, July 1997 . pp. 6 – 7 .

11. تحقيق الابتكارية من خلال الحرية التي تعطى للمتعلم وتشجيع التعبير لإتاحة فرص النضج ونمو القدرات.
12. اعتبار التربية الفنية أداة للكشف عن حاجة التوجيه والعلاج .
13. مساعدة النشاط القدرات الخلاقة ، عند تدعيمها ، على استمرارها للإبداعية والكشف عن كل جديد.
14. تنمية خبرات الطفل من خلال التجريب.
15. الحداثة المستمرة لمواكبة العصر باستخدام المرئيات.

ويمكن القول إن التربية الفنية أداة للتبصر في كنه الأشياء بطريقة علمية لخبرات مقصودة هي جوهر العملية التربوية ، والمهمة الرئيسية في الفن التشكيلي هي أن نجعل العقل يفكر ويصل في تفكيره إلى أشياء جديدة لإحساسه الجمالي وتذوقه الفني .

**ثانياً : نظريات التقنيات التربوية :**

**1. مفهوم التقنيات التربوية :**

تتعدد المصطلحات الدالة على التقنيات التربوية ، حيث تستخدم أحياناً التقنيات التربوية ، وأخرى تكنولوجيا التعليم ، وثالثة تكنولوجيا التربية وغيرها للإشارة إلى المفهوم نفسه . ويرجع تعدد المصطلحات إلى اختلاف الترجمة العربية لكلمة تكنولوجيا التي ترجع في الأصل إلى الكلمتين اليونانيتين Techni بمعنى صنعة أو فن و Logos بمعنى علم أو دراسة .

وقد دخل مصطلح تكنولوجيا التعليم أو [ التقنيات التربوية ] إلى الاستخدام في المجال التعليمي عندما تطورت الوسائل التعليمية التقليدية من مجرد الوسائل البسيطة من سبورات ولوحات ومجسمات ، إلى استخدام الأجهزة الكهربائية ثم الإلكترونية في مجال التعليم . وسوف تستخدم هذه الدراسة مصطلح تقنيات التعليم ، وذلك لشيوعه بين العاملين في مجال التربية من ناحية ، ومن ناحية أخرى لأنه يناسب التطورات الجديدة في مجال التعليم الذي أصبح ينظر إلى التربية على أنها عملية تعلم وليست تلقيناً أو تعليماً . وغني عن البيان أن الوظيفة الأساسية لتقنيات التعلم هي مساعدة الفرد على أن يتعلم بنفسه ، وهناك اتجاهان في تحديد مفهوم تقنيات التعلم :

- **الاتجاه الأول :** ينظر إلى تقنيات التعليم من منظور ضيق باعتبارها " الوسائل التي أنتجتها ثورة الاتصالات والتي يمكن استخدامها في أغراض تعليمية إلى جانب المعلم وكتاب الطالب والسبورة "

وهذا التعريف تبنته لجنة التقنيات التربوية الأمريكية Comission of Instructional Technology [ CIT ] 1970

- **الاتجاه الثاني :** ينظر إلى تقنيات التعليم من منظور واسع في إطار مدخل تحليل النظم ، وهنا تتعدد مفاهيم تقنيات التعلم على النحو التالي :

" التقنيات التعليمية طريقة نسقية في التخطيط والتنفيذ والتقويم لمجمل عملية التعلم والتعليم في ضوء أهداف محددة ، تقوم أساساً على البحوث في تعلم الإنسان

وتواصـــله ، وتستخدم جميع المصادر المتاحة البشرية وغير البشرية لإحداث تعليم فعّال[1] " .

يلاحـــظ من الجزء الأول لتعريف التقنيات أثر العلوم الطبيعية ، كما أن هذه التقنـــيات تـــتكون مـــن الأجهزة والأدوات مثل الأفلام التعليمية والتلفزيون وأجهزة العرض الضوئية والحاسبات الإلكترونية وغير ذلك ، فلم تستفد من مفهوم الاتصالات الذي يؤكد العمليات وانسيابها ، مما أخر هذا المجال .

أمـــا الجـــزء الثانـــي مـــن التعريف ، فقد اتجه نحو العلوم السلوكية أو العلوم الإنسانية عندما أكد أهمية دراسة قوانين التعلم والعملية الاتصالية في المجتمع .

تعريف **جمعية الاتصالات التربوية والتقنيات** 1972 [ AECT ] Association for Educational Communications :

**" التقنـــيات التعليمـــية مجـــال يهـــتم بتسهيل تعلم الفرد ، من خلال التجديد والتطويـــر والتنظـــيم والاستخدام النظامي لمصادر التعلم بأنواعها المختلفة ، ومن خلال إدارة هذه العمليات وتنظيمها " .**

يركز التعريف على الاستفادة من مفهوم الاتصالات بطريقة نظامية متجددة تسير وفـــق المعـــارف المـــنظمة ، وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة مادية أو غير مادية بأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب إلى درجة عالية من الإتقان أو الكفاءة .

تعريف **دونالد بل** 1973 Donald Bell :

**" التقنـــيات هـــي التنظـــيم الفعال لخبرة الإنسان من خلال وسائل منطقية ذات كفـــاءة عالـــية ، وتوجيه القوى الكامنة في البيئة المحيطة بنا للاستفادة منها في الربح المادي[2] " .**

وبـــناء على ذلك لا يأخذ بالتقنية بمفردها ، ولا الآلة بمفردها أيضاً كتقنية ، أن الكمبيوتـــر لا يعتبـــر تقنية ، وإنما جزء من التقنية المتقدمة لاعتباره جهازاً معقداً يتطلب مهارات متخصصة وعمليات معينة دقيقة حتى ينجز الأعمال بشكل فعّال .

---

(1) محمـــد غزاوي . "تطور مفهوم التقنيات التربوية وأهميتها في النظام التربوي" **بحث مقدم إلى المؤتمر السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية** ، الكويت . 21 – 26 مارس 1987 ، ص 33 .

(2) المرجع السابق : ص ص 13 ، 34 .

يتبـــين مـــن ذلك أن التقنيات التربوية أصبحت بحثاً في مكونات التعليم الذي يؤدي إلى تحسين التعلم ، وهي الأهداف والاستراتيجيات والطرق والوسائل وتنظيم المواد التعليمية لتحقيق أغراض التعلم والتمكن منها وتقويمها ، وبذلك يتجاوز مصطلح التقنـيات التـربوية الوســائل والأدوات التعليمية إلى تخطيط وتنفيذ وتقويم العملية التعليمية ، كما تقوم على أساس تحليل أساليب التعلم وطرقه وتنظيمها ، بحيث ينتج عن استخدامها والانتفاع بها بيئة تعليمية صالحة لإحداث تعلم أفضل وفاعلية أعلى .

وقـــد ظهر هذا المفهوم الحديث لتقنيات التعليم من خلال التفاعل المستمر بين العمل ووسائل الإنتاج ، بحيث يؤثر كل منهما على الآخر ، ويتأثر به في الوقت نفسه إلـــى الحـــد الذي أصبح فيه العلم نفسه تكنولوجيا بمفهومها الواسع ، وأصبحت فيه وســائل الإنـــتاج علمية إلى الحد الذي فتحت فيه إنجازات التكنولوجيا الحديثة آفاقاً جديدة أمام العلم والبحث العلمي[1] .

فالتقنية طريقة نظامية متجددة تسير وفق المعارف المنظمة ، وتستخدم الإمكانات المتاحة سواء كانت مادية أو غير مادية بأسلوب فعال ، لإنجاز العمل المرغوب إلى درجة عالية من الإتقان أو الكفاءة[2] .

ويطلق حالياً على استخدام التكنولوجيا في مجال التربية والتعليم ثلاثة مسميات مختلفة ، وهي تكنولوجيا التعليم أو التدريب – تكنولوجيا التربية – تقنيات التربية ، فـــبعض المتخصصين يستخدمون مصطلح تكنولوجيا التعليم عندما يرون أن التعليم هو نقطة البدء لتحقيق أهداف التربية ، ويستخدمون مصطلح تقنية تكنولوجيا التربية عـــندما تكون التكنولوجيا هي الهدف الأساسي للتعليم ، ويستخدمون مصطلح تقنيات تربوية بإعتباره تعريباً لمصطلح التكنولوجيا إلى كلمة تقنيات .

وقـــد نـــتج عـــن التطبيقات العلمية للمبادئ والقوانين العلمية المباشرة وغير المباشـــرة إضـــافات أخرى إلى مفهوم التكنولوجيا كعلم ، ومن أهمها طرق التفكير وأســـاليبه المستخدمة فيها ، وكيفية اتخاذ القرارات بشأنها ، كما تطورت تكنولوجيا

---

(2) سمير عبدالعال . "بعض الاتجاهات الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم مع التركيز على التعليم عن بعد" **بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية** ، الكويت . 21–26 مارس 1987 ، ص 5 – 8 .

(3) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص 7 .

التعليم واكتسبت أهمية كبرى في العملية التعليمية خلال السنوات الأخيرة ، فاندمجت تكنولوجيا التعليم الجديدة مع نظم التعليم وطرائقه ، حتى أصبحت في العديد من أنماط التعليم المعاصر تستمد مقومات وجودها من الاكتشافات التكنولوجية الحديثة وتطبيقاتها في مجال التعليم ، فتستمد أهميتها من كونها أدوات لتقديم وعرض وتوضيح المادة التعليمية ، وزيادة التفاعل ، بالإضافة إلى استخدامها في التقويم[1] ، وفي إطار ذلك أصبح لتقنيات التعلم العديد من الوظائف أهمها[2] :

أ. نقل المعرفة أو الرسالة التعليمية إلى الدارسين عن طريق وسائط الاتصال التعليمية .

ب. تصميم أو تخطيط النظم التعليمية وما تشمل عليه هذه النظم من طرق ووسائل وذلك بتحديد أهداف العملية التعليمية والطاقات البشرية والمادية اللازمة لتحقيقها وكيفية تشغيل أو إدارة هذه الطاقات لتحقيق الأهداف المحددة .

ج. اتخاذ الإجراءات اللازمة لتطبيق أو تنفيذ هذه النظم فعلياً ، وذلك بالعمل على تزودها بالطاقات البشرية والمادية اللازمة لإدارتها وإمدادها بمصادر المعرفة المختلفة .

د. تقويم هذه النظم بعد تنفيذها لقياس مدى فاعليتها في تحقيق الأهداف الموضوعية والعمل على تحسينها ورفع كفاءتها كماً وكيفاً .

هـ. رفع كفاءة العمليات التعليمية من حيث الكم في زيادة عدد المستفيدين منها مع اختصار الزمن الذي تستغرقه هذه العمليات ، ورفع كفاءتها من حيث الكيف من خلال تحقيق التعلم وزيادة قدرة المتعلمين على الخلق والابتكار[3] .

وتكمن أهمية التقنيات التربوية في هندسة المواقف التعليمية والتحكم في جميع مدخلات هذه المواقف وفق أساليب النظم للاطمئنان على المخرجات[4] .

---

(1) سامي نصار . دور المكتبة في أنماط التعليم الجامعي مع التركيز على الجامعات في مصر ، **رسالة ماجستير – غير منشورة** – كلية التربية ، جامعة عين شمس 1985 ، ص 72 .

(2) كمال إسكندر. "الأسس النفسية للتقنيات التربوية" **بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية** ، الكويت . 21 – 26 مارس 1987 ، ص 8 .

(3) زاهر أحمد . **تكنولوجيا التعليم** ، الجزء الثاني ، القاهرة . المكتبة الأكاديمية 1997 . ص 438 .

(4) Susanne P. Lajoie. **Computers as Congnitive Tools : No more walls** ,2ed, New Jersy . lawrence erlbam association publishers, 2000 . p 167.

كمـــا تســـاعد النظام التربوي على التكيف مع الأنظمة الأخرى للمجتمع التي تتعرض للتغيير ، فتعمل على تطويره ورفع كفاءته في إنجاز مهماته وحل مشكلاته.

وفـــي إطارهـــا تتم معالجة العناصر بطريقة نظامية شاملة فينظر إليها كنظام لأجـــزاء مســـتقلة قائمـــة بذاتها ومنفصلة عن بعضها ، إذ يمكن أن تحقق التقنيات التـــربوية أهـــداف النظام التربوي بالمحافظة على استقراره واتزانه ، وعلى تطوره وتفاعله مع الأنظمة الأخرى لتلبية الحاجات المتجددة للمجتمع[1] والتقنيات التربوية[2] بمعـــناها الأشـــمل ، فهي أسلوب من العمل وطريقة في التفكير والتنظيم والتخطيط والتنفيذ والتقويم في مجال تيسير التعليم ، من خلال مختلف وسائط الاتصال والإعلام والمعلومات المتطورة والمتاحة في المجتمع .

وهذا المفهوم الأخير تتبناه الدراسة الحالية حيث تعتبر تقنيات التعلم جزءاً من مـــنظومة تعليمية أوسع تستهدف تطوير العملية التعليمية ككل من خلال تجويد أداء الطالب والمعلم على حد سواء .

**2. الإطار النظري للتقنيات التربوية :**

وتقوم التقنيات التربوية على عدد من النظريات النفسية والاتجاهات التربويـــة الحديثة ومن أهم هذه النظريات والاتجاهات :

أ. حركة التعليم البصري .

ب. حركة التعليم السمعي البصري .

ج. تأثير العلوم الطبيعية والسلوكية في التقنيات التربوية .

1. مدخل تحليل النظم .

2. التعليم المبرمج .

**أ. حركة التعليم البصري :** Visual Instruction

نظـــراً لفهم دور العلوم الطبيعية ، وكتطبيق لهذه الحركة خلال العقود الأولى من القرن المنصرم ، تشكلت جمعية تضم عدداً من التربويين في الولايات المتحدة ،

---

(1) Dennis Hayes. "Opportunities and obsticles in the competency – based training and assessment of primary teacher in England" **Harvard Educational Review** , v. 96, n. 1 , Spring 1999 .p. 26 .

(2) Lee B. Hamill. et.al "Analysis of effective educator competencies in the inclusive environments" **Action of Teacher Education,** v.21 ,n. 3, 1999 . p. 21.

وأطلقت مصطلح " التعليم البصري " أو " التربية البصرية " على الأجهزة المستخدمة كتطبيق لتحسين إنتاجية الإنسان وتيسير أعماله واستخدام هذه التطبيقات كمعينات للتعليم[1] ويقصد بها المواد التي تعين المعلم على تزويد المتعلمين بخبرات بصرية تساعد في توضيح المفاهيم المجردة ، لتحقيق الأهداف التي تعتمد أساساً على حاسة البصر [خرائط – رسوم – بيانات – كرة أرضية .... ][2] فيؤكد استعمال هذه المواد البصرية – غير اللفظية – في التدريس ، فتكون أكثر تجسيداً وفعالية لتوضيح المفاهيم التي قد تكون مبهمة ومجردة أكثر من الكلمة المكتوبة .

ومن أبرز مميزات حركة التعليم البصري :

1. الاهتمام بتحويل المفاهيم المجردة إلى مفاهيم محسوسة .
2. الاهتمام بفكرة التصنيف ، حيث بذلت جهود كبيرة لتصنيف تلك الوسائل لتقديمها للموقف التعليمي[3] .

وقد أشار آدمز إلى أن الترتيب المرغوب اتباعه في التدريس في إطار التعليم البصري يكون كالآتي : عرض الأشياء الحقيقية – استعمال نموذج يمثل الشيء الحقيقي – استعمال رسم أو شكل الشيء الحقيقي ، وأخيراً وصف لفظي عن الشيء الحقيقي . استمرت هذه الحركة واهتمت بأنواع الأجهزة التعليمية التي تستخدم في المدارس وتدريب المعلمين وتقويم استعمال الوسائل المعينة ، وذلك لضرورة تكامل هذه الوسائل مع المنهاج الذي لم يعط أهمية لتصميم المواد التعليمية وتطويرها وإنتاجها ، لتكون معينة فقط للمعلم ولا يراها جزءاً من التعليم[4] .

**ب. حركة التعليم السمعي البصري :** Audio Visual Instrucion

نتيجة لتطور الأجهزة وتسجيل الصور وظهور الصور المتحركة الناطقة خلال فترة الأربعينات من القرن السابق ، أضيف عنصر الصوت إلى حركة التعليم البصري في سبيل تطوير عملية التعليم والتركيز على التقنيات التربوية باعتبارها المجال الذي يرفع كفاءة النظام التربوي بنقل هذه الخبرات التعليمية إلى ، المتعلمين فتجمع بين السمع والبصر ولها مميزات التعليم البصري نفسها[5] .

---

(1) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص. 17 .

(2) مصطفى عبدالسميع وآخرون . **الاتصال والوسائل التعليمية** ، القاهرة . مركز الكتاب 2000 ، ص. 16 .

(3) يس قنديل . **الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم** ، ط2 ، الرياض . دار النشر الدولي 1999 ، ص 88.

(4) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص 18 .

(5) يس قنديل – مرجع سابق : ص 89 .

وقـــد لاقت قبولاً واستحساناً من الممارسين ، وذلك خلال الستينات ، وكذلك المصانع التي قامت بإنتاج الأدوات والأجهزة التعليمية وتزويد المدارس بها وظهور الكتب التي توضح فاعلية استخدام الوسائل السمعية – البصرية معاً .

واتخذت مسميات عدة : المواد السمعية البصرية ، المعينات السمعية البصرية ، التقنـيات الســمعية البصــرية ، الاتصال السمعي البصري ، بالإضافة إلى التعليم الســمعي البصــري . وقــد أكدت على المواد والأدوات والأجهزة التي يستخدمها المعلمــون فــي نقــل الخبرات التعليمية إلى المتعلمين بواسطة العين والأذن[1] مما يوضــح تأثيــر العلوم الطبيعية على هذه الحركة ، وتبعتها البحوث التي كان هدفها المقارنة بين وسيلة وأخرى من دون التركيز على التعلم باعتباره عملية[2] .

اقتــرح لمسيدين 1964 مصطلح التقنيــات التربوية لوصف حركتي التعليم البصــري والتعليم السمعي البصري ، وهما الحركتان اللتان تأثرتا بالعلوم الطبيعية وأكــدتا إنســانية المتعلم من خلال هذه التقنية كمعينات للدرس ، وأنه محور العملية التــربوية ، فالــتعلم يــتم بالعمل[3] . أما باقي الأجهزة كالتلفزيون والسينما والراديو وأجهزة العرض الضوئية فقد اخترعت وطورت لأغراض تجارية [غير تربوية] وبما أنهــا معينات لها تأثير كبير ، فقد تم التدرج في مكننة التدريس من خلال الاستعمال المتــزايد للوسائل المعينة بغرض زيادة التأثير الذي يحدثه التدريس في تعلم الطلبة مع التقليل من التكلفة بسبب التعليم في مجموعات كبيرة[4] .

أجرى شارترز Charters في بداية الثلاثينات من القرن السابق بحثاً عن أثر الراديو والأفلام في التعليم ، وأفاد بأن الصور المتحركة وبرامج الراديو تزيد من تعلم الطلبة وتغير من اتجاهاتهم . وكان من نتيجة ذلك أن أصبحت هذه المواد من مجال الوسائل السمعية البصرية ، كما استمر في بحوثه لاكتشاف العلاقة بين التربية والمناهج والوسائل وتساءل إن كان هناك مجال يدعى "مجال هندسة التعليم" ثم وضع المفهوم الأساسي لمنحى النظم المستخدم في التعليم اليوم عندما يقبل المهندس التربوي فكرة ، فيطور مشكلة لحلها أو سؤالاً للإجابة عنه ، وبعد ذلك يحدد المشكلة منطقياً ثم يحللها

---

(1) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص ص 18 – 22 .

(2) "Learning options in multimedia spelling" **Educational Technology Research and Development** v. 45, n. 2, 1993, p 39 .

(3) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص 19 ، 30 .

(4) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص 19.

ليكتشـــف العناصـــر الواجب ملاحظتها أو دراستها ويستمر في بناء مشروعه بتنفيذ الأعمال التي حددت بالأسلوب المذكور أعلاه ، وأخيراً يجري عملية التقويم .

وقـــد وضـــع ديـــل مخروط الوسائل التعليمية التي تتدرج من المحسوس إلى المعقول حسب قدرتها على تجسيد المفاهيم المجردة ، وذلك على النحو الموضح في الشكل التالي :

**تصنيف ديل للوسائل التعليمية [ بالأمثلة ]**[1]

ومن الذين أسهموا في التطوير المفاهيمي [ الإدراكي ] للمجال شارلز هوبان Hoban Charles الـــذي أوضح التصور المتكامل لمفهوم التقنيات التربوية " بأنها تنظـــيم متكامل يضم عناصر عدة هي : الإنسان والآلة ، الأفكار والآراء ، وأساليب العمل والإدارة ، بحيث تعمل جميعاً داخل إطار واحد " . يؤكد التعريف على طبيعة الالـــتحام بـــين التعليم بإنسانيته والتقنيات بآليتها من دون إغفال أهمية دور الإنسان ووظيفته وموقعه في هذا التنظيم[2] .

أجـــرى هوبان بحوثاً عدة مع ديل عن أثر الصور المتحركة في التعليم في نهاية الثلاثينات من القرن السابق ، وألف كتاباً بعنوان Visualizing Curriculum قبل 11 سنة من صدور كتاب ديل ، وكان من أشهر الكتب بسبب معالجته النظامية

---

(1) مصطفى عبدالسميع وآخرون – مرجع سابق : ص 57 .

(2) كمال اسكندر – مرجع سابق : ص 7 .

للعلاقة بين المواد المجسمة التي تستخدم في عملية التعليم والتعلم ، كما أنه ابتكر عام 1955 مفاهـيم عـدة دفعت المجال قدماً نحو منحى النظم السائدة حالياً واستفاد من نمـوذج شـانون Shanon بغـرض الاتصـال [ مصدر ، بث ، استلام ، استقرار الرسـالة ، ثـم التغذية الراجعة إلى المصدر ] وطور نموذجاً مشابهاً لمجال السمعية البصرية : المصدر [ مخطط المنهاج ، خبير الموضوع العلمي وغير ذلك ] ، المنتج [ المبـرمج ، الكتاب .... إلخ ] ، الموزع [ اختيار ، تصنيف ، إرشادات للمستفيدين .... إلخ ] والمستفيدين أو الفئة المستهدفة[1] .

وقد اختلفت وجهة نظره عن تلك التي عرف بها مجال التعليم البصري في بداية القرن التاسع عشر بقوله " الوسيلة البصرية المعينة هي أي صورة أو نموذج أو شيء أو أداة أو جهاز ، تزود المتعلمين بخبرات بصرية مجسدة بغرض تقديم مفاهيم مجردة وبـنائها وإثـرائها أو توضيحها ، أو تنمية اتجاهات إيجابية ، أو إثارة الدافعية لدى المتعلمـين للقيام بنشاطات إضافية " كان أثرهذا التعريف واضحاً في تعريف اللجنة التي شكلها رئيس الولايات المتحدة للتقنيات التربوية عام 1970 ، إذ تضمن التعريف فـي أحـد أجـزائة أن الأجـزاء التـي تكون تقنيات التعليم هي الأجهزة والمواد Comunication on Instructional Technology[2] .

من الرواد الذين أثروا في المجال أيضاً جيمس فن Finn James بقوله " إنه بالنسـبة إلى الشخص حديث العهد بهذا المجال ، فإنه يرى التقنيات التربوية مجرد الأجهزة والمعدات والمواد التعليمية ، في حين أنها أكثر من ذلك بكثير ، إنها طريقة للتنظـيم كمـا أنهـا بالحقيقة طريقة للتفكير من المواد والناس والمنظمات والأنماط والأنظمة التي يتفاعل فيها الإنسان مع الآلة[3] " .

كـان " فـن " من طلبة إدجار ديل ، وقد تأثر بأفكار هوبان أثناء تطويرهما برنامجاً للجيش الأمريكي أثناء الحرب العالمية الثانية .

---

(1) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص 20 .

(2) المرجع السابق الصفحة نفسها .

(3) كمال اسكندر – مرجع سابق الصفحة نفسها .

ومن مساهماته أنه أرسى قواعد الأساس لمفهوم التقنيات التربوية ، إذ وضح المفهوم بقولـــه " إن التربوي أثناء دراسته أو اعتبـــاره لتأثير التقنيـــات في العملية التعليمـــية ، يجب أن يتذكر أن التقنيات تتضمن – بالإضافة إلى الآلات – العمليات والـــنظم وإدارة الميكانيكـــيات أو العملـــيات الإنسانية وغير الإنسانية والتحكم فيها . فالتقنـــيات طريقة للنظر إلى المشكلات حسب الاهتمام أو الصعوبة والحلول العملية المعقـــولة والقـــيمة الاقتصادية ، ومن هذا الإطار يجب أن يفهم المربي التقنيات أثناء دراســـته لهـــا والـــتعامل معها وكـــان " فن " أول من طور مفهوم الفوضى السالبة Negative Entropy بمعنى أن التقنيات بإمكاناتها الهائلة تفرض علينا تنظيماً أكبر لكـــل خطـــوة تســـتعمل فيها في التدريس[1] أي أن استخدام التقنيات يزيد من تنظيم الـــتدريس وزيـــادة فاعليته على صورة الشخص الموجودة في كل شخص منا ، إلى جانب الأثر في كيفية تفاعلنا مع العالم من حولنا[2] .

إن مساهمات هوبان وديل وفن ساهمت في تطوير مفهوم التقنيات التربوية ، ووصـــفت الأسس التي ارتكز عليها المجال في بداية السبعينات من القرن المنصرم إلى الوقت الحاضر .

**ج. تأثير العلوم الطبيعية والسلوكية في التقنيات التربوية :**

خلال القرن الخامس عشر كان الـــدور يعتمد على المعلم ، فيكون هو المرسل ومصدر التلقين ، والطالب هو المستقبل وعليه فقط حفظ واسترجاع المعلومات ، مما يجعـــل الجـــو الدراسي مليئاً بالرتابة والجمود[3] وبعد اختراع الطباعة بدأت تتغير النظـــرة إلـــى التربية . ومع تنوع مصادر المعرفة بدأت أنماط التدريس تتغير لتعلم منظـــم يشمل مجموعات كبيـــرة من الأفراد ، فالكتاب المطبوع يشتمل على الكلمة مصحوبة برسوم أوصور توضيحية لتسهيل استيعاب المدلولات والحقائق التي تشير إليها هذه الكلمات . وبظهور التعليم الصفي والثورة الصناعية قدمت منتجات تربوية كأدوات كتابية أفضل ، وأدوات رسم أفضل وخرائط وملصقات ..... إلخ .

---

(1) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص 21 .

(2) Konrad Morgan et.al. . "Psychological developments in high technology teaching and learning environments" **British Journal of Educational Technology** ,v.31 ,n.1, 2000 . pp 74 – 76 .

(3) جمال الدين الشامي . **المعلم وابتكار التلاميذ** ، الإسكندرية . دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر 1999 ، ص 17 .

بالإضافة إلى الآلات الميكانيكية لتدريس التهجئة والقراءة والحساب في منتصف القـرن التاسـع عشر[1] كانت الملصقات تنتج باليد أو الطباعة أو آلات رسم ولكن اكتشـاف التصوير الفوتوغرافي جاء بطريقة بسيطة وغيرمكلفة زادت من استعمال الصور في التعليم .

وبمرور الوقت وتقدم تقنيات التصوير الضوئي ، عرضت الصور ضوئياً بواسطة أجهـزة عـرض الشـرائح والشفافيات والكاميرا وأجهزة عرض الصور المعتمة ، وباكتشاف طريقة تسجيل الصوت والصور المتحركة الصامتة والناطقة حديثاً – البث الإلكترونـي للتلفزيون ، الدوائر التلفزيونية المغلقة والفيديو والحاسبات الإلكترونية والأقمار الصناعية – دفعت حدود الاتصال إلى مدى بعيد جعل العالم قرية صغيرة[2] .

ظهـرت نظـريات التعليم في الخمسينات تشمل مقترحات وفروضاً للتقنيات التربوية ، فكانت عبارة عن مبادئ متكاملة تبين بوضوح الخطوط العريضة للموقف التـربوي ، وفـي الوقت نفسه ظهر اهتمام بمبادئ علم النفس الاجتماعي الذي يهتم بجوانب شخصية الفرد ، إلى أن ظهر برونر Bruner 1966 ونادى بوجوب نظرية تعليم تكون كمرشد إلى التقنيات التربوية ، بالإضافة إلى مساهمة نظريات التعلم التي أكدت أن التعلم يهتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بميراث يدفعه للاستجابة ، ثم تعزيز هذه الاستجابة ، ولتنفيذ هذه المبادئ ظهر التعليم المبرمج ، وازدهر بتأثير عـالم الـنفس سـكنر Skinner 1973 الذي أكد ضرورة دراسة المتعلمين الأفراد بغرض تطوير تقنيات العلوم السلوكية لمجال التعليم .

وقد دعا غلاسر Glaser 1966 إلى ضرورة تطوير مبادئ التعليم باستقصاء ظروف التعليم والتدريب فعلى الرغم من أن نظريات التعلم وصفية في طبيعتها ، إلا أن أزوبـل Ausubel 1968 أكد ضرورة تطويرها وتحسينها وفق محكات معينة ، وجديـر بالذكـر أن التقنـيات التـربوية أكدت إنسانية المتعلم ، وأنه محور العملية

---

(1) Linda Hammond et.al. . "Educating teachers for California's future" **Teacher Education Quarterly**, winter 2001 . p. 10 .

(2) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص ص 16 – 17 .

التعليمـــية مـــن خلال إنتاج البرامج وفق مبادئ التعليم المبرمج : تحليل المهمات ، وصـــياغة الأهداف السلوكية ، وتعزيز الاستجابات الصحيحة والتقويم المستمرين ، وفـــي ضـــوء خصـــائص الطلـــبة والفروق الفردية بينهم ، واعتبرت المعلم مرشداً وموجهاً ومعززاً لسلوك المتعلمين فالتعليم يتم بالعمل[1] .

تشكلت لجنة في الولايات المتحدة عام 1961 ، وهي لجنة الاتصالات والتكنولوجيا Association for Educational Communication and Technology [AECT] لتطويـــر مجـــال التقنـــيات التربوية ومحاولة التوفيق بين المفاهيم السائدة في العلوم الســـلوكية : تشـــمل الاتصالات وعلم النفس ونظريات التعلم والسبرانية وعلم النفس الاجتماعي والنظم والاستفادة منها في التطبيق التربوي وبتكييف النماذج المعروفة في الـــتعلم والاتصـــال واتباع منحى نظامي للتصميم التعليمي ، وعليه نلاحظ أثر العلوم السلوكية في تطوير التقنيات التربوية في توصيف المجال وإظهار ملامحه ، مما ساعد فـــي تعـــريف هـــذا المجـــال ، وانتقل أثر ذلك إلى كثير من أساليب التدريس وطرق الممارسات التربوية[2] .

## 1. مدخل تحليل النظم :

أثـــرت الـــنظم في أسلوب إعداد البرامج التعليمية ووضعت تصوراً لنشاطات المعلمين والطلبة في حجرة الصف وتحديد دور كل منهم ، فالنظام ينظر إلى المشكلة أو الموقف ككل ، ويحدد عناصره ووظيفة كل عنصر وعلاقته بالعناصر الأخرى ومدى تداخلـــه فيها ، ومن ثم التعرف إلى الإمكانات والقدرات التي يمكن أن ينجزها النظام [ الموقف التعليمي ][3] ويرتبط بمدخل تحليل النظم ظهور الحركة السبرانية التي تشير إلـــى " علـــم التحكم الآلي الذي يهتم بالجانب المعلوماتي للأنظمة الديناميكية المعقدة ، ويتجـــرد إلى حد ما من العمليات الطاقية والتركيبات المادية لهذه النظم " ويحاول هذا العلم خاصة محاكاة هذه النظم الإلكترونية المعقدة مع النظم العصبية للكائنات الحية ،

---

(1) يس قنديل – مرجع سابق : ص 31 .

(2) محمد غزاوي – مرجع سابق : ص ص 29 – 31

(3) فتح الباب عبدالحليم . **توظيف تكنولوجيا التعلم** ، القاهرة . الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، 1977 ، ص 25 .

أو بمعنى آخر يقصد بها الآلات التي تحاكي وتماثل سلوك الإنسان ، ويستفاد منها في بناء المناهج وتنمية المواد التعليمية[1] .

كما تهتم هذه الحركة بعلم النفس التدريبي وهندسة الإنسان للظواهر أو الحوادث ، وعملت هذه الحركة على استكشاف العلاقة بين الإنسان والآلة ثم تطويرها حتى يسهل نقل الرسائل أو المعلومات بينهما .

تعتمد كفاءة الاتصال بينهما على إمكانات الآلة وخصائصها وقدرات الإنسان وخصائصه ، وهذا يحدد مقدار الاستفادة من الآلة في موقف ما . فتطبيق مبادئ السبرانية بشكل نظامي على التربية أدى إلى اكتشاف التعليم بالحاسب الإلكتروني الذي انتشر في السبعينات من القرن الماضي ، وقد فتح آفاقاً اجتماعية وفكرية . ففي دراسة قامت بها اليونسكو شخصت المجالات التي تستخدم فيها الدول الحاسوب في المعرفة والتعليم والثقافة ونظم المعلومات والسلوك الإداري والهوايات ، وأظهرت نتائج الدراسة أن الدول المتقدمة معرفياً تستخدم الحاسوب في مجالات عديدة ، في حين لا تستخدمه الدول النامية إلا في مجالات محددة فهناك طرق عدة لاستخدام الحاسوب كأداة مساعدة للتعليم[2] .

**2. التعليم المبرمج :** Programmed Instruction

اهتمت التقنيات التربوية بتطوير البرامج التعليمية التي اعتبرت وسائل الاتصال جزءاً منها ، وصممت على أساس مبادئ التعليم المبرمج ، إذ تعتمد الطريقة على تحليل المهمات وصياغة الأهداف وتحديد الاستراتيجيات والتقويم المستمر ، مما كان له أثر كبير على تنوع وتعدد أساليب التعلم الفردي وعلى التطور الحاصل الآن في شكل تنظيم المواد التعليمية المستخدمة وطريقتها ، فتقدم المعلومات بصورة متسلسلة تدريجياً من خلال عرض المعلومات وتوفير التغذية الراجعة لتعزيز قدرات المتعلم ، فيصل إلى الهدف المخصص بسرعة ذاتية ، على أن يتم ذلك في ضوء خصائص المتعلم[1] .

---

(1) "الطريقة السريعة للمعلومات في الوطن العربي : الواقع والآفاق" **المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم إدارة توثيق المعلومات** ، تونس . 1999 ، ص 75 .

(2) هاشم محمد – مرجع سابق : ص ص 11-12.

(3) سامي نصار – مرجع سابق : ص 67 .

أدى أثر العلوم السلوكية وتطور مفهوم الاتصالات والنظم إلى اهتمام التقنيات التربوية بتطوير البرامج التعليمية[1] التي اعتبرت وسائل الاتصال جزءاً منها ، فيمكن إثراء التعلم من خلال تحقيق مزيد من المعرفة باستخدم خطوات التعليم المبرمج التي يجب أن تتوافر فيها الشروط التالية :

أ. يبدأ البرنامج بخطوات تدريجية من الأسهل إلى الأصعب .

ب. يحقق الطالب أكثر أنواع التعلم فاعلية حين يقوم بدور إيجابي في العملية التربوية كما يمكنه أن يستمر في التعلم طوال حياته ، فيحرر نفسه من الاعتماد على المعلم.

ج. ينبغي أن يكون دور التعزيز الإيجابي مباشراً يلي كل استجابة صحيحة .

د. ينبغي أن تحقق هذه البرامج فردية التعليم ، فيعمل كل طالب وفقاً لسرعته .

هـ. يجرب الطالب المادة التعليمية في البرنامج لتحديد كيف يتعلم هذه المواد ، وكيف يؤدي كل جزء من أجزائها ، فيتضح تحقق التعلم إن كان على نحو فعّال أم لا .

---

(1) Edward L.Vockell , Eileen M.Schwartz. **The Computer in the Classroom** , 2ed , New York. Mitchell Mc Graw Hill , 1992 . pp 222 – 247 .

**ثالثاً : الكمبيوتر واستخداماته في تدريس التربية الفنية :**

شـــاع استخدام الكمبيوتر في تدريس مختلف الموضوعات والمناهج الدراسية وسوف يتم هنا تناول :

**أ. أنواع الكمبيوتر .**

**ب. تصنيفات الكمبيوتر .**

**ج. تطور استخدام الكمبيوتر في التربية .**

**د. دور الكمبيوتر في العملية التعليمية .**

**هـــ. مجالات استخدامات الكمبيوتر في التعليم :**

**1. استخدام الكمبيوتر في الإدارة التعليمية .**

**2. استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية :**

**1. التدريب والمران .**

**2. التعليم الشامل أو التدريس الخصوصي .**

**3. النمذجة والمحاكاة .**

**4. حل المشكلات .**

**5. طريقة الاختبار .**

**6. الألعاب التعليمية .**

**و. طرق استخدام الكمبيوتر في الرسم .**

**ز. عوامل معيقة في استخدام الكمبيوتر .**

## أ. أنواع الكمبيوتر :

وتنقسم أنواع الكمبيوتر إلى ثلاثة :

***الكمبيوتر الرقمي :*** Digital Computer

يـــتعامل هذا النوع من البيانات عن طريق تحويلها إلى أرقام داخل الحاسب ويجري تشـــغيلها باعتبارها أرقاماً ، فتعتمد هذه الكمبيوترات على فكرة العدادات في إجراء العملـــيات الحسابية والمنطقية بوساطة برنامج مناسب لكل عملية ، ويتميز بالسرعة والدقة الشديدتين ، وله قدرة فائقة على إنجاز العمليات الرياضية المعقدة .

***الكمبيوتر الوصفي :*** Analog Computer

يعـــتمد هذا النوع في إجراء عملياته على طرق القياس المتعلقة بالخواص الفيزيائية للظواهر الطبيعية ، مثل الجاذبية الأرضية والسرعة والحركة ، وتحويلها إلى أرقام وإجـــراء العملـــيات الحسابية المختلفة ، فتظهر النتائج على شكل رسوم بيانية على شاشة خاصة .

***الكمبيوتر المختلط :*** Hyprid Computer

يجمـــع هـــذا النوع بين خصائص الكمبيوتر الرقمي والوصفي ، فيعتمد على ظاهرة القـــياس والأرقـــام فـــي إجراء العمليات الحسابية ، ويستخدم هذا النوع في الأغراض العلمية مثل استكشاف الفضاء الخارجي ، لذا أصبح هذا النوع الأكثر شيوعاً[1] .

---

(1) في هذا الموضوع انظر :

- مصطفى عبدالسميع وآخرون – مرجع سابق : ص 168 .
- داليا العدوي – مرجع سابق : ص ص 30 – 31 .
- أحمد حاتم – مرجع سابق : ص ص 18 – 19 .
- إيمان إمام – مرجع سابق : ص 58 .

**ب. وفيما يلي بعض التصنيفات الخاصة باستخدام الكمبيوترفي مجال التعليم :**

**تصنيف أزارما** Azarma :

حيث يرى أزارما أن استخدام الكمبيوتر في التعليم يمكن أن يتم من خلال طريقتين :

| | |
|---|---|
| الكمبيوتر في إدارة العملية التعليمية | CMI |
| الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية[1] | CAI |

ومن الملاحظ في هذه التصنيفات أن الكمبيوتر إما يُوظَيف في إدارة العملية التعليمية أويلعب دوراً كمساعد في عمليتي التعليم والتعلم .

**ج. تطور استخدام الكمبيوتر في التربية :**

لا أحد يستطيع أن يتجاهل الثورة التقنية التي شهدتها تقنية الكمبيوتر وتطوراته الكبيرة جداً في مجال المعلومات ومعالجتها في السنوات العشر الأخيرة . والملاحظ أنه تغلغل في الكثير من مجالات حياتنا ،سواء كان هذا التطوير من ناحية تقنية أو قدرات نوعية تتعلق بسرعة الإنجاز وسعة الذاكرة وأنظمة التشغيل التي تحولت من النظام اليدوي ولمستخدم واحد إلى نظام شبكي من المستخدمين المتعددين بأماكن مختلفة من بقاع العالم ، لتكون المشاركة الآنية On - Line وإلغاء الحدود التقليدية ، مما أفرز علاقات جديدة بين المجتمعات والاقتصادات والثقافات ، إضافة إلى انخفاض تكاليفه التي سهلت على الجميع امتلاكه وتناقص حاجة الاستعانة بالكمبيوتر الكبير Main Frame لتكلفته العالية والمتطلبات المرتبطة بذلك من توفير قاعات وأبنية مكيفة خاصة مصممة بصورة تتناسب مع استخدامه ، والحاجة إلى تدريب العاملين والمبرمجين والمهندسين المختصين في أعمال الصيانة وغيرها .

---

(1) أماني صلاح . أثر استخدام الكمبيوتر على تنمية مهارات الرسم الهندسي والفني لطلاب التعليم الصناعي ، **رسالة ماجستير – غير منشورة** – معهد البحوث والدراسات التربوية – جامعة القاهرة . 1998 ، ص42 .

مـــع ظهـــور الكمبيوتـــر المصغر Micro Processor في السنوات القليلة الماضية مع تكاليفه المتواضعة ، أصبح سهلاً توفير شبكة في قاعة الدرس للاستخدام المتنوع ، بالإضافة إلى إمكان نقل الجهاز من مكان إلى آخر بسهولة ويسر .

ونظـــراً لانتشـــاره الواســـع وتطوره الكبير من حيث أنواع الكمبيوتر ونظم المعلومات وأساليب معالجتها ، فقد أظهر ثقافة جديدة تعرف بثقافة الكمبيوتر ، وهي معرفة العمليات الأساسية للكمبيوتر ،وهذه المعرفة عادة تشمل مهارات معينة تساعد علـــى كتابة بعض البرامج البسيطة واستخدام قواعد البيانات والجداول الحسابية [1] ونظـــراً لأهمـــية الكمبيوتـــر فقـــد بذلت جهود كثيرة للقضاء على أميته ليزداد عدد الدوريات والمجلات والكتب والندوات والمؤتمرات والتعاون بين الدول المتقدمة التي تختص في هذا المجال وتعني بتطويره في المجالات كافة[2] .

**د. دور الكمبيوتر في العملية التعليمية :**

تتكـــيف التقنـــيات التـــربوية مـــع النظام التربوي من حيث إدارته وتطويره ومصـــادره التي يوفرها للطالب بطريقة منتظمة ، لتحقيق تعليم فعّال عندما تستخدم هـــذه التقنـــيات لتوصيل الرسائل التعليمية ، وبالتالي يتعلم الطلبة استخدام الكمبيوتر كأداة عقلية عن طريق العلاقات المتبادلة بين المستخدم والكمبيوتر ، فهو سطح يعزز مســـاحة العقـــل وعند استخدام هذه الأدوات العقلية فإنها تعتمد على الارتباط اليقظ والواعي للمتعلمين في المهمات المقدمة من قبل هذه الأدوات[3] مما يؤدي إلى تجويد العملية التعليمية .

وقد أوضحت سوزان ب. لاجوي كيف يلعب الكمبيوتر دوراً مهماً في تجويد العملية التعليمية وذلك من خلال :

1. تفويض المتعلم بتصميم عروض خاصة به .
2. تدعيم التفكير العميق الذي ينعكس على تعلم المعاني .
3. احتواء التقنية على نوعية التفكير الإدراكي المتعلق بالمساهمة الفكرية .
4. منح مجال التحدي للقدرات اليقظة المتعلقة بالابتكار والإبداع .
5. العمل كمرشد وموجه ويمكن أن يحل محل المعلم .

---

(1) علي الهولي . معجم علم المناهج [ إنجليزي – عربي ] الكويت . مكتبة الكويت الوطنية 2002 . ص 80 .

(2) هاشم محمد – مرجع سابق : ص ص 8 – 11 .

(3) Susanne P. Lajoie . op. cit p. 189 .

6. وجـــوب كون المشاكل المراد حلها موجودة بشكل واقعي مع النتائج التي لها معنى شخصي للمتعلم .
7. عمل الكمبيوتر مرتبط بحدود ما يخزن به من برامج[1] .

ويحقق الكمبيوتر في العملية التعليمية فائدة أكبر كأداة متطورة حديثة شاعت في المجال التعليمي ، تعددت تصنيفاتها وخصائصها ومميزاتها لتشابه دور المعلم من خـــلال البرامج التي يحتويها الجهاز ، فتتبنى المتعلـــم لتوفر له بيئات متعددة تراعي الفروق الفردية وتقدم التغذية الراجعة ، فتنمي الإبداع والابتكار من خلال بيئة شائقة جذابـــة تســـاعد المعلم في تنسيق الأعمال الإدارية وما يختص بأمور الطلاب داخل قاعة الدرس ، وفيما يلي أهم فوائد الكمبيوتر في مجال التعليم[2] :

أ. يســـهم في تحسين العملية التعليمية عندما يتفاعل مع استجابات الطالب ، فيحل محل المعلم من جوانب عدة نذكر منها :
1. تقديم الأسئلة المنظمة أو العشوائية .
2. تقديم الأفكار .
3. استخدامه كمعجم إلكتروني .
4. تحليل البيانات .
5. تصحيح أخطاء التهجئة عند طباعة موضوع ما .
6. استخدامه كإطار مرجعي عند البحث عن المعلومات المختلفة[3] .

ب. يراعـــي الفـــروق الفـــردية عـــندما يتبنـــى المتعلم لمتابعة مستواه التعليمي وتطوير أدائه ومعالجة المحتوى التعليمي بتقديمه بطرائق وأساليب عدة ليتجاوب بالصبر مع المتعلم ، كما يقف على نقاط الضعف المعيقة لعملية تعلمه[4] .

ج. يقـــدم تغذيـــة راجعة ويوفرها خلال بيئات مختلفة تساعد الطالب على تنمية أفكاره ، بما يؤكد الثقة من تعلمه وقدراته المعرفية من جوانب عدة نذكر منها :
1. يستقبل صوراً حية مع إمكان إضافة تعديلات عليها .
2. يقدم فرص المحادثة المباشرة مع الآخرين في شتى بقاع العالم .
3. يشترك في أعمال تعاونية من خلال شبكات محلية أو عالمية[5] .

---

(1) Ibid : pp 190 – 191 .

(2) زاهر أحمد – مرجع سابق : ص ص 243 – 244 .

(3) Edward L.Vockell , Eileen M.Schwartz. op. cit : pp. 222 – 247 .

(4) هاشم محمد – مرجع سابق : ص ص 17 – 18 .

(5) Philip C. Dunn . op cit : p 9

4. ينسخ الأعمال بجهاز الماسح والطابعة حتى عن بعد .

د. يسيطر ويتحكم بتقنيات أخرى مثل فيديوديسك Vedio Disk ، الشرائح الفيلمية Slide Projector وغيرها[1] .

هـ. يعزز العملية التعليمية كوسيلة إبداعية لمرونته الشائقة الجذابة ، وسهولة اقتنائه فلا يقيد المتعلم بأوقات معينة تساعد على التعلم الذاتي .

و. يساعد في الإدارة التعليمية لكسب الجهد والوقت للمهام التي تختص بالطلاب ومهام داخل المؤسسة التعليمية[2] .

ز. يحافظ على السيطرة للتحكم بما هو مسموح للمتعلم أداؤه أو يمكن أن يضع التحكم في يد الطالب حسب جهده وسرعته[3] .

هناك علاقة قوية بين الخيال والمرئيات التي تخلق معاني ثقافية وشخصية عند استخدامها كأداة إبداعية تغني عالم مستخدميه[4] .

وتدمج تطبيقات برامج تقنية الكمبيوتر في مجال التربية الفنية [ النص – تصميم هندسي – الصوت – اللفظ – الرسوم المتحركة – الفيديو ] بشكل متعدد الأوجه Multifacted ، فتكون وسيلة قوية في حصيلتهم بالمداخل التعليمية تدعم أدوات النظام التقليدي[5] إضافة إلى أن البرامج التطبيقية والمعلومات تزداد من فترة إلى أخرى بسبب عجلة التطور المستمرة ، واستخدام شبكة الإنترنت On - Line يتيح فرص تعليم الإنسان لنفسه مثلما يعطيها لغيره في مكان آخر ويتيح الأعمال التعاونية المباشرة حتى عن بعد ويتعّرف إلى الثقافات الأخرى المختلفة .

**هـ. مجالات استخدام الكمبيوتر في التعليم :**

يتضح من البحوث التربوية أن للكمبيوتر أثراً إيجابياً في تحسين العملية التربوية من خلال استخدامه كوسيلة تعليمية ، أو بتعبير أدق آلة تعليمية متكاملة لتعلم المواد العلمية والتقنية[6] فقد أثبت فعاليته خمسة أضعاف بالنسبة إلى مستخدميه[7] أو

---

(1) Patricia L.Smith , Tillman J.Ragan . **Instructional Design** , 2ed , New Jersy . Merillan imprint of Pentice Hall 1999 . pp. 288 – 290 .

(2) Dennis O. Harper, James H. Stewart. **Run : Computer Education** , 3ed , California.Brook cole 1983 . pp. 201 – 202 .

(3) أماني صلاح – مرجع سابق : ص ص 40 – 41 .

(4) Arvil Loveless , Viv Ellis . op.cit. p 200 .

(5) Fahad Al Mass . op. cit. p. 2771.

(6) Dennis O. Harper ., James H. Stewart . op.cit. pp 201 –202 .

(7) Hank Bromly , Michael W. Apple **Education / Technology / Power Educational Computing as aspecial practice** , Albany. State University of New York Press ,1998 .P 61 .

استخدامه كوسيلة للإدارة التعليمية باعتباره أداة تنظيم العملية التعليمية ، فيكون بمنزلة قاعدة بيانات مختصة داخل المؤسسة التعليمية سواء كانت تتعلق بمعلومات عن المتعلمين أو بإدارة النظم المدرسية .

وسبقت الإشارة إلى أن أهم استخدامين للكمبيوتر في العملية التعليمية هما :

1. الكمبيوتر في الإدارة التعليمية
Computer Managed Instruction [ CMI ]
2. الكمبيوتر كمساعد في العملية التعليمية
Computer Assisted Instruction [ CAI ]

**1. استخدام الكمبيوتر وسيلة مساعدة في الإدارة التعليمية :**

Computer Managed Instrcution [ CMI ]

يمكن استخدام أو توظيف الكمبيوتر في كل المهام الإدارية الروتينية أو بعضها حيث إن الإدارة التعليمية بواسطة الكمبيوتر لا تعني استخدامه في التعليم أو التدريس إنما تختص بالأعمال التي يقوم بها المعلم داخل إطار المدرسة وقاعة الدرس التي تستنفذ وقته وجهده ، كما أنه يمكن استخدام هذا البرنامج باللغتين العربية والإنجليزية ويتم التركيز على مفاهيم أساسية ، ومن أهمها : معالج الكلمات Word Processor ، جدول البيانات Spread Sheet ، قاعدة البيانات Data Base ، الملفات File ، التخزين Save ، استدعاء المعلومات Retrieve ، التحرير Edit ، الطباعة Print واستخدامها في مجالات عديدة :

أ. تخزين معلومات عن كل فرد داخل المؤسسة التعليمية ، وتنظيمها في جداول عند تسجيل البيانات الخاصة بهم مثل ، الاسم والسن وتاريخ الميلاد والعنوان ومتابعة حالة الطالب داخل إطار المدرسة ، حيث يمكن الرجوع إليها في أي وقت واستخراج شهادات بها .

ب. تقييم أداء كل من الطالب والمعلم من خلال البيانات المخزنة الخاصة بهم والرجوع إليها في أي وقت .

ج. تنظيم الامتحانات وتخطيطها وإعدادها أو تصحيحها وحساب درجات النجاح والنسب المئوية .

د. مساعدة المعلم في عملية كتابة وحفظ التقارير الخاصة بالطلبة ، إذ يقدم وصفاً شاملاً عن المستوى التحصيلي لكل منهم[1] .

**2. الكمبيوتر كوسيلة مساعدة في العملية التعليمية :**

Computer Assisted Instiruction [ CAI ]

يستخدم الكمبيوتر كإحدى الوسائل الأساسية المساعدة في عملية التعليم يمكن أن تكون عوضاً أو إضافة إلى الطرق التقليدية [ الكتاب المدرسي – المحاضرة ] ويتميز عن الوسائل التقليدية الأخرى بالتفاعل مع المتعلم ، فيتيح له عرض معلومات وأسئلة واستقبال إجابة المتعلم وتقويمها مع التغذية الراجعة الفورية وينقسم CAI إلى فروع وأنماط عدة هي : برامج التدريب والمران Drill & Practice ، برامج التعليم أو التدريس الخصوصي Tutorial ، برامج النمذجة أو المحاكاة Modeling & Simulation ، حل المشكلات Problem Solving ، طريقة الاختبار Testing Method ، وبرامج الألعاب التعليمية Instructional Games .

كما أن المتخصصين يرون أن الكمبيوتر كمساعد تعليمي أصبح عنصراً أساسياً في الفصول الدراسية ، ويتميز ببعض الخصائص منها :

أ. يمتع الطالب بأسس تربية بناءه عندما يتجاوب معه بالرعاية الفردية ، فينمي لديه مهارات التعلم بطرق صحيحة ويساعده على بذل الجهد والإيجابية مقابل ذلك .

ب. يراعي النوعيات المختلفة من المتعلمين وفق مبدأ الفروق الفردية ، فيقدم المادة العلمية بأساليب تتوافق مع مستوى المتعلم ليزيد من فرص التعلم[2] .

---

(1) في هذا الموضوع انظر :

- داليا العدوي – مرجع سابق : ص ص 30 – 31 .
- أحمد حاتم – مرجع سابق : ص ص 18 – 19 .
- عبدالله المناعي – مرجع سابق : ص 297 .
- أماني صلاح – مرجع سابق : ص ص 43 – 45 .
- Dennis O.Harper, James H. Stewart . op. cit : p 202 .
- Alan Hofmeister . **Microcomputer Applications in the classroom** , New York . CBS Colege Publishing , 1984 , Chapter 5, pp 1 – 24 .

(2) في هذا الموضوع انظر :

- عبدالله المناعي – مرجع سابق : ص 299 .
- أماني صلاح – مرجع سابق : ص ص 43 – 44 .
- Alan Hofmeister . op. cit : Chapter 3 . pp 1 – 20 .

**استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية :**

**1. التدريب والمران** Drill and Practice

تعتبر هذه الطريقة الأكثر نجاحاً في التعليم ، فلا تقدم مفاهيم وأفكاراً جديدة ، إنما تعزز الموقف التعليمي ، فتساعد الطالب على اكتساب مهارات معرفية في موضوع معين ، وترتب تقديم مفاهيم وتمارين متدرجة في الصعوبة على شكل أسئلة يطلب من الطالب الإجابة عنها ، فتلقى استجابته التغذية الراجعة الفورية للصواب أو الخطأ ، حيث يميز الكمبيوتر مراعاة الفروق الفردية لتتابع كل طالب على حدة باستخدام أداء مسبق ، حتى نضمن متابعة الطالب باختيار أسئلة منظمة أو عشوائية تتيح للطالب التحكم بقدر ، وتعطي قدر تحكم للبرنامج نفسه كأداة فعالة في التعليم المفرد .

**من خصائص برامج التدريب والمران :**

أ. يشترك الطالب والبرنامج في عملية التحكم .

ب. اختيار الأسئلة يكون عشوائياً أو بطريقة الأسئلة المنظمة .

ج. التغذية الراجعة الموجبة تكون ذات فعالية كبيرة في متابعة الطالب للبرنامج لتحفيزه في أي مادة تعليمية .

**2. الطريقة الإرشادية** Tutorial Method

تهدف هذه الطريقة إلى تقديم معلومات إضافية فتهتم بشرح مفاهيم وأمثلة وإيضاحات وتفصيلات جديدة للمتعلم عن الموضوع التعليمي الذي قدم له داخل قاعة الدرس ، ويكون الكمبيوتر مرشداً للتعليم المفرد فيحل محل المعلم ليساعد على فهم المصطلحات واكساب المهارات بالسرعة التي تناسب المتعلم وتفاعله مع المادة العلمية من خلال التدرج من سهولة الأسئلة إلى صعوبتها ، فلا يشتت انتباه الطالب ويراعي الفروق الفردية ، كما يجري اختبارات قبلية وبعدية له لتقييم انجازاته لفترات تعليمية مختلفة بأوقات مختلفة تناسب المتعلم ، مما يؤدي إلى تنمية عمليات التفكير وذلك من خلال تنويع الأساليب التي تعرض بها المعلومات لتعزيز معلومات المتعلم وتحقيق التعلم المطلوب .

**من خصائص برنامج الطريقة الإرشادية :**

أ. تركز في عرضها للمعلومات ، فلا تشتت تفكير الطالب .

ب. تتدرج عند تقديم المادة المتعلمة من السهل إلى الصعب ، حتى يصل المتعلم إلى المستوى المطلوب .

ج. تعزز التعلم للطالب من خلال تنويع أساليب عرض المعلومات .

د. تراعي الفروق الفردية بين الطلاب .

**3. برامج النمذجة والمحاكاة** Modeling & Simulation Programs

تقرب هذه الطريقة الواقع إلى أذهان الطلبة لشرح معلومة أو ظاهرة محددة يصعب تخيلها ، فتقدمها بطريقة سهلة كبدائل حقيقية لخبرات طبيعية . وهي تحتاج إلى برامج ذات تقنية عالية لاستخدام عناصر المخططات والصوت والصورة والحركة وغيرها ، وتطوع الكثير من التسهيلات الكامنة في جهاز الكمبيوتر ليضع المتعلم في موقف شبيه للواقع .

**أهم مزايا برامج النمذجة والمحاكاة :**

أ. يتحكم المتعلم في عملية تعلمه ، بما يزيد اندفاعه للتعلم من دون التعرض لضرر أو خطر .

ب. يفيد البرنامج في اختصار الوقت والجهد في دراسة بعض الظواهر التي قد تستغرق سنوات ، أو قد تكون فيها درجة من الخطورة .

**4. برنامج حل المشكلات** Problem Solving Program

يستخدم هذا البرنامج كمساعد في العملية التعليمية لإكساب الطالب مهارات معرفية تضعه في مواقف تساهم في حل مشكلة تعليمية جديدة لموضوع دراسي معين ، فيعرض المشاكل والأسئلة محل الاهتمام ويقوم بحل تلك المشاكل بتدرج من السهل إلى الأكثر صعوبة ، ويساهم في إنجاز المعالجات الرياضية عندما يقوم الطالب بتحليل السؤال وتقديم البيانات اللازمة ، فينجزها الكمبيوتر ويقدمها للطالب كأداة للاكتشاف والتفسير ويقدم المخرجات المطلوبة ، كما يوفر الكمبيوتر قاعدة بيانات Data Base تتضمن حلولاً وإضافات مثل رسم المخططات وجدولة المعلومات ذات العلاقة ، مما ينمي مهارات حل المشكلات لدى المتعلم بدلاً من إشباعها .

**من خصائص برنامج حل المشكلات :**

أ. يوفر قاعدة بيانات تتضمن الحلول مع إضافات جدولة المعلومات ذات العلاقة .

ب. يساهم في تقديم حلول لموضوع دراسي معين .

ج. ينمي مهارات حل المشكلات .

د. يساعد على انتقال أثر التعلم .

**5. برنامج طريقة الاختبار** Testing Method

يستخدم هذا البرنامج كأداة تقييم للتعرف على مدى اكساب الطالب المهارات المعرفية الخاصة بموضوع معين ، فيمكن عن طريق هذا البرنامج معرفة مستوى الطالب في جميع الجوانب ، حيث يقدم الكمبيوتر وصفاً شاملاً لتحصيل الطالب ويجري تشخيص حالته للتعرف من خلاله على مستواه كاملاً والوقوف على نقاط الضعف التي يحتاج إلى تعديلها في فقرة معينة لموضوع معين ، فتشخص المعوقات التعليمية لتحصيله الدراسي التي لم يتقنها ، وينبغي عليه مراجعتها لتحسين مستواه العام في العملية التعليمية ، ويساعده على انتقال أثر التعلم .

**من مزايا برنامج طريقة الاختبار :**

أ. تقديم وصف شامل عن مستوى الطالب .

ب. الوقوف على نقاط الضعف التي تعيق عملية تحصيل الطالب .

ج. المساعدة على انتقال أثر التعلم .

**6. الألعاب التعليمية** Instructional Games

يوفر الكمبيوتر تشكيلات لألعاب منطقية يتعرف المتعلم من خلالها إلى مفاهيم ومهارات يكتسبها عند الممارسة ، وما يصاحبها من تشويق وجذب يزيدان من اندفاعه فيكون هناك إثارة واستمتاع عند اكتساب خبرات غير مباشرة .

**من مزايا برنامج الألعاب التعليمية :**

أ. تقديم مفاهيم علمية بطريقة شائقة وجذابة .

ب. التعلم من خلال التسلية ، فتزيد الجاذبية لدى المتعلم .

ج. اكساب خبرات معرفية ومهارية من خلال الممارسات[1] .

**و. طرق استخدام الكمبيوتر في الرسم :**

هناك أسلوبان أساسيان عند استخدام الكمبيوتر في الرسم :

**الأسلوب الأول :**

الرسم الدقيق Pixle Graphics كلمة Pixle اختصار للتعبير Picture Cell بمعنـــى خلـــية الصورة ، وتعرف على أنها أصغر نقطة إضاءة على شاشة العرض Monitor عندما تجتمع أفقياً أو عمودياً أو بمنحنيات تكون الرسم . وكلما كان حجم الشاشة أكبر زاد عدد هذه الوحدات الضوئية وزاد الرسم دقة ووضوحاً[2] .

**الأسلوب الثاني :**

الرســـم أو التصـــميم بالاستعانة بالبرمجيات المختلفة في هذا المجال ، أهمها [ CAD ] Computer Aided Design الصورة مهمة لتوضيح بعض المواضيع الدقيقة كوسيلة اتصال في مجالات عديدة[3] :

1. الطب وعلم التشريح وعلم الأحياء .
2. رجل الأعمال في توضيح بعض النقاط المهمة .
3. المهندس في تصميم هيكل على درجة من الدقة .
4. المهندس المعماري في تصميم عمارة بكامل مرفقاتها .
5. الخبير الإحصائي في تقديم جداول بيانية عن موضوع معين .
6. الرسام في رسم المناظر الطبيعية القريبة للواقع .
7. ونجد أن برامج CAD متفاوتة الدقة وتناسب جميع الفئات العمرية :

---

(1) في هذا الموضوع انظر :

- Alan Hofmeister . op. cit : Chapter 4 , pp 1 – 20 .
- هاشم محمد – مرجع سابق : ص ص 7 – 11 .
- أماني صلاح – مرجع سابق : ص ص 46 – 50 .
- نشوة عبدالرحمن – مرجع سابق : ص ص 39 – 45 .
- Philip C. Dunn . op. cit : p 6 – 7 .
- مصطفى عبدالسميع وآخرون – مرجع سابق : ص ص 171 – 174 .

(2) Michael Land, Mary Ann coe. **Tools in Schools** , Vicloria , Australia . Thomas Nerlson Australia 1999, p 36 .

(3) Sharp Vichi . **Computer Education for Teachers** , 3ed, Boston . Mc Graw – Hill college 1999 , p 217 .

أ. Claris CAD برنامج يناسب استخدام الطلبة عند القيام بتصميم الأشكال الهندسية مع إضافة التعديلات المرغوب فيها .

ب. 2D-Generic CAD برنامج ذو بعدين يتميز بالسهولة والدقة في توضيح التفاصيل ، ويناسب صغار السن في استخدامه .

ج. 3D- Key CAD برنامج ذو أبعاد ثلاثة ، دقيق جداً لإظهار الشكل مجسماً مع إمكان تحريكه.

د. 3D- Kid CAD برامج ثلاثية الأبعاد يتمكن الطالب من بناء منزل بطريقة إلكترونية ، مع إمكان تحريك الأجزاء بحرية للإضافة أو التعديل ، مع اختيار الألوان المرغوبة ، فيخلق بيئة طبيعية بأبعادها الثلاثة مع إمكان إضافة عنصر الصوت .

**وسائل المدخلات** Input Devices

ولها تسمية أخرى : أدوات التنفيذ . عند استخدامها يستقبل نظام الكمبيوتر الأوامر ، ويستجيب لها بمعالجتها بوحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit [ CPU ] لإعادة عرضها على الشاشة Monitor بالشكل المطلوب ، وتتعدد نماذج وسائل المدخلات[1] .

عندما تقدم برامج الرسم Paint Programmes أدوات الرسم يستخدمها الطفل بمرونة مع سهولة التصحيح أو المعالجة ، بسبب عدم وجود ألوان حقيقية وماء للحذر من استخدامها فيحرك ، يكبر ، يعدل ، يختار – باستخدام إحدى أدوات التنفيذ ليستجيب الكمبيوتر للشكل بعد التعديل مع إمكان الاحتفاظ بالشكل الأصلي .

نجد برامج عديدة تختص بالرسم والتصميم تشمل مضامين تعليمية بعيدة المدى . فالصورة تغني عن ألف كلمة عندما تترجم خلال الأعمال الجرافيكية التي تقدمها برامج الكمبيوتر ، ونذكر منها :

1. Print Shop عبارة عن مجموعة من البرمجيات - [ Aword Maker Plus Publisher – Certificate Maker – Print Magic –Banner Mania . Designer Prints ]

---

(1) انظر ملحق رقم [ 3 ] للوقوف على هذه الوسائل .

تحـــتوي هذه البرمجيات تشكيلة من البطاقات بعدد غير محدود وبألوان متعددة تســـاعد في اختيار ملصق أو بطاقة ترحيب أو شهادة ..... أوغيرها ، توفر الوقت والجهد عند اختيارها واستخراج صورة عنها بالطابعة[1] .

2. Glaidepath بـــرنامج تعليمـــي يساعد على تكوين أي آلة متحركة [ طائرة – ســـيارة ] لـــيعلم الطالـــب كيفية اتخاذ قرارات واقعية في معالجة النسب للطول والعرض والسرعة .... وغيرها[2] .

توفر خانة الرسم على شاشة الكمبيوتر لائحة ملحقات Tool Panel تحتوي هـــذه الأيقـــونة Icon شـــريط أدوات يوضـــح رموزاً مختلفة تستخدم في الرسم . فبالإضـــافة إلـــى الألـــوان يقدم البرنامج صفحة خالية مع ظهور الأيقونات Icons لاختـــيار نـــوع الخط المطلوب من القائمة وشكله وعرضه ، سواء كان مستقيماً أو مـــتقطعاً أو حلزونياً وتحديد اللون المرغوب ، ثم يبدأ برسم العناصر المطلوبة على الـــورقة الظاهرة على الشاشة ، بعدها يضغط مرة واحدة على الفأرة Mouse على الناحية اليسرى منه للتثبيت ، ثم يختار شكل الفرشاة ولونها ويبدأ بتلوين العناصر .

فـــي حـــال إجراء تعديلات يختار المستخدم الممحاة Eraser بالضغط على الفأرة مرتين من الناحية اليسرى ، ثم تنقل إلى الجزء المرغوب مسحه ، والأمر كذلك بالنســـبة إلـــى تغيير الألوان ، ثم هناك أيضاً إمكان تكرار الشكل ولأكثر من مرة[3] ولا تـــتوقف مـــرونـــة الكمبيوتر عند هذا الحد ، فيمكـــن استخـــدام الأبعاد الثلاثية [ 3D ] Three Dimension مـــع إمكان تحريكها وفق سرعات يحددها المستخدم كما يتمكن من إضافة عنصر الصوت[4] .

وتتعدد النماذج التي توضح مرونة استخدام الكمبيوتر[5]

---

(1) Sharp Vichi,1999: PP. 286 – 288 .

(2) Ibid : p. 245 .

(3) Michael Land , Mary Ann Coe. op. cit : pp. 37 – 50 .

(4) Sharp Vichi . **Computer Education for Teachers** , California . Brown & Bebchmark Publishars 1993 . pp. 92 – 94 , 249 – 250

(5) انظر ملحق رقم [ 4 ] للوقوف على هذه النماذج .

**من أهم وظائف برنامج تقنيات الاستديو ومزاياه : Adobe Photo Shop**

أ. تقنيات إنتاج ناجحة : المسح الضوئي للرسوم الخطية ، تعديل الصورة تصحيح الألوان والعمل مع المنحنيات والقنوات.

ب. عمليات إبداعية: دمج الصور بطريقة فعالة ، تنقيح وإصلاح الصور ، الإبداع باستخدام النصوص والخلفيات ، والعمل على استعمال المرشحات وأقنعة الحجب.

ج. تقنيات الويب: تقطيع الصور ، الصور المتقلّبة ، الحركة ، واستراتيجيات تحسين الصور ، ذلك للحصول على صور احترافية ذات جودة عالية.

د. موقع الويب المخصص : www.digitalmastery.com

يحتوي مواد تدريبية ، تقنيات متقدمة ، صوراً لاستخدامها كأمثلة ، وملفات تحديث مستمرة[1]

وتتعدد النماذج التي توضح إمكانات هذا البرنامج[2] .

**ز. عوامل معيقة في استخدام الكمبيوتر :**

من بين العوامل التقنية المعيقة برزت ظاهرة " تقادم المعرفة " في أجلى صورها عندما استخدم الكمبيوتر من قبل أجيال خلال العقدين الأخيرين من القرن العشرين حتى الآن ، فتعددت أجهزة الكمبيوتر بأنواع ومواصفات مختلفة وعلى نطاق واسع ، مما يجعل من الصعب في بعض الأحيان الاختيار لنوع معين منها ، وما يتبعه من شراء مكملات وبرامجيات من النوع ذاته التي لا يمكن بعد فترة وجيزة الاستمرار في صيانتها ، بسبب سرعة تقادم هذا النوع من التكنولوجيا الذي يضيف عبئاً في امتلاك أجهزة باهظة الثمن لفترات وجيزة من الزمن[3] على الرغم من أن تطور صناعة الكمبيوتر ونظم الاتصال قد جعل من الممكن مشاركة أعداد كبيرة من المتعلمين في برامج تعليمية في آن واحد On Line[4] ومازالت التكنولوجيا

---

(1) س وبلمورر مرجع سابق: ص2 .

(2) ملحق رقم [ 5 ] للوقوف على هذه النماذج .

(3) هاشم محمد – مرجع سابق : ص 21 .

(4) Naree – Wonge Saint. op. c it : pp 20 – 22 .

المتوافـــرة في هذا المجال قاصرة عن احتياجات التعليم داخل قاعة الدرس ، لتفسح المجـــال أمـــام كافـــة الطلبة للمشاركة الفعالة في برامج الحـــوار أو المحاكاة إلا أن الـــدلائل مـــن الدراسات والبحوث تؤكد أن الحلول العملية لمشاكل التقنية من كفايات تأهيلية وتقنية يمكن التغلب عليها في المستقبل المنظور .

إن كـــل ما يختبره المتخصصون في مجال التربية قد عودنا على أن نقترب من التعلم بأسلـــوب خطـــى متتاليـــة ومنطقيـــة ، بتقديمها كوسيلة تعليمية متطورة ومتميزة باستراتيجيات منظمة علمياً[1] .

فقد ساهمت دراسة روبنسون وآخرين 1993 في تأكيد هدف الدراسة الحالية من حيث فعالية استخدام الكمبيوتر في التربية الفنية وذلك من خلال[2] :

أ. مشـــاركـــة الأفكـــار والمفاهيم التي تؤكد أن التعلم عن طريق المرئيات عائده أكبر .

ب. عقد مؤتمرات لتشجيع دخول تقنية الكمبيوتر في المناهج بطرق متنوعة .

ج. تشـــجيع الطالب على البحث وإعطاؤه فرص محاولة الوصول إلى حل بطرق عـــدة .

د. استنباط الطالب الأفكار من المرئيات أدى إلى تعاونه مع غيره .

هـــــ. المناقشـــات باستخدام المرئيات أدت إلى أعمال تعاونية بين الطلبة لإيجاد الحلول .

و. اســـتخدام الكمبيوتـــر كوســـيلة حديثة تضاف إلى طرائق التعليم التقليدية يقدم المعلومات ويشجع الأفكار الجديدة التي تجعل الطالب :

1. يحضر إطار عمل بنفسه من خلال استخدامه الكمبيوتر ، ويكون تدريباً لمهاراته التقنية أيضاً .
2. يحلل ويحور إلى رموز من خلال الاتصال المرئي .
3. يخطط وينظم عملية التدريب بما يرقى بمستوى الطالب .

---

(1) Philip C. Dunn . op. cit : p 6 .

(2) Rhonda S. Robinson, Linda Manlove . Merging art and technology : Computer madiated in the visual literacy in the dijitaly age : **selected readings from the annual conference of the international visual litaracy Association**, New Youk . 25th Rochester , October 13 – 17 , 1993. **Eric No: Ed 370597.** pp. 424 – 427 .

4. يستفيد من المرئيات التي تقدم مهارات . والكمبيوتر يكون مساعداً في العملية التعليمية .
5. يدخل البرامج الجاهزة في ذاكرة الكمبيوتر حتى تكون مساعدة في العملية التعليمية Computer Graphic - Paint Package كوسيلة متخصصة في هذا المجال .
6. يخزن من الفيديو أو أي صور مماثلة للطبيعة ، فيكون التصوير أقرب إلى العالم الحقيقي[1] .

**رابعاً : دور التقنيات التربوية في إعداد المعلم :**

تعد برامج تدريب المعلم أنظمة فرعية من النظام العام للمنهج التربوي ، وعملية التطوير تقوم على مراحل متسلسلة من العمليات والمدخلات والمخرجات كنتيجة للتغذية الراجعة الفورية والمؤجلة ، فتحدد أساليب تدريب بطرق إجرائية في ضوء الأهداف المحددة ومدى ارتباطها بالتخطيط والتنفيذ ، وأن تتوافر لها أساليب التقويم التمهيدي والبنائي والنهائي للتأكد من مدى فاعلية التدريب والحكم على صلاحية هذه البرامج ، وبذلك يمكن اكتشاف نواحي الضعف فيها ، والتركيز في عملية المتابعة الميدانية على جوانب الأداء ، فتكون الصورة واضحة لفاعلية البرنامج وبالنسبة إلى المختصين لتطوير العملية التربوية أيضاً[2] .

---

(1) في هذا الموضوع انظر :

- نجاح النعيمي ، سعاد عامر – مرجع سابق : ص ص 5 – 6 .
- Fatima AL-Ahamad "Multi – Media input to foundation ESP course at universty level" **Colloquium , British journal of Education Technology** , v. 31 , n. 4 , 2000 , p. 376 .
- Luce Eric. et. al . Preparing Mississippi's future to use technology **The mid South instructional technology conference** , University of Southern Mississppi , April 9 – 11 2000, 9p . **Eric No: Ed 446756.**
- Khlid Al-Najdi .
- Kerry Freedman . op . cit · pp. 6 – 12 .
- Pamla Taylor, .op. cit : p. 2335.
- Patricia L.Smith . op. cit : pp 288 – 290 .

(2) فاروق الفرا – مرجع سابق : 32 .

يركز الاتجاه الحديث في تدريب المعلم العصري على الجوانب التطبيقية أكثر من الجوانب النظرية ، كما أن أساليب التعلم الذاتي تكون أفضل في تطوير كفاءات المعلمين وتحسين أدائهم .

يذكر فاروق الفرا أهمية التقنيات التربوية في إعداد المعلم من خلال [1] :

أ. تنوع مصادر المعرفة بتصنيفاتها الجديدة من مستحدثات التقنية والبحوث والدراسات وغيرها ، مما أنشأ مفهوم التربية مدى الحياة .

ب. مواجهة انخفاض الكفاءة الذي يترتب عليه المخرجات التعليمية .

ج. إتاحة التقنيات التربوية فرص التعليم الفردي نتيجة اتساع أساليب التعلم الذاتي المتعدد [ الحقائب التعليمية – التعليم المبرمج – التعليم المصغر وغيرها ] فتكون المواد والأجهزة التعليمية مركزاً للنشاط التعليمي ، ولا توجد تقنية أفضل من الكمبيوتر لنشرها في المدارس ، بما ينعكس على تحسين العملية التربوية وتطويرها[2] .

د. الإسهام في رفع مستوى أداء المعلم العصري بما يراعي ميول وقدرات المتعلمين لتطوير أدائهم ، وبما يميز جودة التعليم[3] .

هـ. تجعل التقنيات التربوية التعلم فورياً ، وتتيح مجالاً أكبر لتكافؤ الفرص بين المتعلمين بإيصالها الخبرات الثقافية وتبادل الأفكار والعلم ، لأنها تتخطى حدودية المكان والزمان[4] .

و. تقدم التقنيات التربوية أدوات وأساليب لاختيار وتقويم أداء المتعلمين عن مدى اكتسابهم المعارف والمهارات من الأنشطة المختلفة وأدائها في العديد من المواقف ، حيث يترجمون ما اكتسبوه من معارف ومهارات إلى أنماط سلوكية ممارسة ، مما يخلق تطويراً نوعياً بين المتعلم والتكنولوجيا[5]

---

(1) المرجع السابق : ص 34 .

(2) Kerry Freedman. op. cit. p 7.

(3) Kenneth D.Moore . op. cit : p 58 .

(4) Susanne P. Lajoie. op. cit : p. 189 .

(5) Ibid : p. 189 .

يعـد دور المعلم من العناصر الأساسية في عملية التعلم ، وليس من المدهش أن تكون هناك مجادلة حول كفاءة المعلم المستمرة والمتواصلة ، حيث إن المشاكل تزداد تعقـيداً والمعايير التي تصلح وتقوّم مشكلة واحدة عادة ما تثير مشكلة أخرى ، وبذلك لن تكون هناك حلول سريعة[1] .

دور المعلـم الرئيسـي هـو الـتدخل المنظم ، حيث تتحقق الطريقة التي تدعم الحصـول علـى تعلـيم فعـال بكـل سهولة من خلال فصل – أوعزل – المهارات الاستثنائية من أجل أغراض التدريب وهيكلتها بطريقة نظامية ، ومن ثم تقييمها[2] .

إن أي تطويـر للمـنهج يتطلب إعداداً وتدريباً للمعلم الذي سوف يقوم بتنفيـذه بشـكل يسـمح بطرح مفاهيم جديدة وسلامة التطبيق ليحقق الكفايات الأساسيـة التي تـؤهله لخـوض المجال [ CBE ] Competency Based Education[3] لتكون قاعـدة لـتقديم دور الطالـب / المعلم من خلال المبادئ لخلـق حافز جديـد ودعم إيجابـي يسـاعدان في تسلـق سلـم المهنـة الأكاديمي . هناك برنامج متقدم للمعلم [ TAP ] Teacher Advancement Program يهيـيء لهـذا الغرض ، فالمعلم المرشـد Mentor دائـم التعلم طوال حياته ، ويؤمن بصدق وإخلاص أنه تعلم ليعلم ويـتعلم[4] وعلـيه تكون له ردود أفعال في عمله وتأثير على طلبته ، فيكون الوسيط وحلقـة الوصـل فـي تطويـر وتعليم خطط مناسبة للدروس نفسها ، فإن كانت هذه المشـاركة في المحيط الصحيح للتعلم نجد المنهج الدراسي يبسط الفرص للمتعلمين ، وهذا ما يزيد تحدي زيادة المعرفة[5] .

يـواجه المعلـم هدفـين ثنائيـين هما : تحقيق الفكرة وتطوير كفاءات التعليم الملائمة من خلال إطار عمل يحقق التكامل بينهما ، ومما يتضح لنا في الوقت الحالي نقص عام في وصف البرامج أو الاستراتيجيات التي تسبق تعليم المعلم ، والتي يؤخذ

---

(1) فاروق الفرا – مرجع سابق : ص 26 .

(2) Dennis Hays. op. cit : p 26 .

(3) Hank Bromly , Michael W.Apple . op. cit · p 60

(4) Jeff Archer . "Training Tomorrow Land" **Teacher Magazine** , v. 21, n. 7, 2001 , pp 6 – 12 .

(5) Colleen Faiarbarks . et . al. . "The role of effective mentors in learning to teach" **Journal of Teacher Education**, v 51, n, 2 , 2000 , p 110 .

فـــي الحسبان ، الهدف الثنائي الذي يتعلق بسلوك المعلم الشخصي داخل قاعة الدرس والـــذي يمكـــن التعـــرف علـــيه خـــلال سجل الأداء اليومي وتبادل الرسائل بالبريد الإلكترونـــي أو الرسائل الهاتفية بين الطالب والمعلم[1] فيكون الدافع أكبر في مواجهة الـــنمو بالـــغ الضـــخامة في مجالات المعرفة وتكاثر تنوع الوسائط التعليمية ، ليسهم المعلـــم فـــي تحســـين نوعية التعليم لتتناسب مع التغيرات الجديدة ، حتى يتمكن من التعامل مع ما حوله ، فالعالم يسير من خلال أربعة إتجاهات : دمج التكنولوجيا – بيانات عالمـــية مـــن خلال عمليات الشبكات – انبثاق استراتيجيات – وصول الكمبيوتر لكل الأشـــخاص[2]. فقد غيرت التكنولوجيا الحديثة من حياتنا فأصبحت نافذة ثابتة يتزايد ذكاؤها في الوقت الذي غطت مجالات كثيرة حتى لا تكون هناك فجوة بين العلم وبقية العالم ، وأصبح عمر المعلومات في وقتنا الحاضر يحتاج إلى مهارات ومعارف لملاحقة التطور فأصبح الجيل الجديد جيل الضوء والصوت لاستخدام التقنيات الحديثة .

وعـــندما بـــرزت الحاجـــة لإعـــداد معلم يخوض مجال هذه التكنولوجيا هدفه دعـــم الـــتدريس والتعلـــيم وزيـــادة فاعليته أنشىء المجلس الوطني لتقنين إعداد المعلم National Council for Accreditation of Teacher Education [NCATE]

ويـــبحث هذا المجلس في إعداد معلم الألفية الجديدة ، ليتمكن من خوض مجال التكنولوجـــيا وعليه هناك حاجة لتطوير مفاهيم جديدة وقوانين جديدة وإطارات عمل وتطوير التخصص ومواقف جديدة ، مما يجعل برامجه مهمة وحيوية[3]، الأمر الذي يســـاعد المعلـــم على المتابعة المطردة لمواكبة سرعة التغيرات في مجال التكنولوجيا وكيفية تبني مرونة هذا المجال خلال مرحلة الإعداد :

1. التعرف إلى تقنية الكمبيوتر وتعميق المعرفة من السهل إلى الصعب .
2. غرس كيفية الاقتراب من تقنية الكمبيوتر .
3. تعزيز استخدام تقنية الكمبيوتر عن طريق برامج تدريبية .

فيكون ذلك مساعداً لإثراء المعلومات من خلال البحوث ويكون التدريب تربية مستدامة Long life Education تؤكد أنه كلما مر المعلم بدورات تدريبية

---

(1) Fred A. Korthagen. "Linking reflection and technical competence : The log book education" **European Journal of Teacher Education**, v.22,n.2/3, 1999. p 192 .

(2) Mc Cain Ted & Junkes Lan **Windows on The Future** , California. Co Win press, 2001, p 102 .

(3) Devon C. Dunhaney . "Teacher education : Preparing teachers to intgrate technology" **The International of Instructional Media** , v. 28 , n. 1 , 2001, p 24 .

أكثر كانت قابليته أكبر في الحفاظ على المواصلة والفعالية أثناء فترة الخدمة[1] .

ويـــؤكد ذلك دور التقنيات التربوية في تطوير عمليات الإعداد والتدريب من خـــلال برامج تميزها المرونة والتنوع والتوجيه نحو العمل وعملية التقويم المستمر لتعديل المسارات ، واقتراح تبني مستويات ومعايير عالية ترتبط بجهود جبارة لتدعم وتحسن المعلومات بما يستجيب لأهداف التدريب نحو العمل وحاجات المتدربين[2]، وذلـــك يشمل الطالب / المعلم خلال مرحلة الإعداد Pre - Service ومرحلة الخدمة الفعلية In - Service .

ومـــن ناحـــية الإعـــداد الثقافي لمعلم المستقبل أكدت دراسة عامة قامت بها الجمعـــية المصـــرية لمـــناهج وطرق التدريس عن " مستويات التنور لدى الطلاب المعلمـــين فـــي مصر – دراسة مسحية " أوضحت الدراسة عن الإعداد الثقافي في كليات التربية في دول الخليج ما يلي :

1. ضعف الاهتمام بهذا الإعداد ، سواء من ناحية الزمن المتاح أو المقررات أو الأنشطة .
2. عدم وضوح فلسفة وراء اختيار المقررات الثقافية .
3. عـــدم الاهـــتمام الكافي بالأنشطة الطلابية رغم أهميتها في تأكيد السمات الشخصية الإيجابية في نفس معلم المستقبل[3] .

كمـــا وضـــح من البحوث التربوية المختلفة أن التعليم الموجود في المدارس والجامعات وكليات التربية هو نواة العملية التعليمية ، ولإنجاح عملية التعلم باستخدام الكمبيوتر في المدارس وجب على الكليات التربوية المختصة بإعداد المعلم أن تأخذ بعين الاعتبار تدريب المعلمين ما دامت مسؤولة عن معلمي المستقبل[4] .

---

(1) Yue – Ping , Chung ; Fan - sing , Hung . Teacher supply in Hong Kong : Educational qualifications and groth **Paper presented at the annual meeting of the comparative and international of education**, Washington DC. March 14 – 17 , 2001. **Eric – No : Ed. 454228**

(2) Drew Gitomer, Andrew Lathan. "Generalization in teacher education , seductive & misleading" **Journal of teacher Education** , v. 51 , n. 3, May/June 2000 , p. 219 .

(3) علي راشد . **المعلم الناجح ومهاراته الأساسية** ، ك2 ، القاهرة . دار الفكر 1999 ، ص ص 87 – 88 .

(4) "التعليم والحاسوب في دول الخليج العربية" **ندوة في الحاسوب في جامعات دول الخليج العربية** ، البحرين 7 – 10 ، 1994 . الناشر مكتب التربية العربي لدول الخليج 1994 ، ص 234 .

**خامساً : الكفايات التعليمية اللازمة لمعلم التربية الفنية لاستخدام الكمبيوتر :**

**نبذة تاريخية عن نشأة مفهوم الكفايات ومراحل تطوره :**

تعود جذور الكفاية إلى القرن التاسع عشر عندما طالب كولنغهام Callangham عام 1876 بإدراج الآلة الموسيقية البوق Clarion ضمن محتوى المنهج المدرسي ، فكانت خطوة أولى لفكرة إدراج مهارات متغيرة [1] مما يؤدي إلى التفاعل الإيجابي في المواقف التعليمية سواء الفردية أو الجماعية ، بحيث تحقق في النهاية مردوداً تعليمياً أعلى فاعلية وكفاية .

ولعل أبرز المشكلات التي صادفت المربين هي تحديد الكفايات الأساسية وتباين كيفية قياس العمليات النوعية في التعليم بقياس كمي مما أدى إلى ظهور قوائم كفايات تدريسية مختلفة تفاوتت في عدد بنودها كثيراً ، وجرى الاهتمام بجوانب دون الأخرى[2] فالمقصود بالكفايات التدريسية مجموعة من الصفات أو الإمكانات التي يطمح المربون إلى أن تتوافر لدى المعلم الكفء ، فهي مقدرة تعود إلى إعداد واف من أجل البدء بمهنة احترافية ترتبط مباشرة بمتطلبات المؤهل ، ويمكن ملاحظتها وقياسها فتجعله قادراً على نقلها إلى الطلاب ، وتحقق أهدافه التعليمية والتربوية على أفضل صورة ممكنة[3] .

بدأت حركة الكفايات مرة أخرى بطريقة منظمة في السبعينات من القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية ، وسميت التربية القائمة على الكفايات التدريسية Competency Based Teacher Education [CBTE] ، وقد عكست اتجاهات ثقافية تحولت إلى فلسفة تربوية ، ثم توصلت إلى أهداف تربوية في الولايات ، حيث كانت خصائص ومواصفات المعلم الكفء في ذلك الوقت تبدو من خلال دراسته للأساليب والوسائل التعليمية ونقلها إلى عقول التلاميذ . أحيلت حركة [CBTE] إلى

---

(1) Rhonda S. Robinson , Linda Manlove .op.cit:pp 17 – 18 .

(2) مصباح عيسى ، عبدالكريم الخياط . "أوزان وسائل الاتصال التعليمية في قوائم الكفايات التدريسية" **بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية** ، الكويت . 21 – 26 مارس 1987 ، ص 46 .

(3) Torsten Husen , Neville T. Postlethwaite. **The International Encyclopedia of Education Research and Studies** , Oxford . Pergamon press , v. 2 , 1998 . p 899.

كفاية المعلم الأدائية [ PBTE ] Preformance Based Teacher Education وقد دعمت هذه الحركة ميدانياً من الحكومة الأمريكية لتنتشر ، وتبنت التصور نفسه حـركات أخرى تلتقـي مع هذه الحركة بشكل أو بآخر ، حيث ساعدت معظم برامج تربية المعلمين في الولايات المتحدة ، وأصبحت الممارسات مستمدة من إطار نظري مـتكامل الأبعاد هدفها إعداد معلمين أكفاء وتدريبهم وفق نظريات التعلم والتعليم[1] . كمـا يدعو أنصار هذه الحركة إلى ضرورة تدريب المعلمين على المهارات الخاصة بالـتفاعل مع المتعلمين داخل حجرة الدراسة ، وتهيئة الظروف المناسبة التي تساعد علـى تنمـية القـدرات والمـواهب ، فيتلقـى الطالب / المعلم المعرفة والمهارات والاتجاهات التي يتوقع أن تظهر في سلوك المتعلم[2] .

وهـناك بعـض العوامل التي أسهمت في انتشار حركة التربية القائمة على الكفايات تتلخص في النقاط التالية :

1. ظهـور تـوجهات ثقافية في المجتمع الأمريكي تحولت إلى فلسفة تربوية عـندما ارتـبطت الحركة بحركات ومعاهد لوضع معايير للمعلم الكفء على أسس علمية[3] .
2. زيادة عدد التخصصات ، واختلاف الكفايات المطلوبة من المعلم ، حيث لكل تخصص كفايات تختلف عن التخصص الآخر .
3. زيـادة عـدد المعلمين ذوي التخصصات المختلفة ، الذين تنقصهم الكفاءة اللازمـة ، مما يتطلب تحديد مواصفات وخصائص معينة تؤهل المعلم للأداء الفعال .
4. إعـادة هيكلة إصلاح التعليم تتضمن وضع استراتيجيات منظمة لتحسين أداء المعلم ، وذلك بسبب القلق من مستوى خريجي كليات إعداد المعلمين[4] .

---

(1) توفيق مرعي . **الكفايات التعليمية في ضوء النظم** ، عمّان . دار الفرقان ، 1983 ، ص ص 28 – 29 .

(2) Torsten Husen , Neville T. Postlethwaite . op. cit. pp 898 , 900 , 907 .

(3) Ibid : p. 898 .

(4) Dennis Hays . op.cit : p. 10 .

5. الشـــعور بـــأن العـــالم في تغير مستمر وأن هناك تغيرات مستمرة في مجال الكفايات مما يتطلب استمرار تحليل المهام لتنظيم تدريب المعلم بطريقة تصل إلى كفاءة الأداء المطلوبة[1] .
6. الحاجة إلى عائد مخرجات من المعلمين المؤهلين لسوق العمل مقابل ما ينفق على التعليم .
7. تفعـــيل مفهوم التعليم العصري لإعداد المعلم العصري إعداداً معرفياً ومهارياً عن طريق الاستفادة من التقنيات العصرية .

اخـــتلف تعريف الكفـــايات عندما يطلب من المعلم مستوى معيناً من الأداء ، وتتوفـــر لديـــه قـــدرات يتمكن من معالجة المواقف التعليمية عند استخدام التقنيات التربوية ، بهدف تحسين العملية التعليمية وضمان مخرجاتها ، نذكر بعض من هذه التعريفات :

**تعريف اللقاني وأحمد**

" إنهـــا تصف الحد الأدنى للأداء عندما يصل أي فرد إلى هذا الحد ، فإن هذا يعني أن الفرد وصل إلى حد يساعد على أداء هذه الكفاية[2] "

**تعريف طعيمة :**

" الكفايـــة تعنـــي مختلف أشكال الأداء التي تمثل الحد الأدنى الذي يلزم لتحقيق هدف ما[3] "

**تعريف مرعي :**

" الكفاية التعليمية الأدائية هي المقدرة على القيام بعمل شيء بكفاية وفعالية ، وبمستوى معين من الأداء[4] .

---

(1) Ann Lieberman . "Networks as Learning communities / sharing the future of teacher development" **Journal of Teacher Education** , v. 51 , n. 3, May / June 2000 , p 220 .

(2) أحمـــد اللقاني ، علي أحمد . **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس** ، ط2 ، القاهرة . عالم الكتب 1995 ، ص 39 .

(3) رشدي طعيمة . **المعلم [ كفاياته ، إعداده ، تدريبه ]** القاهرة . دار الفكر العربي ، 1999 ، ص 25 .

(4) توفيق مرعي – مرجع سابق : ص 25 .

تعريف **الفرا** :

" إنها مجمل سلوك المعلم الذي يتضمن المعارف والاتجاهات والمهارات بعد المرور ببرنامج محدد ينعكس أثره على أدائه ، ويظهر من خلال أدوات خاصة تعد لهذا الغرض[1] "

تعريف **هيوسن وبوستلويت** :

" مقدرة تفي بمراد الغرض[2] "

وفي مجال التربية الفنية هناك تعريف **النجادي** :

**" هـــي المعلومات والخبرات والمهارات التي ينبغي أن تتوافر لدى المعلم ليكون مـــن خلالها قادراً على معالجة النواحي التربوية والفنية والجمالية والربط بين هذه الفروع في أثناء تدريسه ، بما يتضمن تحقيق الأهداف التعليمية المختلفة[3] "**

تلتقـــي التعريفات المختلفة للكفايات على أنها فلسفة تربوية تهدف إلى تحسين العملية التعليمية ومخرجاتها وإعداد المعلم لاكتساب :

1. المعرفة الثقافية العامة والخاصة في مجال التخصص .
2. مقدرة أدائية لتمكين الطالب من استيعابها وممارستها .
3. اكتساب المهارات الأدائية لاستخدام التقنيات التربوية المختلفة .
4. الوصول إلى نتائج يمكن تحديدها وقياسها .
5. تغيير سلوك المتعلم والوصول إلى الأهداف المنشودة .

وهناك بعض الأساليب التي قد تساعد على تحديد الكفايات كالآتي :

أ. الاقتباس من قوائم أخرى حددت من قبل الكفايات التربوية اللازمة .

ب. الاســـتفادة مـــن مهارات معلم له خبرة ، حيث تعد المستويات المهنية الخاصة بالممارسة التعليمية عن طريق البعض ويتابعهم البعض الآخر بدلاً من تشكيلها عن طريق اعتبارات تعليمية تعتمد على الحكم المهني[4] .

---

(1) عيسى والخياط – مرجع سابق : ص 6 .

(2) Torsten Husen , Neville T. Postlethwaite . op. cit · p 899 .

(36) عبدالعزيـــز الـــنجادي . "كفايات التدريس المطلوب توافرها لدى معلمي التربية الفنية بالمرحلة المتوسطة" **المجلة التربوية** ، المجلد العاشر ، العدد التاسع والثلاثون ، ربيع 1996 ، ص 115 .

(4) John Robertson . op. cit : p 18 .

ج. اســتطلاع رأي الأطراف المعنية ، من معلمين – موجهين – متخصصين في المجــال نفسه ، وسؤالهم عن المهارات التي يظنون أنها يجب أن تتوافر لدى المعلم[1] .

د. تحلــيل عملية التدريس إلى أجزاء تكون قاعدة للمعايير تهدف إلى إعداد برامج تركز على المهارات وتقييمها بشكل منفصل[2] .

هـــ. استخدام تقارير الكفاءة لمناقشة المعايير[3] .

و. مناقشة أو تبادل الآراء من خلال الصحف والدوريات كأداة تحسين التدريب[4] .

وفــي الســنوات الأخيــرة اكتسبت الكفايات المتعلقة باستخدام الكمبيوتر كوسيط تعليمــي أهمية كبيرة في مختلف المواد والمقررات الدراسية ، مما تطلب البحث عن اســتراتيجيات منظمة عن كيفية إدراج هذه التقنية في منهج التربية الفنية ، وتأهيل المعلم العصري الذي يتطلب منه أن يكون موجهاً – مرشداً – مشاركاً بالأنشطة من خلال إكسابه كفايات استخدام تقنية الكمبيوتر . فالخاصية الأساسية لهذه التقنية هي أنها تبدأ مــن التجــربة لا من التراث وذلك يمكّن من تقديمها باستراتيجيات من خلال رؤية واضــحة جلــية لتعزيز استخدامها ، ليصبح المعلم قادراً على تعليم مقرر الكمبيوتر واستخدامه كوسيط تعليمي ، فمن أهداف برنامج إعداد معلم الكمبيوتر[5] :

1. إكساب الطالب / المعلم المعارف الأساسية المتعلقة بالكمبيوتر .
2. إكساب الطالب ميولاً واتجاهات إيجابية نحو الكمبيوتر .
3. إكساب الطالب المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر .
4. إكساب الطالب/المعلم مهارات التدريس الضرورية لتمكنه من كفايات المهنة .
5. تنمية اتجاهات إيجابية لدى الطالب/المعلم نحو مهنة التدريس وأخلاقياتها .

---

(1) رشدي طعيمة – مرجع سابق : ص 27 .

(2) Dennis Hays . op. cit : p. 26 .

(3) Luce Eric . et al . op. cit, **Eric – No:Ed 446756.**

(4) Lee B. Hamill et.al.. op. cit : p 22 .

(5) ســعيد ســليم وآخــرون . "الحاسوب مادة ووسيلة" **ورقة عمل مقدمة من جامعة الإمارات العربية المتحدة** ، التعليم والحاسوب في دول الخليج العربية الواقع وآفاق التطوير ، البحرين . الناشر مكتب التربية العربي لدول الخليج 1994 ، ص 79 .

جـــاء برنامج الكفايات التدريسية كمحاولة لتلافي جوانب القصور في أساليب إعداد المعلمين السابقة التي ما زالت مستخدمة حتى الآن في بعض المؤسسات التعليمية وتركـــز فـــي إعدادها للمعلمين على ضوء مقررات تخصصية ومهنية تقدم للطالب / المعلـــم ، ومن ثم يخضعون لتدريب ميداني يتناول في البداية الملاحظة ثم ممارسة التدريس[1] .

**أوزان وسائط الاتصال التعليمية في قوائم الكفايات التدريسية :**

وســـائط الاتصـــال التعليمية هي جانب من جوانب ما يشمله مفهوم التقنيات التـــربوية بمعـــناه الحديث ، فالتقنيات التربوية هي عملية منهجية منظمة في تصميم المواقـــف التعليمية التعلميّة وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة ، تقوم أساساً علـــى نـــتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة وتستفيد من الإمكانات البشرية والمادية كافة للوصول إلى تعلم أعلى فاعلية وكفاية[2] وبهذا تتعدى التقنيات التربوية نطـــاق أي وســـيلة أو أداة ، حـــيث إن تسخير هذا المفهوم في المواقف التعليمية لم يســـتغل بعد ومازال يُفهم حتى الآن بمفهوم وسائط الاتصال التعليمية ، لذلك وضح ديوارت مفهوم وسائط الاتصال التعليمية على " **أنها المواد والأجهزة التعليمية التي تســـاعد علـــى تحقيق تدريس مشوق وفعّال وعلى درجة عالية من المحسوسية** " بغـــض النظر عن العناصر الأخرى التي يتضمنها مفهوم التقنيات التربوية التي تتيح فرصـــة لممارســـة المدرس لمهنته في وقتنا الحاضر ، وزيادة قوة الدافع لمستويات المتعلمـــين فـــتقدم مـــن خـــلال برامج أساسية ثابتة[3] ، ومع تطور مفهوم التقنيات التـــربوية ، زاد الاهتمام بمختلف العوامل المؤثرة في المواقف التعليمية والتعلميّة ، ومن أبرز هذه العوامل وسائط الاتصال التعليمية التي تساعد في تحقيق تفاعل فعّال بـــين المعلـــم وطلبته ، فلا توجد وسيلة أفضل من الأخرى ، ولكن هناك اعتبارات كالموضوع المراد تعلمه ومميزات المتعلمين التي تكون لبعض الوسائط أفضلية على الوســـائط الأخرى ، وبالتالي تساهم في تحقيق مردود تعلّمي أكبر[4] ومع أن معظم قـــوائم الكفايـــات قـــد تناولت أبرز الكفايات التدريسية المرتبطة بالسمات الشخصية

---

(1) Torsten Husen , Neville T. Postlethwaite . op. cit : P 898 .

(2) عيسى والخياط – مرجع سابق : ص 11 .

(3) Manjorie Helsel Dewert ,. "The times they are a – changing : Alook at technology – related requirments for teacher licensure and certification" **Journal of computing in Teacher Education**, v. 15, n. 2, 1999, **Eric – No: EJ 590519**.

(4) Patricia L. Smith , Tillman J. Ragan . op. cit : p 298 .

للمعلـــم وقدرته على إعداد المواقف التعليمية وتصميمها وتقويمها ، إلا أن بعض تلك القوائم قد أبرزت حالياً جانباً دون الآخر وما زالت تعاني قصوراً في بعض الجوانب ، ومتـــى تضافرت الجهود لدعم الحرفية عند الطالب / المعلم على أساس تنمية هيكلية إيجابـــية لتدريبه خلال مرحلة الإعداد وتطوير فن الممارسة ، كان الانعكاس أفضل للمعلم والمتعلم[1] .

فمن خلال انعقاد مؤتمر أهداف سنة 2000 [ Goals for 2000 ] لمستقبل الشعب الأمريكي في واشنطن ، أكد رئيس الولايات المتحدة الأمريكية "جورج بوش" أهمـــية غرس تكنولوجيا التعليم من خلال تدريب المعلم[2] بما يبتعد عن طابع التلقين وتمكـــين المعلـــم مـــن الـــتعلم الذاتي والاستفادة من أساليبه المتعددة في تطوير أدائه وكفاءاتـــه لـــنموه المهني ، وإشراكه في مجموعة من النشاطات التطويرية المهنية[3] واعتـــبار المعلـــم مسؤولاً عن تعليم نفسه بنفسه باستخدام التقنيات التربوية المتاحة لمواجهة التطورات التكنولوجية الحديثة[4] .

مـــا يهمنا في هذه الدراسة هو جانب وسائط الاتصال التعليمية ، حتى تتمكن قـــدرة تعلـــيم مهارات تكون كنموذج من خلال رؤية واضحة جلية ، ودور التقنيات المتطورة في تعزيز العملية التعلمّية واستخدامها كأداة تعليمية إيجابية فعّالة[5] ويوفر ذلـــك تغطية الحاجة التكنولوجية وزيادة فرص التعلم التقني للطالب/المعلم . ولما كان الكمبيوتر وسيلة تعليمية فعالة في الحقل التربوي عامة . كما أن هناك جهوداً تهدف إلى نشر استخدامه للاستفادة من معطياته التي لا تقف عند حد معين ، وبناء عليه يحتم اســـتخدام قدرات الإنسان العقلية وإثراؤها ، وخاصة في مجال الرسم عندما يساعد في إيجـــاد حلول للأعمال الجرافيكية واختراع صيغ فنية جديدة تكون معبرة غير النوع المألوف لتخلق نوعاً من التحديث في المناهج التي تدرس حالياً .

---

(1) عيسى والخياط – مرجع سابق : ص 8 .

(2) "Taking the next Bold step to America's future" **Anational conference on teacher quality** , Washington , DC. . Department of Education , Janmuary 9 – 10 , 2000 , **Eric – No : Ed 443778** .

(3) علي الهولي – مرجع سابق : ص 154 .

(4) Linda Hammond . et . al. . op. cit : p. 45.

(5) Luce Eric. et . al. . op. cit : **Eric – No : Ed 446756.**

**وهناك عدد من الكفايات التي ينبغي أن تتوافر لمعلم التربية الفنية في مجال استخدام الكمبيوتر في التدريس ، أهمها :**

1. فهم أفضل للكمبيوتر كوسيط تعليمي .
2. إدماج الكمبيوتر بأساليب مناسبة في قاعة الدرس .
3. استخدام البرامج القابلة للتطبيق في المنهج والإدارة التعليمية .
4. التعرف إلى أجزاء الكمبيوتر وملحقاته .
5. اكساب قدرة من الأداء للتعامل مع مضامين تعليمية للبرمجيات والمستندات عند استخدام الكمبيوتر .
6. تخطيط يتناسب مع احتياجات الفئات العمرية المختلفة للطلبة .
7. تشغيل الكمبيوتر لغرض استخدامه في المجال التخصصي .
8. تقويم أداء الطالب للمتابعة والتعرف على نقاط الضعف والقوة .
9. الإرشاد الفردي بناء على التقويم الذي يوضح مستوى أداء كل طالب .
10. الإرشاد الجماعي عن طريق المناقشات مع الطلبة للتعرف إلى صعوبات استخدام الكمبيوتر .
11. إيجاد الحلول المناسبة للتغلب على معوقات استخدام الكمبيوتر .

وسوف نستعرض الدراسات السابقة التي اهتمت في مجال استخدام الكمبيوتر في الحقل التربوي وتفيد الدراسة الحالية وذلك في الفصل القادم .