الفصل الأول
الإطــار العام للدراســـة

. المقدمة والإحساس بالمشكلة .

. تحديد مشكلة الدراسة .

. أهداف الدراسة .

. أهمية الدراسة .

. حدود الدراسة .

. أدوات الدراسة .

. عينة الدراسة .

. التصميم التجريبى للدراسة .

. إجراءات الدراسة .

. تحديد مصطلحات الدراسة .

المقدمة والإحساس بالمشكلة :

يشهد العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية تجتاح شتى مجالات العلوم، ومناشط الحياة البشرية ، ولأن للتكنولوجيا طبيعة اقتحامية، فقد فرض واقع التعامل مع هذه المستحدثات التكنولوجية نفسه على كل إنسان يعيش فى هذا العالم السريع التغير، بل يجب علي هذا الإنسان أن يساير تلك التكنولوجيا وليس هذا فحسب ، بل يجب عليه مواجهتها و التعامل معها بوعى كامل وبمهارة فائقة ، وبالتالى لايمكن لأى مجتمع بأفراده و مؤسساته أن يحيا بمعزل عن تلك الثورة التكنولوجية .

ومن بين هذه المؤسسات كانت المؤسسات التربوية ،حيث يجب على مثل هذه المؤسسات ألا تتجاهل هذا الكم الهائل من المستحدثات التكنولوجية ، بل يجب أن تُؤخذ فى الاعتبار عند إعداد الفرد الذى يمكنه مسايرة تلك المستحدثات التكنولوجية، ومواجهة أخطارها **(سعدون رشيد ، 2004 ،95)** [*]

ومن المؤسسات التربوية المدرسة الثانوية، الذى يهدف إلى خلق جيل جديد يجيد التعامل مع مهارات المستحدثات التكنولوجية ، كما يهدف إلى تهيئة طلابه لمواصلة الدراسة بالتعليم العالى، وإعدادهم لسوق العمل بمختلف ميادين الحياة .**(إبراهيم مطاوع ،1997 ،351)**

ومن هنا تظهر أهمية المرحلة الثانوية فى مواجهة تلك التغيرات التكنولوجية المتلاحقة فى كونها مرحلة متوسطة فى عملية التعليم الذى ينبغى أن يستمر مدى الحياة، ويتضح خطورة هذه المرحلة لارتباطها بمرحلة المراهقة، وتحديد مستقبل الطلاب، وكذلك فهى تكسب طلابها المعارف والمهارات الحياتية والوظيفية لمواطنة صالحة فى القرن الحادى والعشرين0 **(وحدة التخطيط والمتابعة، 2001 ،11) ،وهذا ما أكدت علية دراسة (محمد حسونة،2005).**

وتتطلب مواجهة هذه التكنولوجيا وعياً كاملاً بأبعادها الإيجابية و السلبية ،و امتلاك مهارات التعامل معها .

وبالتالى فإن وعى أفراد أى مجتمع علمياً وتكنولوجياً لم يعُد درباً من الرفاهية والترف بل أصبحت تلك الحاجة ضرورة وحتمية فرضتها الظروف الراهنة وذلك لمبررات ودواع عديدة من أهمها طبيعة النظام العالمى الجديد، وتسارع العلم والتكنولوجيا، اجتماعية العلم والتكنولوجيا،و إنسانية العلم والتكنولوجيا، واقتحامية العلم والتكنولوجيا، وتفاقم بعض مشكلات العلم والتكنولوجيا0 **(ماهر إسماعيل ،2002 ,21)**

---

[*] يتبع الباحث نظام التوثيق التالي: اسم الباحث، السنة، رقم الصفحة0

وبالتالى فيجب استيعاب هذه التكنولوجيا، والوعى بإيجابياتها وسلبياتها، و امتلاك مهارات التعامل معها، وإعداد خطط قومية تستهدف وعى الشعوب بما تطرحه من متغيرات تكنولوجية وعوامل ثقافية جديدة، يتوقع حدوثها فى المستقبل، فأى فهم للتكنولوجيا من الضرورى أن يشتمل على سلسلة من القضايا الكامنة وراء عالم المدرسة والمنزل والمجتمع0 **(جون بينون، هيوماكى، 2002، 221)**

وعلى هذا ينبغى أن تعمل المدرسة الثانوية على إعداد طلابها كمواطنين يتصفون بالوعى بالمتغيرات التكنولوجية والقدرة على التعامل مع التطبيقات المختلفة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وامتلاك المهارات الضرورية للاستمرار فى التعلم مدى الحياة0 **(وحدة التخطيط والمتابعة، 1997،63)**

ولقد أكدت دراسات كل من **(حسين محمد ، 2001)** ، ودراسة **(Bailey, thomas 2003)**،ودراسة(**Brown Sherri, 2005)**)، إلى أهمية الوعى التكنولوجى ومهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا لطلاب المرحلة الثانوى0

وانطلاقاً من ضرورة الوعى والمهارات لطلاب المرحلة الثانوية فى التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، فقد أشارت أهداف مادة الحاسب الآلى كأحد مظاهر تطبيقات التكنولوجيا بالمدارس الثانوية إلى : **(وزارة التربية والتعليم،1988)**

1- إعداد الطلاب للمستقبل عن طريق بث الوعى التكنولوجى وتسليحهم بالمهارات الفنية0

2- تخريج طلاب يتمتعون بالمهارة فى استعمال تكنولوجيا المعلومات0

وبالتالى يعتبر الوعى بالنسبة لطلاب هذه المرحلة ضرورة، كما يعتبر أحد قيم التغير التكنولوجى، حيث إن الوعى كقيمة يجب أن يقنن سلوك طالب المدرسة الثانوية فى التعامل مع المتغيرات التكنولوجية فى المجتمع المصرى0 **(حنان رضوان، 1992، 113)**

وبالرغم من أهمية الوعى ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية لطلاب المرحلة الثانوية ،فإنه يوجد بعض طلاب هذه المرحلة لا يجيدون التعامل مع هذه الأجهزة كما يقوم بعض طلاب هذه المرحلة بأداء بعض السلوكيات الخطأ (نماذج الوعى الخطأ) تجاه الأجهزة التكنولوجية الموجودة بمدارسهم، وهذا ما قد لاحظه الباحث من خلال خبرته بالعمل فى مجال التطوير التكنولوجى بمدارس التعليم الثانوى ، ومن هذه النماذج الآتى

- دخول بعض الطلاب على مواقع الإنترنت الإباحية .
- إصابة أجهزة الآخرين بالفيروسات .

- استخدام برامج القرصنة Hackers فى التعدى على حقوق الأخرين .
- عدم اتباع قواعد السلامة و الأمان فى التعامل مع هذه التكنولوجيا .
- العبث بالأجهزة دون إدراك لما يتبع ذلك من مشكلات و تعطيل للعملية التعليمية .
- التعامل مع الأجهزة كأحد وسائل الترفيه دون إدراك لقيمتها التعليمية .
- يوجد بعض الطلاب لا يجيدون التعامل مطلقاً مع مثل هذه الأجهزة .

كما أكدت بعض الدراسات على تدنى مستوى الوعى التكنولوجى لدى طلاب المرحلة الثانوية مثل دراسات كل من **(حنان رضوان، 1987)**، ودراسة **(عادل مهران، 1990)** و دراسة **(حسين محمد، 2001)** ، و دراسة **(عاشور إبراهيم ، 2003)** ، و دراسة **(عبدالعزيز طلبة،2003)**

وأشارت بعض الدراسات إلى وجود تدنى فى مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية، مثل دراسات كل من**(John , dugguer, 1992)** ودراسة**(Tregust, 1993)** ،ودراسة**(عبد العزيز طلبة ،2003)** ، ودراسة **(شعبان حامد، 2004)**.

وانطلاقاً مما أكدت علية الدراسات السابقة من وجود تدنى فى مستوى كل من الوعى ومهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، وبعد استعراض بعض نماذج الوعى الخطأ لهؤلاء الطلاب عند تعاملهم مع الأجهزة التكنولوجية بمدارس التعليم الثانوى .

كان لزاماً على مؤسسات التعليم الثانوى أن تستجيب لهذه الثورة التكنولوجية وأن تعكس برامجها ومقرراتها وأنشطتها كيفية التعامل مع التكنولوجيا وبث الوعى التكنولوجى بين طلاب هذه المرحلة وتدريبهم على كيفية التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة0 **(مصطفى عبد السميع ، 1998، 9)**

ومن بين هذه البرامج التى من المنتظر أن تحقق ضمن أهدافها الوعى التكنولوجى ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية كانت برامج التربية التكنولوجية .

ويرجع الاهتمام المتزايد ببرامج التربية التكنولوجية عن البرامج التقليدية إلى أن الأدوات التى توفرها هذه البرامج قد بلغت الحد الذى أصبحت فيه من أساسيات حياة الفرد وكذلك تزايد الوعى بالدور المتميز الذى تلعبه التكنولوجيا فى حياة هذا الفرد0**(مندور عبد السلام ، 1998 ،292)**

ويُنظر إلى التربية التكنولوجية على أنها برامج تستهدف تنمية قدرات المتعلمين على استخدام المعلومات فى المجالات التطبيقية، ومهارات التعامل مع الأدوات والأجهزة التكنولوجية وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التكنولوجيا بما يمكنهم من استخدامها فى مواجهة المواقف اليومية المختلفة، كما تهدف إلى تكوين الوعى التكنولوجى لدى المتعلمين، وذلك بإكسابهم طريقة فى التفكير تتفق مع تحليل المشكلات، وانتقاء الحلول الملائمة وفقاً للإمكانات المتاحة0 **(مندور عبد السلام ، 2000،25)**

و يضيف **(ماهر إسماعيل ، 2002، 187) أن** أهمية التربية التكنولوجية تكمن فى إكساب الفرد معلومات ومهارات تمكنه من التعامل بكفاءة مع كل ما هو حديث ومستحدث من التطبيقات التكنولوجية، بما يحقق له أقصى استفادة ممكنة منها ، وتقيه أضرارها الاجتماعية والصحية والأخلاقية0

كما تتمثل أهمية برامج التربية التكنولوجية فى تنمية الوعى التكنولوجى عن طريق تشجيع المتعلمين على تطوير وتنمية الأداء والنظرة التكنولوجية فى السياق الاجتماعى والتاريخى والاقتصادي، وتحسين وتطوير التفاوت بين المهارات العملية، وتشجيع المتعلمين لمعرفة الاحتياجات التكنولوجية، ولتعريفهم متطلبات التكنولوجيا وكيفية توظيف الأجهزة التكنولوجية0 **(مجدى عزيز ،2003، 208)**

ولقد أكدت بعض الدراسات على أهمية التربية التكنولوجية لمرحلة التعليم الثانوى مثل دراسة **(محمد عامر ،1994)**، ودراسة **(Clarke B,1994)**، ودراسة**(1997 ، badham)** ودراسة **(Butcher, 2000)**، ودراسة **(Horeman,2000)**، ودراسة **(Shackelford, 02004)**

كما أوصت دراسة كل من **(عيد عبد المعطى، يسرى دنيور،2001)** ، و دراسة **(ماهر إسماعيل ، محمد أبو الفتوح،2004)**، ودراسة**(عبد العظيم الفرجانى ،1993)** و دراسة **(محمد الدسوقى ،1995)** بضرورة :

- وجود منهج للمرحلة الثانوية فى التكنولوجيا و تنمية التفكير.
- تطبيق برامج التربية التكنولوجية فى مختلف مراحل التعليم العام وبخاصة فى التعليم الثانوى .
- تدعيم خطة العمل القومية بإدخال تعليم التكنولوجيا فى التعليم العام (قبل الجامعى)

وبالرغم من أهمية برامج التربية التكنولوجية لتنمية الوعى التكنولوجى ومهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا لطلاب المرحلة الثانوية ، وبالرغم مما أوصت به بعض الدراسات بضرورة وجود مقرر أو برنامج فى التكنولوجيا وتنمية التفكير (تربية تكنولوجية) لطلاب المرحلة الثانوية ، فإنه لا يوجد مقرر أو برنامج فى التربية التكنولوجية بالمرحلة الثانوية أو تحت أى مسمى أخر يهدف إلى التربية التكنولوجية (تعليم التكنولوجيا) .

ولذلك فقد دعت الحاجة إلى ضرورة إجراء دراسة تهدف إلى بناء برنامج فى التربية التكنولوجية لتنمية الوعى التكنولوجى و بعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية .

تحديــد مشكلــة الدراسة :

تحددت مشكلة الدراسة الحالية فى تدنى مستوى الوعى التكنولوجى ومهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة، لدى طلاب المرحلة الثانوية0

وللتصدى لهذه المشكلة، يقوم الباحث ببناء برنامج فى التربية التكنولوجية لتنمية الوعى التكنولوجى وبعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لطلاب المرحلة الثانوية، وذلك من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية:

1- ما أهم تطبيقات التكنولوجيا الحديثة التى يجب على طالب المرحلة الثانوية التعامل معها ؟

2- ما أهم مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

3- ما أسس بناء البرنامج المقترح فى التربية التكنولوجية لتنمية الوعى التكنولوجى وبعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟

4- ما فاعلية البرنامج المقترح فى التربية التكنولوجية لتنمية الوعى التكنولوجى لدى طلاب هذه المرحلة ؟

5- ما فاعلية البرنامج المقترح فى التربية التكنولوجية لتنمية بعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب هذه المرحلة ؟

أهــداف الدراســة :

اســتهدفت الدراســة الحاليــة بنــاء برنــامج فــى التربيــة التكنولوجيــة لتنميــة الــوعى التكنولوجى وبعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لطلاب المرحلة الثانوية.

أهمية الدراســة :

نبعت أهمية الدراسة الحالية مما قد تسهم به فى :

1- إعداد طالب المرحلة الثانوية للالتحاق بالتعليم الجامعى أو الالتحاق بسوق العمل القائم على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات 0

2- إمداد القائمين علـى برامج التعليم الثـانوى بنمـوذج لبرنـامج فـى التربيـة التكنولوجيـة لتطبيقه بالمرحلة الثانوية0

3- إكساب طلاب هذه المرحلة بعض القيم المرتبطة باستخدام المستحدثات التكنولوجية0

4- تطـوير إعـداد خريجـى التعلـيم الثـانوى للتعامـل مـع مجتمـع يتسـم بـالتغيرات التكنولوجيـة المتلاحقة0

5- إكسـاب طـلاب المرحلـة الثانويـة مهـارات الحصـول علـى المعلومـات مـن وسـائل تكنولوجيـا المعلومات والاتصالات المتعددة0

6- فـتح المجـال لبحـوث ودراسـات أخـرى فـى مجـال التربيـة التكنولوجيـة والـوعى التكنولـوجى ومهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة والتعليم الثانوى0

حدود الدراســة :

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية :

- عينة من طلاب الصف الأول الثانوى بمدارس التعليم الثانوى ، وذلك لأن هذا الصف الدراسى فى بداية المرحلة الثانوية , وبناء أى علم يأتى من بدايته.
- اختيار ثلاثة موديولات من موديولات البرنامج الخاص بالصف الأول الثانوى للتطبيق عليها وهى : تكنولوجيا البث الفضائى ، وشبكة المؤتمرات بالفيديو ، وإنتاج أفلام الفيديو الرقمية، وذلك لأن تكنولوجيا البث الفضائى من تطبيقات التكنولوجيا الأكثر انتشاراً سواء داخل المدارس أو فى المنازل وغيرها حالياً .أما تطبيق شبكة المؤتمرات بالفيديو فهى تكنولوجيا جديدة يتم تعميمها الآن بالمدارس الثانوية ويتعامل معها الطالب كثيراً سواء للتدريب أو التعليم .وتكنولوجيا إنتاج الأفلام الرقمية فهى تعد من التطبيقات ذات الطابع الإنتاجي يتم عن طريقها إنتاج الأفلام الرقمية، وهذا ما تهدف إليه برامج التربية التكنولوجية (عملية الإنتاج) .

- الاقتصار فى أبعاد التربية التكنولوجية على الأبعاد التالية : البعد المعرفى ، والبعد الوجدانى ، والبعد المهارى .حيث إن هذه الأبعاد مرتبطة بنواتج التعلم التى يتم قياسها.
- الاقتصار فى مجالات التربية التكنولوجية على مجال تكنولوجيا التعليم ، ومجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات .لأنها أكثر مجالات التربية التكنولوجية التى يتعامل معها طالب المرحلة الثانوية داخل المدرسة و خارجها .

أدوات الدراســة :

اعتمدت إجراءات الدراسة الميدانية على الأدوات التالية :

- اختبار فى الجانب المعرفى لمهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة (من إعداد الباحث) .
- بطاقة ملاحظة لقياس أداء الطلاب فى مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة (من إعداد الباحث) .
- مقياس للوعى التكنولوجى لقياس مدى وعى الطلاب عينة الدراسة بالتعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة (من إعداد الباحث) .

عينة الدراســة :

تم اختيار عينة الدراسة الحالية من عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوى بمدرسة بنها الثانوية للبنين بإدارة بنها التعليمية ، و كان قوامها (30) طالباً .

التصميم التجريبى للدراســة :

جاء التصميم التجريبى للدراسة متوافقاً مع طبيعة الدراسة الحالية ، و هو التصميم التجريبى ذو المجموعة الواحدة one group pre - post test design ، ويتم هذا التصميم بإجراء التطبيق القبلى لأدوات الدراسة ، ثم تقديم المعالجة التجريبية المتمثلة فى (برنامج التربية التكنولوجية المقترح) ، ثم إجراء التطبيق البعدى لأدوات الدراسة ، وذلك لبيان مدى تنمية الوعى التكنولوجى وبعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب الصف الأول الثانوى (عينة الدراسة) .

إجراءات الدراســة :

سارت إجراءات الدراسة الحالية وفقاً للخطوات التالية :

أولاً: تحديد قائمة بأهم تطبيقات التكنولوجيا التى يجب على طالب المرحلة الثانوية التعامل معها ، وذلك من خلال :

أ- مصادر اشتقاق القائمة:ومنها مايلى:

1- مراجعة الدراسات و البحوث السابقة و ما توصلت إليه من نتائج متعلقة بموضوع الدراسة .

2- مراجعة الكتب و المجلات العلمية المتصلة بموضوع الدراسة .

3- استطلاع آراء الخبراء و المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم و المناهج و طرق التدريس وعددهم (8) أساتذة .

ب- إجراءات ضبط القائمة وهى :

1- ضبط القائمة بعرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء وإجراء التعديلات المناسبة0

2- وضع القائمة فى صورتها النهائية 0

ثانياً: تحديد قائمة بأهم مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة الواجب تنميتها لطلاب المرحلة الثانوية، ويتم ذلك من خلال :

أ- مصادر اشتقاق القائمة:ومنها مايلى:

1- مراجعة الدراسات و البحوث السابقة و ما توصلت إليه من نتائج متعلقة بموضوع الدراسة .

2- مراجعة الكتب و المجلات العلمية المتصلة بموضوع الدراسة .

3- استطلاع آراء الخبراء و المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم وعددهم (6) أساتذة .

4- مراجعة أدلة الاستخدام (catalogues) المتخصصة و المرتبطة بموضوع الدراسة .

5- ما تم التوصل إليه فى الخطوة الأولى من إجراءات الدراسة (قائمة بأهم تطبيقات التكنولوجيا .

ب- إجراءات ضبط القائمة وهى :

1- ضبط القائمة بعرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء وإجراء التعديلات المناسبة0

2- وضع القائمة فى صورتها النهائية 0

ثالثاً: إعداد البرنامج المقترح فى التربية التكنولوجية وذلك من خلال :

1- دراسة الأدبيات المرتبطة بموضوع التربية التكنولوجية والوعى التكنولوجى ومهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة ، وخاصة مع طلاب المرحلة الثانوية0

2- الاتجاهات الحديثة فى بناء برامج التربية التكنولوجية ، وبخاصة المرتبطة بمرحلة التعليم الثانوى0

3- ما تم التوصل إليه فى الخطوة الأولى والثانية من إجراءات الدراسة0

4- خصائص طلاب المرحلة الثانوية .

5- تحديد أسس بناء البرنامج المقترح0

6- على ضوء ما سبق تم بناء البرنامج المقترح كما يلى :

أ- الأهداف العامة للبرنامج0

ب-محتوى البرنامج وتنظيمه0

ج- الأنشطة التعليمية ومصادر التعلم المناسبة0

د- أساليب التقويم المناسبة لتقويم تعلم هؤلاء الطلاب0

7- عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المحكمين والخبراء لإجراء التعديلات المناسبة وعددهم (6) أساتذة.

8- وضع البرنامج المقترح فى صورته النهائية0

رابعاً / خامساً: تحديد فعالية البرنامج المقترح فى تنمية الوعى التكنولوجى وبعض مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، وذلك من خلال:

1- اختيار عينة الدراسة0

2- إعداد أدوات الدراسة والتى تتمثل فى:

أ- إعداد اختبار فى الجانب المعرفى لمهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة (من إعداد الباحث) .

ب- بطاقة ملاحظة لقياس أداء الطلاب فى مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة (من إعداد الباحث) .

جـ-مقياس للوعى التكنولوجى لقياس مدى وعى الطلاب عينة الدراسة بالتعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة (من إعداد الباحث) .

3- ضبط أدوات الدراسة من خلال حساب الصدق والثبات لها0

4- وضع أدوات الدراسة فى صورتها النهائية0

5- تطبيق أدوات الدراسة قبلياً على عينة الدراسة0

6- تطبيق البرنامج المقترح لعينة الدراسة0

7- تطبيق أدوات الدراسة بعدياً على عينة الدراسة0

8- رصد البيانات التى توصلت إليها الدراسة ومعالجتها إحصائياً0

9- تفسير النتائج0

10-تقديم التوصيات والمقترحات0

تحديد مصطلحات الدراسة :

يلتزم الباحث بالتعريفات الإجرائية التالية لمصطلحات دراسته [*]:

1- التربية التكنولوجية :

ويقصد بها: برنامج يستهدف تزويد طلاب المرحلة الثانوية بمجموعة من الخبرات والمهارات المرتبطة بالتعامل مع تطبيقات التكنولوجيا الحديثة ، حتى يكون فرداً واعياً تكنولوجياً ، مما يؤهله لحل المشكلات الناجمة عن التعامل مع هذه التطبيقات ، واستخدامها بطريقة إيجابية مع الأخذ فى الاعتبار الأبعاد الاجتماعية و الاقتصادية و الصحية و القانونية والأخلاقية .....إلخ عند التعامل معها.

2- الوعى التكنولوجى :

هو المعرفة والفهم والإدراك والتقدير والشعور لدى طلاب المرحلة الثانوية بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة ، مما قد يوثر على توجيه سلوكهم نحو الاستخدام و التوظيف الأمثل لهذه التطبيقات و العناية بها ،و الوقاية من الآثار المحتملة الناجمة عن استخدام تلك التكنولوجيا.

3- مهارات التعامل مع تطبيقات التكنولوجيا :

هى القدرة على التعامل مع الأجهزة التكنولوجية بدرجة من السرعة والدقة تتناسب مع الجهد المبذول فى الأداء ، وتوظيفها بطريقة صحيحة مع مواقف الحياة المختلفة وخاصة التعليمية ، وصيانتها مع تطوير تلك المهارات باستمرار .

---

[*] مزيد من التفصيلات حول هذه التعريفات انظر : فصل أدبيات الدراسة ص 35، 63، 76 .