الفصل الأول

مشكلة البحث

مقدمـــــــــة

تحديـد المشكلـــة

أهمية البحث والحاجة إليه

فروض البحـــــــث

مصطلحات البحـــث

حدود البحـــــث

خطة معالجة المشكلة

مقدمـــــة

شهد النصف الثانى من القرن الحالي ثورة حقيقية في المنجزات والأحداث العلمية ، وربما كان من أهم منجزات هذه الفترة وأكثرها إثارة ، إطلاق المركبة الفضائية سبوتنيك (Sputink) وتجول " نيل أرمسترونج " (Neil Armstrong) على سطح القمر ، ثم اكتشاف رقائق السيلكون (Silicon Chips) ودخولها إلى عالم صناعة الكمبيوتر ، ويُعد الإنجاز الأخير نقطة تحول حقيقية نحو ثورة الكمبيوتر ، إذ إنه أدى إلى إنتاج الميكروكمبيوتر وانتشاره بصورة واسعة ، مما أسهم فى ولادة عصر جديد ، يمكن أن يُسمى بحق عصر الكمبيوتر (١) .

وهكذا اقتحم الكمبيوتر كافة مناشط الحياة ، وفرض نفسه على كافة مؤسسات المجتمع وأفراده ، ولعب دوراً بارزاً في التنمية بكافة صورها الاقتصادية والاجتماعية ، مما أحدث تغيُّراً فى أنماط الحياة اليومية ؛ ويصف " سينيس " (Senese) ذلك بقوله : « ... لقد أدى الكمبيوتر إلى إحداث تنمية يمكن أن يُطلق عليها (ثورةً) ، حيث تأثرت به طرق حياتنا وعملنا ، بل ولعبنا أيضا ... » (٢) .

وكنتيجة مباشرة لاقتحام الكمبيوتر لمؤسسات المجتمع المختلفة ، بدأت المجتمعات البشرية خلال العقدين الماضيين فى التحول السريع إلى مايسمى المجتمعات المعلوماتية (Information Societies) وهى المجتمعات التى يعتمد عليها الاقتصاد – كما تعتمد الخدمات – فيها بصفة رئيسة على توافر مصادر جمع وتحليل وتنسيق وتوظيف المعلومات بطريقة آلية سريعة عن طريق أجهزة الكمبيوتر(٣) .

---

(1) Robert Hilgenfeld, Computer Literacy : A Model Plan for Teacher Education in the Area of Instructional Applications of Computers ; Summary, Conclusions and Recommendations, 1984 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 240995), pp. 2 - 3 .

(2) Donald J. Senese, Technology in Education : Its Prospects and Its Promises, Paper Presented at A Seminar on Technology , 1983 (ERIC Document Reproduction Service No.ED 298884), p.2 .

(٣) انظر على سبيل المثال :

– أنطوان بطرس ، المعلوماتية على مشارف القرن الحادى والعشرين (بيروت : مكتبة لبنان ، ١٩٨٧) .

– محمد محمود مندورة . " إعداد المدرسين للتدريس فى العصر المعلوماتى " ، رسالة الخليج العربى ، العدد ٣١ السنة العاشرة (١٩٨٩) ، ص ص ١١٩ – ١٤٢ .

وكان طبيعياً أن يؤدى ذلك التحول إلى تغير فى طبيعة المهن ، وفى المهام المطلوبة من العاملين في الوظائف المختلفة . وتشير بعض الإحصاءات إلى أن أكثر من نصف الوظائف فى الولايات المتحدة الأمريكية - فى بداية عقد الثمانينيات - أصبحت وظائف فى مجال صناعة المعلومات (Information Industry) (١) ، سواء فى مجال تصنيفها أو تحليلها أو استرجاعها أو تخزينها بواسطة الكمبيوتر .

ولما كانت التربية تؤثر - كما تتأثر - بما يدور فى المجتمع من أحداث وتغيرات متنوعة ، فقد شعر المربون بأن المهارات الثلاث(٢) الواجب إكسابها للأطفال فى المدرسة - والتى تعارفوا عليها دهراً من الزمان - لم تعد مناسبة ، أو كافية بمفردها ، لتلميذ هذا العصر .

ولذا ، فقد تعالت صيحات المربين بضرورة اعتبار استخدام الكمبيوتر مهارة أساسية للتربية النظامية (Formal Education) حيث ينبغى إكسابها لجميع الأطفال ، شأنها شأن مهارات القراءة والكتابة والحساب (٣) .

وهكذا اهتمت اللجان المنوط بها تطوير التعليم ، والسلطات المسئولة عنه فى بلدان العالم المختلفة بإضافة مهارة التعامل مع الكمبيوتر ضمن المهارات الأساسية الواجب إكسابها للمتعلم ، حتى يساير التعليم متغيرات العصر ، ويحقق التوافق بين المتعلم وبيئته المتطورة .

فعلى سبيل المثال ، جعلت حكومة ولاية شمال كارولينا (North Carolina) الأمريكية تعلم الكمبيوتر والتعامل معه مهارة أساسية رابعة تضاف إلى مهارات التعليم الأساسى ؛ كما نجد أن لجنةً حكومية فى هذه الولاية تقرر اعتبار تعلم الكمبيوتر كواحد من حقوق المواطن التى تحظى بأعلى درجات الأولوية والاهتمام (٤) . ومن ناحية أخرى ، تضع السلطات

---

(1) Robert Bartos and Floyd Souter, Advances Made Toward Computer Literacy (Milledgeville, Georgia : Georgia college of Edncation, 1983), P. 9 .

(٢) يقصد بها القراءة والكتابة والحساب .

(٣) انظر على سبيل المثال .

- Arther Luehrman, " Computer Illiteracy : A National Crisis and A Solution for It", In : Denis O. Harper and James H.Stewart (eds.) Run : Computer Education (Monterey, » Califormia: Books/ Cole Publishing Company, 1983), p. 29 .

- Robert N. Barger, " The Computer As A Humanizing Influence in Education", Technological Horizons in Education Journal: Vol. 10 No. 7 (1983), P. 109 .

(4) North Carolina Legislative Research Commission, Computer Literacy : Report to the 1983 General Assembly of North Carolina, 1984 Session (Raleigh, North Carolina : State Legislative Library, 1984), pp. 4 - 10 .

الحكومية فى ولاية نيفادا (Nevada) الأمريكية ، تعلم الكمبيوتر والتدريب عليه كمتطلَّب أساسى للطلاب المعلمين ضمن برامج إعدادهم لممارسة مهنة التدريس (١) .

وهكذا تبدو أهمية تعلّم الكمبيوتر، ومهارات التعامل معه . ويلخص " سولومون " (Solomon) تلك الأهمية فى قوله : «.. إن قياس الجهل فى المستقبل القريب لن يكون بمعرفة قدرة الفرد على القراءة والكتابة ، ولكن بمدى تمكنه من تشغيل الكمبيوتر واستخدامه .. »(٢)

ومن هنا برز إلى الميدان التربوي مصطلح الثقافة الكمبيوترية (Computer Literacy) ، الذى أصبح موضع اهتمام المربين والمسئولين عن التعليم فى مناطق متعددة من دول العالم ، ليعكس ذلك الاهتمام المتزايد بالكمبيوتر ، والحاجة إلى القوى البشرية الملمة باستخدامه في كافة المجالات . ويبدو ذلك واضحاً من الجهود التى بُذلت في مناطق مختلفة من العالم فى هذا المجال .

وعلى سبيل المثال ، فقد اعتُبرت الثقافة الكمبيوترية للتلاميذ محور اهتمام الباحثين التربويين فى الولايات المتحدة الأمريكية (٣) ، كما بُذلت جهود كبيرة فى كل من فرنسا وبريطانيا لشنِّ حملات قومية لمحو الأمية فى مجال الكمبيوتر (٤) ، واهتم الباحثون فى إيطاليا بالبحث عن أفضل موضوعات المحتوى الذى يمكن تقديمه للطلاب فى مجال الكمبيوتر خلال المراحل التعليمية المختلفة ، وأفضل الطرق التى يمكن استخدامها فى تدريس هذا المحتوى للطلاب(٥) .

وفى منطقة الشرق الأوسط ، تتزايد الجهود المبذولة فى دول المنطقة للّحاق بالمسيرة العالمية فى هذا المجال ، إذ تُبذل جهود كبيرة فى الدول العربية – خاصة دول مجلس التعاون

---

(1) George R. McMeen, "Implications of A Computer Education Model for Teacher Training", Paper Presented at the Annual Meeting of the Northern Rocky Mountain Educational Research Association, (Jackson Hole Wyoning, 1984), P.1.

(2) Cynthia Solomon, Computer Environment for Children: A Reflection on Theories of Learning and Education (Massachusetts : The MIT Press, 1986), p. 147 .

(3) Donald J. Senese, op. cit., pp. 6 - 9 .

(٤) انطوان بطرس ، مرجع سابق .

(5) P. Forcheri and M.T. Molfino, " Teacher Training in Computer and Education : A Two -Year Experience", Computer and Education : Vol. 10 No. 1 (1986), pp. 137 - 138 .

لدول الخليج العربى - لإدخال الكمبيوتر إلى المدرسة والدخول بالمجتمعات العربية إلى العصر المعلوماتى [١] ، كما تشير الدراسات إلى تزايد مطّرد فى استخدام الكمبيوتر فى نظام التعليم الإسرائيلى [٢] ؛ وتبذل جهود متنوعة فى مصر لتحقيق الهدف ذاته .

ويبدو أن الكمبيوتر قد نجح فى أداء أدوار متميزة في مجال تحسين الأداء التدريسي والإداري فى المدرسة . وتشير الدراسات إلى إمكانية استخدام الكمبيوتر بنجاح فى تعليم المهارات اللغوية [٣] ، كما أن هناك برمجيات كمبيوترية متطورة فى مجال تعليم الرياضيات لفئات مختلفة من الطلاب العاديين والموهوبين ومتعددى الثقافات (Culturally diverse) [٤] ، بالإضافة إلى وجود تجارب ناجحة لاستخدام الكمبيوتر فى تعليم اللغات الأجنبية [٥] .

كما يستخدم الكمبيوتر بنجاح فى التدريس بالتعليم الفنى التجارى[٦] ، والتعليم الفنى الزراعى [٧] وفى التربية الخاصة للأطفال المعوقين على اختلافهم [٨] ، وهو يؤدى بذلك دوراً فعالاً فى التعليم بمفرده ، أو فى معاونة المعلم على أداء مهامه التدريسية والإدارية .

---

(١) أحمد محمد بوزير ، تقويم مسارات استخدام الحاسب الآلى كوسيلة تعليمية فى الوطن العربى، رسالة الخليج العربى - العدد ٣٠ السنة التاسعة (١٩٨٩) ، ص ص ٩٧ - ٩٨ .

(2) Chen David and Nachmias Rafi, " The Design and Implementation of An Introductory Computer Literacy Course for Teachers and Educational Decision Makers", Technological Horizons in Edncation : Vol. 11 No. 4 (1984), p. 133 .

(3) Marvin E. Oliver, Computer Literacy for Teachers : Level I, (Cheney - Washington : Department of Education, Eastern Washington University, 1983), p. 3.

(4) Donald J. Senese, op. cit., p. 6 .

(5) Robert .D. Milk and Sandra Mendiola- Burgess, " Computers in Bilingual Education . New Directions in Bilingual Teacher Training" , A Paper Presented at the Annual Meeting of the National Association for Bilingual Education, 1986 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 274224) .

(6) Barbara. June Schmidt, " Current Considerations for Preparing Business Teachers", Business Education Forum : Vol. 42 No. 6 (1988), pp. 25 - 34 .

(7) Wade Wade Miller and Others, Personal Computers in Iowa Vocational Agriculture Programs : Competercy Assessment and Usage (Ames, Iowa: Department of Agricultural Education - Iowa State University , 1984) .

(8) Theodore Frick, " Use of Microcmputers in Training Special Education Teachers", Peabody Journal of Eduation : Vol. 72 No. 1 (1984), pp. 77 - 78 .

وتتطلب عملية تحويل المدرسة إلى مجتمع يتعامل بفهم ومهارة مع عالم الكمبيوتر إلى معلمين واعين بأهمية هذه الأداة التعليمية ، متمكنين من المعارف والمهارات اللازمة للتعامل معها . وتؤكد ذلك " بلاكبرن " (Blackburn) عندما تقول : « ... إن جهل المعلم بالكمبيوتر ، وعدم فهمه لقدراته ووظائفه الحقيقية ، أو عدم فهمه لكيفية التعامل السليم مع البرمجيات الخاصة به ، وعدم القدرة على تقويمها واختيار الأجود من بينها ، كل ذلك قد يؤدى إلى تدمير فوائد وقدرات هذه التقنية العظيمة » (١) .

ويؤكد "جون" (John) على أهمية إيجاد المعلم الملم بالثقافة الكمبيوترية فى المجتمع المدرسي ، إذ يرى أن الحاجة إلى معلمين مدرَّبين وملمين بمجال الثقافة الكمبيوترية كانت دائماً العقبة الأساسية التى تواجه انتشار الكمبيوتر فى المدرسة (٢) .

ويبدو أن دور المعلم لن يقتصر فى هذا العصر على استخدام الكمبيوتر عند قيامه بممارسة مهامه التدريسية أو الإدارية ، إذ يجب أن يضطلع أيضا بمهمة نشر الثقافة الكمبيوترية وتنميتها لدى تلاميذه ؛ إذ يُفترض وجود قدر من هذه الثقافة لدى التلاميذ نتيجة احتكاكهم بالكمبيوتر خارج المدرسة ، مما يلقى مزيدا من الأعباء على دور المعلم فى تنمية هذا القدر من الثقافة الكمبيوترية لدى التلاميذ ، والذى قد يفوق فى بعض الأحيان الثقافة الكمبيوترية لمعلمهم ، مما يضع المعلم فى موقف حرج (٣) .

ويقع على مؤسسات إعداد المعلم العبء الرئيسي فى قضية إيجاد المعلمين ذوى الثقافة الكمبيوترية المناسبة للتعامل مع الكمبيوتر ، ولنشر الثقافة الكمبيوترية فى المدرسة ، وذلك عن طريق تطوير برامجها بحيث تتضمن هذه البرامج المعلومات والمهارات الكافية لإيجاد المعلم المناسب لذلك الغرض .

ويؤكد كثير من المربين على ضرورة تصميم برامج إعداد المعلم بشكل يمكّنها من تخريج المعلمين المتمكنين من المهارات الخاصة باستخدام الكمبيوتر فى التعليم المدرسى ، والذين

---

(1) Katie Blackburn, " Issues in Education Resulting from the Computer Revolution", Centroid : Vol. 9 (1983), p. 15 .

(2) David G. John, " Computer Assisted Instruction in Germany", Canadian Modern Language Review : Vol.41 No. 1 (1989), pp. 53 - 54 .

(3) Betsy Tweeten, " A Model Program to Improve Computer Literacy of Business Teachers", Business Education Forum : March (1988), P. 25 .

يمتلكون قدراً عالياً من الثقافة الكمبيوترية (١) . ويرى بعض المربّين أن البرامج التى لاتحقق هذا الغرض تعد برامج ناقصة مبتورة ، وعاجزة عن مسايرة متطلبات العصر وحاجات المدرسة المعاصرة (٢) .

ولذلك ، فقد شهدت فترة الثمانينيات جهوداً ودراسات متعددة لتطوير برامج إعداد المعلم ، بحيث يتضمن محتواها الثقافة الكمبيوترية اللازمة للمعلم ، مما يعمل على تطوير قدراته على استخدام الكمبيوتر فى التعليم المدرسى ، سواء للطلاب المعلمين ، أم للمعلمين الملتحقين بالعمل فعلاً .

ويبدو أن ذلك لم يأت نتيجة الضغوط التقنية والاجتماعية فقط ، وإنما جاء تلبية لرغبات المعلمين أنفسهم ، وسداً لحاجاتهم التى شعروا بها عندما اقتحم الكمبيوتر مدارسهم ، مما دفعهم للبحث عن برامج التدريب التى يستطيعون من خلالها تطوير معارفهم ومهاراتهم فى مجال الكمبيوتر من أجل مواجهة ذلك المقتحم الغازى(٣).

ويبدو من استعراض جهود مؤسسات إعداد المعلم لتطوير برامجها ، أن ذلك التطوير قد شمل برامج التدريب قبل الخدمة ، بالإضافة إلى برامج التدريب فى أثنائها ، كما شمل إعداد المعلم لكافة المراحل بدءاً من معلم رياض الأطفال وحتى الأستاذ الجامعى ومعلم المعلم فى مؤسسات إعداد المعلم .

---

(١) انظر على سبيل المثال :

- Sara D. Smith and William D.Smith, " Hardware / Software and Hard Times : Educational Computing and Curriculum Change", Action in Teachers Education : Vol. 5 No. 4 (1984), pp.27 - 34 .

- Judith E. Jacobs, "Let's Prepare Computer Educators Not Computer Science Educators", Computing Teachers : Vol. 13 No. 1 (1985), pp. 17 - 18 .

(2) Rex Leonard and Barbara LeCroy, " The Instrument of the Future: Computers in Education " 1985, (ERIC Document Reproduction Service No ED 270095), p. 4.

(3) Carla J. Thompson and Joyce S. Friske, " Programming : Impact on Computer Literacy Training for Teachers", Journal of Research on Computing in Education : Summer (1988), p. 367 .

وقد كانت بعض هذه الجهود فى شكل مقررات تضيفها مؤسسات إعداد المعلم لبرامجها، أو برامج متنوعة اختيارية حسب حاجات الطلاب والدارسين (١) ، كما كان بعض هذه الجهود فى شكل برامج أو مشروعات تتم بالتعاون بين جهات مختلفة (٢) ، وقد دعت ورشة العمل الإقليمية - التى عُقدت لتدريب المعلمين فى دول أوربا - إلى عدم اقتصار التعاون فى هذا المجال على المستوى الإقليمى الأوربى ، حيث قدمت الورشة مقترحات للتعاون الدولى فى هذا المجال(٣) ، وهو مايعنى أن الاهتمام بالثقافة الكمبيوترية للمعلم قد بلغ من المكانة مايجعلها موضعاً للاهتمام والتعاون الدوليين.

تحديد المشـــكلة

رغم اقتحام الكمبيوتر لكافة مناشط المجتمع فى أغلب دول العالم خلال العقدين الماضيين، فإن هناك من التقارير والدراسات مايشير إلى عدم إعطاء الكمبيوتر الاهتمام الذى يستحقه من قبل المؤسسات التربوية المسئولة عن إعداد القوى البشرية ، سواء فى الدول المتقدمة أم النامية .

وعلى سبيل المثال ، فإن التقرير الأمريكى الشهير « أمة فى خطر» (Nation at Risk) يتضمن مايشير إلى هذا الأمر ضمن المشكلات التربوية التى استعرضها التقرير، كما يطالب المسئولين عن التربية فى المجتمع الأمريكى بوقفة سريعة لإعطاء الكمبيوتر مايستحقه من اهتمام (٤) .

---

(١) انظر على سبيل المثال :

- James Locard, " Computers Blossom at A Small School in Iowa", Instructional Innovator : Vol. 25 No. 6 (1980), pp. 25 - 48 .
- D. H. Judd and L.E. Dieterle, "Reported Use of Computers in Teacher Education", Journal of Teacher Education : Vol. 45 No. 1 (1984), p. 20 .

(2) Keneth Mechling and Others, "Pennsylvania's Innovative Computer Education Program", Technological Horizons in Education Journal: October (1987), pp. 93 - 96 .

(3) European Information Center of Charles University, Training of Secondary School Teachers in the Use of Computers in General Education (The European Regional Workshop, Prague : 1987) .

(4) John D. Napier, "Computer Literacy and Social Studies Teacher Education : Changes in Form and Content", Paper Presented at the Annual Meeting of the Social Science Education Consortium, Athens - GA (1983), P.1.

وعلى الصعيد المحلى، يشير أحد الباحثين إلى أن مصر لم تدخل بعدُ عصر الكمبيوتر ، رغم دخول أجهزة الكمبيوتر إلى كثير من المؤسسات والأجهزة الحكومية والخاصة ، ويكمن السبب وراء ذلك فى نقص القوى البشرية المستعدة لاستقبال الكمبيوتر، والتعامل معه بفكر فنى وإدارى مناسبين (١) .

وتبدأ عملية إعداد القوى البشرية التى تتعامل بشكل جيد مع الكمبيوتر فى مرحلة مبكرة من التعليم المدرسى ، وتتطلب هذه العملية توافر الكوادر المؤهَّلة من المعلمين الملمين بقدر من الثقافة الكمبيوترية الأساسية ، التى تؤهلهم لنشر الثقافة الكمبيوترية بين طلابهم خلال مراحل التعليم المتتالية .

ويبدو أن عدم توافر المعلم المؤهل لنشر الثقافة الكمبيوترية هو مشكلة المشكلات لدى النظم التربوية التى أصبحت تواجه تحدياً حقيقياً بسبب انتشار الثقافة الكمبيوترية لدى الطلاب خارج المدرسة ، حيث أصبح الطلاب – فى بعض الأحيان – يعرفون عن الكمبيوتر أكثر مما يعرف معلموهم ، أو غيرهم من القائمين على الإدارة المدرسية والتوجيه التربوى(٢) .

ويشير " نابيير " (Napier) إلى ذلك بقوله : « ... برغم الحاجة الماسة لإعداد الطلاب لمسايرة عصر الكمبيوتر ، نجد أن الغالبية الغالبة من المربين ـ لسوء الحظ ـ لم تؤهل للقيام بهذا الدور(٣) ... » ؛ كما يقول " نورمان " (Norman) فى هذا الصدد : « ... برغم تغلغل الكمبيوتر بدرجة كبيرة فى المدرسة الأمريكية ، فإن أغلب المعلمين لم يُعدَّ لذلك ..» (٤) .

ويصوغ " بيتر " (Bitter) ذلك فى قوله : « إن واحداً من أكثر معوِّقات برامج الثقافة الكمبيوترية هو الافتقار إلى ذوى التأهيل المناسب للقيام بهذه المهمة » (٥) .

---

(١) عبد المجيد فراج ، العائد القومى لإدخال الحاسب فيما قبل التعليم الجامعى (القاهرة : جامعة القاهرة – معهد الاحصاء ، ١٩٨٧) ، ص ٤٧ .

(2) Rex Leonard and Barbara LeCroy, op. cit, p. 3 .

(3) John D. Napier , Op.cit, p. 1 .

(4) C. Norman, A Teacher Survey, NEA Report : Computers in the Classroom (National Education Association, 1983), p. 3 .

(5) Gary G. Bitter, A Scope and Sequence Curriculum (K - 12) for Computer Literacy -Paper Presented at the Symposium on Computer Literacy Sponsored by the Association for Computing Education and Computer Applications in Society (Tempe, Arizona : College of Education - Arizona, State University, 1983), p. 9 .

وإذا كانت مؤسسات إعداد المعلم قد بدأت محاولاتها للشروع فى تقديم الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، فيبدو أن هناك مشكلة أخرى تتعلق بتحديد المفهوم أو الإطار العام للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، وهو مايتضح من تباين آراء الباحثين والمؤسسات التربوية فيما ينبغى أن يشمله برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم من محتوى أو مايتصدره من أهداف .

فبينما ترى "باركر" (Barker) أن الأساسيات اللازمة للطالب المعلم فى هذا المضمار تتضمن المفهوم والتطبيقات المدرسية التى تجعل المعلم يمارس عمله بصورة مسايرة لمتغيرات العصر(١) ، فإنّ وكالة التربية فى ولاية تكساس (Texas) الأمريكية ، ترى أنه يجب أن يُضاف إلى ذلك خلفية عن تاريخ الكمبيوتر وتطوره التقنى ، والمشكلات المتعلقة باستخدامه فى المجتمع ، والطرق أو الإجراءات التى يمكن اتباعها لتدريس الثقافة الكمبيوتر للتلاميذ(٢) ، وهو مايتفق إلى حد ما مع وجهه نظر " سادويسكى " (Sadowski) الذى يرى أن الثقافة الكمبيوترية للمعلم يجب أن تشتمل على تاريخ الكمبيوتر وإمكاناته واستخداماته التربوية ، بالإضافة إلى مهارات تقويم البرمجيات الكمبيوترية لاختيار الأفضل من بينهـــا ، قبل الشروع في استخدامها (٣) .

ويُلاحظ على آراء كل من " باركر " و " سادويسكى " و " وكالة التربية فى تكساس " حول محتوى الثقافة الكمبيوترية للمعلم استبعاد فكرة إعداد المعلم ليكون مُبرمجاً (Programmer) ، أى متعلماً لكيفية إعداد البرامج التعليمية الكمبيوترية ، وهو مايعنى أن المعلم سوف يتعامل مع البرامج الجاهزة ؛ ويتفـق مع هـذا الرأى كثـير من الباحثـين ، منهـم - علـى سبيـل المثال - "جوين " (Gwyn) (٤) و " مارتوريلا "(Martorella) (٥) ، حيث يشير كل منهما إلى أن المعلم ينبغى أن يتمتع بالقدرة على فحص البرمجيات الجاهزة ونقدها لاختيار الصالح منها ، دون أن يقوم بنفسه بإعداد برامج تعليمية كمبيوترية لتلاميذه .

---

(1) Bruce Barker, " The Need for Computer Awareness Among Today's Education", Small School Forum : Vol. 6 No.1 (1984), p. 24 .

(2) Texas Education Agency, Computer Literacy : Teacher Competencies (Austin - Texas : Texas Education Agency , 1984) .

(3) B.R. Sadowski, " A Model for Preparing Teachers to Teach with the Microcomputer", Arithmatic Teacher : Vol. 30 No. 6 (1983), p. 24 .

(4) Rhys Gwyn, New Teaching Functions and Implications for New Training Programmes (Paris : Organisation for Economic Cooperation and Development - Center for Educational Research and Innovation, 1984).

(5) Peter H. Martorella. " Developing Computer Literate Social Studies Teachers", Paper Presented at the Annual Meeting of National Council for the Social Studies, Washington, D.C. 1989 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 254434), p. 6 .

وعلى العكس من ذلك ، فإن بعض الدراسات تشير إلى ضرورة تدريب المعلمين على كتابة البرامج التعليمية الكمبيوترية ، وهي تؤكد على ذلك محدِّدة مستويات متباينة لتعلم البرمجة من قبل المعلم . كما تؤكد بعض الدراسات على ضرورة تمكن المعلم من استخدام أكثر من لغة من لغات البرمجة فى إعداد وكتابة البرامج (١) .

ويؤيد هذا الاتجاه أيضاً " ڤان ديسيلدورب" (Van Dusseldorp) وزملاؤه ، إذ يرون أن برامج إعداد المعلم فى مجال الثقافة الكمبيوترية ، لابد أن تشتمل على استخدام لغة « لوجو LOGO» فى حل المشكلات ، بالإضافة إلى كتابة البرامج الكمبيوترية بلغة « بيسك BASIC » واستخدام بعض نظم التأليف (Authoring systems) فضلا عن استخدام أنواع مختلفة من البرمجيات فى التدريس وفى إدارة غرفة الدراسة (٢) .

ويعرض " فارى " (Fary) ـ فى دراسة له ـ بعض آراء الباحثين التى تؤيد أهمية إلمام المعلم بلغات البرمجة وتمكنه من استخدامها ، والتى تخلُص إلى أن المعرفة بالخوارزميات ولغات البرمجة تُعد شرطاً هاماً لدخول عالم الثقافة الكمبيوترية (٣) .

ويُبرز هذا التباين بين آراء المتخصصين فيما ينبغى أن تتضمنه برامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم الحاجة إلى دراسات لتقليل الهوة الشاسعة بين تلك الآراء ، إذ إن هناك حاجة واضحة – خاصة بالنسبة لنظم التربية فى المجتمعات النامية – إلى تحديد نوعية الثقافة الكمبيوترية المناسبة للمعلم ، والتى قد تتأثر بدرجة كبيرة بظروف المجتمع الاقتصادية والاجتماعية من جهة ، كما قد تتأثر بالمهام المتوقعة من المعلم فى المدرسة حال وجود الكمبيوتر بها من جهة أخرى .

---

(١) انظر على سبيل المثال :

- Gary G. Bitter, op. cit., pp. 4 - 9 .
- Rex Leonard and Barbara LeCroy, op. cit, p. 5 .
- National Council of Teachers of Mathematics, The Impact of Computing Technology on School Mathematics : Report of An NCTM Conference (Reston - VA. : National Council of Teachers of Mathematics, 1984) .

(2) Ralph Van Dusseldorp & Others, Microcemputer Laboratory Manual (Anchorage : School of Education - Alaska University, 1984) .

(3) B. Fary, " Camputer Literacy for Staff Development", AEDS Journal : Vol. 18 No. 4 (1984), pp.1-8 .

وإلى جانب عدم اتفاق المتخصصين على مفردات محددة للثقافة الكمبيوترية للمعلم ، يبدو أن كيفية تقديم مثل هذه الثقافة للطلاب المعلمين فى مؤسسات إعداد المعلم أمر يحتاج إلى مزيد من البحث والتمحيص .

فيرى بعض الباحثين أن البالغين المبتدئين فى تعلم الثقافة الكمبيوترية يتطلبون وقتاً كبيراً فى التعلم، وربما يفوق هذا الوقت ذلك الذى يستغرقة الأطفال عند التعلّم فى الصغر ، خاصة عند الحاجة إلى خفض اتجاهاتهم السلبية نحو الكمبيوتر ، وتقليل تخوفهم من استخدامه (١) .

لذا يرى بعض المربين أن برنامج الثقافة الكمبيوترية للمعلم يجب أن ينطلق من نفس القاعدة التى ينطلق منها تعليم الأطفال للثقافة الكمبيوترية ، بحيث يتعلم الكبار بنفس التتابع المتدرج لتقديم المعلومات واكساب المهارات من خلال التعامل مع الأجهزة كما يحدث فى تعليم الأطفال تماماً (٢) .

ومن جهة أخرى ، تختلف نتائج البحوث فيما يتعلق بأفضل الطرق التى يمكن استخدامها لتدريس الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، فبينما تشير بعض الدراسات إلى أنه لايوجد فروق فى اكتساب الثقافة الكمبيوترية بين الطلاب الذين يتعلمون في معمل الكمبيوتر ، والطلاب الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية التى تتضمن المحاضرة والعرض العملى مع المناقشة (Henry) (٣) ، يقرر " باتيستا " (Battista) و " كروكوفر" (Korckover) أن أفضل المداخل لتنمية الثقافة الكمبيوترية لدى الطلاب المعلمين ، هو دراستهم لمقررات تتضمن التدريس بمساعدة الكمبيوتر (Computer Assisted Instruction) واشتراكهم الفعلى فى مهام الدراسة فى هذه المقررات (٤) .

---

(1) David S. Honeyman and Warrer J. White, " Computer Anxiety in Educators Learning to Use the Computer : Preliminary Report", Journal of Research in Computing in Education: Vol. 20 No. 2 (1987), pp. 129 - 138 .

(2) Lodema Burrows and Barbara Dubitsky, " Microcomputers in Classrooms : Implications for Teacher Education", Paper Presented at the Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education . San Antonio, TX, 1984, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 241490), pp. 4 - 5 .

(3) C.A.M. Henry, " Methods of Introducing Teachers to Microcomputers". Dissertation Abstracts International : Vol. 44 No. 5 (1984). p. 1370A

(4) M.T. Battista and G.H. Krockover, "A Model for the Computer Elementary Teachers", Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching : Vol. 2 (1982), pp. 14 - 17 .

وعلى خلاف ذلك ، ترى "فاريس " (Farris) وزميلاها أن التعلم الذاتى الفردى من خلال موديولات (Modules) تتضمن مواد تعليمية من بينها أقراص ممغنطة تحتوى على البرامج الكمبيوترية ، قد برهن على أنه أكثر فاعلية من المدخل التقليدى فى تعليم الثقافة الكمبيوترية[١]؛ وهو مايتفق إلى حد كبير مع آراء "ميدكيف" (Midkiff) الذى توصل إلى أن تدريس الثقافة الكمبيوترية فى برامج إعداد المعلم يمكن أن يتم بيسر من خلال التعليم المخطط (Planned Instruction) ، أو البرامج الكمبيوترية المصممة بتسلسل منطقى لتحقيق التعلم الذاتى الفردى (Systematically -Designed Programs) [٢] .

ويبدو واضحاً من العرض السابق أن هناك خلافاً بين المربين فيما يتعلق بمضمون مصطلح الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، ومايتضمنه هذه الثقافة من محتوى تعليمى، كما أن هناك وجهات نظر متعددة فى الطريقة التى يمكن أن تقدم بها هذه الثقافة للطلاب المعلمين فى مؤسسات إعداد المعلم، خاصة أنهم لم يعاصروا فى فترة طفولتهم مايعاصره أطفال العَقد الحالى من كمبيوترات فى منازلهم ومدارسهم .

ووثيق الصلة بالثقافة الكمبيوترية ، وطريقة تقديمها للبالغين من الطلاب المعلمين ، تبدو أهمية الجانب الانفعالى للمتعلم متمثلاً فى اتجاهاته نحو الكمبيوتر (Attitudes Towards Computer) ، ومشاعره المتعلقة بالقلق منه والخوف من التعامل معه (Computer Anxiety) وهو مايشير إليه " كوهانج " (Koohang) بمصطلح المخاوف المرضية (غير السوية) من الكمبيوتر (Computer - phobia) ، والتى يقصد بها القلق الذى يصاحب المتعلمين الجدد فى مجال الكمبيوتر عندما يبدأون الاحتكاك بهذا الجهاز، أو ربما لمجرد سماعهم عنه [٣] .

وتشير بعض الدراسات إلى أن العمل مع الكمبيوتر لفترة ما ، يُعد أحد العوامل الرئيسة فى تنمية الاتجاهات الايجابية نحو هذه التقنية [٤] ، كما يؤدى إلى تقليل القلق من الكمبيوتر[٥] ، الذى يُعد أحد المكونات المؤثرة فى الاتجاه نحو الكمبيوتر .

---

(1) Pamela J. Farris, and others, "Computer Literacy : Which Delivery System Is Best for Pre-Service Teachers?", Illionis School Journal : Spring (1987), pp. 12 - 16 .

(2) Frances F. Medkiff, "A Micro Computer Training Model for Training Teachers", Paper Presented at the Conference of the National Association for Educaion of Young Children. Atlants, GA., 1983 .

(3) Alex A. koohang, " Computer Phobia: An Emperical Study", 1986 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 306948) .

(4) Brenda H. Loyd and Clarice Gressard, " The Effect of Sex, Age and Computer Experience on Computer Attitudes", AEDS Journal : Vol. 18 No. 2 (1984), pp. 67 - 77 .

(5) Matthew E. Lambert, " Impact of Classroom Computer Use on Computer Anxiety", A Paper Presented at the Annual Meeting of the Southwestern Psychological Association . Houston, TX., (1989) .

وبرغم وجود عدد كبير من مثل هذه الدراسات الخاصة بالاتجاهات نحو الكمبيوتر والقلق من التعامل معه ، فإنَّ السؤال مايزال مطروحاً حول الأثر الذى يمكن أن يحدثه تدريس الثقافة الكمبيوترية للمعلم بطرق مختلفة ، أو باستخدام استراتيجيات تدريس تتضمن بعض المواد والأجهزة التعليمية المتنوعة ، وذلك على تعلم الطلاب المعلمين لهذه الثقافة وتمكنهم منها ، وعلى اتجاهاتهم نحو الكمبيوتر وقلقهم من التعامل معه، وهو مايعنى أن هذه القضية ماتزال فى حاجة إلى مزيد من الدراسة والاستقصاء .

وبالنظر إلى طبيعة الثقافة الكمبيوترية ، كمجال ينطلق أساساً من ثورة تقنية معلوماتية ، وطبيعة عملية إعداد المعلم للتعامل مع مستحدثات العالم الحالى والمستقبلى ، تبدو أهمية البحث عن استراتيجيات متعددة الوسائط التقنية (Multi-media-Strategies) لتقديم مثل هذه الثقافة الكمبيوترية بشكل ميسر للطلاب المعلمين خاصة وأن الاستراتيجيات التى تتضمن أكثر من طريقة للتدريس تُعد الأسلوب الأكثر منطقية للتدريس المعاصر .

ويُظهر تفحص برامج إعداد المعلم فى مؤسسات إعداد المعلم فى الدول العربية أن معظم هذه المؤسسات لم تبدأ - بعدُ - فى احتواء الثقافة الكمبيوترية ضمن تلك البرامج (١) ، كما يُظهر أن المؤسسات التى اهتمت بهذا المجال تقدم مقررات تتباين فى محتواها وطريقة تقديمها إلى حد كبير عن بعضها البعض (٢) ، الأمر الذى يعكس الحاجة إلى رؤى واضحة لما ينبغى أن يوضع من أهداف لمثل هذه البرامج .

واستناداً إلى ما سبق ، فإن هذا البحث يحاول التصدى لمشكلة انعدام الرؤى الواضحة حول ماهية الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم وكيفية تقديمها له ، وذلك سعياً للتوصل إلى حدود واضحة لماينبغى أن يكون عليه حال المعلم فى مجال الثقافة الكمبيوترية ، ومايمكن استخدامه من استراتيجيات تدريسية لتقديم هذه الثقافة بشكل يؤدى إلى توفر القدر المقبول من المعلومات والمهارات المتعلقة بمجال الكمبيوتر ، فضلاً عن توفر اتجاهات إيجابية نحو هذه التقنية لدى الطلاب المعلمين معلمى المستقبل ، ويمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى صورة أكثر تحديداً من خلال الأسئلـــة الآتيـــة :

---

(١) مصطفى عبد القادر عبد الله ، " متطلبات تجديد دور المعلم العربى للتواؤم مع إدخال الحاسوب (الكمبيوتر) إلى التربية العربية ، دراسات تربوية ، المجلد الثامن - الجزء ٤٨ (١٩٩٢) ، ص ١٨٨ .

(٢) لمس الباحث ذلك فى أثناء عمله فى كلية المعلمين بالرياض فى المملكة العربية السعودية ، حيث قام بملاحظة تدريس مقرر مقدمة الحواسب لأساتذة مختلفين ، كما قارن بين محتوى هذا المقرر فى الكليات المختلفة لإعداد المعلم فى المملكة العربية السعودية ودولة الكويت .

(١) ماالأهداف التى يمكن اقتراحها لبرنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للطلاب المعلمين فى كليات التربية ؟

(٢) ماالمحتوى الذى يمكن تقديمه للطلاب المعلمين فى كليات التربية لتحقيق الأهداف الخاصة ببرنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ؟

(٣) ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل(Multi-media Strategy) لتقديم محتوى البرنامج المقترح فى الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم – مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة – فى تنمية هذه الثقافة لدى الطلاب المعلمين ؟

ويمكن أن ينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

أ ـ ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة ـ فى تنمية المعلومات الخاصة بالثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم لدى الطلاب المعلمين ؟

ب ـ ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطريقة افيما يلىلمعتادة ـ فى تنمية المهارات الخاصة بالثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم لدى الطلاب المعلمين ؟

جـ ـ ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة ـ فى تنمية اتجاهات الطلاب المعلمين نحو الكمبيوتر ؟

اهمية البحث والحاجة إليه

يُعد مجال الثقافة الكمبيوترية من المجالات الجديدة نسبياً فى الميدان التربوى ، ولذا فإنه من الأهمية بمكان أن تتواصل الدراسات والبحوث التى تسعى لاستيضاح الجوانب المختلفة لهذا المجال.

ويشير بعض الباحثين إلي أن هذا المجال لايزال مجالاً ينطوى على عشرات الأسئلة التى لم تجد إجابات حتى الآن . ومن أمثلة هذه الأسئلة مايشير إليه "هيلجينفيلد" (Hilgenfeld) فيما يلى [١] :

(١) ما مكوّنات الثقافة الكمبيوترية ؟

(٢) ما حاجات المعلم فى مجال الثقافة الكمبيوترية ؟

(٣) ما الصورة الراهنة لتدريس الثقافة الكمبيوترية فى مؤسسات التعليم العالى ؟

---

(1) Robert Hilgenfeld, op. cit, p. 4 .

كما يشير " ترويير" (Troyer) إلى مثل هذه الأسئلة التى تولد الحاجة للبحث فى هذا المجال ، وتُبرز أهميته عندما يقول : « .. إن هناك قضايا وأسئلة هامة مطروحة للبحث ، ولم تجد طريقاً للإجابة عنها حتى وقتنا هذا ، ومن هذه الأسئلة [١] :

(١) هل هناك كفايات تتعلق بالكمبيوتر ينبغى توافرها لدى جميع المعلمين لممارسة التدريس؟

(٢) ماالكفايات التى ينبغى توافرها فى المعلم المتخصص فى تدريس علوم الكمبيوتر؟.

وتتناول" فاريس"وزميلاها جوانب أخرى من القضية مشيرة إلى عدة محاور كما يلى[٢] .

(١) إن هناك نقصاً فى المعلومات المتوافرة حول فاعلية البرامج المقدمة للمعلم فى مجال الثقافة الكمبيوتر ، سواء فى برامج التدريب قبل الخدمة أم فى أثنائها ، مما يدعو لمزيد من البحوث فى هذا المجال .

(٢) إن هناك نقصاً في الأدوات المستخدمة فى تقويم جوانب التعلم فى مجال الثقافة الكمبيوترية ، مما يُظهر الحاجة إلى مزيد من البحوث التى تسعى لإيجاد مثل هذه الأدوات أو المقاييس .

(٣) إن هناك هوةً فى المعلومات المتعلقة بصلاحية نماذج معينة دون غيرها فى تعليم الثقافة الكمبيوترية للمعلمين ، مما يدعو للبحث عن النماذج المفضلة لتحقيق أهداف الثقافة الكمبيوترية للمعلم .

وقد نمت الحاجة إلى البحث الحالى نتيجة شعور الباحث بعدم مواكبة النمو الحادث فى مناهج إعداد المعلم للنمو المعرفى والتقنى المعاصر ، وهو ماانعكس على مناهج التعليم العام . ففى الوقت الذى بدأت مناهج التعليم العام فى مصر – على سبيل المثال – الاستجابة لمتغيرات العصر بإدخال بعض المقررات الخاصة بمجال الكمبيوتر[٣] ، لم تطور معظم مؤسسات إعداد المعلم برامجها ونظمها الإدارية التى تتعلق بإعداد المعلم اللازم للتعامل مع هذه التقنية ، الأمر الذى يتطلب فى أغلب الأحيان الاستعانة بمتخصصين غير تربويين فى مجال الكمبيوتر للعمل فى مدارس التعليم العام ، وذلك لتدريس مقررات مبادئ الكمبيوتر ، أو لتقديم العون اللازم نحو استخدام الكمبيوتر فى التدريس وفى الإدارة المدرسية .

---

(1) Marilyn B. Troyer, Issues and Problems in Teacher Computer Literacy Education, Journal of Research on Computing in Education : Winter (1988), p. 174 .

(2) Pamela J. Farris, and Others, op. cit., P. 13 .

(٣) وفاء مصطفى كفافى ، " أثر استخدام الكمبيوتر على تعلم المفاهيم الرياضية لدى أطفال الحضانة فى المدارس الحكومية والخاصة" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية – جامعة القاهرة (١٩٩١) ، ص ص ١٠ – ١١ .

ومما يدعم الحاجة إلى هذا البحث ماسبق أن أوضحه الباحث بشأن عدم وجود اتفاق بين المتخصصين فى مجال الكمبيوتر حول مايعنيه مصطلح « الثقافة الكمبيوترية » ، ومن ثم عدم اتفاقهم على ما يجب أن يقدم كأساسيات لاغنى عنها فى مجال الكمبيوتر للطلاب المعلمين فى كليات إعداد المعلم ، الأمر الذى يتطلب مزيداً من البحوث التى تسعى إلى إيجاد اتفاق فى هذا الصدد .

ويمكن أن يكون هذا البحث مهماً للأسباب الآتية :

(١) أنه يحاول وضع حدود لما يمكن تسميته بالثقافة الكمبيوترية المشتركة أو الأساسية للمعلمين بصرف النظر عن المجالات الدراسية التى يعدون لتدريسها .

(٢) أنه يحاول وضع برنامج لمساعدة الطلاب المعلمين فى مؤسسات إعداد المعلم على اكتساب المعارف والمهارات الخاصة بالثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، مع تحديد الاستراتيچية المناسبة لتحقيق اكتساب هذه الثقافة من جهة ، وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو الكمبيوتر لدى الطلاب المعلمين من جهة أخرى .

(٣) أنه يسعى إلى إيجاد مواد تعليمية صالحة لتعليم الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، كما أنه يسعى إلى إيجاد أدوات لقياس بعض جوانب التعلم المعرفى والمهارى والانفعالى لهذه الثقافة .

فـــروض البحـــــث

يسعى البحث الحالي إلى اختبار صحة فرض واحد قام الباحث بصياغته كما يلي :

توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب كل من المجموعة التجريبية التى تستخدم الاستراتيچية المقترحة (متعددة الوسائل) ، والمجموعة الضابطة التى تتعلم بالتدريس بالطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية ، وذلك فى كل من :

أ - اختبار المعرفة الكمبيوترية " الأساسية للمعلم .

ب - مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر .

جـ - مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر .

مصطلحات البحث

يستخدم الباحث المصطلحات الرئيسة ذات العلاقة بموضوع البحث وفق إطار معين ، وسوف يناقش الباحث هذه المصطلحات ، موضحاً كيفية التوصل إليها ، والمصادر التي اعتمد عليها في ذلك ، ومبررات الأخذ بها عند الحديث عن كلٍ من الإطار النظرى وإجراءات البحث ، وأهم هذه المصطلحات هى :

(١) الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم : هى المعلومات والمهارات الأساسية التى يتفق المتخصصون فى مجال الكمبيوتر ومجال إعداد المعلم على ضرورتها ، كحد أدنى للطالب المعلم لكى يتمكن من التعامل بمهارة ودون رهبة مع أجهزة الكمبيوتر من جهة ، كما يتمكن من مواصلة التعلم فى هذا المجال - إن رغب ذلك - من جهة أخرى .

(٢) الاتجاه نحو الكمبيوتر : هو موقف نفسى للفرد تجاه الكمبيوتر يجعله يستجيب إيجاباً أو سلباً للتعامل معه ، أو مع تطبيقاته المختلفة ، ويُقدر بمحصلة استجابات الطالب المعلم الإيجابية والسلبية المرتبطة ببعض الموضوعات أو المواقف ذات العلاقة باستخدام الكمبيوتر والتعامل معه ، والتى تُعرض عليه فى صورة مثيرات لفظية .

(٣) استراتيجية التدريس متعددة الوسائل : هى نظام مخطط للاستفادة القصوى من مجموعة من الوسائل المترافقة (Multi - media) لتوفير مواقف التدريس الجيد ، سعياً نحو تحقيق أفضل المخرجات التعليمية الممكنة .

حدود البحث

لا يمكن تعميم النتائج التى يتوصل إليها هذا البحث دون النظر إلى الحدود الآتية :

(١) مجال البحث هو برنامج تمهيدى فى الثقافة الكمبيوترية الأساسية لطلاب مؤسسات إعداد المعلم .

(٢) المدى الزمنى لتجربة البحث ثماني عشرة ساعة دراسية تشمل التدريس والاختبارات القبلية والبعدية .

(٣) ركز البحث الحالى أهدافه على تثقيف طلاب الشُعب المختلفة فى مجال الكمبيوتر دون التركيز على إعداد معلمين متخصصين فى تدريس علوم الكمبيوتر .

(٤) اشتملت تجربة البحث على عينة محدودة من الطلاب[١] فى بعض الكليات وفق ماسيوضحه الباحث عند الحديث عن العينة فى الفصل الثالث من البحث .

(٥) اقتصر تقويم التجربة على عينة من الجوانب المعرفية والمهارية للبرنامج المقترح وفق الزمن المخصص للاختبار ، ووفق ماتقرره خطة تصميم أدوات تقويم التجربة ، هذا إلى جانب أحد مظاهر التعلُّم الانفعالى ، وهو الاتجاه نحو الكمبيوتر ، وهو ماسيتضح تفصيلاً فى الفصل الثالث الخاص بإجراءات البحث .

خطة معالجة المشكلة

قام الباحث فى مرحلة متقدمة من هذا البحث بدراسة مكتبية استهدفت جمع الإطار النظرى والدراسات المشابهة الكافيين لتأصيل موضوع لبحث وخدمة أهدافه المختلفة ، وقد نظم الباحث المادة العلمية والدراسات السابقة التى حصل عليها فى تلك المرحلة فى الفصل الثانى من البحث ، والمعنون بـ «الإطار النظرى » ، الأمر الذى مكن الباحث من مراعاة الطبيعة التراكمية للبحث العلمى فى ميدان البحث الحالى .

وفى سبيل الإجابة عن الأسئلة المُحددة لمشكلة البحث ، قام الباحث بالإجراءات التالية :

(١) تحديد أهداف ومحتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، وذلك عن طريق استخدام أسلوب دلفى (Delphi) ، الذى شارك فيه مجموعة من الخبراء فى ميدان التربية وتعليم الكمبيوتر .

(٢) تصميم وإعداد المواد التعليمية التى سيستخدمها طلاب العينة فى المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد اشتملت هذه المواد على مواد مقروءة ، وأخرى مسموعة ، وثالثة مرئية ، بالإضافة إلى مواد كمبيوترية مبرمجة .

(٣) تصميم وإعداد أدوات البحث وتجهيزها للاستخدام فى التطبيقين القبلى والبعدى للأدوات ، وقد تضمنت هذه الأدوات اختباراً معرفياً ، بالإضافة إلى مقياس للأداء المهارى ، كما قام الباحث بتعديل أحد مقاييس الاتجاهات نحو الكمبيوتر بما يناسب الاستخدام فى هذا البحث .

---

(١) يستخدم الباحث مصطلح «الطلاب» فى مواضع مختلفة من هذا البحث للدلالة على الطلاب المعلمين والمعلمين الطلاب معاً .

(٤) تحديد المجتمع الذى سيتم إجراء تجربة البحث عليه ، واختيار العينة منه .

(٥) التطبيق القبلى لأدوات البحث على طلاب العينة وجمع البيانات الناتجة عن هذا التطبيق ، والعمل على ضبط المتغيرات المؤثرة على التجربة .

(٦) تحديد الاستراتيچية المتَّبعة فى التدريس للمجموعتين ، واختيار المعلم الذى يقوم بالتدريس ، ثم تنفيذ المعالجات التجريبية للبحث .

(٧) التطبيق البعدى لأدوات البحث على طلاب العينة فى المجموعتين التجريبية والضابطة وجمع البيانات الناتجة عن هذا التطبيق .

(٨) معالجة بيانات التجربة الناتجة عن التطبيق البعدى لأدوات البحث إحصائياً واستخلاص النتائج منها .

(٩) تنظيم النتائج وعرضها ، ثُم تفسيرها ومناقشتها ، والخروج بأفكارٍ لتوصيات البحث والدراسات المستقبلية فى مجاله .

(١٠) تلخيص البحث ، وعرض أبرز نتائجه ، وأهم التوصيات التى توصل إليها الباحث ، ومايوصى به من دراسات مستقبلية .