

## تصور مقترح لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت PERT في ضوء التحول الرقمي

الكلمات المفتاحية: أسلوب بيرت- تخطيط- تقويم- برامج تدريب

د. الهام بنت نايف محمد الراجحي

أستاذ الإدارة التربوية والتخطيط المشارك بجامعة أم القرى

enraghai@uqu.edu.sa

### الملخص

هدف البحث الحالي الخروج بتصور مقترح لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي. والكشف عن دور توظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية نظرياً وتطبيقياً، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ وذلك باستعراض أهم الأدبيات ذات العلاقة بتطبيق أساليب التحليل الشبكي (أسلوب بيرت) في مجال التدريب كمدخل لتنمية القيادات التربوية، وذلك من أجل التوصل إلى أهم الأنشطة التي يتكون منها، واستخدام المنهج الاستقرائي بالرجوع إلى الدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بالموضوع، كما تم تقديم مثال تطبيقي لتخطيط وتقويم برنامج تدريبي مقترح للقيادات التربوية استخدام أسلوب بيرت في جانبي الوقت والتكلفة تقنياً. وفي ضوء ذلك توصل البحث إلى أن توظيف أسلوب بيرت في تخطيط وتقويم برامج التدريب في المجال التربوي يساعد في تقليل مدة إعداد البرامج وتقليل تكاليفها وبخاصة في البرامج التي تتضمن أنشطة كثيرة، والخروج بتصور مقترح لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي.

### مقدمة البحث:

مع بدايات القرن الحادي والعشرين أصبح العالم يعيش ثورة تكنولوجية كبيرة في شتى مجالات الحياة، حيث أصبحت التقنيات وأدواتها المتغيرة هي الأداة الأهم في عالم العلم والأعمال، فالانفجار التكنولوجي أدى إلى زيادة استخدام الأجهزة الرقمية في أغراض متعددة في عالم العمل وفي التعليم الرسمي وغير الرسمي (Basak et.al, 2018). والمملكة العربية السعودية واحدة من الدول المتطورة التي جعلت التحول الرقمي فيها أحد الركائز الأساسية

لتحقيق الأهداف الاستراتيجية لرؤية ٢٠٣٠م، ويعول عليه في تحقيق مستقبل زاهر لمجتمع حيوي، واقتصاد مزدهر، ووطن طموح.

والتحول الرقمي في المملكة العربية السعودية يسعى كما ذكرت المنصة الوطنية الموحدة (٢٠٢١) إلى إحداث تحول جذري في طريقة العمل، عن طريق الاستفادة من التطور التقني الكبير الحاصل لخدمة المستفيدين بشكل أسرع وأفضل ولتنفيذ الأعمال بأقل تكلفة ممكنة؛ لا سيما مع ما يشهده العالم من تطورات علمية وتقنية ضخمة ومستمرة، في ظل التطور التقني وثورة المعلومات والاتصالات والثورة التكنولوجية الجديدة المرتكزة على الإلكترونيات الدقيقة وهندسة العمليات.

تعد بحوث العمليات Operation Research إحدى التقنيات العلمية التي تستخدم في إدارة العمليات عامة، والتربوية خاصة؛ حيث تهتم بحوث العمليات بالنظر إلى المشكلة موضوع الدراسة من منظور كلي شمولي، ووفقاً لمغاوري (٢٠١٥) يستند أسلوب بيرت P.E.R.T باعتباره أحد أساليب التخطيط الشبكي إلى مبدأ أساسي مؤداه أن التخطيط الشبكي قادر على المساهمة الفعالة في التخطيط التعليمي للمشروعات والبرامج التعليمية عن طريق تخفيض زمن تنفيذ المشروعات وتخفيض كلفتها مع متابعة تنفيذ المشروع. ويمكن تطبيق أسلوب بيرت P.E.R.T في الميدان التربوي في مجالات ومشروعات تعليمية متعددة، أهمها "تصميم البرامج والمناهج، تنظيم المواقع التعليمية والتربوية، بناء الأبنية المدرسية وصيانتها، تخطيط وتقييم البرامج التدريبية، وضع الخطط المدرسية السنوية، تجهيز البيانات وإنشاء كليات للمجتمع وكليات للدراسات العليا (محمود، ٢٠٢١). وهكذا فإن أسلوب بيرت P.E.R.T أحد أساليب تخطيط وتقييم ومتابعة عمليات التدريب التربوي.

إن تطوير القيادات التربوية أصبح لزاماً على المؤسسات التربوية التي تعمل على مواجهة متطلبات العصر الحديث، حيث يعتمد نجاح أي مؤسسة بشكل كبير على فاعلية العنصر البشري ومستوى أدائه للعمل المكلف به (علي، ٢٠١٤)، وهذا يتطلب توافر إمكانيات ومهارات خاصة وقدرات فائقة تهيئ أفراده للتجاوب مع التحديات المتجددة، حيث يتطلب قوى عاملة ذات إنتاجية مرتفعة ومستوى معرفي مناسب، وقدرة على التعامل بمهارة مع تقنيات الاتصالات والمعلومات (اليحيى، ٢٠١٦). مما يعطي أهمية خاصة لتنمية الموارد البشرية،

وفرص التدريب، وتطوير مهارات القيادات التربوية؛ لمواكبة التغيرات والتحويلات التي لحقت بأدوارهم ومهامهم في ظل هذه التطورات.

وعطفاً على ما سبق، وانطلاقاً من توصيات مؤتمر جودة التدريب في الجامعات في إطار التوجهات الحديثة (٢٠١٨) القاضية بضرورة توظيف المنهجيات الحديثة في تحديد الاحتياجات التدريبية في فعالية البرامج التدريبية بالمؤسسات التربوية، وتحقيقاً لأهداف رؤية ٢٠٣٠ ممثلة في برنامج تنمية القدرات البشرية الذي يهدف إلى تأهيل وتدريب القيادات التربوية حتى تواكب مستجدات العصر وتتواءم مع احتياجات سوق العمل ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة (رؤية ٢٠٣٠، ٢٠١٦)، والتي تتطلب مواجهتها تأهيل قيادات أكاديمية قادرة على تحقيق معدلات عالية من الجودة والإتقان والتميز في أداء العمل باستحداث برامج تدريبية مواكبة قائمة على أساليب علمية للنهوض بكافة جوانب المجتمع، فقد تولدت فكرة البحث في توظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي.

#### مشكلة البحث:

في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، والتي اعتمدت برنامج التحول الرقمي كأحد البرامج الرئيسية في خطة التحول الوطني، بهدف توظيف العمليات الرقمية الفاعلة لتحقيق الاستثمار الأمثل للوقت والجهد وتنمية الموارد البشرية، وهذا ما أشارت له دراسة Sanmamed (٢٠٢١) التي ذكرت أن استخدام أعضاء هيئة التدريس للموارد الرقمية كان له دور فاعل في تعزيز تطورهم المهني. والتدريب التربوي ركيزة أساسية لتحقيق التطور المهني للعاملين في الميدان التربوي عامة وللقيادات التربوية بشكل خاص تلبية لاحتياجاتهم التدريبية وتمكيناً لهم من مهارات العمل المتجددة، وقد أشارت دراسة السديري وآخرون (٢٠١٣) إلى أهمية تدريب القيادات ورؤساء الأقسام وأعضاء هيئة التدريس والعمل على تلبية احتياجاتهم التدريبية، كما أوصت دراسة عباسي (٢٠١٣) بالعمل على تلبية الاحتياجات التدريبية وتشجيع القائمين أو المخططون للتدريب على تفعيل التخطيط الاستراتيجي، وأسلوب بيرت PERT أداة فاعلة للتخطيط وواحد من الأساليب العلمية القائمة على الرقمنة في التعامل مع البيانات، وقد أشارت دراسة Bindreesm (٢٠٢١) التي بحثت التحول الرقمي في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية عن حاجة الوزارة إلى مراجعة الاستراتيجيات

المطبقة في التخطيط والتقييم والمتابعة. وبحسب دراسة محمود (٢٠٢١) التي أكدت على أن ضعف تخطيط برامج التدريب يعود إلى عدم تمكن فريق التخطيط من الكفايات اللازمة لعملية التخطيط، وإهمال توظيف المداخل والأساليب العلمية في تخطيطها، وتوصيات دراسة المخفي (٢٠١٩) بضرورة توظيف أساليب التخطيط الحديثة في تخطيط البرامج التدريبية للقيادات التربوية، الأمر الذي يقود إلى الحاجة إلى تبني أسلوب بيرت كأسلوب علمي أثبت نجاحه في حل العديد من مشاكل التخطيط والتقييم للبرامج حلاً علمياً (حفيظة، ٢٠١٤)، لذا فقد جاء هذا البحث للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما التصور المقترح لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي؟ وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما الإطار المفاهيمي لأسلوب بيرت PERT؟
٢. ما آليات تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي؟
٣. ما مبررات توظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي؟
٤. ما الخطوات التطبيقية لتوظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي؟
٥. ما التصور المقترح لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب التحليل الشبكي في ضوء التحول الرقمي.

#### أهداف البحث:

١. التعرف على الإطار المفاهيمي لأسلوب بيرت PERT.
٢. الكشف عن أبرز آليات تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي.
٣. التعرف على مبررات توظيف أسلوب بيرت في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي.
٤. عرض الخطوات التطبيقية لتوظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي؟

٥. الخروج بتصور مقترح لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي.

### أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي من النقاط التالية:

١- الأهمية النظرية: تكمن الأهمية النظرية لهذه الدراسة في تسليط الضوء على أحد أهم الأساليب الحديثة (أسلوب بيرت) كأحد الأساليب الكمية المستخدمة في تنفيذ المشروعات ومتابعتها وتقييمها، ودوره في تنفيذ برامج تطوير القيادات التربوية في أقل وقت ممكن وبكفاءة عالية. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من اهتمامها بالعنصر البشري الذي يعتبر عنصر رئيس في التنمية المستدامة ورؤية ٢٠٣٠، وكذلك أهمية التدريب في رفع مستوى أداء القيادات التربوية والذي يؤدي بدوره إلى رفع مستوى المؤسسات التربوية خصوصاً في ظل التغيرات العالمية والاقتصادية وتلبية متطلبات التحول الرقمي،

٢- الأهمية العملية: تبرز أهمية الدراسة العملية من خلال تقديم خطة مقترحة لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي، والقيمة المضافة لتوظيف برامج التحليل الشبكي في تخطيط برامج التطوير المهني للقيادات التربوية. فقد تساعد نتائج الدراسة الحالية صناع القرار والقائمين على إعداد برامج التدريب للقيادات التربوية على اتباع الأساليب العلمية عند تخطيط هذه البرامج وتقييمها.

**حدود الدراسة:** اقتصرت الدراسة على توظيف أسلوب بيرت كأحد أساليب التحليل الشبكي في جوانبه المتعلقة بالوقت (PERT/TIME) والتكلفة (PERT/COST) في تخطيط وتقييم البرامج التدريبية للقيادات التربوية في المؤسسات التربوية .

### منهجية الدراسة:

اعتمد هذا البحث على استخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ وذلك باستعراض أهم الأدبيات ذات العلاقة بتطبيق أساليب التحليل الشبكي (أسلوب بيرت) في مجال التدريب كمدخل لتنمية القيادات التربوية، وذلك من أجل التوصل إلى أهم الأنشطة التي يتكون منها، واستخدام المنهج الاستقرائي بالرجوع إلى الدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بالموضوع،

واستقراء أهم نتائجها، مع إجراء بعض التحليل والمقارنات كلما أمكن ذلك لتغطية الجوانب المبحوثة في هذا البحث.

**مصادر جمع البيانات:** اعتمد البحث على جمع البيانات من المصادر الثانوية، وذلك بالاعتماد على الكتب والمؤلفات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والمجلات العلمية والأبحاث المنشورة، والوثائق، والأطروحات الجامعية، والمصادر الالكترونية، وقواعد البيانات المختلفة للحصول على أحدث البيانات حول موضوع البحث.

### مصطلحات البحث:

اشتمل البحث على المصطلحات الرئيسية التالية:

- **أسلوب بيرت PERT:** أحد أساليب التحليل الشبكي للبرامج، وهو أسلوب تخطيطي تقويمي يطبق على جميع مراحل الدورة التخطيطية بنجاح وفاعلية، فضلاً عن أنه يُساعد الإدارة في التعرف على ما يجب عمله لإنجاز المشروع في الوقت المحدد، حيث يشير إلى المسارات الحرجة في البرامج والتي تحتاج إلى عناية وانتباه من الإدارة حتى يتم الاستعداد لها منذ البداية (شاهين، ٢٠٢٠) وهو التعريف الذي تبنته الدراسة الحالية.
  - **برامج التدريب:** مجموعة من البرامج والدورات الطويلة أو القصيرة وورش العمل وغيرها من التنظيمات التي تهدف إلى تقديم مجموعة من الخبرات المعرفية والمهارية اللازمة للقيادات الأكاديمية لرفع مستواهم العلمي والارتقاء بأدائهم التربوي والأكاديمي نظرياً وتطبيقياً (معجم المصطلحات التربوية، ٢٠٠٤)، ويعرفها البحث الحالي إجرائياً على أنها برامج مصممة بأساليب كمية برمجية (بيرت) لتدريب القيادات التربوية على مهارات محددة، تحتوي على أنشطة تنفذ تكلفة وقت وزمن محددين.
  - **تخطيط وتقويم برامج التدريب:** هي العملية التي يتم فيها إقرار خطة البرنامج وفق توقيت زمني محدد، وتتضمن أنشطة تحرك البرنامج ككل وتستخدم كقاعدة لتقويمه واتخاذ الاجراءات التصحيحية عند حدوث انحراف عما هو مقر فيها (عابد وبطاهر، ٢٠١٦).
- ويعرف البحث الحالي تخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية على أنها عملية

تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية بطرق علمية إلكترونية رقمية من خلال تطبيق أسلوب بيرت.

- **التحول الرقمي:** إعادة النظر في مجمل عناصر النظام التعليمي بالجامعة، وإحلال التكنولوجيا الرقمية المتقدمة في كافة مجالاتها الإدارية، والتعليمية والبحثية، وتطويرها واستخدامها في كافة المستويات التنظيمية بالجامعة، وأنشطتها وخدماتها (أحمد، ٢٠٢١).
- **القيادات التربوية:** وتعرفهم الدراسة الحالية إجرائياً على أنهم هم من يشغلون مناصب قيادية (عمداء، وكلاء، رؤساء أقسام)، ويقومون بممارسة مهامهم الإدارية جنباً إلى جنب مع مهامهم الأكاديمية.

**منهج البحث:** يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي بنوعه تحليل الوثائق وذلك لاستقراء وتحليل أدبيات الفكر الإداري المتعلق بمتغيرات البحث والاستفادة منها في الإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافها، كما تم توظيف أسلوب بيرت في جانب الزمن والتكلفة تقنياً في تخطيط وتقييم برنامج تدريبي للقيادات التربوية في الجامعات السعودية لضمان تنفيذه في أقل وقت وأقل تكلفة وتحقيق أعلى كفاءة وجودة ممكنين.

### إجراءات سير البحث

المحور الأول: الدراسات السابقة ذات الصلة.

المحور الثاني: الإطار المفاهيمي لأسلوب بيرت PERT.

المحور الثالث: آليات تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي.

المحور الرابع: مبررات توظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في

الجامعات السعودية في ضوء التحول الرقمي.

المحور الخامس: خطوات الخطة التطبيقية لتوظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب

القيادات التربوية في الجامعات السعودية في ضوء التحول الرقمي.

المحور السادس: التصور المقترح لتخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب التحليل

الشبكي في ضوء التحول الرقمي.

**المحور الأول: الدراسات السابقة ذات الصلة.**

تناولت العديد من الدراسات العربية والأجنبية استخدام أسلوب بيرت في تنفيذ وتقويم ومتابعة البرامج والمشروعات، وفيما يلي استعراضٌ لهذه الدراسات مرتبةً من الأحدث:

دراسة **Bagshaw (٢٠٢١)**: وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد عوامل نجاح اتخاذ القرار الكمي من خلال تطبيق أسلوب بيرت وطريقة المسار الحرج، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والتحليل الشبكي (أسلوب بيرت وطريقة المسار الحرج)، واعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية من خلال تصميم المراجعة الكلية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من خبراء التخطيط ومتخذي القرار، وكشفت نتائج الدراسة أن أسلوب بيرت وطريقة المسار الحرج طريقتان فعالتان في تحقيق النجاح في إدارة المشروع، من خلال تحديد العلاقة والترابط بين بين الأنشطة المضمنة في دورة حياة المشروع، كما كشفت النتائج أن تقنية أسلوب بيرت تكون أكثر فعالية عندما تكون مدة المشروع غير مؤكدة، أما تقنية المسار الحرج فتكون فعالة عندما يكون وقت انتهاء المشروع مؤكداً، وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق السياسات التي تركز على تحسين تنفيذ المشاريع في الدول النامية لتقليل حالات فشل المشاريع وتأجيلها.

دراسة **Tjusila & Gozali (٢٠٢١)**: وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الجدول الزمني لإدارة مشروع AHA والتحكم فيه باستخدام التحليل الشبكي، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الكمي القائم على جمع البيانات، واعتمدت الدراسة على الملاحظة الميدانية كأداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من خبراء التخطيط، وكشفت نتائج الدراسة أن التخطيط الأمثل لإكمال المشروع بنجاح في الوقت المناسب يتطلب تدفق المعلومات والبيانات وجدولة الأنشطة باستخدام أسلوب بيرت، كما كشفت النتائج أن استخدام أسلوب بيرت ساهم في اختصار الوقت اللازم لإنهاء المشروع، وأوصت الدراسة باستخدام أسلوب بيرت للتحكم في الوقت اللازم لإنهاء المشروع.

دراسة محمود (٢٠٢١) وهدفت إلى تصميم برنامج لتطوير وتنمية الكفايات التخطيطية اللازمة لفرق التخطيط الاستراتيجي، واقتراح خطة لتنفيذ برنامج تدريب فرق التخطيط الاستراتيجي في الجامعات المصرية بأسلوب بيرت، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في وصف وتحليل الأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث. كما استخدم أسلوب بيرت / الوقت PERT- Time لتخطيط برنامج تدريب فرق التخطيط في الجامعات المصرية تحقيقاً لأهدافه في أقصر وقت ممكن وبأعلى كفاءة ممكنة. وتوصل البحث إلى إطار تخطيطي مقترح للبرنامج التدريبي من حيث اسم البرنامج ورؤيته وأهدافه وإدارة البرنامج وصيغته التنظيمية ومكان عقده ومدته والمحتوى التدريبي والقائمين على التدريب وأساليب التدريب وتقدير التكلفة المباشرة للتدريب وأحيراً متابعة وتقويم البرنامج، وتحديد الأنشطة اللازمة لتنفيذ برنامج تدريب فرق التخطيط الاستراتيجي مع تقديم أول دورة تدريبية وعددها (١٩) نشاط، زمن إنجاز البرنامج مع تقديم أول دورة تدريبية وهو زمن المسار الحرج يساوي (٢١٤) يوم عمل أي حوالي (٣٥.٦) أسبوع، عدد الأنشطة الحرجة (١٢) نشاط، عدد الأنشطة ذات السماح (٧) أنشطة، الثقة في احتمالية تنفيذ البرنامج في (٤١) إلى (٣٨) أسبوع مرتفعة جداً تتراوح ما بين (٩٩.٨% - ٩٠.٣%)، الثقة في احتمال تنفيذه في (٣٧) أسبوع هي حوالي (٧٢.٦%)

دراسة شاهين (٢٠٢٠): وقد هدفت هذه الدراسة إلى استخدام أسلوب بيرت للتخطيط الشبكي للبرامج والمشروعات التعليمية بغرض التخطيط لإنشاء كلية متخصصة داخل الجامعة المصرية لتعليم الكبار في إطار التعليم المستمر، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والتحليل الشبكي (أسلوب بيرت)، واعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة حول الأبعاد المختلفة لمشروع كلية تعليم الكبار والتعليم المستمر المقترحة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من الخبراء الأكاديميين من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات المصرية ووكلاء بعض الكليات في مجال خدمة المجتمع وأصحاب المناصب الإدارية لهيئات ومراكز تعليم الكبار والتعليم المستمر، وكشفت نتائج الدراسة أن استخدام أسلوب بيرت في التخطيط لتعليم الكبار والتعليم المستمر ساهم في خفض الأنشطة الحرجة من ٣٣ نشاطاً إلى ٢٧ نشاطاً، وأوصت الدراسة المسؤولين عن التخطيط لبرامج تعليم الكبار والتعليم المستمر باتباع أسلوب التخطيط الشبكي للبرامج والمشروعات (أسلوب بيرت) مع

المتابعة الدقيقة لزمان التنفيذ لضمان تنفيذ مشروع كلية تعليم الكبار والتعليم المستمر في أقصر وقت ممكن وبأعلى جودة وكفاءة ممكنة.

دراسة زايد ( ٢٠٢٠ ) وهدفت إلى وضع نموذج مقترح لجامعة افتراضية لتعليم الكبار في مصر باستخدام أسلوب بيرت، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على الإطار المفاهيمي للجامعة الافتراضية وأهدافها وفلسفتها وأهم مميزاتهما، وإلقاء الضوء على دواعي وأهمية إنشاء جامعة افتراضية لتعليم الكبار في مصر ، واعتمد البحث على المنهج الوصفي واستخدام أحد أساليب التخطيط المستقبلي في وضع نموذج مقترح للجامعة الافتراضية لتعليم الكبار، وخرجت الدراسة بنموذج للجامعة الافتراضية لتعليم الكبار، مع توضيح أهم متطلباتها وتحديد بعض المعوقات والتحديات التي قد تواجه تنفيذها، ووضع بعض آليات للتغلب على هذه المعوقات.

دراسة الفايز ( ٢٠١٧ ) وهدفت إلى التعرف على واقع أداء أعضاء هيئة التدريس بمركز تدريب القيادات التربوية بكلية التربية جامعة الملك سعود، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (١٣٠) متدرجاً في البرامج التي يقدمها مركز تدريب القيادات التربوية في كلية التربية جامعة الملك سعود. وتوصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية على بعد العلاقات الإنسانية وبدرجة متوسطة على بعدي التمكّن العلمي وطرق التدريس الفعالة.

دراسة أبو كريم ( ٢٠١٦ ) وهدفت إلى تقويم برامج الدورات التدريبية التي تعقد في مركز تدريب القيادات التربوية في كلية التربية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر المتدربين، والتعرف على المقترحات الضرورية لتطوير برامج الدورات التدريبية من خلال المقابلة الشخصية. واستخدمت الدراسة المنهج المسحي الوصفي لتحقيق هدف الدراسة من خلال الاستبانة والمقابلة الشخصية، وأسفرت نتائج الدراسة عن حصول خمس فقرات على مستوى متوسط، وباقي الفقرات حصلت على مستوى عالي، ولم تحصل أي فقرة على مستوى متدني، وكان المتوسط العام على كامل أداة الدراسة ضمن المستوى عالي كما هي جميع المجالات، كما أسفرت نتائج الدراسة من خلال المقابلة الشخصية على جملة من المقترحات التطويرية

أهمها: الاستمرار بعمل البرامج التدريبية المقامة، وضرورة تنويع أساليب التقويم بحيث تشمل جميع عناصر البرنامج التدريبي، وضرورة مشاركة جميع المتدربين عند التخطيط للبرامج التدريبية، وإعادة النظر في مدة الدورة التدريبية لتصبح عاما دراسيا بدلاً من فصل دراسي واحد.

دراسة **مغاوري (٢٠١٥)**: وقد هدفت هذه الدراسة إلى وضع خطة مقترحة لتحقيق الإصلاح المدرسي في التعليم المصري على ضوء فرق العمل باستخدام أسلوب بيرت، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والتحليل الشبكي (أسلوب بيرت)، واعتمدت الدراسة على الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية، وتكونت عينة الدراسة من فرق عمل متعددة على مستويات مختلفة في المدارس والمحافظات ووزارة التربية والتعليم المصرية، وكشفت نتائج الدراسة فاعلية استخدام أسلوب بيرت في تحقيق الإصلاح المدرسي في التعليم المصري من خلال تكاتف جهود فرق العمل في وضع خطة مستقبلية بوضع أنشطة محددة يمكن تنفيذها في فترة زمنية محددة، وأوصت الدراسة بتطبيق أسلوب بيرت لتحقيق الإصلاح المدرسي الشامل من خلال فرق العمل.

### التعليق على الدراسات السابقة

• نلاحظ من خلال استعراض الباحثة للدراسات السابقة كدراسة (محمود، ٢٠٢١) ودراسة (شاهين، ٢٠٢٠) ودراسة (زايد، ٢٠٢٠) (مغاوري، ٢٠١٥) ودراسة **Tjusila** **& Gozali** (٢٠٢١) ودراسة **Bagshaw** (٢٠٢١)، أنها ركزت على استخدام أسلوب بيرت للتخطيط والتقويم البرامج أو المشاريع حيث يسهم أسلوب بيرت في خفض التكلفة في الجهد والوقت ولأنه يربط بين التخطيط والتنفيذ والمتابعة لكامل المشروع من البداية إلى النهاية. وهي انفتحت مع الدراسة الحالية في استخدامها لأسلوب بيرت **PRET**.

• كما نلاحظ أن دراسة (الفايز، ٢٠١٧) ودراسة (أبو كريم، ٢٠١٦) تناولت تقويم برامج الدورات التدريبية التي تعقد في مركز تدريب القيادات التربوية و التعرف على واقع أداء أعضاء هيئة التدريس بمركز تدريب القيادات التربوية بكلية التربية جامعة

الملك سعود وهي اتفقت مع الدراسة الحالية أنها تناولت تقويم برامج التدريب على القيادات التربوية .

• بينما اختلفت الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية أن الدراسة الحالية تناولت موضوع تخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي وهو مالم تتناوله تلك الدراسات.

### المحور الثاني: عرض الإطار المفاهيمي لأسلوب بيرت PERT.

يعد التحليل الشبكي من الأساليب المنظمة التي يمكن استخدامها عندما تكون هناك عدة طرق لإنجاز عمل ما، وأصبح هذا الأسلوب أحد أهم الأساليب المستخدمة في الإدارة حيث يوفر المعلومات التي تمكن متخذي القرار من اتخاذ القرارات على أسس واقعية سليمة فهو بمثابة نموذج تخطيطي يوظف فكرة الشبكة لإظهار التسلسل الخاص بالنشاطات التي يتكون منها المشروع.

وتعرف حفيفة (٢٠١٤، ص. ١٠) التحليل الشبكي بأنه "أسلوب من أساليب المنهج الكمي، وهو أحد الأساليب التي تستخدم في إدارة المشاريع وذلك عن طريق تحديد وقت تنفيذ المشروع والتكاليف اللازمة لتنفيذه، وهو عبارة عن سلسلة من الأسهم التي تربط بين كل زوج من العقد".

وتشمل طرائق التحليل الشبكي نوعين أساسيين من عمليات إدارة المشاريع، وتتمثلان فيما يلي:

أ- المسار الحرج CPM: وهي اختصار للتعبير الإنجليزي Critical Path Method، والتي أثبتت نجاحها في تحقيق زيادة الإنتاج بدون تكاليف إضافية، ثم سرعان ما بدأ استخدام CPM و PERT معا.

ب- أسلوب بيرت P.E.R.T: وهو اختصار للتعبير الإنجليزي Program Evaluation and Review Technique، ظهر أسلوب بيرت في الخمسينيات من القرن العشرين عند استخدامه في تخطيط ومراقبة برنامج صاروخ بولاريس Polaris الذي قامت به البحرية الأمريكية، وقد أثبت أسلوب بيرت فعاليته حينها في توفير قدر كبير من الوقت بقدر حوالي

٤٠% من الوقت الإجمالي لإتمام هذا البرنامج، ثم توسع استخدامه ليشمل العديد من المجالات، ومنها مجال التعليم.

١-١: تعريف أسلوب بيرت P.E.R.T: ويعني أسلوب تقييم ومراجعة البرامج أو المشروعات، وينتمي هذا الأسلوب إلى أساليب بحوث العمليات Operation Research؛ وهي مجموعة الأساليب العلمية التي تستخدم في دراسة المشكلات وترشيد القرارات (شاهين، ٢٠١٦، ص. ٢٣٨).

ويعد هذا الأسلوب أحد أساليب التخطيط الشبكي التي تهدف إلى تحقيق رقابة أفضل على البرامج والمشروعات التي يطبق عليها حتى يتم تنفيذها وتحقيقها لأهدافها في أقل وقت ممكن وبأقل تكلفة ممكنة (غنيمة، ٢٠٠٩، ص. ٢٥٥). والشبكة هي الفكرة الأساسية في تطبيق أسلوب بيرت، ومكوناتها هي: الحدث Event وهو عبارة عن لحظة زمنية مرتبطة ببداية أو نهاية نشاط ما في المشروع؛ وهو لا يستهلك وقتاً ولا موارد، والنشاط Activity وهو عبارة عن مرحلة معينة في المشروع أو جزءاً من العمل، وإتمامه فإنه يستهلك جزءاً من الوقت والمال والموارد المحددة للمشروع (شاهين، ٢٠٢٠). ويتميز أسلوب بيرت بقدرته على التحكم في عامل الزمن، حيث يهتم بتحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ المشروع مقدماً، وتحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ كل مرحلة من مراحل المشروع، وتحديد الوقت المبكر والوقت المتأخر لكل مرحلة.

يعد أسلوب بيرت " أسلوب تخطيطي يستخدم في تحديد الأنشطة اللازمة لإنجاز برنامج ما، وتحديد تسلسلها وتتابعها وتمثيلها في صورة مخطط شبكي مع تقدير المدة الزمنية والتكلفة اللازمين لإنجاز كل نشاط من أجل الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة لبلوغ أهداف محددة في أقصر وقت وأقل تكلفة، ومن زاوية ثانية فهو أسلوب رقابي يستخدم في متابعة ومراجعة تنفيذ البرامج والمشروعات من خلال المخطط الشبكي وما عليه من تفاصيل من وقت وتكاليف مقدرة، واتخاذ ما يلزم من تعديلات أثناء التنفيذ؛ لضمان تنفيذ البرنامج أو المشروع في ضوء ما هو مقدر ومخطط" (الشرقاوي، ٢٠١٧، ص. ٢٥٩). وبناء على ذلك يقوم أسلوب بيرت على أساس تحليل البرنامج أو المشروع إلى عدد من الأنشطة التي تتم في

تتابع وتسلسل منطقي معين والتي يتطلب إنجازها زمنا وموارد مختلفة إلى أن يتم تنفيذ المشروع بأكمله.

### ١. أوجه الشبه والاختلاف أسلوب بيرت وأسلوب المسار الحرج:

يعد البعض أن المسار الحرج جزءاً من بيرت أو حالة خاصة منها، بينما يفضل البعض الفصل بينهما، وقد يعود ذلك إلى التشابه بينهما في اعتبارهما أن جميع أنشطة وأحداث البرامج أكيدة الوقوع، كما أن كلاهما يستخدمان في جدولة وتخطيط ومتابعة وتقييم البرامج (أي لأداء الوظائف الإدارية نفسها)، كما ينظران إلى أنشطة البرامج على أنها واضحة ذات بداية ونهاية محددة ومستقلة عن بعضها (زميت، ٢٠١٢)، وبالرغم من هذه التشابهات بينهما إلا أن هناك اختلافاً بينهما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (١): الفرق بين أسلوب بيرت وأسلوب المسار الحرج

أسلوب المسار الحرج	أسلوب بيرت	نوعه
نموذج مؤكد	نموذج احتمالي	نوعه
ثابت	متغير عشوائي مستمر	الزمن
تقدير ثلاثي (متفائل، متشائم، احتمالي)	تقدير أحادي	التقدير الزمني
- تستخدم مع البرامج الروتينية التي تستخدم مواد نمطية تعتمد منهجية ثابتة، لا تتعرض لدرجة كبيرة من التغير. - أثبت عدم جدواه في المشروعات التعليمية.	- تستخدم مع البرامج التطويرية والتي تتميز مخرجاتها بدرجة عالية من التغير من حين لآخر. - يستخدم في المشروعات والبرامج التربوية.	مجالات الاستخدام

المصدر: من إعداد الباحثة بالرجوع إلى نوري ومحمد (٢٠١٨)، وعيسى وآخرون (٢٠١٩)، ورسمي

وآخرون (٢٠١٨)

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن أسلوب بيرت هو الأسلوب الذي يتفق مع أهداف الدراسة الحالية كون البرامج التدريبية في مجال التعليم متغيرة من وقت لآخر بحسب مستجدات وتقنيات العصر.

٢-١: تطبيقات أسلوب بيرت P.E.R.T: هناك أساليب متعددة لمتابعة المشاريع والخطط التي تتضمن عدة فعاليات وأنشطة، وسيتم التركيز هنا على الأسلوب الذي يستخدم في الحاسبة الإلكترونية، ونظراً للتعقيدات في تصميم بعض المخططات الشبكية لكثرة الفعاليات المتداخلة، مما يصعب استخراج النتائج يدوياً لذا يمكن تطبيق أسلوب بيرت على عدد من الأمور وذلك لاحتساب:

١. الكلفة التقديرية للفعاليات والمشروع.

٢. الوقت المتوقع لتنفيذ المشروع وأوقات تنفيذ الفعاليات والمسار الحرج.

٣. المستلزمات البشرية أو المادية.

ويستخدم أسلوب بيرت (PERT) للتغلب على نقاط الضعف في الأساليب الأخرى؛ حيث إن أساس العمل بهذا الأسلوب هو توضيح العلاقة المتداخلة للفعاليات مع التركيز على المسار الحرج وأن لهذا الأسلوب ميزة أخرى بين التأثيرات التي ستنتج على الخطة عند تغيير المصادر، (السلمي، ٢٠١٣، ص. ٢٠٥).

وأسلوب بيرت PERT كأحد أساليب التخطيط الشبكي للمشروعات يتميز بمميزات كثيرة من أهمها أنه أسلوب تخطيطي رقابي يطبق على جميع مراحل الدورة التخطيطية Planning Cycle بنجاح وفعالية، فضلا على أنه يساعد الإدارة في التعرف على ما يجب عمله لإنجاز المشروع في الوقت المحدد، حيث يلفت النظر إلى مناطق الاختناق في المشروع والتي تحتاج إلى عناية وانتباه خاص من الإدارة حتى يتم الاستعداد لها منذ البداية، لهذا يعتبر هذا الأسلوب من أنسب الأساليب التي يمكن الاعتماد عليها في تنفيذ أي مشروع يسعى لتحقيق أهدافه في الوقت المحدد وبالتكاليف المحددة (علي، ٢٠٠٨، ص. ٣٠).

ويذكر محمود (٢٠٢١) أن استخدام أسلوب بيرت في المجال التعليمي له مزايا عديدة، منها ما يلي:

١- بيانات أسلوب بيرت متاحة ويمكن تجميعها بسهولة.

٢- لا يحتاج إلى الكثير من الأساليب الرياضية المعقدة.

٣- يتصف بالتكامل والشمول.

٤- يساعد على دقة التنبؤ من خلال عمليات التقدير الكمي للزمن.

٣-١: أساسيات تطبيق أسلوب بيرت (PERT): وصف Smith (٢٠٠٨، ص. ٤٥) مجموعة عناصر أساسية عند تطبيق بيرت هي: توفير تقديرات مفصلة ومدروسة جيدا للقيود الزمنية على الأنشطة المستقبلية، وأن تتضمن مؤهلات الشخص الذي يقوم به فهما شاملا للعمل الذي يؤديه، إن تقديرات الوقت لبعض الأنشطة غير مؤكدة بدرجة كبيرة ويجب كشف عدم اليقين، كما أن كل نشاط يجب أن يكون له توزيع احتمالي للأوقات التي يتطلبها النشاط، ويجب أن تكون هناك معرفة دقيقة بالتسلسل المطلوب أو المخطط له في أداء الأنشطة.

٣-١-١: متطلبات تطبيق أسلوب بيرت (PERT): أسلوب بيرت بإمكانه تصور علاقات تتابعية بين النشاطات المختلفة للوصول إلى الهدف النهائي في صورة شبكة، ويقضي هذا التصور أن يكون الموضوع محل التطبيق متمتعاً بخصائص محددة، من أهمها:

- ١- أن يكون له هدف محدد ينبغي الوصول إليه.
- ٢- أن يكون الموضوع قليلاً أو محدوداً؛ حتى يسهل تقسيمه إلى عدد محدد من النشاطات، يتحدد انتهاء المشروع بانتهائها.
- ٣- أن يكون للنشاطات تتابع مستقل.

٣-١-٢: خطوات استخدام أسلوب بيرت (PERT): إن من أهم خطوات عمل أسلوب (PERT) تكمن في متابعة التنفيذ كأساس لاستمرار التخطيط، وهذه الخطوات تمثل مراجعة نهائية واستعداداً لبدء العمل بمركز التدريب. وذلك بهدف التأكد من قابلية شبكة الأعمال والجدول الزمني للتنفيذ، والتأكد من أن نظام الاتصال بين المخططين والمنفذين يسمح بتدفق المعلومات بكفاءة وفعالية، ومواءمة شبكة الأعمال باستمرار للتغيرات في الوقت، وزيادة نطاق المعلومات (كما وكيفاً) وتطوير شبكة الأعمال بناء على تلك المعلومات، فإن هذا الأسلوب يكتسب أهمية خاصة كواحد من أهم الوسائل التي تساعد المخططين في التعرف على إمكانية تنفيذ المشاريع آخذين في الاعتبار عامل الزمن (غنيمة، ٢٠٠٩، ص. ٢٦٥).

بعد تحديد المشروع أو البرنامج الذي يستوفي متطلبات تطبيق أسلوب بيرت (PERT)، يتم استخدام أسلوب بيرت باتباع الخطوات التالية وفقاً لما حدده محمود (٢٠٢١، ص.ص. ٢٧٠-٢٨١) ومغاوري (٢٠١٥، ص.ص. ٤٤١-٤٤٤) والشرقاوي (٢٠١٧، ص.ص. ٢٧٦):

١- تحديد أهداف البرنامج وتحليل الأنشطة: يجب أن يتم تحديد الأهداف قبل البدء في أي عمل تخطيطي أو تنفيذي، باعتبار أن معرفة الأهداف الرئيسية والأهداف الفرعية يمهد الطريق لرسم حدود البرنامج بداية ونهاية بشكل عام غير تفصيلي، ويجب التأكد من التحديد الدقيق للأهداف الرئيسية وتقسيمها إلى أهداف فرعية مع مراعاة وضوح الأهداف وقابليتها للقياس، ثم تحديد الأنشطة اللازمة لإنجازها، ووضعها في قائمة لتوضيح حجم الشبكة وترميزها لتسهيل رسم الشبكات.

٢- ترتيب أنشطة البرنامج: ويكون ترتيبها في تتابع منطقي، ويراعى عند ترتيبها ما يلي:

- تحديد النشاط القبلي، الذي يجب أن ينفذ قبل إتمام النشاط الحالي.
- تحديد النشاط الذي يجب أن ينفذ بالتوازي مع النشاط الحالي، أي يتم في الوقت نفسه مع النشاط الحالي.
- تحديد النشاط اللاحق، أي الذي لا يمكن أن يبدأ تنفيذه إلا بعد أن ينتهي النشاط الحالي.

٣- رسم المخطط الشبكي: والذي يضم جميع الأحداث Events والأنشطة Activities المحددة في الخطوة السابقة، بالإضافة إلى وضع قيمة الوقت المتوقع EX فوق كل نشاط.

٤- تقدير الزمن اللازم لتنفيذ كل نشاط على حدة، ومن ثم تقدير الزمن الكلي اللازم لتنفيذ كامل البرنامج، وتلك التقديرات الزمنية هي كالاتي:

-الوقت المتفائل: ويقصد به أقصر وقت يمكن أن ينفذ فيه النشاط، ويفترض فيه أن تكون الظروف مواءمة، ويرمز له بالرمز a.

-الوقت الأكثر احتمالاً: ويقصد به الوقت الأنسب والأكثر احتمالاً لتنفيذ النشاط فيه، ويرمز له بالرمز b.

-الوقت المتشائم: ويقصد به أطول وقت يمكن أن ينفذ فيه النشاط، ويفترض فيه أن تكون الظروف غير مواءمة، ويرمز له بالرمز c.

-الوقت المتوقع: ويقصد به الوقت المستغرق لتنفيذ النشاط في ضوء التقديرات الزمنية السابقة، ويرمز له بالرمز EX.

$$Ex = \frac{a + 4b + c}{6}$$

٥- وضع جدول زمني بناء على شبكة الأعمال المرسومة، لتحديد بقية التقديرات الزمنية لكل نشاط على حدة، وهي كالاتي:

-الوقت المبكر لبداية النشاط: ويقصد به الوقت الذي لا يمكن أن يبدأ النشاط قبله نظراً لارتباطه بالأنشطة السابقة له، ويرمز له بالرمز EST.

-الوقت المبكر لنهاية النشاط: ويقصد به الوقت الذي لا يمكن أن ينتهي النشاط قبله، ويرمز له بالرمز EFT.

-الوقت المتأخر لبداية النشاط: ويقصد به الوقت الذي يجب ألا تتأخر عنه بداية النشاط، ويرمز له بالرمز LST.

-الوقت المتأخر لنهاية النشاط: ويقصد به آخر وقت يمكن أن ينتهي فيه النشاط، ويرمز له بالرمز LFT.

-الوقت الراكد (الوقت الفائض): ويقصد به الوقت الذي يمكن للنشاط أن يتأخر في حدوده، دون أن يؤثر على الجدول الزمني للمشروع ككل، ويرمز له بالرمز ST. ويتم احتسابه كما يلي: البداية المتأخرة\_ البداية المبكرة (أو) النهاية المتأخرة\_ النهاية المبكرة.

٦-تحديد المسار الحرج: ويقصد به المسار الذي يمثل أطول وقت في شبكة أعمال بيرت من بداية البرنامج حت نهايته، فهو المسار الأكثر استفاداً للوقت، ويمكن أن يكون في شبكة بيرت أكثر من مسار حرج. والأنشطة الواقعة على المسار الحرج تسمى أنشطة حرجة، وأي تأخير فيها سيؤدي إلى تأخير البرنامج ككل، مما يتطلب الاهتمام بتنفيذها، والاستفادة من الوقت الفائض في الأنشطة غير الحرجة.

٧-تحديد احتمالات تنفيذ المشروع: بتحديد احتمال تنفيذ المسار الحرج للبرنامج في فترة زمنية محددة، وفقاً للمعادلة: القيمة المعيارية للمسار الحرج = (الزمن المقدر للمشروع\_ زمن المسار الحرج) / الجذر التربيعي لمجموع تباين التقديرات الزمنية للأنشطة الحرجة.

٨-متابعة التنفيذ: بتحديث المخطط الشبكي وإجراء التعديلات المطلوبة في ضوء المستجدات عند التنفيذ على أرض الواقع، بهدف التحقق من قابلية البرنامج للتنفيذ، والتحقق من جودة نظام الاتصال الذي يسمح بتدفق المعلومات، واستمرار تطوير شبكة بيرت بناء على تلك المعلومات.

### المحور الثالث: آليات تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي:

تعد عملية تخطيط وتقييم برامج التدريب من العمليات المهمة في إدارة البرامج؛ حيث تساعد على التخطيط التفصيلي للبرنامج، وتنظيم عملياته، ومراقبة أنشطته وتقييمها، ولذا تُعرّف على أنها نظام له (٥) مكونات: المدخلات (بيانات ومعلومات)، والمخرجات (قرارات أنشطة البرنامج)، والقيود (تتابع أنشطة البرنامج، ومحدودية الموارد)، والمتغيرات (معدل التدريب الفعلي في الوقت الفعلي، وحجم التدريب اليومي.. وغيرها)، والتقييم (مقارنة ما تحقق من الأهداف ومدة إنجاز البرنامج بالمدة المقررة) (السبيعي، ٢٠١٨).

وتستند فلسفة تدريب القيادات في ضوء التحول الرقمي على مجموعة من المرتكزات منها، التنوع: حيث توفر برامج التدريب في ضوء التحول الرقمي بيئة تعلم متنوعة تلبي احتياجات القيادات التدريبية من خلال توفير مجموعة من الخيارات التدريبية أمامهم، والكونية: حيث تتيح المستحدثات التقنية في ضوء التحول الرقمي فرص الانفتاح على مصادر التدريب المتعددة في العالم، وتسهل عليهم الحصول على ما يحتاجونه من معلومات، كما تركز فلسفة التدريب في عصر التحول الرقمي على التفاعلية والتي تعني أن التدريب في ضوء التحول الرقمي يوفر بيئة اتصال جاذبة ومحفزة تسمح للقائد الأكاديمي التفاعل مع المحتوى التدريبي بطريقة إيجابية (الدياسطي، ٢٠٢١).

#### أولاً: تخطيط برامج تدريب القيادات الأكاديمية في ضوء التحول الرقمي:

إن تخطيط البرامج التدريبية في ضوء التحول الرقمي ليست عملية بسيطة؛ حيث تتطلب اتخاذ عدد من القرارات المهمة التي تُحدد معايير معينة تحكم العمل التدريبي، لذا ينبغي عند التخطيط لها مراعاة أهداف وسياسات الجامعة، والخبرة المعرفية للقيادات الأكاديمية، والإمكانات المتاحة، وبخاصة في ظل الدعم الحكومي المتواصل للتحول الرقمي من خلال وضع الخطط المتطورة ومتابعتها وتوفير الأدوات اللازمة لضمان فاعلية التحول، وعملها جاهدة في تطوير البنية التحتية التقنية (شبكات الاتصالات والانترنت) في الجامعات

والمنازل، واستحداث برامج تقنية متخصصة في إدارة المشاريع والبرامج وتقليل الاعتماد على الطرق التقليدية وزيادة الثقة بالقرارات الناتجة عنها (الشمراي، ٢٠١٩).

(أ). مفهوم تخطيط برامج التدريب: عرّف كلاً من السنبل واللحيص (٢٠١٢) تخطيط برامج التدريب على أنها العملية التي يتم من خلالها رسم رؤى مستقبلية لإعداد البرامج التدريبية، وفق سياسات وأهداف الجامعة بهدف تنمية وتطوير القيادات الأكاديمية فيها، وتتضمن هذه العملية مراحل تتخللها أنشطة تنفيذية محدد لها إطار زمني يحكم التنفيذ، وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه التنبؤ بالاحتياجات الحالية والمستقبلية في مجال تطوير أداء القيادات الأكاديمية مع معرفة الكيفية والزمن اللازم لها، من أجل اتباع الخطوات المناسبة لتلبية الاحتياجات التدريبية وتحقيق أهداف الجامعة.

(ب). أهداف تدريب القيادات التربوية: تتلخص الأهداف التفصيلية للتدريب في أنه يعمل على زيادة المعرفة والمعلومات، وتنمية المهارات والقدرات، وتغيير السلوك والاتجاهات (هواش، ٢٠١٨؛ القرني، ٢٠١٩)، أما الهدف العام للتدريب فهو "تنمية الوعي لدى المتدربين بالحاجة إلى تقبل التغيير والاستعداد له، للإسهام في عمليتي التجديد والتطوير" فأهداف برامج التدريب تتجه نحو إصلاح التعليم وتطويره، فالتدريب يُساعد التربويين على تعرف المشكلات الفعلية، والقدرة على التكيف مع الأعمال المستقبلية، وتحقيق فرص النمو المهني داخل إطار مفاهيم التربية المستديمة (إسماعيل، ٢٠١٤).

نماذج رائدة لمراكز التدريب بالمملكة العربية السعودية: من أبرز النماذج الرائدة في التدريب السعودي معهد الإدارة العامة بالرياض والذي من أهدافه أن يقوم بتحقيق الرقي بمستوى الإدارة في المملكة عن طريق رفع كفاءة الموظفين لزيادة إنتاجيتهم على نحو يدعم التنمية (إسماعيل، ٢٠١٤)، كذلك مركز تدريب القيادات التربوية بجامعة الملك سعود والذي من أهدافه تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية التي تلبي احتياجات القيادات التربوية والتي تواكب تطورات العصر (جامعة الملك سعود، ٢٠٢١).

تدريب القيادات في رؤية المملكة ٢٠٣٠: جاءت محاور رؤية المملكة ٢٠٣٠ بمحاورها الثلاثة مستهدفة رأس المال البشري؛ كونه أساس الاستدامة والتنافسية، وورد في دراسة الصلاحي (٢٠١٧) تحليل لرؤية ٢٠٣٠ حول مرتكزات مجتمع واقتصاد المعرفة الواردة

بالرؤية، وتناول التحليل الموارد البشرية في الرؤية، وكانت الدلالات عليها حسب الجدول الآتي:

دلالات رأس المال البشري	عددتها	النص في الرؤية ٢٠٣٠
رأس المال البشري	١	وسيعنى البرنامج بقياس كفاءة رأس المال البشري في القطاع العام وتقويمها وتحليلها، والمساندة في توفير الكوادر والدراسات والاستشارات المتعلقة برأس المال البشري والمساعدة في الاختيار والتطبيق لتحقيق الأهداف والاستراتيجية"
الموارد البشرية	٢	سنقوم بتدريب أكثر من ٥٠٠ ألف موظف حكومي عن بعد وتأهيلهم لتطبيق مبادئ إدارة الموارد البشرية في أجهزتنا الحكومية بحلول عام (٢٠٢٢م - ١٤٤٢هـ) ، وسنتتبع جميع الوزارات والمؤسسات الحكومية أفضل الممارسات في الموارد البشرية وتحقق النتائج المتوقعة منها بإذن الله.
المهارات والمواهب والكفاءات البشرية	٢	وسنعمل على تأسيس قاعدة من المواهب والكفاءات البشرية ليكونوا قادة المستقبل.

ثم جاء برنامج الملك سلمان لتنمية الموارد البشرية ليؤكد ذلك الدور الرائد لاستثمار رأس المال البشري من خلال ما طرحه الدليل الإرشادي للائحة الأداء من جدارات تتمثل في حس المسؤولية والتعاون والتواصل وتحقيق النتائج وتطوير الموظفين والارتباط الوظيفي تتحقق من خلال مجموعة من السلوكيات سعيًا وراء تحقيق الأهداف الشخصية والمؤسسية (وزارة الخدمة المدنية، د.ت)، وإطلاق برنامج تنمية القدرات البشرية الهادف إلى تمكين المواطنين من إجادة المهارات الرقمية، ومهارات التفكير الإبداعي، وتحليل البيانات، بما يواكب التطور التكنولوجي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة (آل زاحم، ٢٠٢١).

ج-مراحل العملية التدريبية: تمر العملية التدريبية بأربعة المراحل، المرحلة الأولى: تحديد وتحليل الاحتياجات التدريبية والتي تعني مجموعة من التغيرات المطلوب إحداثها في قدرات القيادات التربوية بمجالات الإدارة والتي تشمل (قيادة وإدارة العمليات الإدارية الجودة وتطبيقاتها التعليمية، التخطيط في المؤسسات التعليمية، وإدارة الموارد البشرية (الريمح، ٢٠٢١)، وتحليل هذه الاحتياجات يبدأ من تحديد مهارات الأداء الوظيفي المطلوبة لتحسين الأداء والإنتاجية ثم تحليل من هم في حاجة للتدريب للتأكد من تعليمهم، وخبراتهم، ومهاراتهم، وتوجهاتهم، ثم الاستعانة بالبحث العلمي لتطوير المعرفة القابلة للقياس وأهداف الأداء، ويمكن استخدام تحليل SWOT أو منهجية الديكام DACUM في ورشة تحليل الاحتياجات التدريبية (مزه، ٢٠١٦)، أما المرحلة الثانية فهي تخطيط التدريب، بدءًا من تحديد الأهداف والتي

تكون مرتبطة بأهداف المنظمة وعمل الموازنات (الترجمة المالية للتدريب) ثم تصميم البرنامج ووصف تسلسله، ثم اختبار مدى صحة البرنامج التدريبي لضمان فعاليته. وتأتي المرحلة الثالثة المتمثلة في تنفيذ التدريب، وهي انعكاس لنجاح المرحلتين السابقتين، ويجب التركيز هنا على إيصال المحتوى التدريبي للمتدرب، وأخيراً، المرحلة الرابعة التي تمثل النجاح الحقيقي للبرنامج ككل، وهي تقييم ومتابعة التدريب عن طريق تقييم التفاعل (تفاعل المتعلمين المباشر بالتدريب)، والتعليم (استخدم أساليب الاسترجاع لقياس ما تعلمه المتعلمون بالفعل)، والسلوك (ملاحظة ردود أفعال المشرفين نحو أداء المتعلمين بالفعل)، والنتائج (تحديد مستوى التحسن الطارئ على الأداء الوظيفي و تقييم المحافظة عليه)، ويُطلق على هذه الخطوات الأربع بنموذج كيرك باتريك Kirk Patrick ، إضافة إلى بعض النماذج الأخرى للتقييم والمتابعة، كنموذج باركر Parker ذو الأربع مستويات (رضا المتدرب، المعارف المكتسبة، أداء العمل، أداء المجموعة)، ونموذج سايرو CIRO (والذي اشتق اسمه من الحروف الأولى الممثلة لمقترحات التقييم فيه، وهي: تقييم المحتوى Contents، وتقييم مدخلات التدريب Inputs ، وتقييم ردود أفعال المتدربين Reaction ، وتقييم مخرجات التدريب Outputs )، أيضاً هناك نموذج هامبلين Hamblin الذي حدد خمس مستويات لتقييم التدريب، (هي: ردود أفعال المتدربين، التعلم، السلوك الوظيفي، الإدارة والمنظمة، القيمة النهائية)، ونموذج معهد سراتاجو Saratogo المتضمن أربه مستويات، (هي: رضا المتدرب، التغيير في التعلم، التغيير في السلوك، والتغيير في التنظيم)، (أبو النصر، ٢٠٠٩؛ خطاب، ٢٠١٧)، ونموذج ستوكمان وماير Stockmann and Meyer الذي اشتق أصوله من أربعة روافد نظرية أساسية، (وهي: نظرية دورة الحياة، ونظرية الاتساق، النموذج الانتشاري، ونظرية الاستدامة) (عبد الجواد، ٢٠١٦). ويمكن وصف تسلسل مراحل العملية التدريبية من خلال الشكل التالي (من إعداد الباحثة):



إن تقييم وتقييم البرامج التدريبية يكون مصاحباً لجميع خطوات التدريب بدءاً من مرحلة تصميم البرنامج ثم تنفيذه وما بعد تنفيذه، وكذلك متابعة مخرجات ونتائج البرنامج، فمهما كانت المخرجات فإننا بحاجة دائمة للتحسين والتطوير للوصول في المستقبل إلى برنامج تدريبي متميز عالي الجودة يحقق أهدافه المرجوة (بو يعلي ونور الدين، ٢٠١٨).

#### د- آليات تخطيط برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي:

هناك العديد من الآليات المتبعة في تخطيط برامج تدريب القيادات التربوية والتي تلبي بدورها متطلبات التحول الرقمي، منها:

- استخدام التكنولوجيا في إعداد برامج التدريب: ويقوم هذا بصفة أساسية على استخدام الحاسوب وما يملكه من إمكانات في توظيف الوسائط المتعددة في التدريب، وفي نفس الوقت يمكنهم من اكتساب المهارات الرقمية المطلوبة لقادة القرن الـ ٢١ (السعيد، ٢٠٠٨).
- الأساليب الكمية التقنية: إن استكمال البرنامج في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية المقدره ليس بالمهمة السهلة، ونظراً لأن بعض البرامج التدريبية بالغة الأهمية لا يمكن تأخيرها أو تجاوز تكلفتها لذا فإن التخطيط للبرنامج باستخدام أساليب التحليل الشبكي (بيرت والمسار الحرج) باستخدام برامج إدارة المشاريع مثل Primavera، و WINQSB سيحقق الهدف من التخطيط (Agyei, 2015).

#### ثانياً: تقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي:

بعد التقييم التربوي عملية ممنهجة تقوم على أسس علمية تصدر الأحكام وتتخذ القرارات لإصلاح عملية التدريب، تجري وفق إجراءات وخطوات محددة بهدف اتخاذ القرارات العلاجية

والإصلاحية، وتحسين عملية التدريب بما يحقق التنمية المهنية للقيادات التربوية (القحطاني وعسيري، ٢٠١٨).

وقد شهدت عملية التقويم تطورًا كبيرًا مطلع القرن الحادي والعشرين، حيث واكبت التطور التكنولوجي الذي انعكس على جميع مجالات الحياة، فأصبحت التوجهات الحديثة في تقويم برامج التدريب في الجامعات وغيرها تسير في ضوء التحول الرقمي، وقد تطلب ذلك تغييرًا في أساليب التقويم وأدواته بما يتناسب مع قياس وتقويم تلك البرامج بشكل متكامل ومتوازن (عبد الخالق وآخرون، ٢٠٢١).

#### (أ). مفهوم تقويم برامج التدريب:

عرّفت المحيميد (٢٠٢٠) تقويم برامج التدريب على أنها عملية تشخيصية نهائية تستهدف التعرف على واقع برامج تدريب القيادات التربوية المقدمة لهم في الجامعات السعودية ومدى توافقها مع أساليب تقويم البرامج المعاصرة كنموذج باتريكك، وأسلوب بيرت وغيرها.

#### (ب). أهداف تقويم برامج التدريب:

تهدف عملية تقويم البرامج التدريبية من جانب التكلفة والزمن المستغرق في التنفيذ إلى احتساب الكلفة النوعية والمالية ومدة التنفيذ والفائدة المرجوة على مستوى القيادة في الجامعات، كهدف عام أما الأهداف الإجرائية المرجو تحقيقها من عملية التقويم فتمثلت في التحقق من كفاءة التنفيذ، والتحقق من أن هذه الكيفية تم تحصيلها بأقل تكلفة وأقل زمن ممكن، وإعانة القياديين في اتخاذ حزمة من القرارات الضرورية لعملية التطوير والتحديث في التدريب (المحيميد، ٢٠٢٠).

#### (ج). مراحل تقويم برامج التدريب:

تقوم عملية تقويم برامج التدريب على مرحلتين (أحمد وآخرون، ٢٠١٨):

أ- عملية تشخيصية: تستلزم التشخيص للقيام بدراسة البرنامج التدريبي قبل بداية التنفيذ وأثنائها.

ب- عملية علاجية: تستلزم إصدار الأحكام العلاجية للبرنامج التدريبي بعد انتهائه، والإدلاء باستراتيجية الحل المقترحة.

## (د). آليات تقويم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي:

يتطلب التحول الرقمي في أساليب تقويم برامج التدريب وأدواته، وضع خطة ورؤية واضحة المعالم لضمان جودة التقويم في ضوء التحول الرقمي، ومعرفة كل قائد لدوره وتشجيعه على توظيف المستحدثات والبرامج التكنولوجية في عملية التنمية المهنية له، فالتحول الرقمي في التدريب يتطلب بنية تحتية مهيئة إلكترونيًا، وقيادة إلكترونية، ورأس مال بشري، وأمن معلوماتي، وبيئة عمل افتراضية، يلي ذلك اتباع أساليب التقويم المواكبة للتحول الرقمي التي ذكرها منها عبد الخالق وآخرون (٢٠٢١)، ما يلي:

- التقويم باستخدام الوسائط الرقمية، مثل الأقراص الصلبة، والاسطوانات CDS.
- التقويم الشبكي باستخدام شبكة الانترنت، مثل: أسلوب دراسة الحالة، وسجل التقدير الوصفي Rubric، والبورتفوليو Portfolio
- التقويم باستخدام أسلوب بيرت بتطبيق برامج تقنية تقوم البرامج من خلاله بدقة عليه، مثل برنامج Primavera، وWINQSB، وMicrosoft EXCEL و Microsoft Project (حفيظة، ٢٠١٤، والبلك، ٢٠١٦).

#### المحور الرابع: مبررات توظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي:

تنبؤ المؤسسات التربوية كأحد أهم المؤسسات التعليمية مكانة متقدمة في توظيف التقنية لخدمة كافة أهدافها الأكاديمية والتنظيمية ويتأتى في مقدمتها تدريب وتأهيل القيادات التربوية للتعامل مع عصر التعليم الرقمي وأنظمتها وأدواته والمتطورة، وقد بذلت العديد من الجامعات السعودية جهودًا حثيثة في ذلك، من منطلق أن ضعف التنمية المهنية للقيادات التربوية يعد البداية الحقيقية لتراجع الفكر وانحراف الجامعات عن مسابرة التقدم والتطور وبخاصة وأن أحد أهم أهداف التعليم العالي السعودي يتمثل في وضع برامج تهتم بعضو هيئة التدريس وتطوير إمكانياته في ضوء متطلبات العصر (العمر، ٢٠١٦)، من هذه الجامعات -على سبيل المثال لا الحصر- جامعة الملك عبدالعزيز التي أنشئت مركزًا لتطوير التعليم الجامعي يسعى لتنمية وتطوير مهارات التدريس والبحث للقيادات الأكاديمية وترسيخ مبدأ استخدام التقنية في مجالات

التعليم، كما أنشئت جامعة الملك فهد للبترول والمعادن مركزاً للتطوير الأكاديمي بهدف تنمية قدرات القيادات على تصميم البرامج والمقررات، أما جامعة الملك فيصل فقد خصصت عمادة تطوير التعليم الجامعي وحدة للإشراف على تصميم وتنفيذ برامج التنمية المهنية للقيادات التربوية (المطيري، ٢٠١٩)، إلا أن هذه الجهود لم تؤتي ثمارها على الوجه المأمول بحسب دراسة (أبو كريم، ٢٠١٦، والحميدي، ٢٠١٥، والمخلفي، ٢٠١٩، والمطيري، ٢٠١٩) والتي أشارت إلى أن الواقع الفعلي لبرامج تدريب القيادات التربوية في المؤسسات التربوية لا زال يعاني من بعض أوجه القصور سواء في التخطيط أو التنفيذ أو المتابعة أو التقويم، نتيجة غياب التفصيل اللازم لخطط البرامج التدريبية، وعدم التكامل والتنسيق بين الجهات المسؤولة عن التنفيذ إلى جانب غياب عناصر التقييم والمتابعة الجزئية والكلية، وعدم تنفيذ البرامج في مواعيدها؛ مما يزيد تكلفتها ويرفع الهدر بشتى صورته، وأوصت هذه الدراسات بضرورة استخدام الأساليب العلمية في إعداد وتقييم تلك البرامج.

وهو ما يبرر أهمية توظيف أسلوب بيرت في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في المؤسسات التعليمية؛ بالإضافة إلى جانب استخداماته الواسعة في الصناعة فإنه يمكن استخدامه في مجالات التعليم والتدريب، حيث جرت محاولات عديدة لتوظيفه في تخطيط الميزانيات، وفي الأبنية المدرسية الجديدة، وتصميم البرامج التعليمية، وتخطيط البرامج التدريبية، وتجهيز البيانات اللازمة للعمليات التربوية، وإنشاء كليات الدراسات العليا (آل زاهر، ١٩٨٨)، وكانت ذات أثر إيجابي وواضح ساعد متخذي القرار في اختيار القرار الأنسب، ووجه النظر إلى الأنشطة التي تتطلب حلولاً، وأوضح الإجراءات والتعديلات التي يمكن أن تؤدي إلى تحسين إنهاء البرامج التعليمية والتدريبية بأقل وقت وأقل تكلفة (Yusuf, 2008).

وبناءً على ما سبق؛ يمكن القول بأن توظيف أسلوب بيرت في تخطيط وتقييم البرامج التدريبية يؤدي إلى تحسين وتعزيز المهارات القيادية والإدارية والرقمية لقادة القرن الحادي والعشرين في الجامعات السعودية، عبر تقديم برامج تدريبية تقوم على أسس علمية تتضمن سلسلة من النشاطات التدريبية تنظمها الجامعات ووحداتها؛ لتنمية كفاءتهم وتحسين خدماتهم الحالية والمستقبلية، عن طريق تأهيلهم لمواجهة ما يُستحدث من مشكلات تربوية، ويعطي نتائج إيجابية من ناحية الوقت والتكلفة لكل أنشطة البرامج التدريبية التي تحدث لمرة واحدة أو

مرات قليلة (النجدي، ٢٠٠٦) مثل جدولة ميزانية البرنامج، وتقديم برنامج تدريبي في تاريخ محدد (الغامدي، ١٤١٨)، وإدارة البرامج التدريبية وتحديد الفترة الزمنية والكلفة المناسبة لها، حيث يُعد من الأساليب الكمية التي تتيح الفرصة لوضع خطط مستقبلية بأنشطة محددة في فترة زمنية محددة وكلما كانت الخطط كبيرة كلما تطلب ذلك وقتاً وجهداً تخطيطياً حسابياً، لذا فإن الاستناد إلى برمجيات أسلوب بيرت التقنية والتي تلبي متطلبات التحول الرقمي قد تساعد متخذي القرار على الوصول إلى الأهداف التدريبية بأقل وقت وأقل تكلفة وأعلى أداء ممكن (Khodakarami, 2007).

المحور الرابع : خطوات الخطة التطبيقية لتوظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي

في ضوء الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة والأدبيات المرتبطة بالأبعاد الأساسية لبرامج تدريب القيادات التربوية، وكذلك مسح الدراسات التي تناولت كيفية تخطيط البرامج باستخدام أسلوب بيرت تم إعداد قائمة بالأنشطة المستقبلية الرئيسة للبرنامج التدريبي المقترح وترتيب حدوثها من قبل الباحثة، ووضع التقديرات الزمنية لكل نشاط بشكل واقعي ومنطقي، لتحقيق الخطة المقترحة لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت PERT في ضوء التحول الرقمي بشكل منطقي وواقعي.

تتضح خطوات الخطة التطبيقية لتوظيف أسلوب بيرت PERT في تخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية في ضوء التحول الرقمي من خلال المخطط الشبكي للبرنامج التدريبي المقترح واحتمالية تنفيذه من خلال تطبيق خطوات أسلوب بيرت السابق عرضها كما يلي:

١- قائمة الأنشطة وترتيبها: إعداد قائمة تفصيلية بأرقام الأحداث والأنشطة الرئيسة اللازمة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح، ووصف لمكونات كل نشاط على حدة وكذلك ترتيب هذه الأنشطة والجهة المسؤولة، كما يتضح في الجدول التالي:

رقم الحدث	رمز النشاط	النشاط	وصف مكونات النشاط	النشاط السابق	الجهة المسؤولة
١ العدد الثالث والتسعون		مركز تدريب القيادات التربوية	قرار وزير التعليم بإنشاء مركز تدريب القيادات التربوية	مجلة ديالى للبحوث التربوية	الجمعية الوطنية للتربية ٢٠٢٣
٢	ب	تشكيل مجلس إدارة مركز تدريب القيادات التربوية وتعيين مديرا ونائبا للمركز وتحديد اختصاصاتهما ومسئولياتهما، تعيين فريق العمل بالمركز.		أ	رئيس مركز تدريب القيادات التربوية
٣	ج	اجتماع مدير المركز مع الأعضاء لتحديد رؤية ورسالة المركز وأهدافه، ولتشكيل اللجان الفرعية وتحديد المهام والاختصاصات.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مناقشة رؤية ورسالة المركز وأهدافه.</li> <li>- تشكيل لجنة للتنسيق والتنظيم والتجهيزات الخاصة بالمركز.</li> <li>- تشكيل لجنة فرعية لشؤون المدربين وتعيين رئيسها وتحديد اختصاصاتها.</li> <li>- تشكيل لجنة فرعية لشؤون المتدربين وتعيين رئيسها وتحديد اختصاصاتها.</li> <li>- تشكيل لجنة فرعية لشؤون المالية وتعيين رئيسها وتحديد اختصاصاتها.</li> <li>- تشكيل لجنة فرعية للمتابعة والمراجعة وتعيين رئيسها وتحديد اختصاصاتها.</li> </ul>	ب	رئيس مركز تدريب القيادات التربوية
٤	د	إقرار اللائحة الإدارية لمركز تدريب القيادات التربوية واعتمادها	<ul style="list-style-type: none"> <li>إقرار رؤية ورسالة المركز وأهدافه</li> <li>- إقرار المهام والاختصاصات الخاصة باللجان السابقة من قبل مدير المركز</li> <li>- إعداد مدير المركز</li> </ul>	ج	رئيس مجلس إدارة المركز

		التقرير النهائي. -إرسال التقرير النهائي للمركز إلى رئيس مجلس إدارة المركز . - إعادة النظر في التقرير - الموافقة النهائية على التقرير . - اعتماد اللائحة الإدارية للمركز .			
رئيس مجلس إدارة المركز	د	- تحديد مكان المركز وتجهيزه. - تحديد مكان انعقاد البرامج التدريبية وقاعاته.	اختيار وتجهيز مكان المركز و انعقاد البرنامج التدريبي	هـ	٥
خبراء التدريب	هـ	- تجهيز الحقيبة التدريبية في ضوء موضوعات المحتوى التدريبي الذي أسفر عنه البحث - تجهيز اختبارات تحريرية للمتدربين شاملة الموضوعات البرنامج ومفرداته.	إعداد المادة التدريبية من قبل خبراء التدريب من داخل وخارج المركز	و	٦
اللجنة الفرعية لشئون المتدربين، واللجنة الفرعية لشئون المدربين داخل المركز	هـ	-استمارة استطلاع رأي المتدربين في موضوع المحتوى البرنامج. - استمارة استطلاع رأي المتدربين في البرنامج التدريبي بكافة أبعاده. - استمارة استطلاع رأي المدربين في	إعداد ملفات التقييم	ز	٧

		البرنامج التدريبي بكافة أبعاده. - استمارة توقعات المتدربين من البرنامج. - استمارة استطلاع رأي المتدربين في المدرب. - إعداد كشوف لحضور وغياب المتدربين الدورة التدريبية والامتحان التحريري.			
اللجنة الفرعية لشئون المتدربين داخل المركز	هـ	- تحديد العدد المناسب من أعضاء الوحدات	حصر المركز عدد اعضاء وحدات تدريب القيادات التربوية	ح	٨
اللجنة الفرعية لشئون المدربين داخل المركز	هـ، ز، ح	إعداد المركز قائمة بأسماء الأساتذة ذوي الخبرة في تدريب القيادات التربوية وتحديد أماكن عملهم	إعداد المركز قائمة بأسماء الأساتذة ذوي الخبرة في تدريب القيادات التربوية وتحديد أماكن عملهم من داخل وخارج المركز	ط	٩
لجنة التنسيق والنظيم والتجهيزات داخل المركز	و	وضع خطة تدريبية تتضمن أيام إعداد خطة تدريبية الجنة التنسيق التدريب والتاريخ وساعات التدريب، والتنظيم وموضوعات البرنامج موزعة على الأيام، التجهيزات جلسات تدريبية، نموذج خطة كل داخل المركز جلسة تدريبية تحتوي أبعاده على أهداف الجلسة، جدول	إعداد خطة تدريبية	ي	١٠

		الجلسة من حيث الأنشطة والأساليب التدريبية والزمن، المعينات التدريبية والأدوات المطلوبة			
اللجنة الفرعية للشؤون المالية	ز ، ح ، ط	- حصر الموارد المالية المتاحة من داخل المركز. - حصر الموارد المالية المتاحة من خارج المركز. - توزيع بنود الميزانية على الملفات والأدوات التدريبية ومكافآت القوى البشرية، المساعدات والخدمات التدريبية، الانتقالات للمدربين. - تحديد احتياطي تنفيذ التدريب	إعداد ميزانية التدريب	ك	١١
رئيس مجلس إدارة المركز ومدير المركز	ي ، ك		إصدار قرار مجلس إدارة المركز بالموافقة على بدء البرنامج التدريبي مع تحديد توقيعات البداية والنهاية للبرنامج	ل	١٢
مدير المركز، واللجنة الفرعية لشؤون المتدربين	ل	- قيام المركز بإخطار وزارة التعليم بالموعد المحدد واللجنة الانعقاد البرنامج والأعداد المناسبة من المتدربين - قيام إدارة المركز بإخطار إدارات التعليم المختارة من الكليات بموعد انعقاد البرنامج التدريبية.	اختيار ومخاطبة المتدربين	م	١٣

		<p>- تبليغ الإدارات التعليمية بأسماء أعضاء امركز تدريب القيادات التربوية . مخاطبة المركز لإدارات التعليم المختارة للتأكيد على حضور المتدربين.</p>			
مدير المركز، اللجنة الفرعية لشئون المدربين	ل	<p>- تحديد أسماء الأساتذة المحاضرين في البرنامج.</p> <p>- الاتصال بالأساتذة المحاضرين والتنسيق بينهم.</p> <p>- إرسال الخطة التدريبية للمدربين إلكترونياً.</p> <p>- إرسال المادة التدريبية الخاصة بكل مدرب إلكترونياً.</p>	اختيار ومخاطبة المتدربين		١٤
اللجنة الفرعية لشئون المدربين	ن		استلام خطة كل جلسة تدريبية من كل مدرب قبل تنفيذ التدريب بوقت مناسب	س	١٥
اللجنة الفرعية لشئون المدربين	س	<p>إرسال الملفات التدريبية للتصوير حسب عدد المتدربين على الأقل للدورة التدريبية الواحدة.</p> <p>ترتيب الملفات التدريبية حسب استخدامها في المواعيد المحددة.</p> <p>تجهيز كروت أسماء المتدربين . تجهيز الأدوات التدريبية المساعدة والتأكد من</p>	تجهيز الملفات والأدوات المكتبية المطلوبة حسب عدد المتدربين في البرنامج	ع	١٦

		صلاحيتها للعمل.			
١٧	ف	اعداد مكان وقاعة التدريب	س	لجنة التنسيق والتنظيم والتجهيزات الخاصة بالمركز	- اللازمة لتقديم البرنامج. - توفير كافة المستلزمات المادية اللازمة لتنفيذ البرنامج.
١٨	ص	تقديم محتوى البرنامج التدريبي ومتابعته	ع، ف	خبراء تدريب القيادات التربوية المختارين، فريق المتابعة من المركز، اللجان الفرعية لشئون المدربين والمتدربين	- تسجيل المتدربين لأسمائهم في كشف الحضور. - تقديم وشرح محتوى موضوعات البرنامج التدريبي والذي يشتمل على ثمان موضوعات توزيع الاستبانة الخاصة بكل موضوع تدريبي قبل وبعد الانتهاء من التدريب - توزيع الاستبانة الخاصة بتقييم المدرب بعد الانتهاء من تقديم المادة التدريبية - استطلاع رأي كل مدرب في البرنامج التدريبي بعد الانتهاء من تقديمه الموضوع المتابعة الدورية اليومية للبرنامج من قبل أحد المشرفين على البرنامج.
١٩	ق	ختام البرنامج التدريبي	ص	خبراء التخطيط داخل المركز، اللجنة الفرعية لشئون	- استطلاع رأي المتدربين في البرنامج التدريبي بكافة أبعاده. - تقييم شامل

المتدربين الإداري بالمركز		الموضوعات البرنامج التدريبي من خلال امتحان تحريري للمتدربين معد مسبقا. - توزيع شهادات المتدربين			
------------------------------	--	--	--	--	--

يتضح من الجدول (١):

أن الأنشطة الرئيسة اللازمة لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية مع تقديم أول دورة تدريبية هي حسب ترتيب الأحداث: (أ) صدور قرار وزير التعليم بإنشاء مركز تدريب القيادات التربوية، ثم (ب) تشكيل مجلس إدارة مركز تدريب القيادات التربوية وتعيين مديرا ونائبا للمركز وتحديد اختصاصاتها ومسئولياتها، تعيين فريق العمل بالمركز، ثم (ج) اجتماع مدير المركز مع الأعضاء لتحديد رسالة ورؤية المركز وأهدافه ولتشكيل اللجان الفرعية وتحديد المهام والاختصاصات، ثم (د) إقرار اللائحة الإدارية لمركز تدريب القيادات التربوية واعتمادها، ثم (٢) اختيار وتجهيز مكان المركز وانعقاد البرنامج التدريبي (و) إعداد المادة التدريبية من قبل خبراء التدريب من داخل وخارج المركز، (ز) إعداد ملفات التقويم، (ح) حصر المركز عدد أعضاء وحدات تدريب القيادات التربوية، (ط) إعداد المركز قائمة بأسماء الأساتذة ذوي الخبرة في تدريب القيادات التربوية وتحديد أماكن عملهم من داخل وخارج المركز، (ي) إعداد خطة تدريبية، (ك) إعداد ميزانية التدريب، (ل) إصدار قرار مجلس إدارة المركز بالموافقة على بدء البرنامج التدريبي مع تحديد توقيتات البداية والنهاية للبرنامج، (م) اختيار ومخاطبة المتدربين، (ن) اختيار ومخاطبة المدربين، (س) استلام خطة الجلسة التدريبية من كل مدرب قبل تنفيذ التدريب بوقت مناسب، (ع) تجهيز الملفات والأدوات المكتبية اللازمة حسب عدد المتدربين في البرنامج، (ف) إعداد قاعة التدريب، (ص) تقديم محتوى البرنامج التدريبي ومتابعة تنفيذه، (ق) ختام البرنامج التدريبي.

- إن الأنشطة التي يتم تنفيذها على التوازي هي:

- أثناء (و) إعداد المادة التدريبية من قبل خبراء التدريب يتم (ز) إعداد ملفات التقويم و(ح) حصر عدد أعضاء وحدات تدريب القيادات التربوية ثم (ط) إعداد قائمة بأسماء الأساتذة ذوي الخبرة في مجال تدريب القيادات التربوية وتحديد أماكن عملهم.

- أثناء (ي) إعداد الخطة التدريبية يتم (ك) إعداد ميزانية التدريب معاً في نفس الوقت.
- أثناء (م) اختيار المتدربين ومخاطبتهم يتم (ن) اختيار ومخاطبة المدربين. (ع) تجهيز الملفات والأدوات المكتبية المطلوبة في البرنامج و(ف) إعداد قاعة التدريب معاً في نفس الوقت.
- إن الأنشطة أ، ب، ج، د، هـ هي أنشطة متتالية تحدث في ترتيب متعاقب ولا يجوز البدء في تنفيذ أي نشاط منها إلا بعد الانتهاء من النشاط السابق له.
- إن الأنشطة و، ز، ح، ط هي أنشطة تالية للنشاط هـ، وتحدث بشكل متوازي أي يتم البدء فيها معاً وفي نفس الوقت.
- إن النشاط ي، ك يمكن البدء فيهما في نفس الوقت على التوازي وبعد الانتهاء من الأنشطة و، (ز، ط) على الترتيب، والنشاط ل هو نشاط تالي لهما.
- إن النشاط م، ن أنشطة لاحقة للنشاط ل وتحدث على التوازي، والنشاط س هو نشاط لاحق للنشاطين.
- إن النشاط ع، ف أنشطة لاحقة للنشاط س وتحدث معاً على التوازي، ويأتي بعدها نشاط ص، ويليه نشاط ق.

٢. حساب الزمن المتوسط لتنفيذ الأنشطة: يمكن حساب التقديرات الممكنة لتنفيذ الأنشطة السابقة على أساس المتوسط التقديرات وقت التنفيذ المتفائلة والأكثر احتمالاً والمتشائمة لكل نشاط، مع افتراض أن توزيعها يتماشى مع توزيع بيتا الاحتمالي من خلال المعادلات الرياضية التي تم عرضها في الإطار الفكري لأسلوب بيرت. ويتضح ذلك على النحو التالي:

جدول (٢): الوقت المتوقع لأنشطة البرنامج التدريبي المقترح

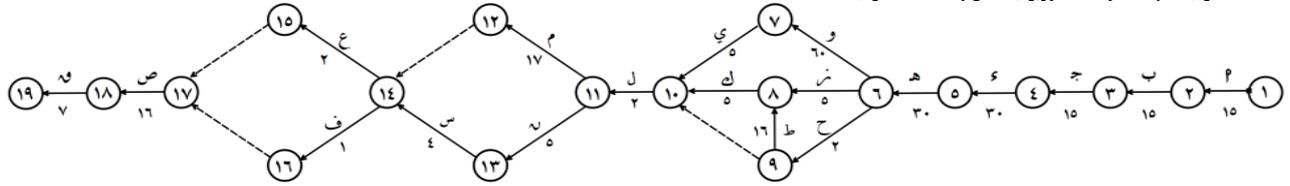
النشاط	تقديرات وقت تنفيذ باليوم			الوقت المتوقع	الانحراف المعياري	التباين
	متفائل	أكثر احتمالاً	متشائم			
أ	١٣	١٥	١٧	١٥	٠.٦٦	٠.٤٤
ب	١٣	١٥	١٧	١٥	٠.٦٦	٠.٤٤

ج	٤-٣	١٣	١٥	١٧	١٥	٠.٦٦	٠.٤٤
د	٥-٤	٢٩	٣٠	٣١	٣٠	٠.٣٣	٠.١١
هـ	٦-٥	٢٩	٣٠	٣١	٣٠	٠.٣٣	٠.١١
و	٧-٦	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٠	٠
ز	٨-٦	٣	٥	٧	٥	٠.٦٦	٠.٤٤
ح	٩-٦	١	٢	٣	٢	٠.٣٣	٠.١١
ط	٨-٩	١٥	١٦	١٧	١٦	٠.٣٣	٠.١١
ي	١٠-٧	٣	٥	٧	٥	٠.٦٦	٠.٤٤
ك	١٠-٨	٣	٥	٧	٥	٠.٦٦	٠.٤٤
ل	١١-١٠	٢	٢	٢	٢	٠	٠
م	١٢-١١	١٥	١٧	١٩	١٧	٠.٦٦	٠.٤٤
ن	١٣-١١	٢	٤	٦	٤	٠.٦٦	٠.٤٤
س	١٤-١٣	٢	٤	٦	٤	٠.٦٦	٠.٤٤
ع	١٥-١٤	٢	٢	٢	٢	٠	٠
ف	١٦-١٤	١	١	١	١	٠	٠
ص	١٨-١٧	١٤	١٦	١٨	١٦	٠.٦٦	٠.٤٤
ق	١٩-١٨	٥	٧	٩	٧	٠.٦٦	٠.٤٤

يتضح من الجدول (٢) أن الزمن الكلي لتنفيذ البرنامج مع تقديم أول دورة تدريبية لمركز تدريب القيادات التربوية يساوي مجموع الأزمنة المتوقعة للأنشطة = (٢٠٢) يوم عمل وبالقسمة على (٦ أيام عمل في الأسبوع للحصول على النتيجة بالأسبوع أي ما يعادل حوالي (٦٢) أسبوع وذلك في حالة أن جميع الأنشطة تحدث في ترتيب متعاقب. وفي حالة الأنشطة المتوازية نأخذ الأقل زمنا فيها ويطرح من الزمن الكلي. هي (ز، ح، ط)، ك، ن، ف والأزمنة على الترتيب (هـ، ٩، ٢)، ٢، ٥، ١، مما يعني أن الزمن المتوفر نتيجة وجود أنشطة متوازية يساوي (٣٤) يوم عمل. ويصبح الزمن الكلي المقدر للبرنامج وفقا لأسلوب بيرت = ٢٥٢ -

٣٤ = ٢١٨ يوم عمل أي ما يعادل حوالي (٣٦,٣) أسبوع. ويتضح ذلك بصورة أكثر وضوحاً وتفصيلاً من خلال المخطط الشبكي الأنشطة البرنامج التدريبي في الخطوة الثالثة والتالية:

### ٣. رسم شبكة بيرت وفقاً للأزمنة الممكنة للأنشطة:



الشكل (٢): المخطط الشبكي لبرنامج تدريب فرق التخطيط الاستراتيجي بالجامعات وفقاً للأزمنة المتوقعة

من خلال بناء شبكة بيرت يمكن استنتاج ما يلي:

- تتضمن شبكة بيرت عدد أربع أنشطة وهمية، مداها على الشبكة (٩-١٠)، (١٢-١٤)، (١٥-١٧)، (١٦-١٧)

- يمكن تحديد المسار الحرج وأنشطته من خلال تتبع الأطوال الزمنية للمسارات المتعددة والمختلفة على الشبكة ثم تحديد أطول مسار من حدث البداية إلى حدث النهاية وهو المسار الحرج. ويتم ذلك على النحو التالي كما يتضح في جدول (٣):

المسارات	الوقت (باليوم)
الأول	٢١٤
الثاني	٢٠٥
الثالث	١٥٩
الرابع	١٥٠
الخامس	١٧٢
السادس	١٦٣
السابع	١٥١
الثامن	١٤٢

يتضح مما سبق أن عدد المسارات الممكنة لأنشطة وخطوات البرنامج التدريبي المقترح هي ثمان مسارات، ومن ثم فإن المسار الحرج هو أطولهم وقتاً وهو زمن إنجاز البرنامج مع تقديم أول دورة تدريبية يساوي (٢١٤) يوم عمل أي ما يعادل حوالي (٣٥,٦) أسبوع. والأنشطة الحرجة (أ، ب، ج، د، هـ، و، ي، ل، م، ع، ص، ق) وعددها (١٢) نشاط.

### ٤. تحديد البداية (المبكرة والمتأخرة) والنهاية (المبكرة والمتأخرة) لكل نشاط على حدة:

يمكن تحديد أنشطة المسار الحرج أيضاً من خلال تحديد البداية المبكرة والبداية المتأخرة، وكذلك النهاية المبكرة والنهاية المتأخرة للأنشطة المختلفة تمهياً لحساب الوقت الفائض لكل

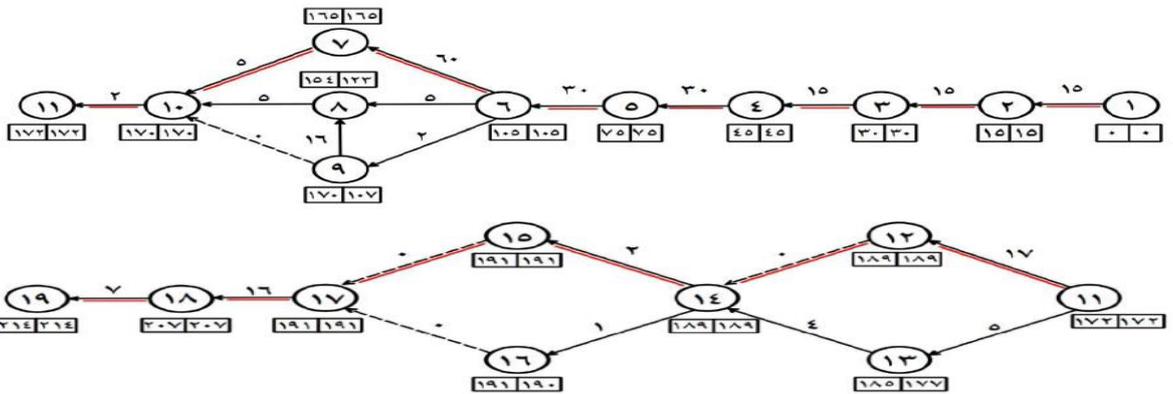
نشاط، ويكون الزمن الفائض الأنشطة المسار الحرج دائماً يساوي صفر. البداية المبكرة للنشاط الأول تساوي صفر، النهاية المبكرة لنشاط ماء البداية المبكرة للنشاط + مدة النشاط، والنهاية المبكرة للحدث الأخير تساوي النهاية المتأخرة وبناء عليه تحسب البداية المتأخرة = النهاية المتأخرة - مدة النشاط.

جدول (٤): أزمنة البداية والنهاية والوقت الفائض لأنشطة البرنامج التدريبي

رمز النشاط	مدى النشاط	الزمن المتوقع	البداية المبكرة	النهاية المبكرة	البداية المتأخرة	النهاية المتأخرة	السماح/ الزمن الفائض	المسار الحرج
أ	٢-١	١٥	٠	١٥	٠	١٥	٠	*
ب	٣-٢	١٥	١٥	٣٠	١٥	٣٠	٠	*
ج	٤-٣	١٥	٣٠	٤٥	٣٠	٤٥	٠	*
د	٥-٤	٣٠	٤٥	٧٥	٤٥	٧٥	٠	*
هـ	٦-٥	٣٠	٧٥	١٠٥	٧٥	١٠٥	٠	*
و	٧-٦	٦٠	١٠٥	١٦٥	١٠٥	١٦٥	٠	*
ز	٨-٦	٥	١٠٥	١١٠	١٤٩	١٥٤	٤٤	
ح	٩-٦	٢	١٠٥	١٠٧	١٦٨	١٧٠	٦٣	
ط	٩-٨	١٦	١٠٧	١٢٣	١٥٤	١٧٠	٤٧	
ي	١٠-٧	٥	١٦٥	١٧٠	١٦٥	١٧٠	٠	*
ك	١٠-٨	٥	١٢٣	١٢٨	١٦٥	١٧٠	٤٢	*
وهمي	١٠-٩	٠	١٠٧	١٠٧	١٧٠	١٧٠	٦٣	*
ل	١١-١٠	٢	١٧٠	١٧٢	١٧٠	١٧٢	٠	*
م	١٢-١١	١٧	١٧٢	١٨٩	١٧٢	١٨٩	٠	*
ن	١٣-١١	٥	١٧٢	١٧٧	١٨٠	١٨٥	٨	
وهمي	١٤-١٢	٠	١٨٩	١٨٩	١٨٩	١٨٩	٠	*
س	١٤-١٣	٤	١٧٧	١٨١	١٨٥	١٨٩	٨	*
ع	١٥-١٤	٢	١٨٩	١٩١	١٨٥	١٨٩	٠	*
ف	١٦-١٤	١	١٨٩	١٩٠	١٩٠	١٩١	١	*
وهمي	١٧-١٥	٠	١٩١	١٩٠	١٩٠	١٩١	١	*
وهمي	١٧-١٦	٠	١٩٠	١٩٠	١٩١	١٩١	١	*
ص	١٨-١٧	١٦	١٩١	٢٠٧	١٩١	٢٠٧	٠	*
ق	١٩-١٨	٧	٢٠٧	٢١٧	٢٠٧	٢١٤	٠	*

يتضح من الجدول (٤) أن معظم أنشطة وعمليات البرنامج التدريبي المقترح هي أنشطة حرجة ذات وقت فائض يساوي صفر، مما يعني انعدام فرصة تأخير تنفيذها، والأنشطة الحرجة التي ليس لها سماح عددها (١٢) نشاط، وهي (أ، ب، ج، د، هـ، و، ي، ل، م، ع، ص، ق). أما الأنشطة غير الحرجة والتي لها وقت فائض يسمح بتأخير تنفيذها في حدوده عددها (٧) نشاط، وهي (ز، ح، ط، ك، ن، س، ف) والوقت الفائض لتلك الأنشطة على الترتيب (٥٤، ٦٣، ٤٧، ٩٢، ٨، ٨، ١) يوم عمل.

٦. رسم شبكة بيرت للبرنامج التدريبي موضح عليها المسار الحرج: يتضح من المخطط الشبكي التالي البدايات المبكرة والمتأخرة وكذلك النهايات المبكرة والمتأخرة لكل نشاط على حده والمسار الحرج وزمن إنجاز البرنامج.



الشكل (٣): المخطط الشبكي للبرنامج التدريبي موضح عليه المسار الحرج

ملحوظة: شبكة بيرت للبرنامج التدريبي متصلة من حدث البداية ١ حتى حدث النهاية ١٩، وتم تقسيمها إلى جزئين بغرض توضيح البيانات.

-يتضح من الشكل (٢) أنه في حالة الحسابات الأمامية على الشبكة: عند حساب الأوقات المبكرة للبدء والانتهاج للنشاط يكون حدث البداية ١ تكون البداية المبكرة تساوي صفر (التو واللحظة)، وعندما يوجد أكثر من نهاية مبكرة للحدث فإنه يتم اختيار النهاية المبكرة الأكبر زمنا. فالحدث ٨ له نهاية مبكرة (١١٠)، (١٢٣) تم اختيار النهاية المبكرة (١٢٣)، والحدث ١٠ له ثلاث نهايات مبكرة (١٧٠)، (١٢٨)، (١٠٧) تم اختيار النهاية المبكرة (١٧٠)، والحدث ١٤ له نهاية مبكرة (١٨٩)، (١٨١) تم اختيار النهاية المبكرة (١٨٩)، والحدث ١٧ له نهاية مبكرة (١٩١)، (١٩٠)، اختيار النهاية المبكرة (١٩١).

-في حالة الحسابات الخلفية على الشبكة: قيمة النهاية المبكرة للحدث ١٩ تساوي قيمة النهاية المتأخرة تساوي (٢١٤)، وعندما توجد أكثر من بداية متأخرة يتم اختيار البداية المتأخرة الأصغر زمنا؛ الحدث ١٤ له بداية متأخرة (١٨٩)، (١٩٠) اختيار البداية المتأخرة (١٨٩)، الحدث ١١ له بداية متأخرة (١٨٠)، (١٧٢) اختيار البداية المتأخرة (١٧٢)، الحدث ٨ له بداية متأخرة (١٦٥)، (١٥٤) اختيار البداية المتأخرة (١٥٤)، الحدث ٦ له بداية متأخرة (١٦٨)، (١٤٩)، (١٠٥) اختيار البداية المتأخرة (١٠٥).

-كما يتضح المسار الحرج على الشبكة وهو (١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-١٠-١١-١٢-١٤) -١٥-١٧-١٨-١٩)، وأن وقت إنجاز البرنامج يساوي أوقات الانتهاء لجميع الأنشطة يساوي وقت المسار الحرج يساوي (٢١٤) يوم عمل.

٦. **تحديد احتمالية تنفيذ البرنامج:** حيث إن تقديرات وقت تنفيذ أنشطة البرنامج التدريبي تتفاوت في نطاق معين فإنه يمكن توقع عدد من الاحتمالات المختلفة لوقت تنفيذ البرنامج التدريبي عند فترة زمنية محددة أقل أو أكثر من المدة الزمنية المقدر، مع العلم - من خلال بيانات الشكل (٢)، وجدول (٣)، وجدول (٤) - بأن زمن المسار الحرج هو (٢١٤) يوم عمل أي (٣٥,٦) أسبوع، ومجموع التباين التقديرات الزمنية للأنشطة الحرجة هو (٣٠,٣)، وبتطبيق معادلة القيمة المعيارية التي تم عرضها في الإطار الفكري لأسلوب بيرت يتضح ما يلي:

جدول (٥): احتمالية تنفيذ البرنامج

الرمز المقدر بالأسبوع	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦.٣	٣٦
القيمة المعيارية	٢,٩٧	٢,٤٢	١,٨٧	١,٣٢	٠,٧٧	٠,٣٩	٠,٣٣
احتمالية إنهاء البرنامج في الوقت المحدد %	٩٩,٨	٩٩,٢	٩٦,٧	٩٠,٣	٧٢,٦	٦١,٦	٦١,٢

ويتضح من الجدول السابق، أن نسبة احتمال إنهاء البرنامج في (٤١) أو (٤٠) أو (٣٩) أو (٣٨) أسبوع مرتفعة جدا. وهذا معناه أن الثقة في احتمال تنفيذ البرنامج في هذا الوقت المقدر مرتفعة جدا تتراوح ما بين (٩٩,٨% - ٩٠,٣%)، والثقة في احتمال تنفيذه في (٣٧) أسبوع هي حوالي (٧٢,٦%).

من العرض السابق تم استخلاص النتائج التالية:

١- أن الوقت الكلي المقدر لتنفيذ أنشطة البرنامج التدريبي ومع تقديم أول دورة تدريبية لتدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي هو (٢٠٢) يوم عمل أي حوالي (٤٣) أسبوع، ويتم توفير (٣٤) يوم نتيجة وجود أنشطة متوازية تحدث معا في نفس الوقت ليصبح الزمن المقدر لتنفيذ البرنامج هو (٢١٨) يوم عمل أي حوالي (٣٦,٣) أسبوع.

٢- إن عدد المسارات الممكنة لأنشطة البرنامج التدريبي على المخطط الشبكي ثمان مسارات، وأطولها المسار الحرج بزمن قدره (٢١٤) يوم عمل أي حوالي (٣٥,٦) أسبوع وهو زمن إنجاز البرنامج التدريبي مع تقديم أول دورة تدريبية

٣- لا يوجد أكثر من مسار حرج على المخطط الشبكي لبرنامج تدريب القيادات التربوية؛ أي أنه يوجد مسار حرج واحد فقط.

٤- احتمالية تنفيذ البرنامج المقترح في فترة (٤١-٣٨) أسبوع تكون مرتفعة للغاية مما يعني أن الثقة في احتمالية تنفيذ البرنامج التدريبي في هذا الوقت المتوقع مرتفعة جدا تصل بين (٩٩,٨% . ٩٠,٣%).

- الأنشطة الحرجة التي تحتاج إلى عناية وانتباه خاص من إدارة البرنامج ولا يسمح لها بالتأخير حتى لا يتأخر زمن تنفيذ البرنامج كله عددها (١٢) نشاط، حيث إن فترة السماح لتلك الأنشطة تساوي صفر، وهي على الترتيب: (أ، ب، ج، د، هـ، و، ي، ل، م، ع، ص، ق).

٥- الأنشطة غير الحرجة عددها (٧) نشاط ويسمح بالتأخير فيها في حدود الوقت الفائض، وهي على الترتيب: (ز) إعداد ملفات التقييم، (ح) حصر المركز عدد أعضاء وحدات مركز تدريب القيادات التربوية، (ط) إعداد المركز قائمة بأسماء الأساتذة ذوي الخبرة في مجال تدريب القيادات التربوية وتحديد أماكن عملهم من داخل وخارج المركز، (ك) إعداد ميزانية التدريب، (ن) اختيار ومخاطبة المدربين، (س) استلام خطة الجلسة التدريبية من كل مدرب قبل تنفيذ التدريب بوقت مناسب، (ف) إعداد قاعة التدريب. وفترة السماح لتلك الأنشطة على الترتيب هي: (٦٣، ٤٤، ٤٧، ٤٢، ٨، ٨، ١) يوم عمل.

٦- يوضح أسلوب بيرت علاقات التتابع المنطقي بين الأنشطة المكونة للبرنامج التدريبي، ويعطي تصور بياني يوفر بيانات ومعلومات دقيقة عن البداية المبكرة والمتأخرة وكذلك النهاية المبكرة والمتأخرة لكل نشاط.

- يساعد أسلوب بيرت إدارة البرنامج التدريبي على التعرف على ما يجب عمله الإنجاز أهداف البرنامج في الوقت المحدد.

٧- يساعد أسلوب بيرت في محاولة تسريع الزمن اللازم لتنفيذ بعض أو كل الأنشطة مع زيادة التكاليف والمتابعة المستمرة لعملية التسريع حتى لا تنتقل أحد الأنشطة الحرجة إلى أنشطة غير حرجة، وذلك لضمان تنفيذ البرنامج في أقصر وقت ممكن.

من خلال ما سبق تتضح أهم متطلبات تنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي فيما يلي:

- أهمية تحديد العدد المناسب لفريق تدريب القيادات التربوية، والذي يتراوح بين (٩-١٠) بحيث يضم بين أفرادهم من لهم دراية بمجال التدريب والتخطيط، مع التأكيد على ضرورة مشاركة القيادات الإدارية العليا في عملية التخطيط للتدريب.

- ضرورة تنوع الكفايات اللازمة لتنفيذ برنامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في ضوء التحول الرقمي ومن أهمها: الكفايات التخطيطية والبحثية والإحصائية والإدارية، والتكنولوجية، والشخصية والإنسانية.

- أهمية المهام الرئيسة لمركز تدريب القيادات التربوية هي إعداد الخطة الاستراتيجية للتدريب وإعداد الخطط التنفيذية للخطة الاستراتيجية ومتابعة تنفيذها وتقييمها.

- أهمية تحديد سير عملية التدريب من خلال: تحديد الاحتياجات التدريبية، تخطيط إجراءات التدريب، تنفيذ التدريب، متابعة وتقييم التدريب.

- الاهتمام بعناصر الخطة التدريبية ممثلة في: أهداف البرنامج التدريبي، المحتوى التدريبي، وسائل التدريب، أساليب التدريب، اختيار المدربين، اختيار المتدربين، زمان ومكان التدريب، التكاليف المباشرة وغير المباشرة للتدريب.

- العمل على تحقيق أهداف برنامج تدريب القيادات التربوية في تنمية وتطوير الكفايات التخطيطية والبحثية والإحصائية والإدارية، والتكنولوجية، والشخصية والإنسانية.

-أهمية متابعة وتقييم خطة تدريب القيادات التربوية وإعداد الخطة الجديدة.

**المحور الخامس: التصور المقترح لتخطيط وتقييم برامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب التحليل الشبكي في ضوء التحول الرقمي.**

يُعد تدريب وتطوير القيادات التربوية أحد الركائز المهمة التي تجعل القائد على دراية بما حوله وما يحدث من تطور في المنظومة الإدارية والتربوية، وما يطرأ عليها من تغيرات وتعديلات تصب في مصلحة العمل بشكل عام، ومن خلال ما سبق من عرض لبعض

المفاهيم المهمة في برامج التنمية المهنية وأسلوب بيرت وكذلك في التحول الرقمي وكيف يمكن الاستفادة منه في تطوير القيادات التربوية يمكن الانطلاق في هذا التصور من احد أساليب التحليل الشبكي المتمثل في أسلوب بيرت، الأمر الذي ساعد الباحثة في وضع تصور مقترح لتخطيط وتقويم برامج تدريب القيادات التربوية باستخدام أسلوب التحليل الشبكي(بيرت) في ضوء التحول الرقمي.

**أولاً: فلسفة التصور المقترح:** يقوم هذا التصور على فلسفة مفادها أن تبني الأساليب الكمية (كأسلوب PERT) في إدارة برامج تدريب القيادات التربوية على القيادة الرقمية سيحقق الاستثمار الأمثل لرأس المال البشري السعودي، مما يؤدي لتحقيق رؤية المملكة (٢٠٣٠) في تأسيس قاعدة من المواهب والكفاءات ليكونوا قادة المستقبل.

### **ثانياً: أهداف التصور المقترح :**

يهدف هذا التصور بشكل عام إلى تنمية وتطوير القيادات التربوية وإكسابهم خبرات جديدة، وذلك من خلال:

- ١- الاستفادة من التقنيات الرقمية والكمية متمثلة في أسلوب التحليل الشبكي(بيرت) لبناء وتخطيط أنشطة وبرامج القيادات التربوية.
- ٢- إعداد القادة الجدد وفتح المجال أمامهم لتطوير مهاراتهم القيادية.
- ٣- عرض كل ما هو جديد في مجال القيادة بشكل عام، والقيادة التربوية بشكل خاص أولاً بأول لمواكبة التطور السريع.
- ٤- أن تكون البرامج التدريبية معماً لتلاقح الأفكار وتبادل الخبرات القيادية بين القادة.
- ٥- تلافى أوجه القصور في إعداد وتخطيط البرامج التدريبية للقيادات التربوية، والقيام بأدوارهم المتعددة بفعالية ومن ثم الارتقاء بالمستوى القيادي لهم وتحسين جودة أدائهم من خلال ممارسة أحدث الأساليب القيادية ومسايرة التطور التقني.
- ٦- استثمار جميع الإمكانيات المادية والبشرية في تطوير برامج التدريب للقيادات لنجاح أنشطتها وتحقيق الأهداف المنشودة.
- ٧- تحديد الآليات والإجراءات التنفيذية والمتطلبات اللازمة لتنفيذ عناصر هذا التصور المقترح.

٨-تبني الأساليب الكمية في إدارة المشاريع التعليمية.

٩-صياغة آليات تفعيل أسلوب التحليل الشبكي PERT لتقويم ومراجعة برنامج تدريب القيادات التربوية على القيادة الرقمية.

### ثالثاً: أسس ومنطلقات التصور المقترح:

يستند التصور إلى مجموعة من المنطلقات، من أهمها:

- ١- التطورات السريعة في الاتصالات، وتقنية المعلومات، وظهور بعض المفاهيم والمداخل الحديثة في مجال التربية والقيادة التربوية.
- ٢- افتقار بعض القادة لبعض المهارات القيادية ومهارات استخدام التقنية الحديثة.
- ٣- السعي لإعداد قادة المستقبل للعمل القيادي وتأهيلهم لذلك.
- ٤- تفعيل الشراكة بين القيادات التربوية في الجامعات لتبادل الخبرات والاستشارات التربوية.
- ٥-- رؤية المملكة (٢٠٣٠) في استثمار رأس المال البشري من خلال برامجها: برنامج الملك سلمان لتطوير الموارد البشرية، وبرنامج تنمية القدرات البشرية الذي يستهدف إطلاق الطاقات والإبداعات، وتمكين المواطنين من إجادة المهارات الرقمية، ومهارات التفكير الإبداعي، وتحليل البيانات ومهارات ريادة الأعمال، بما يواكب التطور التكنولوجي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- ٦- ويوفر التحول الرقمي إمكانات ضخمة لبناء مجتمعات فعالة، تنافسية ومستدامة، عبر تحقيق التغيير الجذري.
- ٧-تنوع الأساليب الكمية في إدارة المشاريع التعليمية بما يجعل المؤسسات التربوية تستثمر مواردها الاستثمار الأمثل وتتخلص من الهدر، ويحقق لها الميزة التنافسية.

### رابعاً: مكونات التصور المقترح:

- أ - قاعدة بيانات بالدورات التدريبية التي تهدف الى تطوير أداء القيادات التربوية.
- ب - محتوى دراسي أو تدريبي حديث وموجه للقيادات التربوية، وليكن في البرامج التالية:
  - تنمية المهارات الرقمية.
  - توظيف التقنيات الحديثة في المؤسسات التعليمية.
  - برامج تدريبية في تطوير المهارات القيادية، واكتشاف القدرات القيادية الشخصية.
  - برامج تدريبية في قيادة المنظمات وتحقيق التغيير المنشود.

- ج - التوقيت الزمني للبرنامج، بحيث يكون لكل برنامج وقت محدد وليكن مدته شهر كامل يتضمن الإعداد والتقييم منها عشرة أيام بواقع ٥ ساعات يومية لتدريب القادة، بحيث ينفذ هذا البرنامج ثلاث دورات خلال الفصل الدراسي الواحد لتلقي التدريب.
- د - تقييم نهائي لمعرفة مدى التقدم والاستفادة من البرنامج.

### خامساً:متطلبات التصور:

- ١-متطلبات بشرية تمتلك مهارات إدارية ومهارات حسابية وحاسوبية لتفعيل الأساليب الكمية في الإدارة التربوية،
- ٢-متطلبات مادية ومالية تتمثل في توفير مستلزمات تنفيذ التصور،
- ٣-متطلبات تقنية متمثلة في توفير بعض البرامج الحاسوبية التي تساعد في تنفيذ التصور كبرنامج Win QSB ،
- ٤-متطلبات تنظيمية تضمن انسيابية العمل وتحمل مسؤولية توفير المتطلبات المادية والمالية والتقنية.

### سادساً : إجراءات تطبيق التصور المقترح:

#### أ- مرحلة الإعداد والتخطيط:

- ١-بناء وتصميم البرامج التدريبية لتنمية القيادات التربوية وفقاً لاحتياجاتهم التدريبية وتكون تحت إشراف أكاديمي عالي المستوى بما يتناسب مع الثورة المعرفية والتكنولوجية.
- ٢- أن يكون التخطيط الزمني - وفقاً لأسلوب بيرت - للبرامج التدريبية مبنياً على مراعاة سير العمل بما يوفر فرص التنمية المهنية لكل قائد.
- ٣- تحديد المتطلبات اللازمة للتحويل الرقمي، تخطيطية، تنظيمية، رقابية، مالية، بشرية، وتقنية وما إلى ذلك من متطلبات.
- ٤- التعاون مع مدربين عالميين قادرين على تطوير أداء القيادات في الجامعة عبر منصات التدريب الإلكتروني بالجامعة.
- ٥- وجود نظام حوافز مادية ومعنوية للكفاءات المتميزة في مجال التحول الرقمي.
- ٦- عقد شراكات مع جامعات عالمية متقدمة بآليات البرامج التدريبية في ضوء التحول الرقمي لتبادل الخبرات.

**ب - مرحلة التنفيذ:**

- ١- تفعيل البرنامج التدريبي من خلال الدعم المالي والمعنوي من قبل وزارة التعليم لهذا المشروع، إما من الوزارة نفسها أو شركات القطاع الخاص ذات الاختصاص، وتبني هذه الفكرة ومن ثم تعميمها.
- ٢- توفير قاعات تدريبية داخل البرنامج التدريبي الالكتروني مع وجود أكثر من مدرب حسب خبرات القادة.
- ٣- التدريب والتطوير لتكوين رأس المال البشري، ووضع سياسة للتدريب المستمر لهم لرفع قدراتهم.
- ٤- عقد اللقاءات والاجتماعات التدريبية وفق جدول زمني محدد بقيادة أساتذة جامعيين متخصصين في مجال القيادة.
- ٥- استثمار التقنية سواء وسائل التواصل الاجتماعي أو التطبيقات الالكترونية لتقديم البرامج التدريبية بسهولة انتشارها وتوافقها مع مستجدات المعرفة.
- ٦- الاستفادة من التجارب والخبرات العالمية في مجال التحول الرقمي والتنمية المهنية للقيادات التربوية مطلب وأساس لمواكبة التطور والتحسين المستمر.

**ج- مرحلة التقييم:**

- ١- اعتماد نظام للتقييم المستمر الذي يوظف استراتيجيات وأدوات تقييم فعالة في تقييم برامج التدريب وتحديثها حسب الاحتياجات المستقبلية.
- ٢- رفع تقارير دورية عن مستوى وقياس الأداء القيادات التربوية.

**سابعاً: معوقات التصور المقترح:**

- ١- مقاومة التغيير الناتج عن حداثة مفهوم التحول الرقمي، والغموض حول الأدوار والمهام التي تتطلبها، بالإضافة إلى نقص الحوافز.
- ٢- التدريب التقليدي وبعده عن تنمية الإبداع والابتكار.
- ٣- العبء الوظيفي المرتفع لدى القيادات التربوية.
- ٤- القيود البيروقراطية التي قد تعيق سرعة تبني البرامج التدريبية الريادية، وتعيق جهود دعم الإبداع والابتكار.
- ٥- ضعف توظيف قنوات الاتصال الفعال بين الجامعة والقيادات التربوية.

- ٦- جهل الجهة المسؤولة عن التدريب بأسلوب PERT في تخطيط وتقويم البرامج التدريبية.
- ٧- عدم توافر الإمكانيات المالية والمادية اللازمة لتنفيذ التصور.
- ٨- عدم توفر كادر بشري يمتلك مهارات حسابية وحاسوبية لتفعيل اسلوب بيرت في تقويم ومراجعة برامج التدريب.
- ٩- نقص المعلومات اللازمة لتخطيط التدريب وتقويمه.

### ثامناً: سبل التغلب على معوقات تنفيذ التصور المقترح:

نشر ثقافة استخدام أسلوب PERT في تخطيط وتقويم البرامج التدريبية وتبنيها ضمن الثقافة التنظيمية للمؤسسة، توفير الدعم المالي والمادي اللازم لتنفيذ التصور، تدريب الموظفين في الجهة التدريبية على المهارات الحسابية والحاسوبية والبرمجيات التقنية المعينة على تفعيل أسلوب PERT في تخطيط وتقويم البرامج التدريبية، البعد عن المركزية وتوفير وسائل الاتصال المناسبة للوصول إلى المعلومات اللازمة لتخطيط وتقويم أي برنامج تدريبي.

### التوصيات:

- العمل على توظيف الأساليب العلمية في تخطيط وتقويم إنجاز البرامج التدريبية التي تقرها الجامعات، لما يحققه استخدام هذه الأساليب من نتائج فعّالة في التخطيط للوقت والتكلفة وتقليل الهدر.
- أن تخصص كل جامعة جائزة سنوية لأفضل وحدة تخطيط على مستوى الكليات وفق معيار الأسرع إنجازاً والأقل تكلفة والأعلى جودة.
- إجراء المزيد من البحوث في المجالات التربوية باستخدام أسلوب بيرت في إنجاز البرامج والمشاريع التربوية.
- ضرورة اهتمام وزارة التعليم بإنشاء مركز تدريب القيادات التربوية، والتنسيق لذلك مع إدارات التعليم.
- نشر ثقافة استخدام الأساليب الكمية في الإدارة التربوية كالبرمجة الخطية وأسلوب التحليل الشبكي ونماذج النقل؛ كونها تنهج الأسلوب العلمي الكمي في اتخاذ القرارات.
- توفير المتطلبات البشرية والمادية والتقنية والتنظيمية التي تساعد على تطبيق الأساليب في الإدارة التربوية.

- على الجهات التدريبية في المؤسسات التعليمية تصميم برامج تدريبية تلبي احتياج القيادات التربوية في عصر التحول الرقمي باستخدام بيرت والمسار الحرج.

### Abstract

**A proposed vision for the implementation of the educational leadership training program using the PERT method in light of digital transformation**

**Keywords: PERT method, planning, evaluation, training programs**

**Dr.. Ilham bint Nayef Muhammad Al-Rajhi**

**Associate Professor of Educational Administration and Planning at Umm Al-Qura University**

The aim of the current research is to come up with a proposed vision for the implementation of the educational leaders training program using the PERT method in light of digital transformation. And to reveal the role of employing the PERT method in planning and evaluating educational leadership training programs, in theory and in practice. To achieve this goal, the descriptive analytical approach was used; By reviewing the most important literature related to the application of network analysis methods (the Burt method) in the field of training as an entry point for the development of educational leaders, in order to reach the most important activities that it consists of, and the use of the inductive approach by referring to previous Arab and foreign studies related to the subject, as an applied example was presented For planning and evaluating a proposed training program for educational leaders, using the PERT method in terms of both time and cost technically. In light of this, the research concluded that employing the PERT method in planning and evaluating training programs in the educational field helps reduce the duration of preparing the program plan and reduce its costs, especially in programs that include many activities, and come up with a proposed vision for implementing the educational leadership training program using the PERT method in light of digital transformation.

### المراجع:

- أبو كريم، أحمد فتحي. (٢٠١٦). تقويم برامج مركز تدريب القيادات التربوية في كلية التربية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر المتدربين. *مجلة العلوم التربوية*، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، (٥)، ٢٩٣ - ٣٥٦.
- أبو كريم، أحمد. (٢٠١٦). تقويم برامج مركز تدريب القيادات التربوية في كلية التربية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر المتدربين. *مجلة العلوم التربوية*، (٥)، ٤٥٦ - ٢٩٣.

- أحمد، أحمد، وزكي، فاطمة، وسالم، طه. (٢٠١٨). تقويم البرامج التدريبية في ضوء النماذج العالمية (دراسة تحليلية). *مجلة كلية التربية*، ٢٩ (١١٦)، ٣٤٥-٣٦٠.
- أحمد، محمد. (٢٠٢١). التحول الرقمي للجامعات: رؤية تحليلية في ضوء بعض النماذج الإدارية. *رابطة التربويين العرب*، (١٩)، ٢٩-٩.
- إسماعيل، محمد صادق. (٢٠١٤). تخطيط التدريب ودوره في تحقيق أهداف المنظمات العامة والخاصة. *المجموعة العربية للتدريب والنشر*.
- آل زاحم، عبود. (٢٠٢١، جماد أول ٠٩). رأس المال البشري. *مجلة التنمية الإدارية*: <https://tanmia-idaria.ipa.edu.sa/Pages/5-183.aspx>
- أمين، مصطفى. (٢٠١٨). التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة. *مجلة الإدارة التربوية*، ٥ (١٩)، ١١٦-١١.
- برنامج التحول الوطني. (٢٠١٨). *الخطة التنفيذية لبرنامج التحول الرقمي*. وزارة الاقتصاد.
- البلك، وليد. (٢٠١٦). استخدام الأساليب الكمية في حل المشاكل الإدارية (بحوث العمليات). الناشر.
- البناء، أحمد. (٢٠١٦). أساليب اختيار وتدريب القيادات الجامعية بمصر: دراسة تحليلية للواقع ورؤية للتطوير في ضوء مؤشرات الجودة. *مجلة كلية التربية*. ٥ (٢٦)، ٤٥١-٤٥١.
- بو يلعي، نصيرة، ونور الدين، زمام. (٢٠١٨). تقويم المناهج التدريبي وفق متطلبات التدريب الفعال. *مجلة علوم الإنسان والمجتمع*، (٢٧)، ٢٣٣-٢٤٩.
- جامعة الملك سعود. (٢٠١٩). وتوصيات مؤتمر التحول الرقمي للجامعات السعودية نحو رؤية ٢٠٣٠، <https://etc.ksu.edu.sa/ar/node/381>
- جامعة حائل. (٢٠١٨). مؤتمر جودة التدريب في ضوء التوجهات الحديثة، <https://2u.pw/EiKYN>
- حفيظة، شمشام. (٢٠١٤). *المفاضلة بين نماذج شبكات الأعمال التقليدية والحديثة في التخطيط ومراقبة المشاريع دراسة حالة: مشروع بناء السكن الاجتماعي - بسكرة*. - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة محمد خيضر.

- الحميدي، منصور. (٢٠١٥). إسهام برامج تدريب القيادات التربوية للمرشحين لووكالة مدارس التعليم العام بمحافظة الطائف في تطوير أدائهم المهني: دراسة تقييمية. *عالم التربية*، ١٦ (٥٠)، ١-٥٧.
- خطاب، محمد أحمد. (٢٠١٧). التنمية البشرية واساليب تقويم البرامج التدريبية وبرامج T.O.T. *المكتب العربي للمعارف*.
- الدياسطي، مروة. (٢٠٢١). التخطيط لتطوير برنامج الدبلوم المهنية في التربية تعليم الكبار بكلية التربية جامعة المنصورة على ضوء متطلبات العصر الرقمي باستخدام أسلوب بيرت. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ٤ (١٥)، ٢٠٨-٩٤.
- راتول، محمد. (٢٠٠٦). بحوث العمليات. (ط.٢). ديوان المطبوعات الجامعية.
- رسمي، محمد، وناصف، محمد، وصالح، هالة. (٢٠١٨). تقويم البرامج التدريبية لقيادات التعليم الثانوي. *مجلة كلية التربية ببها*. ٥ (١١٦)، ١-٢٢.
- الرميح، محمد عبد الرحمن. (٢٠٢١). الاحتياجات التدريبية للقيادات بالإدارة العامة للتعليم بالقصيم في ضوء الاتجاهات الإدارية الحديثة. *المجلة العلمية*، ٣٧ (١٠).
- زايد، سمر، وحسن، زينب، وشاهين، أميرة. (٢٠٢٠). نموذج مقترح لجامعة افتراضية لتعليم الكبار باستخدام أسلوب بيرت. *مجلة البحث العلمي في التربية*، (٢١)، ١٤٨-١٠٤.
- زميت، فؤاد. (٢٠١٢). تقنيات إدارة المشاريع باستخدام التحليل الشبكي دراسة تطبيقية لمشروع تهيئة مباني إدارية لبلدية حساونة ولاية برج بوعريج. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة المسيلة.
- زويلف، مهدي حسن. (١٩٨٩). استخدام الأساليب الكمية في متابعة وتقييم الأنشطة التدريبية. *المجلة العربية للتدريب*، ٣ (٥)، ١١-٢٧.
- السبيعي، خالد. (٢٠١٨). جدولة المشاريع البحثية لطلبة الدراسات العليا التربوية بجامعة الملك سعود باستخدام أسلوب بيرت والمسار الحرج: دراسة تطبيقية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٢ (٣)، ٢٣٤-١٩٢.
- السديري، محمد بن أحمد؛ وآل الشيخ، أحمد بن عبد العزيز؛ ومتولي، أحمد سيد؛ وإسماعيل، عماد عبد الجواد؛ وأبو هاشم، السيد محمد. (٢٠١٣). الاحتياجات

- التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك سعود. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٥ (١)، ٥٨-٤٣.
- السعيد، سعيد. (٢٠٠٨). اتجاهات حديثة في تخطيط برامج محو الأمية وتعليم الكبار وتنفيذها وتقويمها. آفاق جديدة في تعليم الكبار، (٧)، ٩٠-٤٣.
  - سعيد، عفاف محمد والمهدي، سوزان محمد. (٢٠١٣). تطوير أداء القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية في ضوء التحديات المعاصرة. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١٤ (١)، ١٨٣-٢١٧.
  - السلمي، علي. (٢٠١٣). *التخطيط والمتابعة*، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
  - السنبل، عبد العزيز، واللحيس، عبد الجواد. (٢٠١٢). تخطيط برامج التدريب المستمر في ضوء معايير الجودة الشاملة. آفاق جديدة في تعليم الكبار، (١١)، ٨٥-١١٦.
  - شاهين، نجلاء. (٢٠٢٠). التخطيط لمشروع كلية تعليم الكبار والتعليم المستمر باستخدام أسلوب بيرت P. E. R. T، *المجلة التربوية*، (٧٧)، ١٩٥٢-٢٠٢٩.
  - الشراقوي، أميرة محمود. (٢٠١٧). أساليب التخطيط التربوي (رؤية تحليلية نقدية). *سلسلة التربية والمستقبل العربي*، (٨)، توزيع مكتبة الأنجلو المصرية.
  - الشمراني، شرعاء. (٢٠١٩). التعليم الرقمي في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٦)، ١٢٤-١١٩.
  - صابر، جمال. (٢٠٠٩). بحوث العمليات في المحاسبة. المؤلف.
  - الصلاحي، سعود موسى. (٢٠١٧). أدوار عمادات البحث العلمي في الجامعات السعودية تجاه التحول إلى مجتمع واقتصاد المعرفة في ضوء متطلبات رؤية المملكة. المؤتمر الثامن: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة المسؤوليات. *التحديات. الآليات. التطلعات*، ٢٩٩-٣٢٠.
  - عابد، علي، وبطاهر، سمير. (٢٠١٦). تخطيط وجدولة الموارد المالية والبشرية للمشروع باستخدام التحليل الشبكي دراسة حالة مشروع بناء ٤٠ وحدة سكنية LSP بتيارت. *المجلة الجزائرية للاقتصاد والإدارة*، (٧)، ١٩١-١٨١.

- عامر، طارق عبد الرؤوف؛ ومصري، ايهاب عيسى. (٢٠١٩). **التدريب والاحتياجات التدريبية**. المكتب العربي للمعارف.
- العامرية، أمل. (٢٠١٩). التخطيط لبرامج تدريب معلمات التعليم قبل المدرسي بسلطنة عُمان في ضوء احتياجاتهن. [رسالة ماجستير منشورة، جامعة السلطان قابوس]، **قاعدة بيانات دار المنظومة**.
- العباسي، محمود بن صلاح بن سليمان. (٢٠١٣). الاحتياجات التدريبية للمدرسين في مراكز التدريب التربوي في ضوء الاتجاهات المعاصرة بمنطقة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، **جامعة أم القرى**، مكة المكرمة.
- عبد الجواد، رنا عبدالله. (٢٠١٦). النظرية الاجتماعية وتقييم برامج التدريب الميداني. **المجلة العلمية لكلية الآداب**، ٢٠١-٢٢٠.
- عبد الخالق، سامح، وحسن، نجوى، ومحمد، نانسي، وعبد الحميد، شيماء، ومحمد، أسماء. (٢٠٢١). توجهات حديثة في التقييم التربوي من أجل التحول الرقمي: تقييم المرحلة الثانوية في مصر نموذجًا، **مجلة العلوم التربوية**، (٢٩)، ١٠١-١٢٢.
- عبد المجيد، نجيب. (٢٠١٢). **استراتيجية استخدام جدولة المشروع بيرت والمسار الحرج في المفاضلة بين الوقت والتكلفة لإنجاز المشاريع**. رسالة ماجستير، دراسة تطبيقية في المعهد التقني الحويجة.
- العبيدات، بتول. (٢٠٢٠). الاحتياجات التدريبية لمديري المدارس الأساسية في لواء قسبة إريد في ضوء متطلبات العصر الرقمي من وجهة نظر المديرين أنفسهم. [رسالة ماجستير منشورة، جامعة اليرموك]. **قاعدة بيانات دار المنظومة**.
- عبيدات، سليمان. (٢٠١٥). الأساليب الكمية في الإدارة. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- علاقي، مدني. (٢٠١٩). **إدارة الموارد البشرية**. خوارزم العلمية، الرياض.
- علي، برنية برطوم. (٢٠١٤). القيادة التربوية: مفهومها وأنماطها. **المجلة العربية للعلوم الاجتماعية**، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، (٣)٥، ١٧٣-٢٠١.
- علي، نادية حسن السيد. (٢٠٠٨). التخطيط لمشروع كلية إلكترونية باستخدام أسلوب بيرت. **مستقبل التربية العربية**، المركز العربي للتعليم والتنمية، مصر، ٤٩ (١٤).

- العمر، حصة فهد؛ والعسكر، سارة سامي؛ والتويجري، فاطمة بنت عبد العزيز. (٢٠٢٠). معوقات تدريب الموظفين الإداريات: دراسة ميدانية على الموظفين الإداريات بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية-الرياض. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٤ (٤٢)، ١-١٨.
- العمر، مشاعل. (٢٠١٦). سوق التعليم السعودي يصنع فرصًا استثمارية بقيمة ١.٤ تريليون في ٢٠٢٠. *مجلة المعرفة*، (٢٤٧)، ١٢-١٩.
- عيسى، دراجي، وعلي، توبين، ومنية، خليفة. (٢٠١٩). أهمية أسلوب PERT و CPM في متابعة ومراقبة إنجاز المشاريع دراسة حالة مشروع إنجاز مستشفى ٢٤٠ سرير عين الدفلى - الجزائر في ٢٠١٧. *مجلة آفاق العلوم*، (١٧)، ١٩٥-١٨٦.
- الغامدي، أحمد بن عبد الله عطية قران. (٢٠٢١). متطلبات دعم التحول الرقمي عبر مدارس بوابة المستقبل لتحقيق رؤية السعودية ٢٠٣٠. *مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية*، ٧ (٢٧)، ٦٣٧-٦٨٧.
- غنيمة، محمد متولي. (٢٠٠٩). *التخطيط التربوي*، ط٢. دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع، عمان، الأردن.
- فليه، فاروق؛ والزكي، أحمد. (٢٠٠٤). معجم المصطلحات التربوية. دار الوفاء لنديا للطباعة والنشر.
- القحطاني، سعيد، وعسيري، فاطمة. (٢٠١٨). تقويم مخرجات برامج البكالوريوس في الجامعات السعودية "جامعة الملك خالد أنموذجًا". *مجلة جامعة تبوك*، (٤)، ٣٤-٣.
- القرني، أحمد سريح. (٢٠١٩). تقويم برامج التدريب الصيفي في ضوء الكفايات المهنية من وجهة نظر معلمي القنفذة. *المجلة التربوية*، ٦٤، ٢١-٤٨.
- قويس، رأفت عبد الماجد، إمام، إيهاب السيد، زاهر، محمد ضياء. (٢٠١١). عرض ملخص رسالة ماجستير في التربية والتخطيط الشبكي لاتخاذ القرارات التربوية الخاصة بالأبنية التعليمية (التعليم الأساسي كحالة). *مستقبل التربية العربية*، ١٨ (٢٧)، ٢٤٧-٤٥٠.
- مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية. (٢٠١٦). وثيقة رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.

- محمد، يماني. (٢٠٠٨). استخدام أسلوب بيرت في تحديد الوقت الأمثل لعمليات المراجعة دراسة تحليلية تطبيقية. [رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية]، قاعدة بيانات دار المنظومة.
- محمود، وفاء عبد الفتاح. (٢٠٢١). استخدام أسلوب بيرت في تخطيط برنامج لتدريب فريق التخطيط الاستراتيجي في الجامعات المصرية. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٤٥ (١)،
- محمود، وفاء. (٢٠٢١). استخدام أسلوب بيرت PERT في تخطيط برنامج لتدريب فريق التخطيط الاستراتيجي في الجامعات المصرية. *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، ٤٥ (١)، ٣١٦-١٥٨.
- المحميد، يارا. (٢٠٢٠). معوقات تقويم البرامج التدريبية لأعضاء هيئة التدريس باستخدام نموذج كيرك باتريك بمرکز تنمية المهارات والقيادات بجامعة القصيم. *مجلة البحث العلمي في التربية، (٢١)*، ٤٢-١.
- المخفي، تركي. (٢٠١٩). الاحتياجات التدريبية لعمداء الكليات ووكلائها بجامعة القصيم في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. *مجلة العلوم التربوية، (٢)* ٣١، ٣٣٧-٣١٣.
- مشهور، مريم. (٢٠١٧). واقع تطبيق مهارات التخطيط الاستراتيجي في المدارس الثانوية للبنات بمنطقة جازان. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة جازان.
- المطيري، خالد. (٢٠١٩). التنمية المهنية للقيادات الأكاديمية بالجامعات السعودية في ضوء بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة. *مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، (١٨٣)* ٣، ٥٨٣-٥٤٧.
- مغاوري، هالة أمين. (٢٠١٥). خطة مقترحة لتحقيق الإصلاح المدرسي في التعليم المصري على ضوء فرق العمل باستخدام أسلوب بيرت. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، ٣٩ (٣)، ٣٩٩-٤٧٤.
- منسي، ريما نجيب ومصطفى، انتصار غازي ياسين. (٢٠١٤). المشكلات المهنية في الأدوار القيادية والإدارية والإشرافية التي تواجه مديري وكالة الغوث الدولية في

- الأردن والحلول المقترحة لذلك من وجهة نظرهم. *عالم التربية*، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ١٥ (٤٥)، ٢٩٧-٣٢٧.
- المنصة الوطنية الموحدة. (٢٠٢١). *التحول الرقمي*. تم الاطلاع في (٢٠/١٢/٢٠٢١) على الموقع الإلكتروني <http://www.my.gov.sa2/wps/portal/snp/aboutKsa/digitaltransformation.atyon>.
  - النجدي، عبد الله. (٢٠٠٦). تقنيات حديثة في التخطيط التربوي. جامعة الملك خالد.
  - نوري، محمد. (٢٠١٨). استخدام أنموذج التحليل الشبكي للأعمال لتقليل أوقات الإنجاز في المشاريع الإنشائية بحث تطبيقي لمجسر مدينة بعقوبة في محافظة ديالى. *مجلة كلية المأمون*، (٣٢)، ١٧٠-١٩٥.
  - هواش، دلال مصطفى. (٢٠١٨). تقويم برامج تدريب المعلمين الجدد في الصفوف الثلاثة الأولى في المدارس الحكومية على مناهج الرياضيات المطورة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٦ (١)، ٥١٥-٥٣٥.
  - وحدة التحول الرقمي. (٢٠١٧). *معلومات عن وحدة التحول الرقمي*. تم الاطلاع في (٢٠/١٢/٢٠٢١) على الموقع الإلكتروني <https://ndu.gov.sa/>.
  - اليحيى، نادية. (٢٠١٦). دور مؤسسات التعليم العالي في التحول إلى مجتمع المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، *المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات*، جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية، ٥١ (٢).
- المراجع الأجنبية:**

- Bagshaw, K. (2021). NEW PERT and CPM in Project Management with Practical Examples. *American Journal of Operations Research*, 11, 215-216.
- Basak, S.Wotto, M & Belanger, P. (2018). E-learning, M-learning & D-learning: Conceptual Deviation & Comparative Analysis. *Learning & Digital Media*, 15 (4), 191-216.
- Bindreesm, M. (2021). *E-government in Saudi Arabia the Influence of Organization Structure on E-government Implementation in Saudi Arabia (Ministry of Education Case Study)*. Unpublished Master Thesis, School of Mathematical and Computer sciences, Heriot Watt University, Edinburg.
- Smith, Charles Christopher (2008): *Super path: A Non-Computerized Probabilistic Scheduling Methodology Using First Principles of The U. S. Navy's Program Evaluation Review Technique*. Doctor of Philosophy

Thesis, Faculty of The Graduate School of The University of Maryland, College Park, Maryland.

- Snamamed, M. & Estevez, L. & Souto Seijo, A. (2021). Digital Learning Ecologies and Professional Development of University Professors. *Media Education Research Journal*, (62), 9-18.
- Tjusila, A, K & Gozali, L. (2021). Implementation of Project Management to Develop the AHA.002 Project with PERT Method, Gantt Chart and QM for Windows V5 Software at PT. Matahari Megah. *IEO*
- Agyei, W. (2015). Project planning and scheduling using PERT and CPM techniques with linear programming: case study. *International journal of scientific & technology research*, 4(8), 222-227.
- Khodakarami, V., Fenton, N., & Neil, M. (2007). Project Scheduling: Improved approach to incorporate uncertainty using Bayesian Networks. *Project Management Journal*, 38(2), 39-49.
- Ragel, L.; Subia, G. Mina, J. & Campos, R. (2021). Limitations Of Pert/Cpm in Construction Management
- Planning: Inputs to Mathematics in Architecture Education. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(10), 5218-5223.
- Yusuf. I. (2008). an x-ray of programme evaluation and review technique pert as a powerful managerial tool in educational. *Review of General Management, Brasov, acceptat pentru*, 14(2), 353-3