The Islamic University–Gaza

Research and Postgraduate Affairs

Faculty of Education

Master of Curriculum and Teaching Methods

الجامعة الإسلامية– غزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كلية التربية

ماجستير مناهج وطرق تدريس

فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة.

A proposed program according to-oriented pedagogical technology knowledge TPACK in the development of thinking skills in technology among students in the Faculty of Education - Al-Aqsa University.

إِعدَادُ البَاحِثَة

انتصار محمود محمد ناجي

إِشرَافُ الأستاذ الدُكتُور

محمد عبد الفتاح عسقول

قُدمَ هَذا البحثُ اِستِكمَالاً لِمُتَطلباتِ الحُصولِ عَلى دَرَجَةِ الْمَاجِستِيرِ

فِي المناهج وطرق التدريس بِكُلِيةِ التربية فِي الْجَامِعَةِ الإسلامِيةِ بِغَزة

أغسطس/2016م – ذو القعدة/ 1437هـ

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي
لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات
جامعة الأقصى بغزة.

A proposed program according to-oriented pedagogical technology knowledge TPACK in the development of thinking skills in technology among students in the Faculty of Education - Al-Aqsa University.

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل الآخرين لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

I understand the nature of plagiarism, and I am aware of the University's policy on this.

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted by others elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name:	**انتصار محمود محمد ناجي**	اسم الطالب:
Signature:		التوقيع:
Date:		التاريخ:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ...../ج س غ/35/

التاريخ Date ...../09/19/2016م

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **انتصار محمود محمد ناجي** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة.

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الاثنين 17 ذو الحجة 1437هـ، الموافق 2016/09/19م الساعة الحادية عشر صباحاً بمبنى اللحيدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. محمد عبد الفتاح عسقول	مشرفاً و رئيساً	.....
أ.د. محمد سليمان أبو شقير	مناقشاً داخلياً	.....
د. حسن عبد الله النجار	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في **كلية *التربية*/قسم مناهج وطرق تدريس**

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف Tel: +970 (8) 286 0700 فاكس fax: +970 (8) 286 0800 P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى. ولتحقيق الهدف من الدراسة استخدمت الباحثة كلاً من المنهج الوصفي التحليلي لبناء قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، الموجودة في وحدة الشبكات ضمن مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، والمنهج البنائي الباحثة لبناء البرنامج التعليمي المقترح وذلك من خلال تطبيق النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، لتصميم الوحدة ضمن مقرر التكنولوجيا والمنهج التجريبي عند قياس فاعلية البرنامج في مرحلة التقويم، كما استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذي المجموعتين مع تطبيق قبلي وبعدي. وكذلك قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا والذي بلغ (40) فقرة، وبعد عرضه على السادة المحكمين تم تطبيقه على عينة الدراسة العشوائية من طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة والمسجلات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، بلغ قوامها (72) طالبة.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- حقق البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2) في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بلغت (1.4).

أهم توصيات الدراسة: بناء برامج تدريبية لتنمية مهارات التفكير في المساقات الدراسية المختلفة في ضوء منحى TPACK البيداغوجي، بما يلاءم متطلبات وتحديات العصر، والاهتمام بدمج مهارات التفكير في البرامج التعليمية وخاصة برامج إعداد المعلمين.

الكلمات المفتاحية: (إطار التيباك- البيداغوجيا -جامعة الأقصى-مهارات التفكير في التكنولوجيا)

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Abstract

This study aims at identifying the efficiency of a program based on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) on developing the technological thinking skills of Al-Aqsa University female students.

To achieve the objective of the study, the researcher used a number of approaches; the analytical descriptive approach to build a list of technological thinking skills in Networking unit of Introduction to Computer Science course, and the constructivist approach to build the suggested educational program by the application ADDIE instructional design model to design the Technology study course. In addition to that, the researcher used the experimental approach to measure the program's efficiency in evaluation phase, and used the two-group experimental design accompanied with pre-after application.

The researcher prepared a test to measure technological thinking skills that consists of 40 items. It was applied on a random sample of students in the faculty of education at Al-Aqsa University in Gaza who take Introduction to Computer Sciences course. The number study sample was 72 students.

The most important findings of the study:

- There are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of students of the control group and the mean scores of the students in the experimental group, in the post-test of technological thinking skills in favor of the experimental group skills**.**
- The program based on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) achieved a high efficiency percentage that exceeds the satisfactory percentage of Blake's modified gain ratio which is (1.2) in developing the technological thinking skills of the female students in the Faculty of Education Al-Aqsa University. The efficiency program's percentage was (1.4).

The most important recommendations of the study:

Training programs for the development of thinking skills in the various courses should be developed in the light of Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK so as to suit the requirements and challenges of modern times. Attention should be given to the integration of thinking skills in educational programs, especially teachers' preparation programs.

Keywords:

(TPACK, Pedagogy, Al-Aqsa University, technological thinking skills)

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَأَيَٰتٍ لِّأُوْلِي ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران:191-190]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ٱلإِهدَاْءُ

إلى قائدي وقدوتي، رسول الله" صل الله عليه وسلم"

إلى من تمنيت وجودهما بجانبي في هذه اللحظات ...

إلى روح والديَّ غفر الله لهما، وأسكنهما فسيح جناته.

إلى مَن شاركني آمال المستقبل، وتحمل معي المشقة والتعب، ودفعني للعلم بكل قوته...

إلى سر قوتي ورفيق دربي زوجي الغالي إياد.

إلى زهور حياتي والأمل القادم، والبسمة التي خففت عني الكثير، إلى الصدق والبراءة...

إلى أبنائي، محمد، أكرم، هيا، آية، أحمد.

إلى الأنقياء الأوفياء سندي وعزي في الدنيا، الأغلى والأنقى والأقرب إلى القلب...

إلى إخوتي وأخواتي.

إلى مناهل العلم التي لا تنضب، إلى ورثة الأنبياء....

إلى أساتذتي الكرام.

إلى كل طالب علم، يرجو به الله تعالى

أهدي هذا الجهد المتواضع،،،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكرٌ وتقديرٌ

الحمد لله جليل النّعم، باعث الهمم، ذي الجود والكرم، جعل للعلم وطلابه مزية ومنزلة رفيعة علية، ثم الصلاة والسلام على خير البرية وأزكى البشرية وبعد،

قال رسول الله صل الله عليه وسلم:" من لم يشكر الناس لا يشكر الله"(صحيح :رواه أبو داود)، فلك الحمد ربنا حمداً كثيراً على فضلك ومنك وكرمك علينا بإتمام هذه الدراسة.

وإيماناً مني بمبدأ التقدير والاعتراف بالجميل، فإنني أتقدم بجزيل الشكر والعرفان من الجامعة الإسلامية ممثلة برئيسها وإدارتها وهيئات التدريس فيها لعطائها المستمر في خدمة أبنائها الطلبة.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأستاذي ومشرفي **الأستاذ الدكتور /محمد عسقول حفظه الله** لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة بكل رحابة صدر، فكان نعم الموجه والمرشد والذي كانت لتوجيهاته السديدة وآراءه القيمة في كل فصل من فصول الدراسة عظيم الأثر في إنجازها، فجزاه الله خير الجزاء، وزاده الله من فضله وبارك في عمره وعلمه.

وانه لمن دواعي فخري واعتزازي أن يناقش هذه الدراسة **أستاذي الأستاذ الدكتور/ محمد سليمان أبو شقير**، والدكتور:/حسن عبدالله النجار حفظهما الله وأتقدم لهما بأسمى آيات الشكر والعرفان لتفضلهما بقبول مناقشة الرسالة، ليضعا بصماتهما المميزة لإثراء هذا العمل، فزادهما الله من كرمه وفضله

كما أتوجه بجزيل الشكر إلى الأساتذة المحكمين الذين ساهموا في انجاز هذا العمل كل باسمه ولقبه.

كما وأتوجه بالشكر والامتنان من الدكتور حازم الباز لسماحه لي بتطبيق اجراءات الدراسة على طالباته. والمهندس المبدع محمود عاشور، والرائع المهندس محمد الخراز لمساعدتهم لي بتدريب الطالبات أثناء التطبيق، وأسأل الله أن يديم رضاه ونعمته عليهم.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لجميع أعضاء قسم المناهج وأساليب التدريس بجامعة الأقصى، ودكتور زياد قباجة من جامعة القدس لدعمهم لي ومساندتهم الفاعلة.

كما أتوجه بخالص مشاعر الشكر والتقدير والامتنان والاعتراف بالجميل إلى جميع أفراد أسرتي لما قدموه لي من عون ومساعدة في إعداد هذه الدراسة، وأسأل الله أن يديم رضاه ونعمته علينا.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الباحثة

انتصار محمود ناجي

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

فهرس المحتويات

إقـــرار.....أ
ملخص الدراسة.....ب
شكرٌ وتقديرٌ..... ح
فهرس المحتويات..... خ
فهرس الجداول.....ر
فهرس الأشكال.....ز
فهرس الملاحق.....س
الفصل الأول الإطار العام للدراسة.....2
1.1 مقدمة:.....2
1.2 مشكلة الدراسة:.....7
1.3 فرضيات الدراسة:.....8
1.4 أهداف الدراسة:.....8
1.5 أهمية الدراسة:.....8
1.6 حدود الدراسة:.....9
1.7 منهج الدراسة:.....9
1.8 متغيرات الدراسة:.....9
1.9 مصطلحات الدراسة:.....9
الفصل الثاني التفكير والتكنولوجيا ومنحىTPACK البيداغوجي 12
مقدمة:.....12
2.1 **المحور الأول: التفكير وعلاقته بالتكنولوجيا:**.....13
2.1.1 تعريف التفكير.....13
2.1.2 التفكير في الفكر الإسلامي:.....14
2.1.3 نماذج تعليم التفكير:.....17
2.1.4 عوامل تنمية مهارات التفكير:.....19
2.1.5 صعوبات تعليم التفكير:.....20
2.1.6 مفهوم التفكير في التكنولوجيا:.....20

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.1.7 خصائص التفكير في التكنولوجيا:..... 21
2.1.8 التكنولوجيا ومهارات التفكير..... 22
2.1.9 مهارات التفكير في التكنولوجيا:..... 24
2.1.10 أهمية تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا:..... 27
2.2 **المحور الثاني: المستحدثات التكنولوجية وتنمية التفكير في التكنولوجيا:**..... 28
2.2.1 تعريف المستحدث التكنولوجي:..... 28
2.2.2 تعليم التفكير باستخدام الحاسوب..... 29
2.2.3 الإمكانات التربوية للحاسوب لتنمية أنماط التفكير:..... 29
2.2.4 أدوات تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا:..... 30
2.2.5 التعليم الالكتروني:..... 31
2.2.6 تكنولوجيا التعلم الإلكتروني..... 33
2.2.7 إدارة المواقع باستخدام برنامج المقررات الدراسية الموديل (Moodle):..... 37
2.2.8 الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا:..... 40
2.3 **المحور الثالث: منحى التيباك (TPACK) والبرامج التدريبية:**..... 41
2.3.1 منحى التيباك (TPACK)..... 41
2.3.2 البرامج التدريبية:..... 48
2.3.2.2 تعريف البرنامج التدريبي:..... 49
2.3.2.3 شروط ومواصفات البرامج التدريبية للطالب المعلم..... 49
2.3.2.4 معايير اختيار طرق وأساليب التدريب:..... 49
يرى..... 49
2.3.2.5 تدريب المعلمين قبل الخدمة:..... 50
2.3.2.6 أهداف تدريب المعلمين قبل الخدمة:..... 50
الفصل الثالث الدراسات السابقة..... 52
3.1 مقدمة:..... 52
3.2 المحور الأول: دراسات تناولت منحى المعرفة التكنولوجية البيداغوجية TPACK:... 52
3.2.1 التعليق على الدراسات المتعلقة بالمحور الأول:..... 66
3.3 المحور الثاني : دراسات تناولت تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا 68
3.3.1 التعليق على الدراسات المتعلقة بالمحور الثاني:..... 78

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.4 تعقيب عام على الدراسات السابقة: 81
3.4.1 مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة: 81
الفصل الرابع إجراءات الدراسة..... 83
4.1 منهج الدراسة: 83
4.2 مجتمع الدراسة:..... 84
4.3 عينة الدراسة:..... 85
4.4 أدوات الدراسة:..... 85
4.4.1 أداة تحليل محتوى وحدة الشبكات:..... 85
4.4.2 اختبار قياس مهارات التفكير في التكنولوجيا عند طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى: 91
4.4.3 إعداد وبناء البرنامج التدريبي:..... 100
المرحلة الأولى: 124
المرحلة الثانية:..... 125
4.5 ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب: 126
4.6 خطوات الدراسة:..... 128
4.7 المعالجة الإحصائية:..... 129
الفصل الخامس نتائج الدراسة وتفسيرها..... 131
5.1 إجابة السؤال الأول للدراسة:..... 131
5.2 إجابة السؤال الثاني للدراسة:..... 133
5.3 إجابة السؤال الثالث للدراسة: 134
5.4 إجابة السؤال الرابع للدراسة: 137
5.5 التوصيات: 141
5.6 المقترحات:..... 142
المصادر والمراجع..... 144
ملاحق الدراسة..... 156

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الجداول

جدول (4.1): توزيع الطالبات على المساق حسب الخطة الدراسية..... 84

جدول (4.2): مهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات (التحليل الأول- للباحثة) 88

جدول (4.3): مهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات (التحليل الثاني- الزميل الباحث)..... 88

جدول (4.4): مهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات (التحليل الثالث- للباحثة)89

جدول (4.5): يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثاني..... 89

جدول (4.6): يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الثاني والثالث 90

جدول (4.7): يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثالث 90

جدول (4.8): جدول مواصفات يوضح توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير في التكنولوجيا..... 92

جدول (4.9): معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية له.. 96

جدول (4.10): معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار 98

جدول (4.11): عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون21 99

جدول (4.12): مكونات النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE..... 109

جدول (4.13): الفروق بين المجموعات في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا القبلي 128

جدول (5.1): نتائج تحليل وحدة الشبكات في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا 132

جدول (5.2): نتائج اختبار (T-test) للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير البعدي..... 135

جدول (5.3): نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا..... 138

جدول (5.4): يوضح حجم تأثير البرنامج في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا 140

جدول (5.5): ملخص نتائج اختبار فروض الدراسة..... 141

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الأشكال

شكل (2.1): إطار المعرفة الخاص بالتربية والمحتوىPCK 42
شكل (2.2): مكونات منحى التيباك الرئيسية 44
شكل (2.3): مكونات منحى التيباك الرئيسية والفرعية 45
شكل (4.1): التصميم التجريبي للدراسة 84
شكل (5.1): يوضح الفروق بين متوسطي درجات طالبات كلية التربية في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا للمجموعتين الضابطة والتجريبية البعدي. 136

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس الملاحق

ملحق رقم (1): كتاب تسهيل مهمة باحث من الجامعة الإسلامية إلى جامعة الأقصى ... 156
ملحق رقم (2): كتاب تسهيل مهمة باحثة من نائب الرئيس للشئون الأكاديمية لعميد كلية العلوم التطبيقية..... 157
ملحق رقم (3): قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا (النهائية) 158
ملحق رقم (4): قائمة بأسماء السادة محكمي أداة الدراسة..... 159
ملحق رقم (5): اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة الأولية)..... 160
ملحق رقم (6): اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة النهائية) 169
ملحق رقم (7): بعض من شاشات العروض المستخدمة في المحاضرات النظرية..... 177
ملحق رقم (8): بعض الصور من اللقاءات التدريبية العملية..... 202

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة:

التكنولوجيا لغة العصر، التي يجيدها جميع طبقات المجتمع من صغيرها حتى كهلها، حيث يستخدمونها في كل مناحي الحياة، ولكن يبقى هذا الاستخدام محدوداً في مجال التربية والتعليم ولاسيما التعليم الجامعي، لذا أصبح من الضروري أن نعلم أبنائنا لغة عصرهم ونعد معلمي المستقبل إعداداً يتماشى مع هذه اللغة. وقد أكدت على ذلك المقولة المتوارثة: "علموا أولادكم غير ما علمتم فإنهم خلقوا لزمان غير زمانكم".

من الملاحظ أن الجميع يستخدم المستحدثات التكنولوجية ولكن من القليل أن تجد من يعرف كيف تعمل هذه التكنولوجيا، كيف تنتقل البيانات وكيف تعالجها لتؤدي الخدمة المطلوبة منها. من هنا يجب أن تكون لنا وقفة للتفكير في التكنولوجيا وآلية عملها، الأمر الذي يقودنا بالضرورة إلى الإبداع فيها.

فمهارة التفكير هي القدرة على التفكير بفعالية، أو هي القدرة على تشغيل الدماغ بفعالية. ومهارة التفكير شأنها في ذلك شأن أي مهارة أخرى تحتاج إلى التعلم لاكتسابها بالتمرين، التطوير والتحسين المستمر في الأداء، الممارسة والاصطبار على ذلك. (الفقي، 2011م، ص133).

إن التفكير عملية عقلية معرفية ومهارية ووجدانية راقية تُبنى وتُؤسس على محصلة العمليات النفسية الأخرى: كالإدراك والإحساس والتحصيل، وكذلك العمليات العقلية: كالتذكر والتحديد والتقييم والتمييز والمقارنة والاستدلال والتحليل، ومن ثم يأتي التفكير على قمة هذه العمليات النفسية والعقلية والمعرفية؛ وذلك للدور الكبير الذي يلعبه في المناقشات وحل المسائل الرياضية وغيرها، حتى أنه يوصف بالدعامة الرئيسة للأفراد ولا يمكن الاستغناء عنه في عمليات اكتساب المعرفة وحل المشكلات.

ويُعد التفكير عاملاً من العوامل الأساسية في حياة الإنسان، فهو الذي يساعد على توجيه الحياة وتقدمها، كما يساعد على حل كثير من المشكلات وتجنب الكثير من الأخطار وبه يستطيع الإنسان السيطرة والتحكم على أمور كثيرة وتسييرها لصالحه، إذ استطاع الفرد به أن يبدع وينتج ويكتشف أسرار الكواكب مثلاً ويستعمل الطاقة الشمسية والتفاعلات النووية والحاسبات الإلكترونية التي دخلت تقريباً جميع نواحي الحياة.(عسقول ومهدي، 2006م، ص4)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبما أن التكنولوجيا تعد في المقام الأول فكراً، فليست التكنولوجيا مجرد آلات ومعدات فقط؛ حيث إن أصل التكنولوجيا هي الأداة والوسيلة التي يخترعها الإنسان لحل مشكلة من المشكلات، فإن كل آلة أو أداة فوراءها فكرة؛ لذا فإن التكنولوجيا مرتبطة دائماً بعملية التنظيم العقلي العلمي المسبق لولادة الفكرة وهي مرتبطة بالتفكير الابتكاري، الذي ينشأ في مناخ تعليمي بعيد عن الحفظ والتلقين، ويحتاج لعملية تعليمية مطورة بكافة أبعادها من معامل ومكتبة ووسائل تعليمية وشبكات معلومات وبيئات تعليمية غير نمطية، تهدف إلى تنمية عقلية المتعلمين الباحثة عن المعرفة، وإعادة النظر في المناهج لإدخال الفكر التكنولوجي الإبداعي، وربط أركان المنهج، من كتاب وبرامج تعليمية بمهارات التفكير المختلفة (حسين، 2002م، ص15).

وتتجلى لنا عظمة ديننا الحنيف الذي جعل من التفكير عبادة، ليرتقي بالإنسان، وعندما يتعلق الأمر بالإنسان المعلم فخير معلم هو رسولنا الكريم الذي قال: " إنما بعثت معلماً " رواه ابن ماجه، ومن واجبنا نحن كمسلمين إتباع قدوتنا، ومعلمنا. فمن كل ما ورد آنفاً كان لزاماً علينا الاهتمام بالمدارس والجامعات التي هي منبع للعلم، والاهتمام الأكبر براعي العملية التربوية الأول ألا وهو المعلم، وقد اهتم الغرب بالجامعات اهتماما خاصاً، وطوروا في سياساتها ما يراعي التقدم العلمي المستمر، فهذا مثلاً جنجز (Jennings, 2001) قام بدراسة لتقديم تصوراً بديلاً لجامعة المستقبل وانتهت الدراسة إلى وضع نموذج للتعليم الافتراضي (Virtual Learning) وتتسع معه وتعدد أدوار الجامعة لتصبح وسيط لحل المشكلات المجتمعة بطريقة عقلانية؛ وتصبح بمثابة متجر أو سوق، أو كمكان للسياحة العقلية، أو كمؤسسة ترويحية. كما اقترحت دراسات عديدة أخرى أنواعًا أخرى للتعليم العالي مثل التعليم المتمازج (Blended Learning) الذي يعتمد على أكثر من طريقة لإيصال المعرفة، فهو مزيج بين التعليم التقليدي، والتعليم الالكتروني، وظهر التعليم الالكتروني(E- Learning)، والتعليم عن بعد، والتعليم المفتوح Learning (Open & Distance)، والتعليم متعدد الوسائط والمتمركز على المصادر كالانترنت والحاسوب والبث الفضائي الرقمي وغيره (Resource-based Learning) والتعليم المرن (Flexible Learning) (بركات و عوض، 2010م، ص5)

وعليه أصبح للجامعة أدوارًا كبيرة ومتعددة بتعدد هذه الأنماط من التعليم، وتعتبر خدمة المجتمع، ونشر المعرفة والمعلوماتية أحد دعائم المجتمع المعرفي بالاستناد إلى التكنولوجيا المعلوماتية والاتصال، ونشر التعليم الحر وتوليد الأفكار، وبناء المعرفة وربط العلم والمعرفة بسوق العمل، وفتح قنوات جديدة للتعليم، وتنمية المهارات والمقدرات اللازمة التي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يحتاجها الطلبة أثناء عملية التعلم والتعليم، وتطوير شخصية الطالب الجامعي؛ المتكاملة في ظل متغيرات العصر العلمي والانفجار المعرفي الرقمي (سالم، 2007م).

وفي خضم صراع البقاء للأفضل تسعى الدول لتطوير برامج إعداد وتأهيل معلميها الجامعيين وتتنافس فيما بينها في جعلهم مواكبين للتطور وملمّين بجميع متطلبات العصر الرقمي خاصة تلك الجامعات التي تُدرِج أنظمة تعلّم إلكترونية في برامجها التعليمية. في حين انشغال الدول العربية بتدريب معلميها على دمج فنون التدريس التربوية بمحتوى ومجال تخصصهم، ذهبت الدول الغربية إلى ما هو أبعد من ذلك وأدخلت المعرفة التكنولوجية على مزيج المعارف الواجب توفرها لدى المعلم الجامعي على اختلاف تخصصه. وقامت جامعات أجنبية معروفة بتضمين برامج تدريب لمعلميها على دمج كل المعارف المطلوبة في تدريسهم ضمن ما يسمى "بالدورات التوجيهية (Orientation Courses) التي تحافظ على بقاء المعلم مؤهلاً وفق متطلبات العصر الدائمة التغير (Kanninen, 2009) فقد سعى التربويون لتأطير المعارف التي يتوجب توفّرها لدى المعلم حتى يكون معلماً ناجحاً ويحقق مخرجات العملية التعليمية بهدف تسهيل فهمها والربط بينها، ومن أبرز تلك المحاولات الإطار الذي خرج به شولمان (Shulman, 1986)، الذي يوضح كيف يدمج المعلمون معرفتهم بالتربية بمعرفة المحتوى باستخدام أدوات تكنولوجية تدعم العملية التربوية بما أسماه بالإطار الخاص بمعرفة التربية والمحتوى (Pedagogical Content Knowledge Framework)، وتُعرَف المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية(PCK) بأنها معرفة ممزوجة من معرفة المعلم بموضوع درسه، ومعرفته بقواعد وأصول التدريس والتربية. فهي معرفة تعكس حكمة المعلم المتراكمة عبر السنين، وخبرته التدريسية التي ترشده أثناء ممارساته التعليمية، وهي بوصلة توجّه أفكاره ومعتقداته من منظور مفاهيم معينة مثل: التربية، الطلاب، المحتوى، المنهاج (Robinson, 2005)، ثم سار على خطى شولمان الباحثان كوهلير وميشرا (Koehler & Mishra, 2005a) حيث أضافا فكرة تعليم المعلمين استخدام التكنولوجيا بالعملية التعليمية عن طريق إشراكهم في تصميم دروس تُوظّف التكنولوجيا بعناية وتحت إشراف خبراء تربويين وتكنولوجيين، تلا تلك التصاميم فكرة توسيع نطاق إطار شولمان بما يتناسب مع ثورة التكنولوجيا والاتصالات لإطار جديد ثلاثي الأسس، حيث أضاف كوهيلر وميشرا (Koehler &Mishr, 2006)، أساساً ثالثاً وهو المعرفة الخاصة بالتكنولوجيا (Technological Knowledge)، ضمن إطار جديد اصطُلِحَ على تسميته بإطار المعرفة الخاص بالتكنولوجيا والتربية والمحتوى –التيباك (Technological Pedagogical Content Knowledge Framework-TPACK).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في ظل أفكار كل من شولمان، وكوهيلر وميشرا توالت الأبحاث التربوية التي استخدمت تلك الأفكار كإطار نظري في دراستها، فانتشر صداها في جميع أنحاء العالم، مما دفع الجامعات والمؤسسات التربوية للاستفادة من تلك الثورة في تطوير وتأهيل معلميها، رغبة منها في الوصول إلى أداء تعليمي مميز من قبل المعلم، فعملية التعليم عملية معقدة انطلاقاً من أنها تستثمر في العنصر البشري وهي بحاجة لإطار إرشادي يسهّل على المعلمين المهمة من خلال تدريبهم وتأهيلهم(Baran&Thompson, 2011).

من هنا لا يخفى على أحد أن التعليم الجامعي يستوجب استخدام المعلم لأدوات وبرامج تكنولوجية، ومن أبرزها الحاسوب والإنترنت، الأمر الذي يجعل من التأهيل أمراً ضرورياً، "بحاجة للنظر فيه وفق إطار نظري مدروس، يكون قد أثبت فعاليته في مساعدة المعلم على دمج التكنولوجيا بتدريسه بشكل تربوي كإطار التيباك (Bate, Macnish, & Day, 2013).

وكثرت الدراسات الأجنبية التي اهتمت بموضوع معارف TPACK وكيفية تنميتها، سواء أكانت دراسات استطلاعية، أو تقويمية، أو وصفية، وهذا ما يشكل اختلافاً نوعياً مع هذه الرسالة التي استخدمت المنهج التجريبي، والمنهج البنائي، والمنهج الوصفي التحليلي، ومن الدراسات التي اهتمت بمعارف TPACK وتطويرها، ووضحت أهميتها في برامج إعداد الطلبة المعلمين، وبرامج تطوير المعلمين أثناء الخدمة دراسة(سوهارتو، Suharwoto, 2009)، دراسة(هونغ وآخرون، Hong,et,2013)، دراسة (باران وأيقن، Baran &Uygun,2016)، وغيرها

وقد أوصت العديد من الدراسات إلى استخدام البرامج في تنمية مهارات التفكير بأنواعها ولاسيما مهارات التفكير في التكنولوجيا مثل دراسة(شموط، 2015م)، ودراسة(سعد الله، 2014م) دراسة(صيام، 2014م)، ودراسة (العريان، 2011م)، وذلك لما أظهرته من فاعلية في تنمية مهارات التفكير، وقد اختبرت دراسات أخرى دور المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير وقد كان لها أيضاً فاعلية واضحة مثل دراسة(محيسن، 2016م)، ودراسة(الأغا، 2015م)، ودراسة(المشوخي، 2015م)، ودراسة(الخضري، 2009م) وغيرها.

- وقد ظهرت العديد من نظريات ونماذج تصميم التدريس، وقد اختلفت حول الآليات والإجراءات المقترحة لتحقيق الأهداف المرجوة من عملية التصميم، بينما أوضح ميرل(Merril,2007) أن جميعها اتفق على أنها تستند إلى ذات المبادئ والأفكار الرئيسة، والتي يمكن تلخيصها حسب (الرواضية، وآخرون، 2012م) بأن التعلم النشط هو ذلك التعلم الذي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يوجه الفرد نحو حل مشكلات عالمنا الحقيقي.
- يبين للفرد قيمة المعرفة وأساليب اكتسابها.
- يحث الفرد على تطبيق وتوظيف المعرفة المتعلمة.
- يوجه الفرد إلى دمج المعرفة الجديدة المكتسبة مع عالمه الخاص به.

ولكي يتمكن المصمم من التصميم السليم لأي برنامج، لابد وأن يستخدم أدوات مناسبة لهذا التصميم، وتعد نماذج التصميم هي الأداة المطلوبة للمصمم، وفي هذا الصدد يوجد في تكنولوجيا التعليم وأدبياتها العديد من نماذج التصميم التعليمي، التي قام بوضعها، والتي يمكن إتباعها في بناء المنظومات التعليمية، ومنها على سبيل المثال: نموذج "كمب" ونموذج "جيرلاش وايلي"، ونموذج الجزار "عبد اللطيف الجزار، 2014"، ونموذج محمد عطية خميس، ونموذج التصميم العام للتدريس (ADDIE) وقد استخدمت الباحثة في الدراسة الحالية نموذج التصميم العام للتدريس (ADDIE) لأنه الأساس لكل النماذج الأخرى، وأبسطها.

وعندما يربط البرنامج المقترح بين منحى TPACK كهيكل عام ونموذج التصميم العام للتدريس (ADDIE)، مع استراتيجيات لتنمية التفكير، واستخدام المستحدثات التكنولوجية من برامج حاسوبية إلى أنظمة التعلم المفتوح كنظام الموديل Moodle، في تقديم المحتوى العلمي، للطالب المعلم في برنامج إعداد الطالب المعلم، تتوقع الباحثة أن هذا كله مجتمعاً سيؤدي بالطالب المعلم للتفاعل، مما سيغير وجهة نظره للمادة التعليمية، وقد يسهم في تنمية تفكيره في التكنولوجيا.

- خلفية مشكلة الدراسة:

ويحاول المجتمع الفلسطيني باعتباره جزءاً من هذا العالم المتغير أن يتكيف مع متغيرات الثورة المعرفية والمعلوماتية، والانتقال السريع للمعلومات عبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لما قدمته هذه التكنولوجيا من مفاهيم تربوية جديدة" مثل: التعليم المفتوح، والتعلم طوال الحياة، والفصول الافتراضية، والجامعات بدون جدران، والتعلم الالكتروني، وغير ذلك "(مهدي والعاصي، 2009م، ص243).

خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير، حثت جميعها على أهمية تعليم مهارات التفكير، ولاسيما مهارات التفكير في التكنولوجيا، ولكن كيف يكون بمقدرة المعلم أن يعلم الطلاب مهارات التفكير، التي تنادي بها المناهج الحديثة وهو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يُعد في برامج الإعداد بطريقة تقليدية؟ وهذا السؤال كان مطروحاً خلال ورشة العمل التي أُعدت في مساق دراسات في المناهج، في الجامعة الإسلامية في الفصل الدراسي الأول2016/2015م بحضور نخبة من أساتذة الجامعات.

ومن خلال الاطلاع على الاتجاهات العالمية التي تنادي بدمج التكنولوجيا والتربية والمحتوى، وجدت أن هذا قد يساعد في إيجاد مداخل جديدة لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا، والتي أصبحت جزءاً من المناهج الحديثة.

من خلال عملي في عمادة شئون الطلبة _ بجامعة الأقصى، كانت هناك شكوى متكررة من الطالبات بسبب تدني درجات التحصيل في مساق مقدمة في الحاسب، مقارنة بمساقات أخرى وبسؤال رئيس القسم ومدرسي المساق بطريقة غير رسمية أكدوا تدني مستويات التحصيل وخاصة في وحدتي الشبكات ونظم التشغيل، حيث أنهن من الوحدات المجردة، ولقد قمت بإعداد رسالة مصغرة وذلك ضمن متطلبات مساق "البرمجيات التعليمية"، حيث تناولت وحدة نظم التشغيل في مساق مقدمة في الحاسب الآلي بالدراسة، قمت بإجراء عينة استطلاعية كشفت عن ضعف التحصيل في هذه الوحدة.

ومن خلال انتمائي إلى جامعة الأقصى والتي تخرجت منها وأعمل فيها وهي من الجامعات المتخصصة في برامج إعداد المعلمين، وجب عليها متابعة الحداثة والتطور وتقديم أفضل البرامج لطلابها، فطالب اليوم يُعلم بالطريقة التقليدية ليواجه مجتمعاً رقمياً، فكيف له أن يفكر في التكنولوجيا أو يدرك معناها بمصطلحات مجردة بحتة. والاتجاهات الحديثة في إعداد المناهج تعمل على دمج مهارات التفكير بها، واستخدام التكنولوجيا وتوظيفها في العملية التربوية وهذا مما نادى به منحى TPACK البيداغوجي، من إعداد للمعلمين وفق المعرفة التربوية والتكنولوجية والمحتوى.

وهذه الأسباب مجتمعة أوجدت لدي شعوراً قوياً بالمشكلة، والرغبة في تقديم اقتراحات وتجارب قد يكون لها أثراً في إيجاد جيلاً مفكراً وإعداد معلمين بطريقة خاصة أكثر واقعية.

1.2 مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة من خلال السؤال الرئيس التالي:

"ما مدى فاعلية برنامج قائم على منحى TPACKالبيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة؟"

وللإجابة عن السؤال الرئيس يتطلب الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-ما مهارات التفكير في التكنولوجيا المراد تنميتها لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى ؟

2-ما صورة البرنامج المقترح وفق منحىTPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى ؟

3-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي؟

4- ما مدى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، غزة؟

1.3 فرضيات الدراسة:

1-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي.

2-يحقق البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية أكبر من(1.2) وفق معدل الكسب لبلاك في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، غزة.

1.4 أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى: -

1- وضع قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا المراد تنميتها.

2- بناء برنامج لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا في ضوء المعرفة البيداغوجية التكنولوجية TPACK.

3- معرفة أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى.

4- تقديم بعض التوصيات والمقترحات بناء على نتائج الدراسة.

1.5 أهمية الدراسة:

وتتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

1- تقدم هذه الدراسة توضيحاً لمنحى معرفي تربوي تكنولوجي يواكب التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية ويلبي رغبات الطلبة المنخرطين في العصر الرقمي.

2- تتيح هذه الدراسة أسلوباً لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- حسب علم الباحثة تعد هذه الدراسة التجريبية الأولى على مستوى الشرق الأوسط والتي وظفت منحى TPACKالبيداغوجي في تنمية مهارات التفكير.

4- تقدم هذه الدراسة برنامجاً تدريبياً لتنمية التفكير في التكنولوجيا يركز على الطالب المعلم في ضوء منحى TPACK.

5- قد تفتح هذه الدراسة مجالاً للبحث العلمي في هذا المجال.

1.6 حدود الدراسة:

تقتصر عينة الدراسة على عينة عشوائية من طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى- غزة، والمسجلات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، للفصل الدراسي الثاني 2016/2015م وقد اقتصرت هذه الدراسة على الوحدة الخامسة من كتاب" مقدمة في علوم الحاسب الآلي" المقرر لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي والمعنونة " بشبكات الحاسوب". وقد طُبقت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 2016/2015م،

1.7 منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة ثلاث مناهج علمية لتحقيق فروض الدراسة وأسئلتها على النحو التالي:

أ) **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك لبناء قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا، الموجودة في وحدة الشبكات في كتاب مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، وذلك للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة.

ب)المنهج البنائي:وذلك لبناء البرنامج التعليمي المقترح وكذلك من خلال تطبيق النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، لتصميم مقرر التكنولوجيا وذلك للإجابة عن السؤال الثاني للدراسة.

ج) **المنهج التجريبي:** استخدمته الباحثة في تجربة البحث من خلال التصميم التجريبي لمجموعتين ضابطة وتجريبية باختبار قبلي وبعدي للإجابة عن الأسئلة الفرعية الثالث والرابع.

1.8 متغيرات الدراسة:

متغير مستقل: برنامج قائم على منحى TPACKالبيداغوجي.

متغير تابع: مهارات التفكير في التكنولوجيا.

1.9 مصطلحات الدراسة:

يرد في هذه الدراسة بعض المصطلحات، والتي تُعرفها الباحثة إجرائياً كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- مهارات التفكير في التكنولوجيا:

منظومة من العمليات الذهنية والتي تشتمل على (الملاحظة، والتفسير، التحليل، والمقارنة، والتركيب، التصميم، والضبط والتحكم، والاستنتاج، والتقييم)، والتي توظفها طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى لتحقيق غايات متنوعة منها حل المشكلات التكنولوجية بطريقة علمية، عند دراسة وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا المعد خصيصاً لذلك.

2- منحى TPACK البيداغوجي

هو إطار المعرفة الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا(Technological Pedagogical Content Knowledge Framework) الذي يهدف إلى اكتساب كفايات ضرورية للمعلمين تمكّنهم من دمج التكنولوجيا بالتعليم (Mishra & Koehler, 2006).

3- البرنامج القائم على منحى TPACKالبيداغوجي

هو مجموعة من الأهداف والخبرات والإجراءات والأنشطة المخططة والمنظمة، وفق منحى المعرفة البيداغوجية التكنولوجية TPACK والذي يهدف إلى تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى.

4- طالبات جامعة الأقصى:

هن الطالبات من كلية التربية في جامعة الأقصى بغزة والمسجلات لمساق " مقدمة في علوم الحاسب الآلي" في الفصل الدراسي الثاني 2016/2015م.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

التفكير والتكنولوجيا ومنحىTPACK البيداغوجي

مقدمة:

يعد التفكير من أعقد العمليات الذهنية، ومن أعلى مستويات النشاط العقلي، فهو السمة التي خص بها الله الإنسان، وميزه بها عن سائر المخلوقات، قال تعالى: ﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴾ [الإسراء:70].

فاهتم ديننا الإسلامي بالتفكير وحث عليه، وقد ذكرت كلمة تفكير ومرادفاتها في القرآن الكريم في العديد من الآيات، والعديد من المرات، كدليل واضح أن ديننا دين منطق وإقناع، دين تفكر وتدبر، لا دين قمعيه واستبداد، يدعو للبحث والتفكير والاستبصار للوصول إلى حقائق الأشياء.

فالتفكير والعقل هو أساس قيام الحضارات، والرقي الإنساني في كافة مجالات حياته، لذلك كان لزاماً علينا أن نأخذ به في عملية التعليم، وذلك لننمي مهارات الطلبة في جميع النواحي المعرفية والمهارية والحياتية، لينتج لنا إنساناً واعياً قادراً على التعاطي مع مستحدثات العصر، متابعاً للتطور اللحظي والغير متناهي.

ولأن تنمية التفكير في التكنولوجيا هي هدف هذه الدراسة، فقد خصصت الباحثة هذا الفصل للحديث عن عدة محاور، أولها التفكير وسيتم تناوله بشكل مفصل، وعلاقته بالتكنولوجيا، ومن ثم دور المستحدثات التكنولوجية في تنمية التفكير، ومن ثم سنعرض منحى التياك والمحاولات التي أجريت للوصول لهذا المنحى، ثم سنتعرض للبرامج التدريبية والمبادئ الأساسية التي تركز عليها برامج تدريب المعلمين الحديثة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.1 المحور الأول: التفكير وعلاقته بالتكنولوجيا:

2.1.1 تعريف التفكير

2.1.1.1 التفكير لغةً:

وردت التعريفات التالية، لأصل كلمة تفكير في المنجد في اللغة والأعلام(1984م، ص591):

التفكير في اللغة مشتق من كلمة (فَكَرَ– فِكْراً وفَكْراً) في الأمر، أي أعمل الخاطر فيه وتأمله، والفِكْر بكسر الفاء جمع أفكار أي تردد الخاطر بالتأمل والتدبر بطلب المعاني.

أما ما ورد في المعجم الوسيط (1972م، ص698) أن: فَكَرَ في الأمر أعمل العقل فيه ورتب بعض ما يعلم ليصل به إلى مجهول، والتفكير هو إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها.

2.1.1.2 التفكير اصطلاحاً:

- قام باير(Bayer,2001) بتعريف التفكير على أنه عبارة عن عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها(إبراهيم، 2009م، ص14)
- وراجع سعادة (2009م، ص40) تعريفات متعددة للتفكير ليخلص إلى تعريفاً للتفكير مضمونه: التفكير عبارة عن مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توفر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة ولاسيما الاتجاهات والميول.
- في حين يرى ويلسون(Wilson,2002) أن التفكير يمثل عملية عقلية يتم عن طريقها معرفة الكثير من الأمور وتذكرها وفهمها وتقبلها.(سعادة، 2009م، ص39)
- يعرّف جروان (2011م، ص 33) التفكير بأنّه " عبارة عن سلسلة من النشاطات التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس بحثاً عن معنى في الموقف أو الخبرة"
- فيما تعرّفه قطامي (2001م، ص15) بأنّه " عملية داخلية تُعزى إلى نشاط ذهني معرفي تفاعلي انتقائي قصدي موجّه نحو مسألةٍ ما، أو اتخاذ قرار معين، أو إشباع رغبة في الفهم أو إيجاد معنى أو إجابة عن سؤال. "
- ويعرفه مصطفى(2011م، ص15) أنه عملية ذهنية نشطة، وهو نوع من الحوار الداخلي المستمر مع الذات أثناء القيام بعمل، أو مشاهدة منظر، أو الاستماع لرأي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.1.2 التفكير في الفكر الإسلامي:

2.1.2.1 التفكير في القرآن الكريم:

إن العديد من آيات القرآن الكريم تدعو العقل البشري إلى التفكر، والتدبر، فقد جاءت آيات كثيرة للدعوة إلى التفكر في خلق الله، وملكوته، كقوله تعالى ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران:191-190]، وقوله تعالى: ﴿كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ ٱللَّهُ لَكُمُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴾ [البقرة:219]، وقوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِمْ ۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآئِ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ ﴾ [الروم:8]. هذه الآيات ليس إلا جزءاً بسيطاً من بحرٍ زاخرٍ من الآيات التي حثت إلى التفكير وإعمال العقل، فحسب ما أوردته فرغلي (2009م) نقلاً عن الكثيري، النذير (2000م، ص16) أنه في القرآن الكريم: 168 آية تدعو للتدبر والتأمل، و269 آية تدعو للتذكر، و129 آية تدعو للنظر.

وقد رصد الدكتور صلاح معمار الآيات التي تدعو إلى التفكير ومهاراته فوجد أن كلمة التفكير ومهاراتها تكررت(696) مرة، في 624 آية، وهذا يجعلنا نقف ونفكر من جديد حيث أن عدد الآيات للتفكير ونظائره تقارب عُشر الآيات القرآنية، وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على أهمية التفكير في القرآن الكريم.(معمار، 2006م).

ولقد كان التدبر في محكم التنزيل القرآن الكريم سبباً في دخول العديد إلى الدين الإسلامي، فكما أورد النيجيري (2006م) عن إسلام الحسن بن أيوب أكبر علماء النصارى قوله:" وكنت إذا تبحرته، وأجلت الفكر فيه بان لي عواره، ونَفَرت نفسي قبوله. وإذا فكرت في دين الإسلام- الذي مَنَّ الله عليَّ به- وجدت أصوله ثابته، وفروعه مستقيمة، وشرائعه جميلة"، وغيره من القساوسة والمفكرين الذين اهتدوا بالفكر والتدبر إلى معاني الإيمان والتوحيد وعرفوا الطريق الحق إلى الله.

وقد استخدم القرآن الكريم العديد من الأساليب لإثارة التفكير بإجراءات تطبيقية، أوردها حنايشة (2009م) كما يلي:

استخدام أسلوب القصة كقوله تعالى: ﴿وَكُلًّا نَّقُصُّ عَلَيْكَ مِنْ أَنۢبَآءِ ٱلرُّسُلِ مَا نُثَبِّتُ بِهِۦ فُؤَادَكَ ۚ وَجَآءَكَ فِى هَٰذِهِ ٱلْحَقُّ وَمَوْعِظَةٌ وَذِكْرَىٰ لِلْمُؤْمِنِينَ ﴾[هود:120] استخدام أسلوب التساؤل كقوله تعالى:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قَالَ تَعَالَىٰ:﴿ قُلْ هَلْ مِن شُرَكَآئِكُم مَّن يَبْدَؤُا۟ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ ۚ قُلِ ٱللَّهُ يَبْدَؤُا۟ ٱلْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُۥ ۖ فَأَنَّىٰ تُؤْفَكُونَ ﴿٣٤﴾ قُلْ هَلْ مِن شُرَكَآئِكُم مَّن يَهْدِىٓ إِلَى ٱلْحَقِّ ۚ قُلِ ٱللَّهُ يَهْدِى لِلْحَقِّ ۗ أَفَمَن يَهْدِىٓ إِلَى ٱلْحَقِّ أَحَقُّ أَن يُتَّبَعَ أَمَّن لَّا يَهِدِّىٓ إِلَّآ أَن يُهْدَىٰ ۖ فَمَا لَكُمْ كَيْفَ تَحْكُمُونَ ﴿٣٥﴾ ﴾[يونس:34، 35].

أسلوب ضرب الأمثال من قوله تعالى: ﴿ وَيَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴾[إبراهيم:25].

- القراءة في قوله تعالى: ﴿ كِتَٰبٌ أَنزَلْنَٰهُ إِلَيْكَ مُبَٰرَكٌ لِّيَدَّبَّرُوٓا۟ ءَايَٰتِهِۦ وَلِيَتَذَكَّرَ أُو۟لُوا۟ ٱلْأَلْبَٰبِ ﴾ [ص:29].
- التعلم التعاوني من قوله تعالى في سورة سبأ: ﴿ قُلْ إِنَّمَآ أَعِظُكُم بِوَٰحِدَةٍ ۖ أَن تَقُومُوا۟ لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَفُرَٰدَىٰ ثُمَّ تَتَفَكَّرُوا۟ ۚ مَا بِصَاحِبِكُم مِّن جِنَّةٍ ۚ إِنْ هُوَ إِلَّا نَذِيرٌ لَّكُم بَيْنَ يَدَىْ عَذَابٍ شَدِيدٍ ﴾ [سبأ:46].
- والرحلات من قوله تعالى: ﴿ وَمَا كَانَ ٱلْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا۟ كَآفَّةً ۚ فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَآئِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا۟ فِى ٱلدِّينِ وَلِيُنذِرُوا۟ قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوٓا۟ إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴾ [التوبة:122].

ولقد كثرت الآيات التي تدعو إلى التفكير، والتأمل، والتدبر، مما يكشف لنا أهمية التفكير وإدارة العقل البشري، واستغلاله أفضل استغلال للوصول إلى الحق وطريق الله أولاً ثم استخداماته في التنمية البشرية ثانياً.

2.1.2.2 التفكير في السنة النبوية الشريفة:

لما كان القرآن الكريم والسنة المطهرة مصدرها واحداً، كان التسوية بين حكم الله تعالى وحكم رسول الله صلى الله عليه وسلم في وجوب العمل ولزوم التكليف، قال تعالى: ﴿ ءَاتَىٰكُمُ ٱلرَّسُولُ فَخُذُوهُ وَمَا نَهَىٰكُمْ عَنْهُ فَٱنتَهُوا۟ ﴾ [الحشر:7] وقد أوكل الله تعالى إلى نبيه محمد صلى الله عليه وسلم تبين القرآن الكريم، وتبين القرآن إنما هو في السنة المحمدية المطهرة، قال تعالى: ﴿ وَأَنزَلْنَآ إِلَيْكَ ٱلذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [النحل:44].

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لقد حث رسولنا الكريم على التفكير والتدبر والفهم، قال عليه أفضل الصلوات وأزكى التسليم، كما أورده الزيلغي مستغرباً "لا عبادة كالتفكر". وقيل: الفكرة تُذهب الغفلة ويحدث للقلب الخشية كما يحدث الماء للزرع النبات، وما جليت القلوب بمثل الأحزان، ولا استنارت بمثل الفكرة".(الزمخشري، 2009م، ج4، ص212).

روى الإمام أحمد عن عبد الله بن مسعود قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم "لا تفضلوني على يونس بن متى، فإنه كان يُرفع له في كل يوم مثل عمل أهل الأرض"(ابن كثير، 2001م، ص237). قالوا: إنما كان ذلك التفكر في أمر الله الذي هو عمل القلب، لأن أحداً لا يقدر أن يعمل بجوارحه في اليوم مثل عمل أهل الأرض(الزمخشري، 2009م، ج4، ص212). عن عبد الله بن عمرو– رضي الله عنهما– قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:" من قرأ القرآن في أقل من ثلاث لم يفقهه". (رواه أحمد/الصحيح الجامع). وهذا من باب الحرص على التدبر والتعقل والتفكر بآيات الله. (القرني، 1999م، ص130).

وتشير السويدي (1987م، ج1، ص ص 196–200) إلى تنوع أنماط التفكير التي استخدمها نبينا الكريم محمد صلى الله عليه وسلم مثل: التفكير الناقد، التفكير الابتكاري، التفكير الناقد، التفكير الاستدلالي، والتفكير الجماعي، والتفكير على المستوى التصوري.

كما استخدم عليه أفضل الصلوات والتسليم أساليب تساعد على تحسين التفكير عند الفرد منها:

- تحسين الظروف المادية والفسيولوجية والانفعالية للفرد.
- تحسين بيئة العمل، من حيث التهوية والهدوء يؤدي إلى تحسين التفكير.
- تنظيم الوقت يساعد على تحسين التفكير.
- دراسة الأخطاء الشائعة التي قام بها السابقون.

فهذا قرآننا الكريم، وهذه سنة نبينا الحبيب، تدعونا وتحبب إلينا التفكر والتدبر فأصبح لزاماً علينا أن نغرس هذه القيمة في نفوس أبنائنا وطلابنا، لتصبح لهم عادة حياتية كما المأكل والمشرب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.1.3 نماذج تعليم التفكير:

قد أخذت الدعوة إلى تعليم مهارات التفكير وعملياته ثلاث اتجاهات، لكل منها فلسفته وتفسيراته الخاصة به الاتجاه الأول –كما أورده نجم(2012م، ص493)– يدعو إلى تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر، ويشير أصحاب هذا الاتجاه إلى ضرورة التدريس الصريح والمباشر لمهارات التفكير من خلال مواد تعليمية إضافية منفصلة عن المقررات المدرسية. ويبررون ذلك بأن عمليات التفكير تعلم كغيرها من الموضوعات الدراسية، وأن التعلم والتفكير من الناحية المفاهيمية أمر واحد، فالتعلم يستخدم المعرفة السابقة والاستراتيجيات الخاصة لفهم الأفكار في نص معين، فهو يسعى إلى تكوين المعنى تماماً كالتفكير الذي يعرف بأنه البحث عن المعنى وتشكيل الأفكار وتوليدها في ضوء معرفة سابقة.

ومن أبرز برامج التعليم المباشر كما أوردها (سعادة، 2009م، ص ص91–98)

1– برنامج كورتCORT

2– برنامج القبعات الست Six Thinking Hats.

3–برنامج المفكر البارع Master Thinker

والاتجاه الثاني يدعو لتنمية مهارات التفكير من خلال المحتوى الدراسي، وينادي أصحاب هذا الاتجاه بضرورة تعليم مهارات التفكير عن طريق دمجها بالمحتوى الدراسي لجميع المباحث الدراسية ولجميع المراحل التعليمية، وبحيث يتم تصميم أنشطة تعليمية منهجية تؤدي بالمحصلة النهائية إلى تنمية التفكير واستيعاب محتوى المادة الدراسية بطريقة عميقة. وأصحاب هذا الاتجاه لديهم بعض الافتراضات من أهمها كما ذكرها زيتون (2003م، ص ص144–145):

- ❖ أن التفكير أساسي في كل المواد الدراسية، لذا يجب أن يُتضمن في تعليم أي مادة دراسية، ويكون الطلاب متحفزين لتعلم قدرات التفكير إذا ما تم هذا التعلم في إطار محتوى المواد الدراسية التي يدرسونها.
- ❖ ينمو التفكير بصورة أفضل من خلال محتوى دراسي يدرسه الطلاب في موادهم الدراسية وليس محتوى بعيداً عما يدرسونه في تلك المواد.
- ❖ يعطي تعليم قدرات التفكير العليا من خلال المواد الدراسية التي يدرسونها الطلاب نتائج أفضل في تعليم هذه القدرات عن طريق برامج مستقلة.
- ❖ أن تعليم المحتوى الدراسي من خلال التفكير فيه يؤدي إلى تعلم أفضل بهذا المحتوى، وأن هناك ممارسات وأساليب واستراتيجيات تدريسية معينة تعد مسئولة عن تنمية التفكير في الصفوف الدراسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى كل من "ريد ومكنوجني" (Reed & McNergney,2000) أن تكامل مناهج التعليم مع التكنولوجيا، يشكل أداة فعالة في تحسين التربية، ويشير إلى انه عندما يتم التكامل بفاعلية بين محتوى المناهج فانه يقود المتعلمين للبحث عن المعلومات ومعالجتها بطرق ابتكاريه جديدة، كما يشير "ليي"(Lee,2000) إلى أن هناك خصائص لمنهج التكنولوجيا في تايوان، من ضمنها العناية بتنمية المهارات المحددة والتأكيد على عمليات حل المشكلات، وقد أكد بحث "كرجسك" (Krajcik,2000)على أن الاستقصاء عامل مهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم المدعمة بالتكنولوجيا، وهذا ما أثبتته سرور(2008م) في بحثها حول اثر توظف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير في التكنولوجيا.

وأما الاتجاه الثالث فيدعو إلى الدمج في تعليم التفكير من خلال محتوى الدروس اليومية للمواد الدراسية المقررة على الطلبة، بحيث تتشابك إجراءات تعلم المحتوى مع إجراءات تعلم المهارة في أثناء التدريس، وأنصار هذا الاتجاه لديهم افتراضاتهم، وهي كما يلي:

1. أن تعليم مهارة التفكير ضمن محتوى الدروس اليومية، يؤدي إلى:
   أ- تعلم أفضل لهذا المحتوى.
   ب-الزيادة من قدرة الطلاب على التفكير فيما يتعلموه من هذا المحتوى.
2. التعليم المركز الصريح لمهارة التفكير يؤدي إلى إتقان تعلم الطلبة له.

ومن أبرز برامج تعليم التفكير، من خلال منظور الدمج، ذلك التصور الذي اقترحه شوارتز Robert Swartz وزميلاه عن كيفية التدريس، وسمي بدروس الدمج. (زيتون، 2003م، ص ص243-245).

ومن خلال ما سبق ترى الباحثة أن منظور الدمج في تعليم التفكير النموذج الأمثل من الناحية التطبيقية، وذلك لأن تعليم مهارات التفكير وفق هذا المنظور يساعد المعلم بتحقيق فائدتين متزامنتين تعليم المحتوى وتعليم المهارة، وبهذا يضمن المعلم بقاء أثر التعلم.

ويتطلب من المعلم إعادة صياغة المحتوى على شكل مشكلات حياتية فيربط الواقع بالمحتوى بمهارات التفكير، وبهذا يكون للمتعلم دوراً فاعلاً في العملية التعليمية التعلمية، وتعلم المحتوى بطريقة فاعلة ممتعة بعيداً عن التلقين، وحشو الأذهان.

وبهذا المنظور لا يحتاج المعلم إلى حصص تعليمية إضافية، أو إعداد منهاجاً جديداً، مما يثقل كاهل المتعلم في ضوء التذمر من كبر حجم المواد الدراسية مع المحافظة على تجويد التعليم، وزيادة الدافعية لدى الطلبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وانطلاقًا من مبدأ: "فاقد الشيء لا يعطيه" وأنه يجب تدريب المعلمين على تعليم التفكير، نبدأ بإعداد الطالب المعلم، ونعلمه بهذا النمط، ليستطيع أن يدمج مهارات التفكير في المحتوى، عند خروجه للحياة العملية.

2.1.4 عوامل تنمية مهارات التفكير:

يمكن تنمية التفكير لدى الطلبة إذا وفرنا لهم الرعاية الكاملة والبيئة المناسبة، لاكتساب المعارف والمعلومات. إن هذه المعلومات التي يزود بها تتفاعل مع ذاته وتقوده إلى البحث عن معلومات أخرى أعمق، أو في تفسير ظواهر مختلفة مما قد يكشف عن حلول إبداعية مثل حل المشكلات، أو وضع خطة، أو رسم خريطة وحتى يصل الفرد إلى هذا المستوى من التفكير، فانه يوجد عوامل متعددة يمكن أن تؤثر في طريقة تفكير الطالب (زيد الهويدي، 2005م، ص 328) ومن العوامل التي تعمل على تنمية التفكير والتي تسمى أحياناً بعمليات العلم ما يلي:

1. **الملاحظة:** تعني الملاحظة المنظمة للظواهر الطبيعية التي يراد دراستها وبحثها
2. **التصنيف:** وهي جمع الأشياء أو الظواهر على أساس ما يميزها من معالم عامة مشتركة تحت مفاهيم عامة تعني فئات معينة
3. **القياس:** ويعني وصف الحدث باستخدام الأدوات لتعيين الملاحظات كمياً.
4. **تنظيم المعلومات:** وهي العملية التي يتم بها تنسيق مئات الأشياء، أو الظواهر في نظام معين وفقاً لما يوجد بين هذه الفئات من علاقات متبادلة.
5. **الاستنتاج:** وهي العملية التي يتم من خالها التوصل إلى استنتاج معين في ضوء المعلومات المعطاة والخبرة السابقة
6. **التجريب:** تهدف إلى توظيف جميع عمليات العلم الأساسية والمتكاملة في البحث والاستكشاف وتقصي المعلومات، لذلك تعد قمة العليمات العليمة وأكثرها تقدماً.
7. **وضع الفروض:** وهو عبارة عن اقتراح كحل لمشكل ما.
8. **ضبط المتغيرات:** وهو أن يصبح بإمكان الطالب أن يغير متغيرا واحداً عن تجربة ما ويبقي بقية العوامل الأخرى ثابتة.
9. **المقارنة:** تعني بتدريب الفرد على إبراز أوجه التشابه وأوجه الاختلاف، أو توضيح الرابط بين فكرتين، أو مفهومين، مما ينمي القدرة على إدراك العلاقات القريبة والبعيدة، وبالتالي القدرة على التوقع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.1.5 صعوبات تعليم التفكير:

يواجه تعليم التفكير مجموعة من الصعوبات، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي: (عبيدات و أبو السميد، 2013م، ص ص106-111).

- المفهوم التقليدي للتربية الذي يهدف إلى تزويد المتعلمين بالمعلومات والحقائق.
- الاعتماد على مناهج تقليدية في برامج إعداد المعلمين.
- عدم اهتمام المعلم الحالي بتعليم التفكير.
- إعاقة القيادات التربوية التقليدية المحافظة لعملية التطوير والإبداع.
- اعتماد النظام التعليمي على معدل العلامات، والتي تعد معياراً لقبول الطلبة، على حساب تعليم الطلبة لمهارات التفكير.
- صعوبات فنية مادية، تتمثل في زيادة حجم الصف المدرسي وكثافة المناهج الدراسية وضعف الإمكانات المادية والأدوات التكنولوجية المساعدة، والبيئة المدرسية غير المؤهلة لتقديم برامج تعليم التفكير.

2.1.6 مفهوم التفكير في التكنولوجيا:

- عرف "لوكارد" (Lockard,David,1992) التفكير في التكنولوجيا بأنه نشاط ذهني يتمثل في مهارات متعددة تساعد المتعلم على التعامل مع المشكلات سواء على المستوى الفردي، أو على المستوى التعاوني مع الآخرين، ويتأتى ذلك من خلال خوض المتعلم لمشكلات متعددة الجوانب(علمية، اقتصادية، اجتماعية، فنية).
- وعرف عسقول ومهدي (2006م، ص7) التفكير في التكنولوجيا بأنه منظومة من العمليات الذهنية تعكس قدرة الفرد المهارية في توظيف المعرفة العلمية في المجالات الحياتية المختلفة، لتحقيق غاية مقصودة قد تكون حل مشكلة ما، أو التأليف والتصميم، أو التحليل والتواصل، أو التقييم واتخاذ القرارات، أو التحكم والضبط.
- وتعرف الباحثة التفكير في التكنولوجيا بأنه منظومة من العمليات الذهنية والتي تشتمل على (الملاحظة، والتفسير، التحليل، والمقارنة، والتركيب، التصميم، والضبط والتحكم، والاستنتاج، والتقييم)، والتي توظفها طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى لتحقيق غايات متنوعة منها حل المشكلات التكنولوجية بطريقة علمية، عند دراسة وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا المعد خصيصاً لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.1.7 خصائص التفكير في التكنولوجيا:

ترى كل من العفون، والصاحب (2012م، ص33)، المجبر (2000م، ص22) وعبيد وعفانة (2003م، ص 25–27) وإبراهيم (2005م، ص 5–6، أ) وإبراهيم (2005م، ص 17، ب)، أن التفكير كعملية عقلية معرفية يتميز بمجموعة من الخصائص وهي كما يلي:

1. ينطلق التفكير من الخبرة الحسية، ولكنه لا ينحصر فيها بل يحتاج إلى خبرات سابقة لدى الفرد.
2. التفكير عملية شعورية.
3. التفكير مظهر من مظاهر النشاط الإنساني مثله في ذلك مثل أي نشاط سلوكي آخر يمارسه الفرد.
4. التفكير نشاط يحدث في العقل بمعنى انه نشاط ضمني كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة ولكن نستدل عليه من أثره.
5. التفكير عمل هادف، ينشأ عندما يكون لدى الفرد موقف مشكل، فيوجه نشاطه نحو الحل.
6. التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً مع نمو الفرد وتراكم خبراته وتجاربه.
7. التفكير الفعال هو التفكير الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات والطرق الصحيحة.
8. التفكير يعتبر انعكاساً للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء.

ومن خلال العرض السابق تلخص الباحثة خصائص التفكير في التكنولوجيا كما يلي:

1. التفكير في التكنولوجيا نشاط إنساني يمارس بهدف إيجاد الحلول العملية للمشكلات.
2. ينطلق التفكير في التكنولوجيا من الخبرة الحسية للفرد، ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها بل يحتاج إلى خبرات سابقة لدى الفرد لكي يتمكن من توظيفها في حل المشكلات التكنولوجية.
3. التفكير في التكنولوجيا نشاط عقلي غير مباشر ولكن نستدل عليه من نتائجه العملية.
4. التفكير في التكنولوجيا يهدف إلى جمع اكبر قدر من المعلومات المتعلقة بالمشكلة وترتيب تلك المعلومات وتنظيمها بطريقة تساعد على إيجاد أكثر الحلول فاعلية واقلها تكلفة.
5. التفكير في التكنولوجيا عمل هادف ينشأ عندما يكون لدى الفرد مشكلة عملية، فيوجه نشاطه نحو الحل مستعينا بالإمكانيات المادية المتاحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. التفكير في التكنولوجيا عملية شاملة تهدف إلى إنتاج وابتكار حلول عملية ومجدية للإشكاليات.
7. التفكير في التكنولوجيا عملية منظومية تهدف توظيف مدخل المنظومات في عملية الإنتاج والتطوير.
8. التفكير في التكنولوجيا يعبر عن قدرة الفرد على الربط بين الظواهر والأحداث والأشياء.

2.1.8 التكنولوجيا ومهارات التفكير

ذكر إبراهيم (2005م، ص348) بأنه لقد أصبح في وقتنا الحاضر قضيتان متلازمتان في العلوم التربوية، هما تدريس مهارات التفكير بطريقة علمية، استخدام التكنولوجيا ودمجها مع مهارات التفكير، وتوظيف المستحدثات التكنولوجية وأجهزة الحاسوب للنهوض بالعملية التدريسية ككل، كما شجعت الشبكات الحديثة ذات الخبرة– والتي اهتمت بالذكاء الاصطناعي، على عقد مناظرات عن طبيعة التفكير الإنساني .

ولإدخال الفكر التكنولوجي الإبداعي في المناهج، لابد أن ندرك أن المهارات الأساسية اللازمة تأتي أولاً في الفلسفة العامة للمناهج، فهي تتضمن الأهداف التعليمية التي يسعى المنهج إلى تحقيقها، وعلى سبيل المثال لابد أن تحقق المناهج الشروط الآتية: (حسين، 2002م، ص ص155–156).

1. إدخال مفاهيم العلوم الحديثة في جميع المراحل العمرية بطريقة متدرجة ومتناسبة مع كل مرحلة عمرية.
2. ربط المنهج ربطا جوهريا بأسلوب حل المشكلات.
3. تكريس جزء أساسي من المنهج على عملية البحث الذاتي، في صورة مشروعات بحثية، قد تختلف من مدرسة لأخرى، ومن فصل لآخر، ويمكن أن يختار الأستاذ مع طلبته بطريقة ديمقراطية في موضوعات حية.
4. تكامل أركان المنهج كلها بعضها البعض مع كتاب وبرامج وأوساط متعددة، وانترنت ومعامل.
5. إعادة تدريب المعلم بحيث يكون ماهراً ليقود الطلاب في عملية التعلم الذاتي، وليس ملقناً في الفصل.
6. تحويل الكمبيوتر إلى مادة إجبارية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. تطوير دور الكمبيوتر التعليمي عن طريق إتقان اللغات الحديثة، كأساس لبناء أجيال قادرة على البرمجة وتطوير أجهزة الحاسوب وزيادة كفاءتها وقدرتها باستمرار وتعميم الكمبيوتر ليغطي جميع المراحل التعليمية المختلفة.
8. إدخال الكمبيوتر كعنصر تعليمي أساسي في التعليم الصناعي.
9. ربط الكمبيوتر التعليمي باستخدام الكمبيوتر في الاتصالات، والأوساط المتعددة، كمعمل لغات.
10. التوسع في الرسومات والمحاكاة.
11. استخدام الكمبيوتر في الإدارة المدرسية، والإدارة الحديثة في التعليم.
12. تطوير دور تكنولوجيا التعليم والكمبيوتر التعليمي

وعلى الرغم من ظهور التكنولوجيا الحديثة والكمبيوتر، فان المدارس الممثلة للمجتمع ما زالت عاجزة عن الاستفادة من تلك التكنولوجيا، لعدة أسباب، منها نقص التمويل، ونقص الخبرة الكافية لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة، ونقص الإمكانات المتاحة والأماكن المخصصة لجلب تلك الأجهزة وتخزينها والتدرب عليها (إبراهيم، 2005م، ص351).

كما إن الهدف الأساسي لتكنولوجيا التعليم تحسين عملية التعليم، وجعل التعلم الناتج عنها أكثر فعالية، وبالتالي يمكن القول إن الهداف الاسمي لتكنولوجيا التعليم تنمية أو تعليم التفكير، للمتعلم حتى نجعله قادراً على التوصل إلى المعرفة بنفسه، ومن خلال العمليات العقلية أو النشاطات الذهنية التي يمارسها. ولكن هل يعني تعليم التفكير من خلال تكنولوجيا التعليم، وتزويد الطلبة بمصادر تعلم مختلفة ومثيرة لممارسة نشاطات التفكير في مستوياتها البسيطة والمعقدة، وحفزهم على التفكير بما يشاهدونه أو يسمعون عنه للوصول إلى تفسير أو قاعدة أو تعميم، وهي عملية كلية تتأثر بالمناخ الصفي والمدرسي وكفاءة المعلم (الحيلة، 2009م، ص60).

كما ذكر أيضاً أن تكنولوجيا التعليم –بمعناها الحديث–تعد طريقة في التفكير؛ لذا فهي تعتمد عليه ولا تنفصل عنه، ولكونها تسير في خطوات منظمة يمر بها كل متعلم في أثناء تعلمه لخبرات جديدة وتؤدي إلى تنمية ذاته، فيمكنه مواجهة المواقف الحياتية بما اكتسبه من خبرات ومهارات عملية، ومن هنا يتضح لنا أن تكنولوجيا التعليم لها علاقة وطيدة بالتفكير الإبداعي كأسلوب في الحياة.

ويرى الحيلة (2009م، ص ص62–63) أن هناك فوائد عد لتناول عملية التفكير من خلال تكنولوجيا التعليم وهي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. إن تزويد الطالب بمصادر تعلم مختلفة ومثيرة لنشاطاته العقلية، تجعله يمارس عملية التفكير بشكل فاعل ومتميز، أكثر مما كان تعليمه مهارات التفكير من خلال مجموعة من المهارات، أو الإجراءات، أو الصيغ أو الطرائق.

2. إن استخدام تكنولوجيا التعليم وتوظيفه بشكل فاعل يجعل كل حصة لأي مادة تعليمية هي حصة لتعليم التفكير، أفضل من تخصيص جزء من يوم أو أسبوع دراسي لتعليم التفكير كمادة إضافية مثل مادة الرياضيات.

3. تمنع من تركيز الجهود على جز واحد من المجتمع المدرسي أو على مجال واحد فقط من المنهاج المدرسي.

4. توجه تكنولوجيا التعليم الانتباه نحو بعض الظروف، داخل المدرسة أو خارجها، التي تسهم في إضعاف جهود تدعيم التفكير الأمثل؛ حيث أن تربية سمة التفكير لدى الطلبة توجب على جميع المعنيين بعملية التعليم الاتصاف بها أولاً، وتهيئة بيئات محفزة على التفكير ومدعمة له.

وأوردت (الموجي، 2003م، ص ص 151–155) أن كل من ريد ومكنوجني (Reed, McNergney,2000) يرون أن تكامل مناهج التعليم والتكنولوجيا، يشكل أداة فعالة في تحسين التربية، ويشيران إلى أنه عندما يتم التكامل بفاعلية بين محتوى المناهج فانه يقود المتعلمين لبحث عن المعلومات ومعالجتها بطرق ابتكاريه جديد، كما أورد أيضاً أن "لي" (Lee ، 2000) إلى أن هناك خصائص لمنهج التكنولوجيا في تايوان، ومن ضمنها العناية بتنمية المهارات المحددة والتأكيد على عمليات حل المشكلات.

2.1.9 مهارات التفكير في التكنولوجيا:

وقد اقترح عسقول ومهدي (2006م، ص ص31–36) أنموذجاً لمهارات التفكير في التكنولوجيا على النحو التالي:

1. حل المشكلات: وهي مهارات التعامل مع المشكلات البسيطة وتشمل:

- الإحساس بالمشكلة المحيطة .
- البحث عن المشكلة عن قرب.
- صياغة المشكلة وتحديد طبيعتها.
- تحديد البدائل وفرض الحلول.
- اختيار الحل المناسب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تطبيق الحل المناسب.

2. **التصميم والتأليف:** وهي مهارات التعامل مع الأشكال البصرية والمعدات والأجهزة وتشمل:
   - الملاحظة عن طريق حاسة واحدة أو أكثر من الحواس .
   - التأمل بعد الملاحظة من أجل تحديد العناصر والأجزاء.
   - التنبؤ بأهم العلاقات التبادلية بين الأجزاء.
   - صياغة الهدف الخاص بالعناصر.
   - التخطيط لتنفيذ الهدف .
   - التصميم والاختراع .
3. **التحليل والتواصل:** وهي مهارات تحتاج إلى عصف فكري كبير يتعلق بالتحليل والتركيب وبناء سقالات معرفية ومهارية من اجل التوصل للحلول وتشمل:
   - إعادة بناء الأنماط وترتيب العناصر والعلاقات التبادلية.
   - التصنيف إلى مجموعات مترابطة بالهدف والوظيفة.
   - المقارنة بين المجموعات بتحديد الاتفاقات والاختلافات.
   - تحديد العلاقات الوظيفية بين العناصر.
   - ردم فجوات وتفسير الغموض بين العناصر ببناء علاقات جديدة.
   - استنتاج المزيد من التفصيلات والتوضيحات.
4. **التقييم واتخاذ القرارات:** وهي مهارات تتعلق بالكم والكيف المعلوماتي الذي حصل عليه المتعلم نتيجة مروره بخبرات التفكير التكنولوجي المتنوعة وتشمل:
   - تنظيم المعلومات وإعادة ترتيب في ضوء معايير محددة.
   - تقييم المعلومات وتحديد المفيد وحذف المغالطات.
   - توليد بدائل وصياغة الحلول مقترحة.
   - تقييم البدائل والحلول المقترحة.
   - اتخاذ القرارات في ضوء نتائج التقييم.
   - متابعة وتطوير القرارات.
5. **التحكم والضبط** : وهي مهارات عليا لا يقوم بها إلا المتمكن لمهارات التفكير التكنولوجي السابقة وتشمل :
   - متابعة تنفيذ مهارات التفكير التكنولوجي ككل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التبديل بين أولويات تنفيذ مهارات التفكير التكنولوجي.
- نشر نتائج تنفيذ مهارات التفكير التكنولوجي.

ولقد تبنت الباحثة قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، التي أعدتها المصدر (2010م)، وبعد تحليل وحدة الشبكات في كتاب مقدمة في علوم الحاسب الآلي في ضوئها تم استبعاد ثلاث مهارات وهي (مهارة توليد المعلومات، مهارة التنبؤ، مهارة الربط) من مهارات التفكير في التكنولوجيا، لتصل الباحثة إلى الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، وهي كما يلي:

1. **الملاحظة:** وتتضمن القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما، والتعرف عليها، وتحديدها ووصفها.
2. **التحليل:** وهي تعني القدرة على تجزئة المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها، وتحديد خصائصها.
3. **التفسير:** وهي القدرة على توضيح العلاقات بين أجزاء المادة المتعلمة، والكشف عن العلاقات البينية السببية وتوضيح كيفية الترابط بين هذه الأجزاء.
4. **المقارنة:** هي القدرة على التعرف على نقاط التشابه والاختلاف بين مجموعات أو أجزاء مختلفة.
5. **التركيب:** وهو القدرة على تجميع الأجزاء في بنية موحدة وفق نظرة كلية شاملة.
6. **التصميم:** وهو القدرة على تصور العناصر والأدوات البديلة وبناء الموقف المحاكي في ضوء ظروف مشابهة.
7. **الضبط والتحكم:** وهي القدرة على إدارة الوقت وتحمل المسؤولية .
8. **الاستنتاج:** وهي القدرة على استخراج نتائج جديدة بناء على فروض ومقدمات عامة.
9. **التقييم:** وهو القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة ما وإصدار حكم حولها.

وترى الباحثة إلى ضرورة دمج تعليم مهارات التفكير في العملية التعليمية، وفي جميع المواد الدراسية، لأن هذا من شأنه تحسين عملية التَّعلم، وبقاء أثر التعلم، وذلك من خلال ربط المهارات بالحياة العملية وبالمشكلات الحية، كما أن للتكنولوجيا دور فاعل في عملية التعلم وتنمية مهارات التفكير، وعندما نتحدث عن مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي معد للمرحلة الجامعية فهذا يعني أنه يعتمد على التصميم والفك والتركيب، وعندما يكون هذا المنهاج موجه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للطلبة المعلمين، فهذا يدفعنا لتعليمهم كيف يعلموا مهارات التفكير، ونسمح لهم بالتكيف مع المستحدثات التكنولوجية والعلمية، وكيف يوظفوا هذه المستحدثات في حياتهم العملية مستقبلاً.

2.1.10أهمية تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا:

لقد أبرز العديد من المهتمين بمهارات التفكير عدداً من المبررات وراء تعلم الطلبة لها، وقد يكون أبرزها تنشئة المواطن الذي يستطيع التفكير بمهارة من أجل تحقيق الأهداف الإيجابية، وتنمية مواطنين متكاملين فكرياً وروحياً ووجدانياً وجسمياً، وتنمية أفراد مبدعين لهم بصمتهم في النقد وصنع القرار وحل المشكلات، من خلال الفهم العميق للأمور اللغوية بصورة خاصة وللأمور الحياتية بصورة عامة وترى العفون والصاحب (2012م، ص37)، سعادة (2009م، ص77)أن أهمية تعليم التفكير للمتعلم فيما يلي:

1. يتيح التفكير للطلبة النظر للقضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.
2. تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بنوع واضح من الدقة.
3. احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم.
4. التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم.
5. تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها.
6. رفع مستوى الثقة بالنفس لدى التلاميذ وتقدير الذات لديهم.
7. تحرير عقول الطلبة وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة، والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها على الأقل.
8. الإلمام بأهمية العمل الجماعي بين الطلبة وإثارة التفكير لديهم.
9. الإلمام بكيفية التعلم وبالطرق والوسائل التي تدعمه.
10. الاستعداد للحياة العملية بعد الدراسة، وتنشئة المواطنة الصالحة لديهم.

وتبرز أهمية تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا للمعلم على النحو التالي:

1. مساعدتهم في الإلمام بمختلف أنماط التعلم ومراعاة ذلك في العملية التعليمية التعلمية.
2. زيادة الدافعية والنشاط والحيوية لدى المعلمين.
3. جعل عملية التدريس أكثر إثارة ومشاركة وتعاون بينهم وبين الطلبة.
4. التخفيف من التركيز على عملية الإلقاء.
5. رفع معنويات المعلمين وثقتهم بأنفسهم، مما ينعكس إيجابياً على أداءهم وأنشطتهم المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.2 المحور الثاني: المستحدثات التكنولوجية وتنمية التفكير في التكنولوجيا:

فرضت المستحدثات التكنولوجية نفسها على جميع مناحي حياتنا الاجتماعية، الاقتصادية، السياسية، الصحية، ولا سيما الجانب التعليمي والتربوي، كما أن لها دور فاعل ولا يمكن إغفاله في نشر الثقافات، والتواصل اللامحدود، ومن هنا نجد أن المستحدثات التكنولوجية تؤثر على الفكر، وتغير من نمطية التفكير.

2.2.1 تعريف المستحدث التكنولوجي:

تعريف الغدير(2009م) عرفت المستحدثات التكنولوجية بأنها: كل ما هو جديد ومستحدث في مجال استخدام وتوظيف الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية، فهي نظام تعليمي كامل لنقل التعليم بهدف زيادة قدرة المعلم والمتعلم على التعامل مع العملية التعليمية وحل مشكلاته، يجمع بين أنماط عديدة من المثيرات التعليمية المكتوبة والمسموعة والمصورة والمتحركة بشكل الكتروني، يمكن توظيفها لتحقيق أهداف تعليمية محددة.

ويعرف النجار (2009م) مستحدثات تكنولوجيا التعليم بأنها : مفهوم يشير إلى منظومة متكاملة تشمل كل ما هو جديد في تكنولوجيا التعليم من :أجهزة تعليمية، برمجيات، بيئات تعليمية، وأساليب عمل؛ لرفع مستوى العملية التعليمية، وزيادة فعاليتها وكفاءتها على أسس علمية.

وخلصت سرور(2008م) من خلال الاطلاع على العديد من التعريفات للمستحدثات التكنولوجية إلى أن المستحدث التكنولوجي قد يكون:

- مادي كالأجهزة والمعدات، والاكتشافات التكنولوجية.
- معنوي كالبرمجيات.
- فكري كنظريات التعليم والتعلم، والاستراتيجيات الحديثة.
- حلول مبتكرة وجديدة وفعالة، لمشكلات تعليمية قائمة.
- عملية دمج الأجهزة والبرمجيات في التعليم، ونظريات التعليم في بوتقة تصميمية لتقديمها للمتعلم حسب خصائصه، واحتياجاته.
- هو استثمار لتطورات العصر؛ لخدمة العملية التعليمية التعلمية.
- تطبيق متقن لتكنولوجيا الكمبيوتر، والوسائط المتعددة، والتعلم عن بعد.

يمثل التعامل مع المستحدثات التكنولوجية بيئة خصبة لتنمية مهارات التفكير بمختلف أنواعها ويذكر قنديل (2006م، ص 121) أن هذا المدخل أقل شيوعاً في الاستخدام،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لكنه ربما يكون أقوى مداخل التعلم باستخدام الكمبيوتر؛ حيث يستخدم الكمبيوتر ليساعد التلاميذ في تنمية أنماط جديدة في التفكير تساعدهم في مواقف تعلم متنوعة.

ويرى قطامي (1997م، ص360) أنه من خلال التعامل مع التكنولوجيا والمعدات ينمو لدى الطالب التفكير الاختراعي التكنولوجي. وحيث أنه يستثير أذهان الطلبة، سواءً بالتمثيل أو المحاكاة، أو تشغيل الخبرات الحسية في ذهن الطلبة حتى تظهر على صورة أداة ذهنية، وهذا يطور وينضج الخبرات والأفكار في دور الولادة والحضانة، ثم الانتقال إلى مرحلة التنوير. وينقل هذا تفكير الطالب من المعرفة التقليدية التي تطور التفكير أفقياً وهو يعني الانتقال من خبرات معروفة إلى خبرات من نفس المستوى، إلى التقدم الذهني العمودي، وهذا ما يزيد من الانفتاح والتعمق.

وترى الباحثة أنه من خلال تعامل الطالب مع المستحدثات التكنولوجية، تُنمى لديه مهارات النقد، والملاحظة الهادفة، وتَدفعه لتعلم التعامل مع هذه المستحدثات، وكيفية استثمارها والمحافظة عليها، وكذلك القدرة على حل المشكلات البسيطة التي تواجهه.

2.2.2 تعليم التفكير باستخدام الحاسوب

على الرغم من الامكانيات الهائلة للحاسوب إلا أن دوره لايزال مقتصراً على تعليم المحتوى العلمي، مع أن الدراسات والبحوث أشارت إلى قدرة البرمجيات وبرامج المحاكاة والألعاب التربوية المحوسبة لها القدرة في المساعدة على تنمية عمليات العلم عند المتعلم؛ مع العلم بأن أغلب هذه البرمجيات لم يكن قد صمم لهذا الغرض.

من هنا وجب الانتباه إلى دور الحاسوب في تعليم المهارات بشكل عام ومهارات التفكير بشكل خاص (عفانة، والخزندار، ومهدي، والكحلوت، 2015م).

2.2.3 الإمكانات التربوية للحاسوب لتنمية أنماط التفكير:

يعتبر الحاسب الآلي من التقنيات التي دخلت المؤسسات التعليمية حديثاً، بغرض تحسين عمليتي التعليم والتعلم، وذلك كونه يوفر بيئة تفاعلية تعزز دور المتعلم في العملية التعليمية، والذي ساعد على انتشاره هو أنه يحتوي على مثيرات وبرامج متنوعة بإمكانها المساعدة في رفع نسبة التحصيل، وكذلك تنمية أنماط التفكير.

وبإمكاننا استعراض بعض هذه الإمكانات في النقاط التالية: (مازن، 2009م، ص ص222-224)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. إثارة القدرة المعرفية للتعلم عن طريق شغل الطالب بأنشطة فكرية، مثل الألعاب التعليمية.
2. التفاعل النشط مع مادة التعلم.
3. لا يقوم الحاسوب بتقديم المعلومات فقط وإنما يستقبل أسئلة المتعلم أيضاً، مثل برامج التدريب والممارسة.
4. يعمل الحاسوب على تنمية تفكير المتعلمين من الملموس إلى المجرد، مثل برامج المحاكاة.
5. إنتاج برامج تعليمية للمادة التعليمية وعرضها بطريقة ممتعة،
6. يوفر الحاسوب الراحة النفسية للطالب حيث لا يشعر بالحرج، مما يساعده على تكرار التعلم للوصول إلى الإتقان.
7. توفير إمكانيات فنية عالية لإجراء التجارب العملية بطريقة سهلة وآمنة للطلبة.

2.2.4 أدوات تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا:

ذكرت الدجاني (2001م) بما أن تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم من أهم الموضوعات العصرية على الإطلاق في ميدان التربية وعلم النفس فلا بد أن نتعرض لدمج مهارات التفكير بالتعليم الإلكتروني.

ويعتبر التفكير التكنولوجي احد أنواع التفكير التي يمارسها الفرد، ولكن قبل التحدث عن التفكير التكنولوجي لابد من توضيح وتعريف التكنولوجيا ومن ثم توضيح كيفية التفكير فيها، فقد ذكر كل من الرواضية وآخرون (2012م، ص19): أن التكنولوجيا كلمة يونانية مشتقة من مقطعين هما (Techno) وتعني مهارة أو فن أو صنعة، والكلمة (logy) وتعني علم أو دراسة. وتشير بعض الكتابات إلى أن المقطع الثاني من كلمة تكنولوجيا تعني علم المهارات أو الفنون أو فن الصنعة أو منطق الحرفة، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة.

وللرنتيسي وعقل(2013م) ترجيح بأن أصول كلمة تكنولوجيا عربية نسبة إلى بن تقن كما جاء في لسان العرب:" أَتْقَنَ الشيء أحكمه وإتقانه إحكامه.

أما اصطلاحاً، فقد عرّفت التكنولوجيا بأنها تطبيقات العلم لحل المشاكل العلمية. وعرفها جالبريث (Galbrith,1970) بأنها التطبيق المنظم للمعرفة العلمية من أجل أغراض علمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما النظرة الواسعة للتكنولوجيا وهي النظرة للتكنولوجيا كعمليات (Processes) –والتي ظهرت في القرن العشرين– فترى أنها التطبيق المنظم للمفاهيم والحقائق ونظريات العلوم المختلفة لأجل أغراض علمية، وبذلك لا يقتصر مفهوم التكنولوجيا على الأدوات والآلات والأجهزة فقط بل يشمل أيضاً العمليات(سالم، 2004م).

وقد أكد دعمس(2009م، ص23) بأن التكنولوجيا لا تخرج عن معانٍ ثلاث تفهم من السياق الذي وردت فيه هي:

1) التكنولوجيا كعمليات(Processes): وتعني التطبيق النظامي لمعرفة العلمية
2) التكنولوجيا كنواتج(Products): وتعني الأدوات والأجهزة، والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية.
3) التكنولوجيا كعمليات وكنواتج: وتشير إلى المعنى، أو تستعمل به عندما يشار إليها معاً مثل تقنيات الحاسوب.

ومن هنا علينا أن نتيقن بان هذه العمليات على التكنولوجيا وتطبيقاتها ونواتجها يجب أن تشتمل على أنوعاً من التفكير لكي يتمكن الطالب من إنتاج ما هو مطلوب.

وترى الباحثة أن مهارات التفكير في التكنولوجيا لا تقتصر على هذه المهارات فقط، وإنما تشتمل على بعض عمليات التفكير الأخرى مثل عمليات التفكير العلمي كجمع المعلومات وتنظيمها، وعمليات التفكير المنظومي ومهارات الاستنتاج والاستقراء والتقويم، وكذلك التفكير الإبداعي.

ويذكر حسين(2002م، ص158) أن الكمبيوتر يستطيع تنمية المهارات الذهنية، وان يزيد من القدرات المعرفية لدى التلاميذ، وسيزيد من قدرتهم على التفكير المنهجي المنظم، أو يحثهم على التفكير المجرد، وسيجعلهم أكثر إدراكاً للكيفية التي يفكرون بها ويتعلمون من خلالها.

ويذكر حسين (2002م، ص163) بأن الكمبيوتر ينمي القدرة على التفكير المنطقي، ونعني به تعامل الذهن مع عدة بدائل محتملة في الوقت نفسه، حيث يقدم إسهامات فعالة في تنمية هذا النوع من التفكير، وينمي التوافق العضلي والحركي والذهني وسرعة اتخاذ القرارات. والكمبيوتر وسيلة طبيعية لتنمية عادات التفكير المجرد؛ حيث يمكن للكمبيوتر أن يجسد المفاهيم المجردة.

2.2.5 التعليم الالكتروني:

من أهم سمات الثورة المعلوماتية النمو التقني الهائل الذي نجم عنه شبكات معلومات سريعة تحمل في طياتها احتمال تغيير ما يجرى في النظم الدراسية، ومن هنا أصبح على هذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النظم أن تعد الإنسان لعصر المعلوماتية، وذلك بتزويده بالمعارف وبالمهارات الجديدة وأصبح المطلب الذي ينبغي أن تسعى إليه ليس مجرد توصيل المعرفة ولكن إن تعلم الأفراد كيف يصبحون مبدعين ومبتكرين، وكيف يستخدمون التقنيات الجديدة والمعلومات من مصادرها المتنوعة لتنشيط أفكارهم بشكل فعال.

يبحث التربويون باستمرار عن أفضل الطرق والوسائل لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلبة وحثهم على تبادل الآراء والخبرات، وتعتبر تقنية المعلومات ممثلة في الحاسوب، والإنترنت، وما يلحق بهما من وسائط متعددة من أنجح الوسائل في توفير هذه البيئة التعليمية الثرية، حيث يمكن العمل في مشاريع تعاونية وتشاركيه، ويمكن للطلبة أن يطوروا معرفتهم بمواضيع تهمهم من خلال الاتصال بزملاء وخبراء لهم في الاهتمامات نفسها. وتقع على الطلبة مسؤولية البحث عن المعلومات وصياغتها مما ينمي مهارات التفكير لديهم.

يعد التعلم الإلكتروني واحداً من الاتجاهات الأكثر إثارة للاهتمام في مجال الحاسوب والتربية، حيث يهدف إلى توصيل المعرفة عبر الشبكة وتسهيل التفاعل من أي مكان وفي أي وقت كان بين عدة أطراف (المعرفة – الطالب – المدرس – النظام.. إلخ) بجميع الاتجاهات، ويعتبر "استراتيجية رئيسة لتحقيق أقصى قدر من رأس المال البشري في اقتصاد المعرفة". (Hambrecht & Co, 2001)

وقد أدى التطور الحاصل في التعلم الإلكتروني إلى توسيع الآفاق والطرق لتعلم الناس ولاسيما أنَّ التعلم المعتمد على الويب منح الناس الحرية في اختيار موضوعات تعلمهم وتخلصهم من التقيد بوقت ومكان محددين للتعلم، فعملية التعلم تتم بشكل مستقل بما زاد من حماسة الناس للتعلم وحسّن من مستوى الأداء في التعليم، ومع ذلك لا يمكن تجاهل الدور الريادي للمعلمين لأن تجاهلهم سيؤدي إلى صعوبة السيطرة على عملية التعلم وأداء الطلبة ولن نحصل على تعلم فعال. (Ying-chun & Zhi-yu , 2009).

وقد بين كل من كلارك وماير (Clark & Mayer, 2003) أن التعلم الإلكتروني هو الذي يقدم التعليمات من خلال جهاز الكمبيوتر بحيث يعتمد على الخصائص التالية:

- يتضمن المحتوى ميزات التعلم.
- يستخدم طرق تدريس معززة بالأمثلة والتدريبات للمساعدة على التعلم.
- يوظف عدداً من وسائط تسليم المحتوى.
- يوظف عدداً من أدوات التفاعل المباشر وغير المباشر.
- يبني معرفة جديدة ومهارات مرتبطة بتحسين الأداء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبالتالي فإنَّ الهدف من التعلم الإلكتروني هو تنمية مهارات وبناء قدرات.

وقد أكد روسينبرج (Rosenberg, 2006) أن التعلم الإلكتروني هو تعلم يستخدم فيه تقنيات الإنترنت لخلق بيئة تعليمية غنية تتضمن مجموعة واسعة من موارد التعليم والمعلومات والحلول والهدف الرئيسي منه هو تحسين الأداء الفردي والمؤسسي.

وقد جعلت التحسينات التكنولوجية على مر الزمن هذه المهمة هدفا تكنولوجيا متحركاً يقدم عدداً متزايداً من الاحتمالات والخيارات وبعبارة أخرى فالتعلم الإلكتروني يأخذ في الاعتبار أربعة أبعاد منفصلة أو متصلة وهي (Cohen & Nycz, 2006):

(نظريات التعلم، متطلبات التعلم والأبعاد النفسية، أشكال التكنولوجيا، المحتوى الذي يمكن تعلمه)

يتضح مما سبق أن التعلم الإلكتروني لا يعمل بطبيعة منفردة عن نظريات التعلم، حيث إن التعلم الإلكتروني نابع من النظريات التعلمية التي تأثرت بتكنولوجيا التعليم وما قدمته من حلول تكنولوجية للقصور الموجود في العملية التعليمية التعلمية، فالتعلم الإلكتروني منظومة من الممارسات التعليمية التعلمية والتفاعلات بين جميع أطراف العملية التعليمية التعلمية ويحيط بهذه المنظومة بيئة خارجية متمثلة بالظروف الخارجية لمنظومة التعلم من وضع اجتماعي أو سياسي أو اقتصادي أو فلسفي أو تقدم معرفي وتكنولوجي، كما تتأثر ببيئة داخلية تتعلق بطبيعة المتعلم وطبيعة المعلم وطبيعة المحتوى التعليمي.

2.2.6 تكنولوجيا التعلم الإلكتروني.

2.2.6.1 مميزات التعليم الإلكتروني.

يتميز التعليم الإلكتروني بعدة مزايا وسمات انبثقت من طبيعته وفلسفته، وقد حدد (دراردكة، 2008م، ص20) و(آل محيا، 2008م، ص42)، و(فريق بوابة الدار الإلكتروني للمدرس، 2006م، ص2) بعض تلك المزايا كما يلي:

التنوع :يحرص التعليم الإلكتروني على توفير بيئة تعلم متنوعة البدائل والخيارات التعليمية بالنسبة للمتعلم، ليختار ما يناسبه من الأنشطة التعليمية، إضافة إلى التنوع في طرائق عرض المحتوى التعليمي وأساليب التعلم، وآليات التقييم، مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.

الجودة :يسهم التعليم الإلكتروني في تحقيق معايير الجودة في العملية التعليمية باتباع نماذج التصميم التعليمي ومبادئه وأصول التدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعاونية : يسهم التعليم الإلكتروني في إيجاد بيئة تزيد من فرص التعليم التعاوني، وبذلك تنقل بيئة المدرسة إلى بيئة أكثر واقعية وتعدها من البيئة المصطنعة التي تجعل التعليم والتعلم يعزلان الطلاب داخل قاعات مكبلة بجداول دراسية ومواد تعمق من مفهوم الفصل والتجزيء في الواقع الفعلي الممارس في التعليم التقليدي.

المرونة : توفر بيئة التعليم الإلكتروني مرونة كبيرة عن طريق توفير تعليم مرن ومفتوح وموزع، فتجد التعليم تجاوز حجرات الصف وتجاوز الزمن المحدد في اليوم المدرسي وتجاوز المحتوى محدودية الكتب والمصادر المتوافرة داخل المدرسة إلى فضاء أرحب يحكمه توافر معلمين، إدارةً، ودعماً، مؤهلين للتعامل مع بيئات التعليم والتعلم الحديث.

التكلفة :يسهم التعليم الإلكتروني في تقليل التكلفة للعملية التعليمية عن طريق إعادة استخدام المحتوى التعليمي.

تلبية احتياجات الطالب :يمتاز التعليم الإلكتروني بمراعاة تنوع أنماط التعلم بين الطلاب، وتمكين الطالب من القيام بدور أكثر إيجابية، وإتاحة المجال للتعليم النشط والفعال، وتسهيل عملية تفاعل الطلاب مع بعضهم بعضاً ومع المصادر الأخرى، والمرونة في الزمان والمكان والمصادر وأساليب التعلم واستراتيجيات التعليم، وإتاحة الفرصة للطلاب لتوظيف العديد من المصادر في أنشطة التعليم والتعلم، وتطوير مهارات التعامل مع التقنية، وتشجيع الطلاب ودعمهم لتحمل مسؤولية التعلم.

وحددها(Putzhuber, 2003) على النحو التالي:

- المرونة لما يعكسه من فوائد على أجزاء التعلم.
- يوفر التدريب عبر التعلم الإلكتروني الوقت والكلفة ويزيد من الفعالية والكفاءة.
- تشجع المستخدمين على تحمل مسؤولية نجاح تعلمهم بما يزيد من فائدة العمل لأن مرونة التعلم وسيلة لتنظيم وتنفيذ أنشطة التعلم التي تتناسب مع ظروف المستخدمين الخاصة وهو دافع لتعلم أكثر.
- مع التعلم الإلكتروني يتوفر العديد من خيارات التدريب من حيث المكان (البيت، العمل، أي مكان آخر) ومن حيث الزمن (قبل أو في أثناء أو بعد العمل، أو أي وقت يناسب المستخدم) ومن حيث سرعة المتعلم الذاتية وقدرته على التعلم، ومن حيث الأسلوب (التعلم بالأنشطة، التعلم بالتفكير، التعلم التشاركي... إلخ)، لتلبية احتياجات المستخدم والتعلم معاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يمكن أن يستخدم التعلم الإلكتروني لأغراض التدريب في مراحله الأولية للحصول على مهارات جديدة أو لمواصلة استكمال التدريب.
- المتعلمين أيضا لديهم إمكانية استشارة الخبراء حول مواضيع خاصة من خلال طرح الأسئلة والحصول على معلومات إضافية واستلام الدعم.
- يغطي التعلم الإلكتروني دورة كاملة لعمليات التعليم والتعلم.
- يركز التعلم الإلكتروني على أنواع مختلفة من التعلم والتعليم .

2.2.6.2 مستويات التفاعل في التعلم الإلكتروني:

لقد أشار مور (Moore, 1989) إلى ثلاثة أنواع للتفاعل داخل البيئة التعليمية وهي: (التفاعل بين الطلاب والمحتوى- التفاعل بين الطلاب والمعلم- التفاعل بين الطلاب والطلاب)، ثم جاء بعد ذلك نورثروب وراسموسن (Northrup & Rasmussen, 2000) بإضافة نوع رابع من التفاعل وهو: التفاعل بين الطالب والإدارة التعليمية، وظهرت مؤخرًا ثلاثة أنماط أخرى من التفاعل اقترحها أندرسون (Anderson, 2003) وهي: تفاعل المعلم مع المعلم، تفاعل المدرس مع المحتوى، تفاعل المحتوى مع المحتوى، وإليكم فيما يلي توضيح لهذه الأنواع:

- **تفاعل الطلاب مع المحتوى:** هو تعريف لخصائص التعليم كما أنه عملية التفاعل العقلي مع المحتوى بطريقة تؤثر على عملية الفهم والإدراك والتركيب المعرفي للمتعلمين، ومن أمثلتها: الكتب، المواقع على الويب، الفيديو ... إلخ.
- **تفاعل المعلم مع الطلاب:** فهو تفاعل بين المتعلم والخبير التعليمي في مساحات المحتوى، وهذا النوع من التفاعل هو نوع جذاب للعديد من المتعلمين لأنها تخدم كمرحلة وسط بين الدافعية والتعزيز لمحتوى البرنامج (Moore, 1989, pp. 1-6).
- **التفاعل بين المتعلمين وبعضهم:** وهو تفاعل بين فردين أو أكثر داخل بيئة التعلم، ويمثل هذا النوع مستويات واضحة لدعم وإرشاد رفقاء الدراسة (Berg & et ,2001 pp.99-112).
- **تفاعل المعلم مع المعلم:** ويظهر من خلال برامج التطوير المهني لرفع كفاءات المعلمين في أثناء الخدمة .(Hong, 2008)
- **تفاعل المعلم مع المحتوى:** ويظهر في استخدام شركات إنتاج المقررات التعليمية للمعلمين.(Hong, 2008)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تفاعل المحتوى مع المحتوى:** لقد سمحت التكنولوجيا الحديثة بوجود وكالة للبرمجيات يمكنها العمل بصفة شبه مستقلة بالبحث عن قواعد المعلومات بواسطة المعلمين. (Hong, 2008)

- **أشكال الدروس في التعلم الإلكتروني:**

لقد ساهمت استراتيجيات دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية في ظهور العديد من التكنولوجيات الحديثة التطبيقية والتي تخدم بشكل مباشر العملية التعليمية وتسعى بجد نحو تحقيق أفضل لأهداف التعلم كما أنها ساهمت في تعزيز منحى جديد للتعلم بعيداً عن المعرفة فقط ولكن ارتبطت بمهارات عليا للتفكير والتواصل الاجتماعي والاندماج مع المعلومات من أجل تحويلها من مجرد معلومات إلى معرفة مفهومة ذات طابع وظيفي.(National 2002 Educational Technology Standards for Teachers (NETS),)

2.2.6.3 ومن هذه النماذج الفعالة:

- **عروض الوسائط المتعددة:**

وهي عروض تجمع بين العديد من الأشياء مثل: النصوص والرسوم والفيديو والرسوم المتحركة والصوت، لتمثيل ونقل المعلومات، فإن تصميم وتخطيط وإنتاج عروض الوسائط المتعددة يمكن الطلاب من اكتساب المعارف والمهارات بشكل سريع ودقيق.

ومن نماذج عروض الوسائط المتعددة: إنشاء موقع ويب على الشبكة العالمية للمعلومات، أو بناء نظام إلكتروني بواسطة تقنيات الوسائط المتعددة، أو استخدام برنامج البوربوينت أو غيره من البرامج كأداة وسائط متعددة، أو بناء ملفات فيديو تفاعلية.

- **المناقشات على الإنترنت:**

مع التطور الهائل في البنية التحتية للشبكة العالمية تأتي القدرة على التواصل عبر شبكة الإنترنت بين الطلاب والمعلمين والخبراء والأقران من خلال مجموعة متنوعة من الأدوات المتوفرة مع الإنترنت مثل: (غرف الدردشة، لوحات الإعلانات الإلكترونية، البريد الإلكتروني)، والذي يجعل الاتصال عبر الإنترنت فريد من نوعه هو أنه يتيح للمشاركين حرية إرسال واستقبال المعلومات بكفاءة خلال أطر زمنية متباينة من مختلف المواقع الجغرافية.

- **بيئة التعلم الإلكتروني:**

تمكنت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من بناء بيئة للتعلم الإلكتروني تساهم بتعزيز التعلم وتكون فعالة عندما ترتكز على استراتيجية سليمة تعزز الدروس من خلال التكنولوجيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفيما يلي عرض لأهم عناصر بيئة التعلم الإلكتروني:

- **تكنولوجيا الإنترنت:**

في منتصف التسعينات افتقر محتوى التعلم الإلكتروني من الوسائط واتسم بالملل والبساطة في التجميع، حيث كان عبارة عن مواقع ثابتة تحتوي على معلومات مماثلة للكتب على شكل هايبر تكست وتشمل على جدول محتويات يتضمن روابط داخلية وخارجية.

ولكن مع ظهور شبكة الإنترنت عريضة النطاق في التعليم العالي، ظهر اتجاهان مختلفان من تطبيقات التعلم الإلكتروني .

حيث ساهم انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة بتقديم المزيد والمزيد من الصور والأفلام التفاعلية المتاحة على شبكة الإنترنت ومن ثم بفضل سرعة المعالجات والحجم واسع النطاق للإنترنت تمكنوا من نقل الصور ثلاثية الأبعاد والصفحات يتم تطويرها ونقلها بسهولة.

بينما الاتجاه الآخر يشير إلى التعلم الإلكتروني المعتمد على الإنترنت حيث اكتشفت الحاجة إلى أنظمة لنقل ملكية المحتوى بسهولة وكفاءة إلى كافة المستخدمين ومنها أنظمة إدارة التعلم والمحتوى مع مجموعة واسعة وكاملة من خيارات إدارة التدريب مثل الإدارة والرصد والمتابعة.

- **عملية التعليم والتعلم:**

المكون الرئيسي للتعلم الإلكتروني هو نظام الاتصالات عن طريق الإنترنت والحواسيب، حيث يسلم المعلم المعلومات من خلال الوسائط المتعددة أو باستخدام وسائل الاتصالات. كما أن عامل الوقت يساهم بدرجة كبيرة في عملية التعليم حيث يستطيع الدارس اختيار المشاركة في بيئة التعلم في الوقت الحقيقي أو يقرر اعتماد جدولة الوقت ليتعلم في وقت آخر أي يدعم التعلم (المتزامن وغير المتزامن والهجين).

وبذلك "يصبح الطالب مساهما في محتوى المنهج وليس مجرد مراقب سلبي" (Miller & Padgett, 1998) مع مساعدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث "التفاعل الحي في جلسات الدردشة، والنشرات المتزامنة، التعيينات المعتمدة على الويب"

2.2.7 إدارة المواقع باستخدام برنامج المقررات الدراسية الموديل (Moodle):

مع تطور التعليم الإلكتروني أصبحت أنظمة إدارة التعلم (LMS) وسيلة يعتمد عليها بكثرة في التدريس والتدريب سواء في التعليم الجامعي أو في التعليم العام، واستخدمت معظم الجامعات حول العالم أنظمة لإدارة التعلم الإلكتروني سواء مفتوحة المصدر مثل (Moodle)،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(Dokeos) أو مغلقة المصدر مثل (Blackboard)، (ATutor)، حيث تشكل حزمة من برامج متكاملة تكون نظاماً لإدارة المحتوى المعرفي المطلوب تعلمه أو التدريب عليه، وتوفر أدوات للتحكم في عملية التعلم فيتم من خلالها عملية إدارة المصادر التعليمة من خلال تجميعها وتصنيفها وفهرستها، وإدارة عمليتا التصميم والتطوير التعليمي (خميس، 2003م، ص98)
(Jones, James G.; Morales, Cesareo; Knezek, Gerald A., 2005,p219)

ويعد نظام إدارة التعلم أداة مهمة لتطوير تصميم المنهج وإدارة تعلم الطلاب وينمي دافعيتهم للتعلم (Özdamlı , Fezile,2007,p1).

ويفيد كذلك التدريس عبر نظام إدارة التعلم في تطوير تقييم الطلاب (Riad, A. & El-Ghareeb H.,2008,p200) .

ويعمل نظام إدارة التعلم على إدارة كافة عمليات التعليم والتعلم من تسجيل وجدولة وإتاحة المحتوى وتتبع أداء المتعلم وإصدار التقارير عن ذلك، والتواصل بين المعلم والمتعلمين وبينهم بين بعض من خلال الدردشات، ومنتديات النقاش، والبريد، ومشاركة الملفات، وأيضاً التقييم والاختبارات والاستبيانات، (Cavus , nadire, 2010, p248).

وقد ذكر عقل (2007م، ص27) بأن كلمة (Moodle) هي اختصار لمجموعة كلمات (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)، وهذا البرنامج عبارة عن نظام إدارة تعلم مفتوح صمم على أسس تعليمية، ليساعد المدربين على توفير بيئة تعليمية الكترونية ومن الممكن استخدامه بشكل شخصي على مستوى الفرد كما يمكن أن يخدم جامعة تضم (40000) متدرب. كما أن موقع النظام يضم (75000) مستخدم مسجل، يتكلمون (70) لغة مختلفة من (138) دولة. أما من ناحية تقنية فان النظام صمم باستخدام لغة (PHP) ونظام قواعد البيانات (My SQL).

وقد عرف عبد الله الموسى واحمد المبارك(2005م، 419ص) برنامج المقررات الدراسية (Moodle) بأنه احد برامج إدارة المواقع التعليمية والتي يطلق عليها(LCMS)، ومن خلال هذا البرنامج يستطيع أي معلم أو هتم بالتربية والتعليم من إنشاء وتصميم موقع خاص به بسهولة.

2-7-1 بيئة برنامج (Moodle):

يعمل البرنامج من خلال خادم (Server) بمعنى أنه يتم تحميله على خادم شبكة ويمكن للمستخدمين الدخول إليه والاستفادة منه وفقا لصلاحية كل مستخدم والتي يتم تحديدها من قبل مدير النظام الذي يمنح كل مستخدم (User name & Password)؛ للتعامل مع النظام.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أكدت العديد من الدراسات على أفضلية هذا البرنامج على غيره من البرامج، ففي دراسة لمونوز ودوزر (Munoz&Duzer,2005) هدفت إلى مقارنة برنامج البلاك بورد وبرنامج الموديل كأداة للتعليم الالكتروني، حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليل بعمل استبيان للطلبة، وقد توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لصالح برنامج الموديل.

وكذلك قام "جراف وليست" بإجراء بحث تقويمي لبعض البرامج مفتوحة المصدر للتعليم الالكتروني، حيث قام الباحثان بمقارنة مجموعة من البرامج وهي (ATutor, Dokeos, dotLRN, ILIAS, LON-CAPA,Moodle, OpenUSS, Sakai, Spaghetti Learning)

وقد استخدم الباحثان المنهج التحليلي في إعداد قائمة من المعايير لتقييم تلك البرامج، وأخيرا توصلت الدراسة إلى حصول برنامج الموديل على أعلى نسبة مطابقة للمعايير (Graf&List,2005)

وفي بحث آخر "لبريمر وبراينت" (Bremer& Bryant,2005) أشارت النتائج إلى أن 80% من الطلاب قد فضلوا استعمال برنامج الموديل بينما فضل 20% برنامج بلاك بورد.

ويحتوى هذا البرنامج على الكثير من المزايا أهما أنه يقدم مجموعة من الأدوات والتي تساعد المعلم على نشر المحتوى التعليمي والتحكم في الطلاب ومن هذه الأدوات:

1. وضع مواد دراسية مختلفة في الموقع: حيث يوفر إمكانية نشر محتوى أكثر من مقرر دراسي على نفس الموقع.
2. تحديد المعلمين المشرفين على المواد: حيث يمكن تحديد أكثر من معلم للإشراف على المقرر، كما أنه في حالة وجود أكثر من مقرر دراسي في الموقع فيمكن تحديد مشرف لكل مقرر.
3. أداة إرسال المهام والواجبات إلى الطلاب: يمكن للمعلم أن يقوم بوضع مهمة أو واجب لطالبه في مقرره الدراسي، والذي يمكن أن يكون على شكل بحث أو ورقة عمل يقوم الطلاب بأدائها في منازلهم وبعد ذلك يرسلونها عن طريق الموقع على شكل ملف.
4. أداة وضع الملاحظات والمذكرات للطلاب: يمكن للمعلم من خلال البرنامج وضع ملاحظات أو مذكرات للطلاب، كما يمكن للطلاب أن يتحاوروا حول هذه الملاحظات مع المعلم من خلال الموقع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. أداة وضع المراجع للطلاب: يمكن للمعلم وضع مجموعة من المراجع على الموقع والتي قد تكون كتاباً أو موقع على الشبكة مع إعطاء نبذة عنها.

6. أداة منتدى الحوار بين الطلاب والمعلمين أو بين المعلمين أنفسهم: يمكن للمعلم من خلال لبرنامج من إنشاء منتديات متعددة يتناقش فيها الطلاب مع بعضهم البعض أو معلميهم أو يكون النقاش بين المعلمين أنفسهم، ويمكن وضع ضوابط خاصة لدخول المنتدى.

7. أداة الاستفتاء: يمكن للمعلم من وضع استفتاء لطلابه حول مسألة يرى أهميتها مثل فهمهم لموضوع معين في المقرر.

8. أداة وضع التمارين والاختبارات: يمكن للمعلم من خلال الموقع إنشاء مجموعة من التمارين تحت موضوعات مختلفة(إنشاء بنك أسئلة) ومن ثم اختيار مجموعة من الأسئلة ووضعها في كل موضوع دراسي في المقرر، ولهذه الأسئلة أنواع متعددة منها أسئلة الصواب والخطأ وسؤال الاختيار من متعدد وسؤال الإجابة القصيرة.

9. إمكانية معرفة زوار الموقع من الطلاب والمعلمين: يوفر البرنامج إمكانية معرفة زوار لموقع من طلاب ومعلمين والصفحات التي تمت زيارتها من قبلهم

10. إمكانية معرفة الطلاب لدرجاتهم: يوفر البرنامج إمكانية معرفة الطلاب للدرجات التي حصول عليها خاصة في التمارين والمهام أو الأدوات التي حدد لها المعلم مسبقا درجات معينة.

11. إمكانية تحميل ملفات والتي يمكن للطلاب الاطلاع عليها.

2.2.8 الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا:

من خلال الاطلاع على الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير بشكل عام، والاستراتيجيات المستخدمة لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا بشكل خاص، لا يمكن القول أن هناك استراتيجية معينة أفضل من غيرها بشكل مطلق، أن استراتيجية اللازمة لتحقيق أهداف تعليم التكنولوجيا تعتمد على ايجابية الطلاب، وتفاعلهم، وإتاحة الفرصة للتحليل والاكتشاف والتشجيع على روح العمل الجماعي من خلال العمل في مجموعات، وتنمية قدراتهم على التفكير السليم بطريقة علمية إجرائية وإتاحة الفرصة للتحليل والاكتشاف، وذلك من خلال إثارة مشكلة واضحة ومحددة، ومناسبة لمستوى نضج الطلاب وفي ضوء معايير معينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.3 المحور الثالث: منحى التيباك (TPACK) والبرامج التدريبية:

2.3.1 منحى التيباك (TPACK)

2.3.1.1 الوصول إلى منحى TPACK:

قام الباحثون بالعديد من المحاولات التي أسهمت في ظهور منحى التيباك، ومن أهم تلك المحاولات:

1- إطار المعرفة الخاص بالتربية والمحتوى (Pedagogical Content Knowledge)

حاول شولمان (Shulman,1986) تأطير ما يحتاجه المعلم من معارف وأدوات لتدريس محتوى معين، ونتج عن تلك المحاولات ما اصْطُلِح على تسميته بإطار المعرفة الخاص بالتربية والمحتوى (Pedagogical Content Knowledge)، وفيه أورد شولمان أن التدريس الناجح يتطلب بالضرورة فهم المعلم لطرق وأساليب التدريس التربوية المناسبة لمجال تخصصه، والذي يعتبر كإطار موحد لكل المعلمين يتضمن معرفة المعلم التربوية ومعرفة المحتوى التعليمي وبذلك تدمج بين معرفة المعلم بالمحتوى ومعرفته بطرق التدريس. واعتبر إطار شولمان تكنولوجيا التعليم أدوات تسهل التدريس، ونتيجة تفاعل المعارف والأدوات السابقة هو التدريس الفعال.

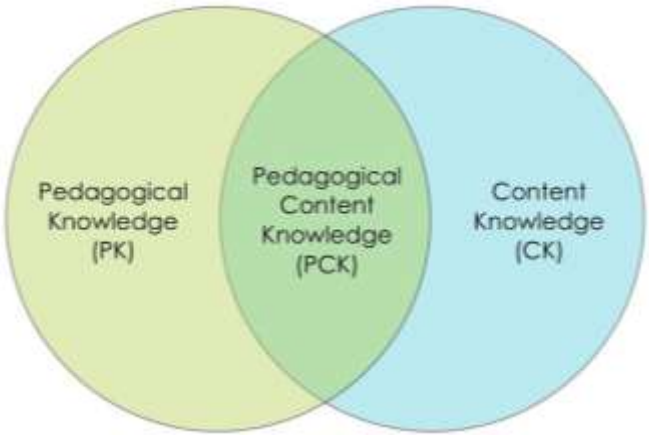
يتكون إطار شولمان من ثلاث معارف: المعرفة الخاصة بالتربية (PK) وهي بشكل عام معرفة لا تتعلق بالتخصص العلمي بل تتعلق بتنظيم الصف وإدارته، كذلك المعرفة العامة بنظريات التعلم وطرق التدريس العامة. والمعرفة الخاصة بالمحتوى (CK) التي تضم معرفة المعلم لبناء المادة العلمية، بغض النظر عن طريقة تدريس ذلك التخصص، فهذه المعرفة تتعلق بالحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات، وطرق الإثبات والبراهين الخاصة بالتخصص، وثالثاً المعرفة بالخاصة بالتربية والمحتوى معاً (PCK) وهي المعرفة الأساسية التي تسعى برامج إعداد المعلمين لتطويرها. وتعرَّف هذا المعرفة على أنها" مزيج من معرفة المحتوى ومعرفة التربية، بالتوافق مع الخبرة الذاتية للمعلم ليتكون فهم موسع لكيفية تدريس موضوع علمي معين ويتكيف بما يتناسب مع حاجات وقدرات المتعلمين داخل سياق تعليمي محدد" .(Shulman,1986)

كان شولمان أول من تقدم بأفكار اعتمدت بأساسها على إطار واضح المعالم، معروف المكونات فكان سهل التطبيق ولقي رواجاً كبيراً في صفوف التربويين، حيث استخدم إطار شولمان كأساس نظري لتطوير المعلمين و تأهيلهم (Karaman,2012)، إلا أنه نظر للتكنولوجيا كأدوات تسهل التدريس وتدعمه ذلك لأن التطور التكنولوجي لم يكن كبيراً وسريعاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما في العصر الحالي، وعليه كانت أفكار شولمان حول التكنولوجيا متوافقة مع العصر التكنولوجي آنذاك.

والشكل (2.1) يوضح إطار المعرفة الخاص بالتربية والمحتوى



شكل (2.1): إطار المعرفة الخاص بالتربية والمحتوىPCK

2- تعليم المعلمين التكنولوجيا بالتصاميم Teachers Learning Technology by (Design)

بعد ظهور التعلم الالكتروني ارتأى كل من كوهلر وميشرا وبيروكسي Koehler,Mishra, (Peruski, 2004)، توسيع نطاق المعرفة التكنولوجية اللازمة لدى المعلمين، حيث يرون أن المعلم إذا أتيحت له فرصه تصميم درسه إلكترونياً سيكون ضمنياً قد طور معرفته التكنولوجية، وكوَّن فهم أوسع حول كيفية تأثير كل من المحتوى والتربية والتكنولوجيا بعضها في بعض، وكان من نتائج هذا البحث أن خرجوا بصورة أوضح عن فكرة استخدام الدروس الالكترونية التي تدمج بين المحتوى والتربية والتكنولوجيا كوسيلة لتطوير معارف المعلمين ضمن هذه المحاور الرئيسة.

ثم قام كوهلر وميشرا (Koehler & Mishra,2005) بإجراء بحث يهدف تحويل الاهتمام في برامج إعداد المعلمين من التركيز على ماذا يجب أن يتعلم معلم ما قبل الخدمة عن التكنولوجيا إلى التركيز على طريقة تفاعل التكنولوجيا مع المعارف الأخرى في السياق التعليمي، واقترحا نموذج التصاميم لتطوير فهم المعلم لطبيعة التفاعل التكنولوجي مع المحتوى والمعرفة التربوية للمعلم، والهدف من ذلك إعداد معلم قادر على التكيف مع أي تكنولوجيا جديدة تظهر، وتطويعها في العملية التعليمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.3.1.2 منحى التيباك (TPACK):

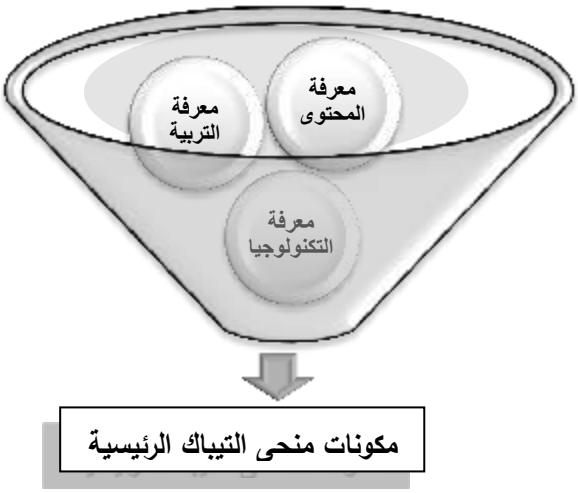
لم يعد معلم الأمس، في عصر العولمة، وفي زمن التكنولوجيا المتسارعة، يستطيع أن يقدم للمتعلمين ما يمكنهم من مواكبة حياتهم وعصرهم، فمن وجهة نظر التربويين المعلم الناجح اليوم في عصر الثورة التكنولوجية والمعرفية هو المعلم القادر على توظيف التكنولوجيا في تدريسه لمحتوى ما بطريقة تربوية مدروسة قائمة على نظريات التعلم والتعليم، فأصبح اليوم مطلباً أساسياً للمعلم أن يطوع التكنولوجيا ويدمجها في المحتوى المعرفي لطلابه بطريقة تربوية.

ولهذا قام كوهلر ومشيرا (Koehler & Mishra,2006) بتوسيع نطاق منحى شولمان بإضافة مجال ثالث وهو مجال التكنولوجيا كمجال معرفي مستقل قائم بذاته وليس كأداة مساعدة للتدريس، ولقد استغرق بحثهما خمس سنوات من العمل المتواصل حيث ركز على تطوير وتأهيل معلمي التعليم العالي كمحترفين في العملية التعليمية على اختلاف تخصصاتهم، خرج الباحثان بمفهوم منحى التيباك (TPACK) وهو إطار المعرفة الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا (Technological Pedagogical Content Knowledge Framework) والذي يهدف إلى توضيح كفايات ضرورية للمعلمين تمكنهم من دمج التكنولوجيا بالتعليم، وذلك من خلال معرفتهم الجيدة بالمحتوى وما يلائمه من طرق بيداغوجية، معرفتهم بالمستحدثات التكنولوجية التي تخدم هذا الغرض.

ولقد بين كوهلر وميشرا (Koehler & Mishra,2006) أن الدمج التكنولوجي الحقيقي يتطلب فهم واستيعاب العلاقات بين الثلاث معارف الأساسية، والتدريس الفعال يتطلب خلق مفاهيم جديدة تنتج من العلاقات بين المعارف الثلاث كما يوظفها الاطار الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا (TPACK) (Jimoyiannis,2010).

إن إطار التيباك (TPACK) هو تفاعل معقد لثلاث أشكال رئيسة من أشكال المعرفة وهي: معرفة المحتوى (Content Knowledge)، ومعرفة التربية (Pedagogical Knowledge)، ومعرفة التكنولوجيا (Technological Knowledge). وهذا يتضح من الشكل (2.2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



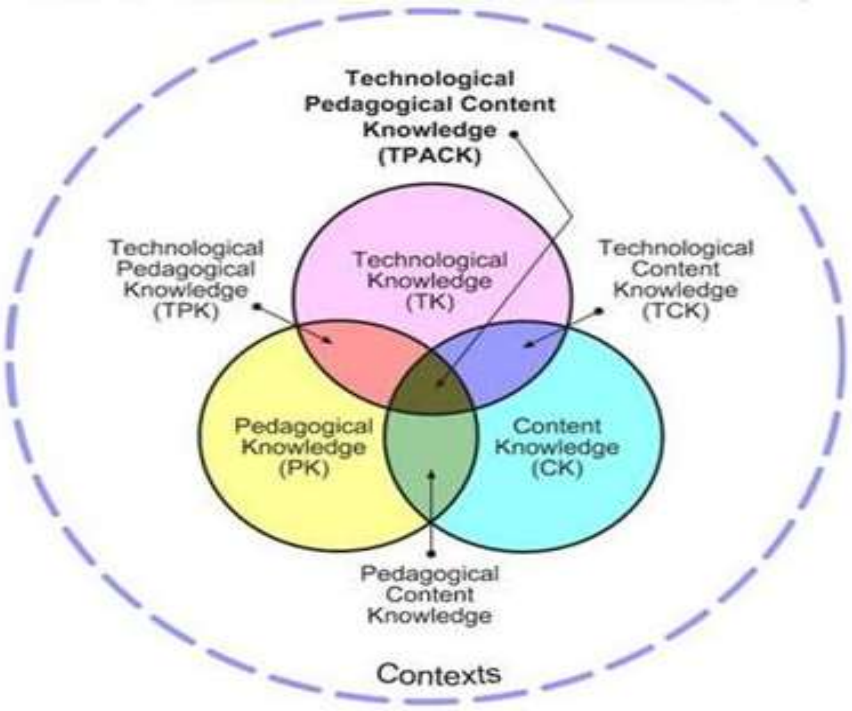
شكل (2.2): مكونات منحى التيباك الرئيسية

ويركز كذلك إطار التيباك على المعارف الجديدة الناتجة عن دمج هذه المعارف الرئيسة الثلاث إما ثنائياً أو ثلاثياً لينتج عنها أربع معارف مختلفة في مضمونها عن المعارف الأساسية التي شكلتها وهي:

معرفة التكنولوجيا والمحتوى (Technological Content Knowledge-TCK)، ومعرفة المحتوى والتربية (Pedagogical Content Knowledge-PCK)، ومعرفة التكنولوجيا والتربية (Technological Pedagogical Knowledge-TPK)، وأخيراً المعرفة الناتجة عن التقاطع بين معرفة المحتوى ومعرفة التربية ومعرفة التكنولوجيا جميعاً وهي معرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى (Technological Pedagogical Content Knowledge - TPCK) (Koehler,2013).

وقد تجسد الإطار من خلال الدراسة التي قام بها كوهلر وميشرا عام 2009م، والتي كان عنوانها "ما هو منحى التيباك؟" وأخذ الإطار شكل مخطط يوضح تقاطع المعارف الثلاث داخل الإطار والمعارف الجديدة الناتجة من تقاطعها، فيتكون هذا المنحى من سبع معارف وفق الشكل التالي وسيتم توضيح كل المعارف الرئيسة والفرعية كل على حدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (2.3): مكونات منحى التيباك الرئيسية والفرعية

2.3.1.3 المعرفة الخاصة بالمحتوى (CK):

وتشمل معرفة المعلم بمجال تخصصه العلمي المحدد، وطبيعة هذا المحتوى، ومن الطبيعي أن تتغير هذه المعرفة بتغير السياقات التعليمية، ويعطي كوهلر وميشرا وأكاجلو وروزنبرج (Koehler,Mishra,Akaoglu & Rosenberg,2013) مثالاً على ذلك؛ حيث أن محتوى الرياضيات للمرحلة الأساسية يختلف بطبيعته وبمعرفته عن الرياضيات التي تدرس للمرحلة الثانوية، بذلك فإن معرفة المحتوى مهمة للمعلم لأنها تساعده في تحديد أسلوب التفكير الملائم لسياقه التعليمي.

2.3.1.4 معرفة التربية (PK):

وهي المعرفة التي تصف الأهداف العامة لعملية التدريس، وتشمل مجموعة المهارات التي يتوجب على المعلم تطويرها والإلمام بها ليستطيع إدارة وتنظيم نشاطات التعلم والتعليم بهدف تحقيق مخرجات التعلم المقصودة. فمعرفة التربية تهتم بأنشطة إدارة الصف، التخطيط للدروس، تفعيل الطلبة، تقويم التعلم وغيرها (Koehler,Mishra,2006) لهذا يمكننا القول بأن المعرفة الخاصة بالتربية يمكنها أن تصف معرفة طرق التدريس الملائمة للمحتوى العلمي و للمراحل العمرية للطلبة، وللإمكانات المتاحة في البيئة المحلية، وهذا وفق ما نصت عليه النظرية البنائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.3.1.5 معرفة التكنولوجيا (TK):

وتشمل الفهم لكيفية استخدام الحاسوب بشقيه المادي والبرمجي، وأدوات العرض مثل أدوات عرض الوثائق والمشاريع، وغيرها من المستحدثات التكنولوجية التي تُستخدم في السياق التعليمي. والأهم من ذلك أن المعرفة الخاصة بالتكنولوجيا تُغطي قدرة المعلم على التكيّف وتعلُّم التكنولوجيات الحديثة. وفيما يخص معرفة التكنولوجيا يشير كوهيلر وميشرا وأكاوجلو وروزنبرج (Koheler, Mishra, Akcaoglu, Rosenberg, 2013) إلى ضرورة ملاحظة طبيعة التكنولوجيا المتغيرة باستمرار نظراً لمعدل التطور السريع لها وطبيعتها المتلونة. ولهذا تصبح التكنولوجيات المتداولة في وقت ما مهجورة في وقت لاحق بسبب انتشار ما هو أحدث منها، وعليه يتوجب على المعلم أن يكون مطّلعاً على تلك التطورات ولديه القابلية لتعلمها والتكيّف معها.

2.3.1.6 معرفة المحتوى والتربية (PCK):

تعكس هذه المعرفة ما أكّد عليها شولمان (Shulman, 1986)، ومفادها أنّ التدريس الفعال يتطلب أكثر من الفهم المنفصل لكل من معرفة المحتوى ومعرفة التربية، فالمحتوى الذي يختلف باختلاف التخصص العلمي يتطلب اختلافاً بطرق التدريس الخاصة بذلك الحقل دوناً عن سواه. فمثلاً: تدريس مهارات النطق للغات أجنبية يتطلب تدريساً متمركز حول الطالب حيث يُدمج في مهارات تواصل لغوية. على نقيض ذلك في محاضرة لتقييم مشاريع التخرج للطلاب يتطلب اعتماد أسلوب تدريس متمركز حول المعلم ليسمح له إبراز نقاط الضعف والقوة لدى مشاريع الخريجين.

في مثل هذا السياق فإن المعرفة الخاصة بالمحتوى والتربية تعني الذهاب لأبعد من أن تكون متخصص في مجالك العلمي ولديك معرفة بطرق التدريس العامة، بل يتوجب عليك أن تمتلك فهم موسّع لطرق التدريس المناسبة لمجال تخصصك بالتحديد وتختلف باختلاف موضوع الدرس (Mishra & Koehler, 2009) .

2.3.1.7 معرفة التكنولوجيا والمحتوى (TCK):

تصف هذه المعرفة العلاقة التبادلية بين التكنولوجيا والمحتوى، حيث تعمل التكنولوجيا على عرض المحتوى والمعلومات بطرق عديدة لم تكن ممكنة من قبل، فمثلاً أصبح باستطاعة الطلاب تعلّم العلاقة بين الأشكال الجبرية وقياس الزوايا من خلال شاشة اللمس واللعب بهذه الأشكال ليستنتجو العلاقة بأنفسهم، ثم تخزين تلك الأشكال على أدوات التخزين المتنقلة. وأيضاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تسهّل التكنولوجيا طرق اكتشاف المعرفة وتكوين محتوى جديد أبسطها استخدام محرّك البحث جوجل (Google).

2.3.1.8 معرفة التكنولوجيا والتربية (TPK):

تعرض العلاقة التبادلية بين التكنولوجيا والتربية، حيث من السهل فهم أن التكنولوجيا تسهّل تطبيق طريقة تدريس معينة، كما يمكن للتكنولوجيا ابتكار طرق تدريس جديدة وتسهيل ممارستها ضمن الأنشطة الصفيّة. فمثلاً أصبح التعلّم التعاوني ممكناً رغم المسافات باستخدام مستندات جوجل (Google documents) أو جلسات الهانج اوت (Hangouts) التي حلّت مكان اللقاءات الوجاهية مما سهّل عمل المجموعات. أيضاً اكتشاف التعلّم الإلكتروني (E-Learning) وأنظمة إدارته (Learning Management Systems)، ومؤخّراً ظهرت المقررات الجماعية العامّة المباشرة (MOOCs). كل هذه التطورات تتطلب من المعلم تطوير أساليبه التربوية وطرق تدريسه لتوظيف هذه التكنولوجيا المريحة والجديدة في نشاطاته التعليمية.

2.3.1.9 معرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى (TPCK):

عند دمج المعارف الثلاث مجتمعة سوف تنتج معرفة سابعة شاملة لكل المعارف أعلاه وهي تصف هذه المعرفة طبيعة العلاقة التي تنتج عندما نمزج التكنولوجيا بالمحتوى والتربية، حيث تركّز هذه المعرفة على كيفية توظيف التكنولوجيا لتتلاءم مع طريقة التدريس اللازمة لتدريس محتوى معين ضمن سياق تعليمي محدد. وهي تختلف بمضمونها عن مضامين المعارف الرئيسة المكونة لها بأنها تعكس كيف تتأثر هذه المعارف ببعضها البعض عند دمجها بمعرفة واحدة. فقدم إطار التيباك على أنه إطار نظري لقاعدة المعارف لدى المعلمين الذين يسعون للتدريس بفاعلية مع التكنولوجيا، مستنداً على مبدأ الدمج المناسب للتكنولوجيا ضمن سياق تعليمي معين ينطلق من الفهم الموسع للمعارف الأساسية الثلاث.

وبهذا يتطلب من المعلم الوعي الكامل بالمعارف الثلاث الأساسية كل على حدا، وكذلك طبيعة اندماجها ببعضها والعلاقات بينها من خلال المعارف الأربعة المنبثقة عنها حتى يتسنى له دمج التكنولوجيا بممارساته التعليمية بطريقة تخدم العملية التعليمية وبانسجام تام يصل إلى أذهان الطلبة، ويحقق الغايات المطلوبة دون تعقيد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.3.2 البرامج التدريبية:

2.3.2.1 مفهوم التدريب Training:

عندما نهدف للتطوير أو الارتقاء بمستوى الكادر البشري في أي مؤسسة كانت في العصر الحالي توجب علينا المرور بمفهوم التدريب لما له من دور وفاعلية كبيرة في الارتقاء بالمستوى المهني لأفراد تلك المؤسسات وبالتالي تقدم هذه المؤسسات وارتقائها والوصول لأهدافها المنشودة من خلال كوادر بشرية مدربة. ولقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التدريب ويمكن ذكرها على النحو التالي:

- تعريف المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم(1972م,ص105): هو عبارة عن نشاط مخطط يهدف إلى إحداث تغييرات في الفرد أو الجماعة التي ندربها تتناول معلوماتهم وأدائهم وسلوكهم واتجاهاتهم بما يجعلهم لائقين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية.
- يعرفه قطامي وآخران(2002 م، ص89)أنه :يقصد به الشكل العام للخبرات التعليمية المركزة التي ينبغي للأفراد الذين يكتسبون مهارات خاصة جدا للقيام بتطبيقها في مجالات تطبيقية حقلية ميدانية.
- ويعرفه قوود (Good,1973) بأنه:الجهود المبذول لتحفيز النمو المهني لدى العاملين وتطويرهم لمزاولة مهنة باستخدام الوسائل المناسبة.
- –أما التدريب التربوي كما عرفته الإدارة العامة للإشراف التربوي(2010م) " هو كل برنامج منظم ومخطط يمكن العاملين من النمو في المهنة التعليمية للحصول على مزيد من الخبرات التربوية ويزيد من طاقتهم الإنتاجية"

ومن خلال دراسة التعريفات السابقة نجد أنها تشترك في جوانب عدة ترسم المفهوم العام للتدريب:

- تهدف جميعها إلى تطوير وتنمية الأفراد لتأهيلهم لعمل ووظيفة ما أي أن التدريب مرتبط ارتباطاً كبيراً بالواقع الميداني بحيث يستثمر الفرد ما تعلمه وتدربه في حياته العملية.
- أنه مكون من مجموعة من النشاطات والإجراءات المنظمة والتي تتسلسل بشكل منظم ومنطقي والمتكامل.
- تركز التعريفات على الكفاءة والفاعلية في الأداء وعدم الاكتفاء باكتساب المهارة أو الخبرة فقط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.3.2.2 تعريف البرنامج التدريبي:

يعرف الخطيب (2002م) البرنامج التدريبي بأنه: " بيان يحدد تفاصيل العمل اللازم لسد حاجة تدريبية محددة في إطار زمني محدد وتكلفة تقديرية."

وتعرفه الباحثة بأنه: مجموعة من الخبرات والإجراءات والأنشطة المخططة والمنظمة والهادفة إلى تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية في جامعة الأقصى بغزة.

2.3.2.3 شروط ومواصفات البرامج التدريبية للطالب المعلم:

1- تحديد المهارات والقيم وأنواع السلوك التي يجب أن يكتسبها المدرس.

2- تحليل هذه المهارات والقيم وأنواع السلوك والتصميم ببرنامج تعليمي مناسب.

3-محاولة الربط بين هذه المهارات والقيم وأنواع السلوك وبين نجاح المعلم في تدريسه.

4-الربط بين نجاح المعلم في تدريسه ومدى تعلم التلاميذ.

5-توافق متطلبات التخرج مع الحاجة التي اقتضت إعداده لها.

6- أن يشمل البرنامج نشاطات عملية تلاءم المرحلة العمرية التي سيقوم بتدريسها.

(عبيدات، 2007م، ص132)

2.3.2.4 معايير اختيار طرق وأساليب التدريب:

يرى الخطيب والخطيب (2008م، ص ص126-128) أن معايير اختيار طرق وأساليب التدريب كالآتي:

1. الارتكاز على قوانين ومبادئ التعلم والتعليم.
2. ملائمة طرق وأساليب التدريب لاحتياجات المتدربين.
3. حجم المتدربين(جماعات كبيرة/ صغيرة).
4. أماكن تواجد المتدربين.
5. توفر الإمكانات البشرية والكوادر الفنية المؤهلة للتدريب .
6. توفير التسهيلات المادية للتدريب(القاعات، الأجهزة والمعدات وتهيئة الجو المناسب).
7. الإمكانات المالية (ميزانية تغطية نفقات البرنامج).
8. عامل الزمن المخصص والوقت المناسب للتدريب.
9. الاتجاهات السائدة لدى المتدربين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2.3.2.5 تدريب المعلمين قبل الخدمة:

ويتم هذا التدريب أثناء الدراسة الجامعية تقديم المعلومات والخبرات للطلبة في كلية التربية ليكونوا قادرين على القيام بمهام التدريس والتعليم في الميدان، ويتم إعداد معلم قادر على تنظيم تعلم المتعلمين، وتوفير الجو المناسب لنموهم وإحداث تغييرات مرغوب فيها لديهم.

2.3.2.6 أهداف تدريب المعلمين قبل الخدمة:

إن الهدف الأساسي والنهائي لبرامج تدريب المعلمين هو توفير معلم فعال قادر على أن ينظم تعلم تلاميذه ويوفر الجو المناسب لنموهم المتكامل، وإحداث تغييرات مرغوبة في سلوكهم ولكي نتوصل إلى هذا الهدف لا بد من ترجمته إلى أهداف أقل عمومية والتي تعتبر أهدافاً لتدريب المعلمين وفيما يلي أهم هذه الأهداف)الأغا، وعبد المنعم1994، م، ص430).

1. أن يصبح كل متدرب معلماً كفؤاً ومتحمساً، بحيث يمتلك مجموعة متماسكة من الكفايات التدريسية الأساسية تؤدى إلى نمو مطرد في حياته المسلكية وإكسابه مهارات عقلية ومسلكية تمكنه من ترجمة قيمه إلى عمله كمعلم.
2. أن يدرك احتياجات نمو التلاميذ في المرحلة التي يتدرب فيها.
3. أن يستوعب الأسس الفلسفية والنفسية والاجتماعية والتاريخية والاقتصادية للمرحلة التي يتدرب فيها.
4. أن يدرك الاحتياجات الثقافية والاجتماعية للمجتمع الذي يعيش فيه.
5. أن يكون قادراً على إجراء دراسات وبحوث للتعرف على احتياجات التلاميذ ودوافعهم وميولهم.
6. أن يكون قادراً على استيعاب الطرق والأساليب لمختلف المواقف البيئية الضرورية لتعلم التلاميذ.
7. أن يكون قادراً على تخطيط مناشط وخبرات لوحدات دراسية تشجع على التعلم الابتكاري
8. أن يتفهم العوامل التي تؤثر في عملية التعليم وكذلك في تطور المجتمع ونموه.
9. أن يستطيع التعبير عن أفكاره بوضوح بكلام متزن وصحيح.
10. أن يكون قادراً على بناء مواد تعليمية مناسبة للتلاميذ.
11. أن يكون قادراً على تنظيم تعلم تلاميذه بطرق فردية وزمرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

3.1 مقدمة:

تهدف الدراسة الحالية إلى قياس فاعلية برنامج قائم على منحى المعرفة التكنولوجية البيداغوجية (TPACK) لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا من خلال تدريس وحدة الشبكات من كتاب مقدمة في علوم الحاسب الآلي لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة لذلك قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة في هذا الميدان، للاستفادة منها في إعداد البرنامج وتجريبه على عينة الدراسة، وبعد مراجعة الدراسات التي تم الاطلاع عليها، يمكننا تصنيف الدراسات في محورين:

المحور الأول : دراسات تناولت منحى المعرفة التكنولوجية البيداغوجية TPACK.

المحور الثاني :دراسات تناولت تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.

وقامت الباحثة بعرض الدراسات حسب التاريخ من الحديث إلى القديم.

3.2 المحور الأول: دراسات تناولت منحى المعرفة التكنولوجية البيداغوجية TPACK:

1. دراسة باران وأيقن (Baran &Uygun,2016)

أجرت باران وأيقن دراسة هدفت إلى قياس مدى تأثير برنامج قائم على التصميم Design-based learning(DBL) في تنمية مجالات التيباك لدى معلمي العلوم، ولقد تم تنفيذها كجزء من مشروع لتدريب المعلمين أثناء الخدمة في تركيا.

قامت هذه الدراسة على عينة من (10)من طلبة الدراسات العليا –قسم المناهج وطرق التدريس (5ذكور، 5إناث)، وكانت على مدار (14)جلسه كل منها (3)ساعات، من خلال مساق تحليل القضايا المعاصرة في التعليم والتكنولوجيا، وللحصول على النتائج تم تحليل انعكاسات الطلبة، أدلة التصميم، وكشف مذكرات مراقبة الباحثين، وقد كانت النتائج على النحو التالي:

– لقد عزز البرنامج القائم على التصميم DBL-TPACK (4) أبعاد للفهم عند الطلبة هي: (1– منحى التيباك والاتصال العملي. 2–الاستعداد للممارسة. 3–الكفاءة التكنولوجية. 4– التعلم المستدام للتيباك).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– وقد علق الطلاب في انعكاساتهم أن فهمهم للتيباك تحسن نتيجة أنشطة البرنامج المصمم.

2. دراسة جانغ وتشانغ (Jang & chang,2016)

هدفت الدراسة لاستكشاف معارف التيباك لدى مدربي الفيزياء في الجامعات التايوانية، وقد قام الباحثان بتوزيع استبانة –مصممة حسب مقياس ليكرت الخماسي– في الجامعات شمال ووسط وجنوب تايوان، عبر الإيميل أو وجهاً لوجه وكان عدد أفراد العينة (145) وهم أصحاب الاستبانات الكاملة البيانات بعد فرز جميع الاستبانات.

وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي وتطبيق التحليل العاملي الاستكشافي، وقد استخدم الباحثان (T-Test) للمجموعات ذات المتغيرين(الجنس والدرجة العلمية)، وتحليل MANOVA للكشف عن متغيرات متعددة مثل (الجنس، الدرجات العلمية، الخبرة في التدريس وغيرها)، فقد قسم الباحثان العوامل المؤثرة إلى معارف TPACK العامة، ومعامل SMK (Subject Matter Knowledge) معرفة طبيعة المحتوى، ومعامل IRS (Instructional Representation and Strategies) طريقة عرض المادة والاستراتيجيات.

وكانت النتائج على النحو التالي:

– لا يوجد دلالة إحصائية لمتغير الجنس في معارف TPACK العامة. ولكن أظهر الذكور تفوقاً على الإناث في معامل SMK، ولكن الإناث أظهرن تفوق في معامل IRS

– لا يوجد دلالة إحصائية لمتغير الدرجة العلمية في معارف TPACK العامة، لكن بالنظر للمكونات الفرعية فقد وجد أن الحاصلين على درجة الدكتوراه في الفيزياء كانت نتائجهم أعلى في SMK من غيرهم.

– أظهر المدربين ذوي الخبرة تصنيفاً أعلى في معامل SMK,IRS من المدربين المبتدئين

– بالنسبة للمعلمين الذين لديهم خبرة أكثر من26سنة حققوا نتائج أعلى في معامل SMK والمدربين بين 16–25 سنة خبرة أعلى قيمة متوسط في معامل IRS.

3. دراسة تشين وجانغ (Chen & Jang,2014)

هدفت دراسة تشين وجانغ لفحص العلاقة بين درجة اهتمام المعلمين بالدمج التكنولوجي ومستوى معارف التيباك لدى معلمي المدارس الثانوية في تايون، واعتمدت الدراسة على استبانة شميدت وآخرون (Schmidt et al,2009) المطبقة على عينة قوامها (650) معلم ثانوي بالمدارس التايوانية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد قامت الدراسة بفحص درجة اهتمام المعلمين على ثلاث مراحل، وبعد إجراء الصدق العاملي ظهر للدراسة أربع مجالات فقط (TK,PK,CK,TPC). وقد أظهرت الدراسة وجود علاقة بين درجة اهتمام المعلم بدمج التكنولوجيا في التدريس ومستوى معارف التيباك لديه.

4. دراسة السعدي (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة" درجة استعداد معلمي جامعة النجاح الوطنية لتوظيف نظام التعلم الالكتروني (موديل) في العملية التعليمية بحسب إطار المعرفة الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا". ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج الوصفي باعتماد الاستبانه وسيلة لجمع البيانات. تكوّنت عينة الدراسة من (95) مدرساً أي ما نسبته 50% من المجتمع، تم اختيارها بالطريقة الطبقية العشوائية وفق متغيري الجنس ونوع الكلية.

وتم جمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) توصلت الدراسة إلى أن مستوى معرفة التكنولوجيا (TK)، ومعرفة التربية (PK)، ومعرفة المحتوى (CK) مرتفعة جدّاً. أما معرفة التكنولوجيا والتربية (TPK) فكانت مرتفعة، ومعرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى (TPCK) فكانت متوسطة. ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مستوى معارف التيباك لدى المدرسين تعود إلى متغيرات (الخبرة، الجنس)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معرفة التكنولوجيا لدى المدرسين تعود إلى متغيرات (العمر، التخصص). وفي ضوء هذه النتائج تم تقديم أنموذجاً مقترحاً لتطوير معرفتي التكنولوجيا والتربية (TPK)، ومعرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى (TPCK) لدى مدرسي جامعة النجاح الوطنية.

5. دراسة صيام (2014م):

أجرى صيام دراسة سعت إلى التعرف على مستوى المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي لدى معلمي الصف الثامن الأساسي في قطاع غزة وللوصول إلى ما سعت إليه الدراسة. استخدم الباحث المنهج الوصفي والمنهج الكمي على عينة مقدارها (2)معلم ممن أفرزتهم استبانة المعتقدات والذين وافقوا على استكمال الدراسة، ولجأ الباحث إلى استخدام أربع أدوات وهي :استبانة للكشف عن طبيعة معتقدات معلمي الرياضيات والمقابلات الفردية والاختبار المعرفي والملاحظات الصفية، وكان من أهم نتائجها:

- هناك توافقاً كبيراً بين معتقدات المعلم، وأقواله، وممارساته الصفية المتعلقة بأبعاد النظرية البنائية الاجتماعية للتعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أن معرفة المعلم بمحتوى الموضوع تؤثِّر في دقة المعلومات التي يقدمها، كما تؤثِّر في نوعية الأسئلة التي يطرحها.

6. دراسة كازو وإرتن(Kazu & Erten,2014).

أجرى كازو وإيرتن دراسة بهدف تحديد آراء المعلمين حول كفاءتهم الذاتية بحسب مستوى معارف إطار التيباك لديهم، وقياس مدى تأثرها بعوامل (الجنس، والعمر، وسنوات الخدمة والتخصص، وتوفر الإنترنت في المدرسة، والتدريب على استخدام التكنولوجيا).وتم تطبيق استبانة شميدت وآخرون(Schmidt et al,2009) –النسخة التركية– على عينة مكونة من (280) معلم مدرسة أساسي. وكان من أهم نتائجها:

- تفوق الإناث بمجالات المعرفة الخاصة بالتربية، والمعرفة الخاصة بالتربية والتكنولوجيا، في حين لم يكن لعامل الجنس أثر على بقية المجالات.
- مستويات المعرفة الخاصة بالمحتوى، والمعرفة الخاصة بالتربية والمحتوى والتكنولوجيا أعلى لصالح المعلمين ذوو الخلفية التربوية.
- كان هناك تأثير من عامل التدريب على استخدام التكنولوجيا على مستويات المعرفة الخاصة بالتربية والمحتوى.
- لم يكن هناك تأثير من متغير توفر الإنترنت في المدرسة على النتائج.

7. دراسة ألتون (Altun,2013):

أجرى ألتون دراسة هدفت إلى فحص معرفة التيباك لدى (322) معلم صف في مدينة ترازبون بتركيا بحسب عدة متغيرات، وقد استخدم الباحث استبانة شميدت وآخرون(Schmidt et al,2009) بعد تقنينها، واستخدم الباحث برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) واختبار العينة الواحدة المستقلة (T-test) واختبار التباين الأحادي (ANOVA)، واختبار مان ويتني، وأظهرت النتائج وجود علاقة ذات معنى وفروق ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات :

- متغير (الجنس) لصالح الإناث في مجالات معرفة التربيةPK، ومعرفة المحتوىCK.
- متغير (وجود شبكة إنترنت) حيث أدى توفر الانترنت في المدرسة إلى ارتفاع مستويات معرفة التكنولوجيا، ومعرفة التكنولوجيا والمحتوى.
- متغير (استخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في مختبر المدرسة).
- متغير (استخدام برنامج تعليمي).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعليه استنتج الباحث ضرورة تطوير التدريب العملي للمعلمين وزيادة فرص الممارسة له في غرف الصف في مدارس المرحلة الأساسية.

8. دراسة أمبو سعيدي والحجري (2013م)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم لدى عينة من المعلمين الذين يدرسون المادة في الصفوف(5-10) بسلطنة عمان، في ضوء متغيرات جنس المعلم، وتخصصه الدقيق، وخبرته التدريسية. تكونت عينة الدراسة من (102) معلم من الجنسين، تم اختيارهم من ثلاث مديريات للتربية والتعليم بسلطنة عمان. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد استبانة من قبل الباحثين تقيس درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي الخاصة بمادة العلوم مكونة من(39)عبارة في صورتها النهائية بعد التأكد من صدقها، وحساب ثباتها، الذي بلغ(0.90) بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا. وأظهرت نتائج الدراسة حصول محور "المعرفة بمتعلم مادة العلوم" على الترتيب الأول، وحصل محور "المعرفة باستراتيجيات التدريس" على الترتيب الثاني بينما جاء محور "المعرفة بمناهج العلوم" في الترتيب الثالث والأخير. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا في تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي لدى المعلمين تعزى إلى متغير الجنس في محور "المعرفة بمناهج العلوم"، ووجود فروق دالة إحصائيا في محوري " المعرفة بمتعلم مادة العلوم"، و"المعرفة باستراتيجيات التدريس"، وفي مجمل محاور معرفة المحتوى البيداغوجي بالنسبة لمتغير الخبرة التدريسية، وأخيراً عدم وجود فروق دالة إحصائيا تبعا لمتغير التخصص الدقيق والتفاعل بين المتغيرات الثلاثة.

9. دراسة بايت وآخرون (Bate, Day &Macnish,2013)

هدفت دراسة بايت وزملاءه لفحص قدرة إطار التيباك على تأطير دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قي عملية تدريس الرياضيات، وهذه الدراسة كانت ضمن مشروع أطلقته الحكومة الاسترالية هدفه دمج المعلمين في شبكة تعليم الخبراء وتركز على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التدريس، حيث ضم المشروع 39 مؤسسة تعليمية للتعليم العالي الأسترالي. ولقد ارتأى الباحثان مناقشة مخرجات هذا المشروع التي ظهرت على (71) معلم رياضيات في جامعة أستراليا الغربية – إحدى الجامعات المدمجة في المشروع الحكومي– واستخدم الباحثون المقابلات الشخصية والتقويم التتابعي على مدى (13) أسبوع بعد تقسيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العينة لأربع مجموعات حيث تمارس كل مجموعة نشاطاً مختلفاً يتم فيه دمج التكنولوجيا بالبيداغوجيا بالمحتوى، وقد أظهرت النتائج اتجاهات إيجابية نحو مفهوم التيباك، وأفاد أفراد العينة أنه سهل عليهم تحويل الأفكار لممارسات فعلية في عملهم.

10. دراسة جانغ وتساي (Jang & Tsai,2013)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مستوى معارف التيباك لدى معلمي العلوم الثانويين في تايوان، حسب متغيرات (الجنس والخبرة). وللوصول إلى هذا الهدف قام الباحثان بتوزيع استبانة الكترونية على عينة قوامها (1292) معلم من مناطق مختلفة من تايوان توزيعاً عشوائياً بعد إجراء الصدق العاملي. وقد أظهرت النتائج :

- الذكور لديهم تفوق في معرفة التكنولوجيا.
- المعلمين ذوي الخبرة الأطول كان لديهم تفوق في معرفة المحتوى، والمعرفة الخاصة بالتربية والمحتوى.
- المعلمين ذوي الخبرة الأقل ظهر لديهم تفوق في معرفة التكنولوجيا، والمعرفة الخاصة بالمحتوى والتكنولوجيا.

11. دراسة حسيني وكمال (Hossini & Kamal,2013)

من ماليزيا قام حسيني وكمال بدراسة هدفت إلى قياس معارف المعلمين ما قبل الخدمة وإثناء الخدمة وفق إطار التيباك، حيث تكونت العينة من (275) فرداً ما بين طلبة (معلمين ما قبل الخدمة) ومعلمين (يدرسون في مدارس أساسية) يحملون درجة البكالوريوس في تخصصات (اللغة الانجليزية، الأدب، التربية الدينية، العلوم)، وقد اختيار أفراد العينة عشوائياً، وقد اعتمد الباحثان على استبانة مكونة من ثلاث أقسام: قسم البيانات التصنيفية (العمر، الجنس، الخبرة)، وقسم الاتجاه نحو التكنولوجيا مكون من خمس فقرات، وقسم التحقق من معارف التيباك. واستخدم فيها الباحثان الاستبانه التي أعدها شميدت وآخرون(Schmidt et al,2009)، مكونة من 50 فقرة. ولتحليل النتائج استخدم الباحثان اختبار تحليل التباين متعدد المتغيرات (MANOVA). – وأظهرت النتائج تفوقاً ملحوظاً في مجال المعرفة البيداغوجية(PK)، ومعرفة البيداغوجيا والمحتوى(PCK)، بينما كانت قياسات(TPK)هي الأقل.

- لم تظهر النتائج أي علاقة لمتغيري العمر والجنس وبين استجابات المعلمين، في حين كان لمتغير الخبرة تأثير إيجابي عليها.
- لا يوجد ارتباط ملحوظ بين اتجاه المعلم نحو التكنولوجيا وبين استجاباته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12. دراسة دوكيس وآخرون (Doukakis, Koilias & Adropous,2013)

أجرى دوكيس وآخرون دراسة في اليونان هدفت لقياس معرفة التيباك لدى (1127) معلم حاسوب (يدرسون الخوارزميات، والبرمجة) في المدارس الثانوية، وقد استخدم الباحثون الاستبانة التي خلص إليها شميدت وآخرون (Schmidt et al,2009) لقياس الثلاث معارف الأساسية التي نص عليها التيباك معرفة (المحتوى، التربية، التكنولوجيا)، والمعارف الناتجة عن دمجها، ولقد أظهرت النتائج ما يلي:

- أعلى معرفة لدى المعلمين هي معرفة المحتوى (CK)، واقل معرفة هي معرفة التربية والمحتوى (PCK).
- يحتاج المعلمون إلى التدرب على استخدام التكنولوجيا في تدريس الخوارزميات، (TPACK)، ومعرفة المحتوى التربوي (PCK).

13. دراسة كورت وميشرا وكوكوجلو (Kurt, Mishra & Kocoglu,2013)

وجاءت دراسة كورت وميشرا وكوكوجلو لفحص التطور الحاصل في معارف التيباك لدى الطلبة معلمي اللغة الإنجليزية الذين أدمجوا في مشروع التيباك وفق أسلوب التصميم في تركيا لمدة (12) أسبوعاً، وقد طبق الباحثون الاستبانه التي طورها شميدت وآخرون(Schmidt et al,2009) على عينة قوامها (22) معلم، وقد أظهرت النتائج تطوراً ملموساً في كل من المعارف التالية: المعرفة الخاصة بالتكنولوجياTK، والمعرفة الخاصة بالتكنولوجيا والمحتوى TCK، والمعرفة الخاصة بالتربية والتكنولوجيا TPK، والمعرفة الخاصة بالتكنولوجيا والتربية والمحتوى TPCK.

14. دراسة كوه ووو وليم(Koh, Woo& Lim,2013)

هدفت دراسة كوه وزملائه إلى فحص العلاقة بين اتجاهات معلمي ما قبل الخدمة السنغافوريين وخبرتهم في دمج التكنولوجيا والاتصالات ومعارف التيباك لديهم، من خلال تقييم مساق دمج التكنولوجيا والاتصالات الذي يدرسونه في جامعتهم، وقام الباحثون بتطبيق استبانة تشاي وكوه وتساي (Chi, Koh&Tsai,2010)على (869) طالب معلم في سنغافورة، حيث حافظت هذه الاستبانه على مجالات التيباك السبعة، وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية:

- يوجد علاقة بين رضا المعلمين عن المساق وبين مستويات التيباك لديهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15. دراسة هاندال وآخرون (Handal, Campbell, Cavanagh, Petocz &Kelly,2013)

أجرى هاندال وزملاؤه دراسة هدفت إلى فحص قدرة عينة مكونة من (280) معلم رياضيات للمرحلة الثانوية في ولاية نيوساوث، أستراليا على الدمج بين التكنولوجيا والمحتوى والبيداغوجيا من خلال استبانة مكونة من (30) فقرة في إطار التيباك وركزت على المجالات الثلاث: المعرفة التكنولوجية (TK)، والمعرفة التكنولوجية البيداغوجية (TPK)، ومعرفة المحتوى التكنولوجي التربوي (TPCK). وأسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- تفوق المعلمين في استخدام البوربوينت والإكسل فيما يخص المعرفة التكنولوجية، بينما أظهر المعلمون قدرات أقل في استخدام التكنولوجيات بشكل فاعل كإنشاء تقييم الكتروني.
- أظهر المعلمون قدرات جيدة على انتقاء التكنولوجيات المناسبة لمنهاج الرياضيات.

وأعزت الدراسة تلك النتائج لعوامل منهاجية وإدارية وشخصية، وأوصت بتدريب المعلمين على استخدام أدوات تربوية الكترونية مثل الويبكويست (Web Quest) والويكي (Wiki).

16. دراسة هونغ وآخرون (Hong,et,2013) :

وجاءت دراسة هونغ وآخرون بهدف قياس ونمذجة التيباك لدى معلمي ما قبل الخدمة الآسيويين" ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثون المنهج الوصفي المسحي وقاموا بتقنين استبانه منبثقة عن استبانه شميدت وآخرون(Schmidt et al,2009) تقيس درجة معارف التيباك وتطبيقها على عينة آسيوية تتكون من (550) معلم ما قبل الخدمة من: الصين وهونغ كونغ وسنغافورة وتايوان. وقد أظهرت النتائج ما يلي:

- وجود علاقة ما بين مستويات كل من معرفة التربية ومعرفة التكنولوجيا ومعرفة المحتوى ومستويات المعارف الفرعية الناتجة عن دمجها.
- كانت مستويات مجالات التيباك الرئيسة عالية، والعكس صحيح.
- قدمت الدراسة مقترحات لتطوير معارف التيباك بحسب النتائج التي أظهروها.

17. دراسة أجاي وفوجت (Agyei & Voogt,2012 a)

جاءت دراسة أجاي وفوجت لفحص درجة تطبيق وتطور معارف التيباك لدى معلمي ما قبل الخدمة، من خلال ملاحظة تدريسهم للدروس التي تتطلب استخدام التكنولوجيا والاتصالات للمرة الأولى، والتقويم الذاتي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان الملاحظة والتقويم الذاتي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال استبانة وتقويم الأداء من خلال تحليل خطط الدروس الخاصة بالمعلمين، ولقد كانت عينة الدراسة (12) معلم، ولقد أظهرت النتائج توافقاً كبيراً مع أفكار كوهيلر وميشرا في كتابهم بأن تطبيق المعلم لمعارف التيباك يختلف باختلاف الطلاب وباختلاف السياق التعليمي، فكانت نتيجة تحليل خطط الدروس التي أعدها الطلبة المعلمون تشير إلى تطبيقهم معارف التيباك خلال دروسهم، ولقد توافقت هذه النتائج مع نتائج تحليل ردود المعلمين على الاستبانة حيث كانت استجاباتهم مرتفعة، إلا انها لم تتوافق مع نتائج الملاحظة التي كشفت نتائجها أن المعلمين مازالوا يواجهون صعوبة في تطبيق ما تعلموه على أرض الواقع.

ويعزي الباحثان تلك النتائج إلى أن المعلمين لا يميلون إلى تطبيق معتقداتهم البيداغوجية في الممارسة التعليمية العملية، حتى وإن كانت الأفكار النظرية موجودة لديهم.

18. دراسة أجاي وفوجت (Agyei & Voogt,2012 b)

قام الباحثان بتقديم ورقة بحثية هدفها فحص علاقة التصميم التعاوني على إكساب معلمي الرياضيات قبل الخدمة معارف التيباك، وقد كانت هذه الورقة عبارة عن دراسة حالة لأربع معلمين للرياضيات قبل الخدمة من جامعة كابتكوست، غانا، حيث عملوا ضمن فريق تصميم لتطوير دروس تم تعليمها لأول مرة في بيئة تعليم تكنولوجية.

وأظهرت النتائج ضرورة بذل المزيد من الجهود لدمج معلمي ما قبل الخدمة في نشاطات غنية بتصاميم تكنولوجية لتطوير معارف التيباك لدى معلمي ما قبل الخدمة.

كما وصلت النتائج إلى أهمية التيباك كإطار جديد في تطوير قدرة المعلمين ما قبل الخدمة على دمج التكنولوجيا في نشاطاتهم أثناء اكتسابهم مهارات التعليم.

19. دراسة تاي وتشانغ (Tai & Chuang,2012)

أجرى تاي وتشانغ دراسة الهدف منها تقديم نموذج باسم التيباك على أرض الواقع، لإرشاد مصممي برنامج تعلم اللغات بمساعدة الحاسوب (CALL)، وهدف هذا النموذج هو مساعدة المعلمين على تطوير فعالية معارف التيباك لديهم عند تطبيقها على أرض الواقع داخل الصف. وينقسم هذا النموذج إلى خمس مراحل (النمذجة، والتحليل، والوصف، والتطبيق، الانطباعات)، ويستغرق هذا النموذج (15) ساعة تدريبية بهدف جعل المعلمين قادرين على تطبيق متطلبات برنامج تعليم اللغات بمساعدة الحاسوب وفق إطار التيباك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

20. دراسة السفياني وآخرون (Alsofyani, et,2012):

أجري السفياني وآخرون دراسة هدفت إلى "تقييم ورشة تدريب مدمجة الكترونياً لتطوير التيباك باستخدام نموذج القابلية التكنولوجية". في ضوء مدى فاعلية هذا التدريب في تمكين عينة البحث من مهارات استخدام التعليم الالكتروني، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة مكونة من (100) معلم اشتركوا في ورشة العمل، وقد استخدم الباحثون نموذج القابلية التكنولوجية لتقييم هذا النمط من التدريب، ولقد أشارت النتائج إلى:

– قبولاً عالياً من البالغين لهذا التدريب، إضافة أنه قادر بشكل عملي على تطوير التيباك لديهم، وفي ضوء هذه النتائج: اقترح الباحثون استخدامه في برامج التأهيل التي يمكن أن تدمج التدريب الوجاهي والتدريب الالكتروني.

21. دراسة ميسنا وتابوني (Messina & Tabone,2012)

أجرى الباحثان دراسة هدفت إلى معاينة تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا بشكل خاص ضمن مشروع التطوير الذي أطلقته وزارة التربية والتعليم الإيطالية، وذلك تماشياً مع أفكار كوهيلر وميشرا، وقد اعتمد الباحثان على استبانة شميدت وآخرون (Schmidt et al,2009) بعد تقنينها وتطبيق الصدق العاملي أظهر وجود (5) معارف من معارف التيباك هي (TK)، (CK)، (PK)، (TPK)، (TPCK)، ولقد تكونت عينة الدراسة من (110) معلم ثانوي لمعرفة مدى قدرتهم على دمج التكنولوجيا في ممارساتهم التعليمية، وقد أظهرت النتائج ضعف المعلمين في مجال التخطيط وكذلك في مجال معرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى.

22. دراسة هوفر وجراندجينت (Hofer & Grandgenett,2012)

هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة التالية: كيف يمكن تطوير معرفة المعلمين بالدمج التكنولوجي خلال برنامج إعدادهم؟ أي مناطق المعرفة تتطور بشكل طبيعي وأيها بحاجة لتأهيل؟ وبمتابعة التطور لدى المشاركين في برنامج إعداد معلمي التكنولوجيا والعلوم في تايوان(هذا البرنامج مكون من ثلاث فصول دراسية ما بعد البكالوريوس)، استخدم الباحثان استبانة شميدت وآخرون (Schmidt et al,2009) وأسلوب الملاحظة المباشر، وأسلوب المقابلات المباشرة، وتم تطبيق ذلك على عينة الدراسة المكونة من (17) معلم علوم وبعد جمع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البيانات وتحليلها أظهرت النتائج تطوراً سريعاً لدى المعلمين في برنامج التأهيل بالمعرفة الخاصة بالتكنولوجيا والتربية (TPK)، والمعرفة الخاصة بالمحتوى والتكنولوجيا (TCK).

23. دراسة أبيت (Abbitt,2011b)

أجرى أبيت دراسة هدفت إلى فحص العلاقة بين قياسات التيباك ومعتقدات المعلمين ما قبل الخدمة حول كفاءتهم الذاتية في الدمج التكنولوجي، ولقد كانت عينة الدراسة مكونة من (45) طالباً في برنامج إعداد المعلمين معدل أعمارهم (21)عام، وتم تطبيق استبانة شميدت وآخرون(Schmidt et al,2009) لقياس استجابات التيباك، وقد خضعت العينة لاختبار قبلي وبعدي أثناء برنامج الإعداد، وتم تطبيق استبانة لقياس التيباك لدى أفراد العينة، فخلصت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين معدلات التيباك ومعتقدات الكفاءة الذاتية التي تحسن دمج المعلمين للتكنولوجيا في تدريسهم.

24. دراسة جوردان (Jordan,2011)

قامت جوردان بدراسة تحليلية لإمكانيات (64) معلم مبتدئ في أستراليا، حيث قامت بتحليل نتائج استبانة شميدت وآخرون (Schmidit et al,2009) التي قامت بتطبيقها على عينة الدراسة بهدف قياس معارفهم وفق إطار التيباك خلال الإجابة عن تساؤلات الدراسة التالية: كيف يمكن للمعلم المبتدئ تقييم قدراته ذاتياً في كل مجال من مجالات التيباك السبعة؟ وهل يوجد أثر لمتغير الجنس على قدرات المعلمين؟ وما توصيات تلك الدراسة التي تقدمها لبرنامج إعداد المعلمين في ضوء نتائج الدراسة؟.

وقد أظهرت الدراسة أن المعلمين كانوا على قدرة عالية في تقييم معارفهم ضمن مجال معرفة المحتوى (CK)، وأظهر المعلمين الذكور تفوق على الإناث في ست مجالات من مجالات التيباك السبعة وتساووا في مجال معرفة المحتوى (CK)، في حين تفوق الذكور في مجال المعرفة التكنولوجية التربوية (TPK)، وتفوقت الإناث في معرفة البيداغوجيا (PK) على الذكور.

وقد أوصت الدراسة برنامج إعداد المعلمين أن تراعي عامل الجنس وتزيد من تدريب المعلمين على حل المشكلات التقنية، وإدارة الصف، تصحيح المفاهيم الخاطئة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

25. دراسة العليمات والخوالدة (2011م):

وجاءت دراسة العليمـــات والخوالدة بهدف استطلاع "حول تصورات معلمي علوم المرحلة الأساسية في الأردن عن معرفتهم البيداغوجية وممارستهم لها ". استخدمت الدراسة لتحقيق هدفها المنهج الوصفي التحليلي، وكذلك صممت أدوات خصيصا لهذه الدراسة. وقد اقتصرت الدراسة على عينة محدودة من معلمي العلوم ممن يدرسون مادة العلوم العامة للمرحلة الأساسية في محافظة المفرق للصفوف من الرابع وحتى الثامن الأساسي بلغ عددهم (12) معلم خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2009/2008م، وكان من أهم نتائجها:

- أن امتلاك المعلمين أو عدم امتلاكهم للمعرفة البيداغوجية قد انعكس على ممارساتهم التدريسية.
- وأن أهم مصادر اكتساب المعلمين لمعرفتهم البيداغوجية تمثل بدراستهم الجامعية، والتقليد، وزملاء المهنة.

26. دراسة كامبل وباروتسيس (Campbell & Baroutsis, 2011)

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام إطار التيباك في تدقيق مشروع تعليم المعلمين للمستقبل الذي تقدمه كليات التربية بالتعاون مع وزارة العلاقات العامة، ووزارة العمل في الجامعات الاسترالية (39)التي تُعنى بالتخصصات التربوية، وركزت الدراسة على تدقيق مخرجات المشروع لمعرفة إذا ما كان الطلاب يتلقون ما يؤهلهم لدمج التكنولوجيا والاتصالات في ممارساتهم وتنمية مهاراتهم.

تكونت الدراسة من (22) معلم طالب، واستخدمت الدراسة تقويم الأداء وذلك من خلال مراجعة ملفات الانجاز للطلبة المعلمين خلال البرنامج، وقد أظهرت النتائج أن البرنامج يقدم للطلاب فرص خلاقة ومبدعة في التعليم باستخدام التكنولوجيا، وخصوصاً المعرفة الخاصة بالتكنولوجيا، والمعرفة الخاصة بالتربية، حيث أظهرت النتائج تفوق المعلمين في تقويم طلابهم بأساليب تكنولوجية معقدة.

27. دراسة كوه وديفاهاران (Koh & Divaharan, 2011)

جاءت هذه الدراسة في سنغافورة لتقدم نموذج لتطوير التيباك لدى معلمي ما قبل الخدمة من خلال تقديم تصور لعملية تعليمية باستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يتم تنفيذ هذا النموذج في ثلاث مراحل للتطوير هي: تعزيز القبول والفاعلية التكنولوجية، النمذجة التربوية، التطبيق التربوي. وقد اختبر الباحثان فاعلية النموذج من خلال تطبيق التحليل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكمي لانطباعات عينة مكونة من (74) معلم ما قبل الخدمة، وأظهرت النتائج تطوراً ملموساً في مستويات معارف التيباك لديهم، والاتجاه الايجابي نحو الدمج التكنولوجي.

28. دراسة كوه وسنج (Koh & Sing,2011)

هدفت هذه الدراسة إلى وصف طبيعة اتجاهات معلمي ما قبل الخدمة السنغافوريين نحو دمج التكنولوجيا والاتصالات من خلال منحى التيباك، وتقيس الدراسة تأثير متغيرات (الجنس، والعمر، ومجالات التيباك)على اتجاهات الطلبة المعلمين، استخدم الباحثان استبانة تشاي وآخرون(Chai, Koh & Tsai,2010)، وهي تطوير لاستبانة شميدت وآخرون، تم توزيعها إلكترونياً على (315) طالب معلم أجبروا على دراسة مساق دمج التكنولوجيا والاتصالات في أول فصل لهم في التربية العملية – الفصل الصيفي 2010م– تم تعبئة (214) استبانة عشوائياً، وبعد تحليل النتائج توصلت الدراسة إلى:

– لم يكن لمتغير الجنس تأثير على استجابات المعلمين.

– أثر متغير العمر على مستوى معرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى لصالح ذوي الأعمار الصغيرة.

– أثر متغير نوع مجال التيباك إيجابياً نحو المجالات التي تتعلق باستخدام التكنولوجيا.

29.دراسة تشاي، وكوه، وتساي (Chai, Koh& Tsai, 2010)

أجرى تشاي وكوه وتساي في سنغافورة دراسة هدفت إلى قياس التطور الحاصل لدى معلمي ما قبل الخدمة بحسب إطار التيباك، وتكونت العينة من (889) معلم ما قبل الخدمة، واعتمد الباحثون على استبانة شميدت وآخرون (Schmidit et al,2009)، بعد تعديلها وإجراء الصدق العاملي عليها، أظهرت النتائج تفوق ملحوظ للمعرفة الخاصة بالتربية(PK)، على المعرفة الخاصة بالمحتوى(CK)، والمعرفة الخاصة بالتكنولوجيا(TK)، وأوصى الباحثون ببعض التعديلات على برنامج تأهيل المعلمين مثل زيادة التأهيل التكنولوجي، وتطوير قدرة المعلمين على الدمج بين المعارف الأساسية الثلاث لإطار التيباك.

30. دراسة جيمويانيس (Jimoyannis, 2010)

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم مضامين لأي برنامج تأهيل خاص بمعلمي العلوم وهدفه دمج تكنولوجيا التعليم في الممارسات الصفية. وقد وصف الباحث المعايير الواجب مراعاتها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عند تطوير البرنامج وفق مكونات التيباك الملائمة لإنتاج معلم مبدع. وقد اعتبرت الدراسة نموذج التيباك النموذج الواعد لدمج المفاهيم العملية والنظرية عند توظيف التكنولوجيا في التعليم.

31. دراسة سوهارتو (Suharwoto, 2009)

هدفت هذه الدراسة إلى فحص التطور الحاصل في معارف التيباك لدى الطلبة معلمي الرياضيات في برنامج الإعداد وتدريب المعلمين، كمعيار لاختيار نموذج لتطوير المعلمين في برنامج إعداد وتدريب المعلمين، من بين ثلاث نماذج متاحة، وكانت العينة قائمة على (3) معلمين، وقد استخدم الباحث جميع أدوات قياس التيباك التي أقرها كوهيلر، وميشرا، وشين (Koehler, Mishra and Shin,2011) وهي الملاحظة، والمقابلة، والتقويم الذاتي باستخدام الاستبانات حيث طور استبانة وفق المعايير الوطنية لتكنولوجيا التعليم للمعلمين (NETS-T)، تقويم الأداء، واستطلاع بأسئلة مغلقة ومفتوحة.

وقد أظهر تحليل النتائج أن الطلاب المعلمين لديهم فهم متعمق حول المعرفة الخاصة بالمحتوى(CK)، والمعرفة الخاصة بالتربية (PK)، والمعرفة الخاصة بالتكنولوجيا(TK)، والمعرفة الخاصة بالتكنولوجيا والمحتوى(TCK).

كما ظهرت النتائج اختلافاً بين فهم هؤلاء المعلمين لمعارف التيباك مما أدى إلى اختلاف ممارساتهم التدريسية، فقسّم الباحث أنواع فهم المعلمين للتيباك إلى أربع أقسام: القبول، التكيف، الاستكشاف المتقدم، كما أظهرت النتائج أن كل نماذج تطوير معارف المعلمين كان لها تأثير ملموس على تطوير معارف التيباك لديهم.

32. دراسة خصاونة والبركات (2007م):

أجرى الباحثان هذه الدراسة بهدف استطلاع مدى المعرفة الرياضية والمعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى الطلبة المعلمين" من خلال استخدامهم للمنهج الوصفي التحليلي، حيث كانت العينة المستهدفة (152) من الطلبة المعلمين وكانت أهم النتائج:

– أنّ طلبة معلّم الصف لم يحققوا درجة الإتقان (80%) على كل من الاختبارين، وكان الوسطان الحسابيان لأدائهم على كل من الاختبارين بمستوى علامة النجاح (50%) .

– سجلت النتائج علاقة إيجابية متوسطة بين كل من علاماتهم على الاختبارين، وكان متغيرا المعدل التراكمي في الجامعة، المسار الأكاديمي في الثانوية العامة من أكثر المتغيرات قدرة على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التنبؤ بمعرفة عينة الدراسة في الرياضيات وبيداغوجيا الرياضيات، وذلك من بين مجموعة من المتغيرات الديموغرافية لطلبة معلّم الصف.

3.2.1 التعليق على الدراسات المتعلقة بالمحور الأول:

بعد عرض الدراسات تبين ما يلي:

1- بالنسبة لأهداف الدراسة:

- تنوعت أهداف الدراسات السابقة ولكن اتفق العديد منها على قياس التيباك لدى المعلمين قبل الخدمة باختلاف تخصصاتهم.
- بعض الدراسات هدفت لقياس التيباك لدى المعلمين أثناء الخدمة، وتطوير معارفهم.
- وبعض الدراسات قدمت نماذج لتطوير التيباك، وتقييم ورش تدريبية.
- اتفقت الدراسة الحالية في الهدف مع دراسة (باران، وأيقن، 2016م) حيث هدفت إلى قياس مدى تأثير برنامج، ولكن كان الاختلاف في المنهج وأداة الدراسة.

2- بالنسبة لمنهج الدراسة:

- اتفقت جميع الدراسات على استخدام المنهج الوصفي التحليلي
- في حين تختلف هذه الدراسة في كونها استخدمت ثلاث مناهج هي (المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج البنائي، والمنهج التجريبي).

3- بالنسبة لأدوات الدارسة:

- أولت بعض الدراسات أهمية لتطوير استبانة لقياس درجة التيباك والتأكد من مصداقيتها وثباتها مثل دراسة (حسيني وكمال، 2013م)، ودراسة(جانغ، وتشانغ، 2016م)، ودراسة(صيام، 2014م).
- استخدمت بعض الدراسات استبانات من دراسات أخرى بعد التعديل عليها مثل دراسة (تشاي، وكوه، وتساي، 2010م).
- استخدمت أغلب الدراسات استبانة شميدت وآخرون في دراساتهم كما هي مثل دراسة(هوفر وجراندجيت، 2012م)، ودراسة (جوردان، 2011م)، ودراسة (هونغ وآخرون، 2013م) فيما قام آخرون بالتعديل عليها بعد تطبيق التحليل العاملي التوكيدي أو الاستكشافي، والتحقق من ثبات الأداة الجديدة مثل: دراسة (هاندال وآخرون، 2013م)، ودراسة (تساي وكوه وتشاي، 2010م)، ودراسة (ميسنا وتابوني، 2012م)، ودراسة (هونغ وآخرون، 2013م).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أما بالنسبة للدراسة الحالية في إعداد اختبار لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

4- بالنسبة لعينة الدراسة:

- اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من المعلمين أثناء الخدمة مثل دراسة (العليمات، والخوالده، 2011م)، دراسة (جوردان، 2011م)، ودراسة (هوفر وجراندجينت، 2012م)، ودراسة(هاندال وآخرون، 2013م)، وغيرهم.
- في حين اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من الطلبة المعلمين (معلم قبل الخدمة).
- واختارت دراسات مثل دراسة (سوهارتو، 2009م) الطلبة كعينة للدراسة.
- وهذه الدراسة اتفقت مع العديد من الدراسات مثل: دراسة(تشاي، وكوه، وتساي، 2010م)، ودراسة(جيمويانيس، 2010م)، ودراسة (كوه وسنج، 2011م)، ودراسة (كوه وديفاهاران، 2011م)، ودراسة (أبيت، 2011م)، ودراستي(أجاي وفوجت a,b)، دراسة(هونغ وآخرون، 2013م) وغيرها في أن عينة الدراسة من الطلبة المعلمين.

5- بالنسبة لنتائج الدراسة:

اتفقت الدراسات بتفوق المعلمين بمعرفة المحتوى(CK)، معرفة التربية (PK)، فيما تدنت استجاباتهم في مجال معرفة التكنولوجيا والتربية والمحتوى(TPCK)، ومعرفة التكنولوجيا والمحتوى (TCK).

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الأول:

1. تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.
2. بناء البرنامج.
3. التعرف على العديد من المراجع التي تفيد الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.3 المحور الثاني : دراسات تناولت تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا .

1. دراسة محيسن (2016م)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن اثر التفاعل بين استراتيجيتين للعصف الذهني الالكتروني (المتزامن/غير المتزامن) وبين أسلوب التعلم (الاندفاع /التروي) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجي والاتجاه لدى الطلاب بغزة.

حيث تم تصميم استراتيجيتين للعصف الذهني الالكتروني (المتزامن/غير المتزامن) لمقرر التكنولوجيا، واقتصر التطبيق على وحدة النظم في مقرر الصف العاشر، كما تمثلت عينة الدراسة من (80) طالبة من طلبة الصف العاشر تم اختيارهم عشوائياً من مدارس غزة، كما استخدم الباحث البحث التطويري والتصميم التجريبي ذي المجموعتين مع تطبيق قبلي وبعدي، وقد اعتمد الباحث على اختبار قبلي بعدي لقياس التحصيل، واختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا، ومقياس لقياس الاتجاه، وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية:

- لا يوجد تأثير لاستراتيجيتي للعصف الذهني الالكتروني (المتزامن/غير المتزامن) على تنمية التحصيل أو الاتجاه بينما كان لهما أثر في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- يوجد تأثير لأسلوب التعلم (الاندفاع / التروي) على تنمية التحصيل وتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر بينما لم يكن له أثر في الاتجاه.
- لا يوجد تأثير للتفاعل بين استراتيجيتي العصف الذهني الالكتروني (المتزامن/غير المتزامن) وبين أسلوب التعلم (الاندفاع / التروي) على تنمية التحصيل أو تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا أو الاتجاه لدى طلبة الصف العاشر.

2. دراسة الأغا (2015م)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في تحليل المحتوى لتحديد مهارات التفكير البصري المتضمنة في وحدة الرسم الهندسي، وكذلك المنهج التجريبي لدراسة أثر تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري، و تم تطبيق الدراسة على عينة قوامها(80) طالبة من طالبات الصف التاسع تم اختيارهن عشوائياً شعبتين، وقامت الباحثة بإعداد اختبارا لمهارات التفكير البصري وبرنامجًا قائما على تكنولوجيا الواقع الافتراضي وفقا لمراحل وخطوات نموذجي خالد نوفل ومحمد خميس، وقد تضمنت هذه المراحل : التحليل، التصميم، التطوير، التقويم، كما أعدت الباحثة دليلا للمعلم.وبعد تطبيق الدراسة تم جمع البيانات وتبويبها وتنظيمها وتحليلها باستخدام حزمة البرامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإحصائيةSPSS حيت تم استخدام اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين وإيجاد مربع إيتا للكشف عن حجم الأثر، ومعدل الكسب لبلاك للكشف عن فاعلية التدريس بواسطة تكنولوجيا الواقع الافتراضي، وقد أظهرت النتائج فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري، ومن أهم توصيات الدراسة: بتعميم استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي اللا انغماسي في التعليم بشكل عام وفي تعليم التكنولوجيا بشكل خاص، ضرورة استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي اللا انغماسي في تدريس المواد النظرية ذات الطبيعة المجردة مثل (الرسم الهندسي – الالكترونيات – الحاسبات).

3. دراسة شموط (2015م)

أجرت شموط هذه الدراسة بهدف استقصاء فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالبات المعلمات –تخصص رياضيات– بكلية التربية جامعة الأزهر، ولهذا اعتمدت الباحثة على المنهج البنائي، والمنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة، وقد اشتملت عينة الدراسة على (20) طالبة معلمة تم اختيارهن عشوائياً، ولتحقيق هذا الغرض صممت الباحثة مقياساً لقياس مهارات التفكير فوق المعرفي، وقد أظهرت النتائج ما يلي: وجود أثر إيجابي للبرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي بشكل عام، ولكل مهارة من مهارات التفكير الفوق المعرفي كل على حدة(التخطيط، المراقبة والتحكم، التقييم) وكان الأعلى بينها هو مهارة التقييم. وقد أوصت الباحثة بضرورة إنشاء معامل للرياضيات وتدريب الطلبة المعلمين على تطبيق مهارات التفكير فوق المعرفي، وكذلك إعادة تقييم المقررات الجامعية بما يتعلق باستراتيجيات ما وراء المعرفة.

4. دراسة المشوخي (2015م)

أجرت الباحثة الدراسة هدف التحقق من فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، و تكونت عينة الدراسة من(76) طالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وقد قسمت العينة لمجموعتين متكافئتين ضابطة وتجريبية، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة الأدوات التالية (اختبار التفكير الابتكاري، ومقياس اتجاه نحو مادة الحاسوب). وقد استعانت الباحثة ببرنامج الرزمة الإحصائية (SPSS) لتحليل البيانات التي تم جمعها وتفسير النتائج، وقد استخدمت اختبارT-test) لعينتين مستقلتين، وقد أظهرت النتائج وجود فاعلية عالية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للمتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري، وكذلك الاتجاه نحو مادة الحاسوب.

5. دراسة نجماتوف ونوجومانوفا (Nigmmatov & Nugumanova: 2015)

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة أساليب تطوير التفكير في التكنولوجيا لدى تلاميذ المهن الموجهة، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث بحث نوعي (كيفي) حيث استعرض تنمية التفكير في التكنولوجيا ووصفها بعملية معقدة، وعادةً بطيئة جداً ويعتمد على الذكاء العام للشخص والمهارات والقدرة على التفكير في التكنولوجيا وعوامل أخرى. ويحتاج الناس لاكتساب مهارة التفكير في التكنولوجيا لعدة سنوات من الممارسة، لذلك من الضروري البدء في تطوير هذه المهارات في سن مبكرة. وسيساعد منهاج التكنولوجيا المدرسي بتقديم العديد من المشكلات التكنولوجية والهندسية التي ستساعد الطالب على تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا، فمن الضروري إيلاء اهتمام كبير لهذا الجانب. ومن أهم ما توصل إليه الباحثان:

أن نظام مثل هذه الأساليب يقوم على قوانين موضوعية للتنمية النفسية لشخصية الطالب وعرضه للأنشطة التكنولوجية. والتقنيات المستخدمة لا تحتاج إلى خوارزميات معقدة ولكن إلى الكثير من الصبر لأنها تشجع على إثارة الاهتمام وتوجيه التلاميذ نحو البحث واسع النطاق. ومن أهم توصيات الدراسة: كل الطرق التي وضعت في الدراسة هدفها هو: "لتهيئة الظروف وتوفير تكوين الروحانية لدى التلاميذ، وللتثقيف الاجتماعي والإبداع. وبعد معرفة الثقافة العامة والتكنولوجية، وكذلك مهارات التفكير في التكنولوجيا، ينبغي الاعتراف أن "التقنية والمهارات التكنولوجية هي جزء من النشاط الإنساني الأوسع نطاقا وضرورية لبقاء الإنسانية ".ويتجلى التفكير العلمي في سياق حل المهام التكنولوجية المعقدة جدا ومتكاملة ومشروطا خصوصيات هذه المهام. كما هو واضح من موضوع هذا المقال، مع الأخذ بعين الاعتبار جميع المؤشرات لتقييم موضوعي لنصل للنجاح.

6. دراسة أبو خوصة (2014م)

أجرى الباحث هذه الدراسة بهدف معرفة أثر توظيف استراتيجية (K.W.L.H) والمخططات المفاهيمية في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف الحادي عشر، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من (75) طالباً، من طلاب الصف الحادي عشر علمي، وقد قسم الباحث عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات متكافئة، وأعد الباحث قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا، وحلل المحتوى في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضوئها، وأعد اختباراً لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا، ولتحليل النتائج التي حصل عليها الباحث استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، واختبار شيفيه لمعرفة اتجاه الفروق. وقد بينت النتائج أن استراتيجية (K.W.L.H) لها الأثر الأعلى في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا، وكان هناك أثر لاستراتيجية الخرائط المفاهيمية أعلى من الطريقة التقليدية. وبناء على نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة ممارسة الطلبة لاستراتيجيات ما وراء المعرفة بصفة عامة، واستراتيجية (K.W.L.H) بصفة خاصة، وحث المعلمين على توظيف استراتيجيات حديثة في التدريس، وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وخاصة مهارات التفكير في التكنولوجيا، لما لها من آثار طيبة في إثارة تفكير الطلبة وإشباع حاجاتهم العلمية.

7. دراسة سعد الله (2014م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بمادة تكنولوجيا المعلومات بغزة، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف العاشر الأساسي، شعبتين من (60) طالب، وشعبتين من (80) طالبة ضمن المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم شمال غزة. وتم تقسيمهم إلى مجموعات ضابطة وتجريبية ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بمهارات ما وراء المعرفة، واختباراً لمهارات ما وراء المعرفة، وقد استخدام الباحث المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومعامل الارتباط، واختبار "T-test"، ومربع إيتا.وقد أسفرت النتائج عن:

- وجود أثر للبرنامج القائم على المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة للمجموعتين التجريبيتين عند الطلاب والطالبات لدى طلبة الصف العاشر.
- حقق البرنامج فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي(1.5)

ومن أهم توصيات الدراسة: الاهتمام بتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة في مادة التكنولوجيا لأنها تساعدهم على تنظيم حياتهم، وتصميم برامج محوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في مادة التكنولوجيا في ضوء حاجات الطلبة، وواقع المجتمع ومتطلباته وتحديات العصر، وعقد ورش عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية استخدام مهارات ما وراء المعرفة في العملية التعلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8. دراسة أبو زايدة (2013م).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء أدوات الدراسة وهي: (قائمة مهارات التفكير البصري، قائمة معايير تصميم وإنتاج الكتاب التفاعلي المحوسب، واختبار مهارات التفكير البصري، ودليل معلم) وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو نصميم مجموعتين باختبار قبلي _بعدي، على عينة الدراسة التي تكونت من (120) طالباً تم اختيارهم عشوائياً. وقد استخدم الباحث اختبار (T-test) لمجموعتين، وكذلك اختبار مان ويتني، وقد توصلت النتائج إلى وجود فاعلية واضحة للكتاب التفاعلي المحوسب في اختبار مهارات التفكير البصري، كما أن له أثر بالنسبة لمرتفي لتحصيل ومنخفضي التحصيل في المجموعة التجريبية، وبناء على هذه النتائج يوصى الباحث بضرورة استخدام الكتاب التفاعل المحوسب في التعليم كبديل للكتاب الورقي، وضرورة إثراء المناهج المدرسية بمهارات التفكير المتنوعة وخاصة مهارات التفكير البصري منها وتعليمها للمعلمين والمتعلمين.

9.دراسة صيام(2013م)

هدفت الدراسة الكشف عن فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تريز TRIZ لتنمية التفكير الإبداعي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وتحقيقاً لذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي وقام ببناء أداة تحليل محتوى لتحليل محتوى وحدة الطاقة من كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي، وبناء برنامج لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، وكذلك اختبار مهارات التفكير الإبداعي، حيث طبقت أدوات الدراسة على عينة عشوائية مكونة من (85) طالبة من الصف السابع الأساسي مقسمة إلى مجموعتين تجريبية (42) طالبة وضابطة (43) طالبة، وبعد تطبيق المعالجات الإحصائية على درجات الطالبات أظهرت النتائج وجود أثر للبرنامج المقترح على مهارات التفكير الإبداعي(الطلاقة – المرونة –اتخاذ القرار) وكان تأثير البرنامج بدرجة متوسطة في مهارتي (الطلاقة واتخاذ القرار)، وبدرجة كبيرة في تنمية مهارة المرونة.وأوصت الدراسة في ضوء ما توصلت إليه من نتائج إلى ضرورة تدريب الطلبة على مهارات التفكير الإبداعي المختلفة، والابتعاد عن التقليدية في تدريس التكنولوجيا، واستخدام الاستراتيجيات والطرق الحديثة التي تساعد على تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. دراسة أبو بشير (2012م)

أجرت الباحثة هذه الدراسة بهدف معرفة أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع لأساسي بمحافظة الوسطى، ولتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم ذو المجموعتين التجريبية والضابطة مع قياس قبلي- بعدي. تكونت عينة الدراسة من(104) طلاب وطالبات، وقسمت العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، ولجمع البيانات قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة:(قائمة مهارات التفكير التأملي واختبار التفكير التأملي، ودليل المعلم، ولقد تم تحليل البيانات باستخدام معادلة جتمان، معادلة كودر وريتشاردسون، 21 اختبار(T-test)، حجم التأثير باستخدام مربع إيتا، ومعامل ارتباط بيرسون، وأشارت النتائج أن تأثير استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي كان كبيراً بالنسبة للطلاب وكذلك الطالبات، وأن التدريس وفقاً لاستراتيجيات ما وراء المعرفة يجعل الطلبة يكتشفون بأنفسهم ويطبقون ما يتوصلون إليه من معارف علمية في مواقف جديدة، مما يساعد على اكتشاف المعرفة بأسلوب علمي.

ولقد أوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس التكنولوجيا، وإثراء مناهج التكنولوجيا وتضمينها بأنماط التعلم المناسبة في ضوء استراتيجيات ما وراء المعرفة، وعقد دورات تدريبية للمشاركين في إعداد الكتب المدرسية للتعرف على طرائق التفكير التأملي، وطرائق تقويمه، وكيفية عرض الكتب بصورة تسهم في تنمية التفكير التأملي.

11. دراسة العريان (2011م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح قائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، ولغرض هذه الدراسة تم بناء برنامج وفق نموذج أبعاد التعلم لمارزانو للوحدة السابعة في مادة العلوم للصف التاسع، وكانت عينة الدراسة (110) طلاب تم تقسيمهم (56) طالباً في المجموعة التجريبية، و(54) طالباً في المجموعة الضابطة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج البنائي، المنهج التجريبي، وأداة الدراسة عبارة عن اختبار مهارات التفكير العلمي، وبعد تطبيق المعالجات الإحصائية أظهرت النتائج: وجود فروق في مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير العلمي يعزى للبرنامج، كما أثر استخدام البرنامج على نتائج اختبار مهارات التفكير للطلبة مرتفعي التحصيل دون منخفضي التحصيل. وفي ضوء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النتائج السابقة أوصى الباحث بضرورة تحسين ممارسات التدريس في المرحلة الإعدادية من خلال البعد عن الأساليب التقليدية التي تركز على اكتساب المعارف والمفاهيم لذاتها؛ مما يفقد هذه المعارف والمفاهيم أهميتها وقيمتها بالنسبة للطالب.

12. دراسة الفقي (2010م)

أجرى الباحث دراسة بهدف تصميم مقرر للوسائط المتعددة قائم على التعلم المدمج لتنمية التفكير الابتكاري والأداء المهاري لدى طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من طلاب الفرقة الثالثة شعبة معلم حاسب بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة كفر الشيخ، وتم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين، إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى ضابطة، قوام كل منها(30) طالبا. وتمّ استخدام الأدوات التالية: 1) استبيان لتحكيم الخبراء على قائمة الأهداف التعليمية لمقرر الوسائط المتعددة. 2) استبيان لتحكيم الخبراء على قائمة مهارات إنتاج برامج الوسائط المتعددة. 3) اختبار تحصيلي مرتبط بمهارات إنتاج برامج الوسائط المتعددة. 4) اختبار التفكير الابتكاري المرتبط بمحتوى مقرر الوسائط المتعددة. 5) بطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات إنتاج برامج الوسائط المتعددة. وقد تمّ التوصل إلى نموذج مقترح يقوم على الدمج المتكامل بين مصادر المعلومات المتاحة على الإنترنت، ولقاءات بين المعلم والطلاب في المعمل، وأنشطة عبر الإنترنت، والمناقشة عبر الإنترنت، والتقويم البنائي عبر الإنترنت، والتقويم النهائي وجهاً لوجه. كما تمّ التوصل إلى وضع نموذج لتصميم التعلم المدمج، يتكون من خمسة مراحل رئيسية يتفرع منها مجموعة من الخطوات الفرعية الأخرى. وللكشف عن أثر نظام الدمج المقترح بيّنت النتائج ما يلي: وجود فروق دالة إحصائياً بين نسبة الكسب المعدلة لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بالتعلم المدمج في كل من التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج برامج الوسائط المتعددة، كذلك في نتائج اختبار التفكير الابتكاري، في مستوى الأداء المهاري لمهارات إنتاج برامج الوسائط المتعددة.

13. دراسة العكلوك (2010م)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر مسرحية الكترونية للغة فيجوال بيسك على تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف العاشر، استخدم الباحث وفقا لطبيعة الدارسة منهجين هما المنهج البنائي حيث قام ببناء المسرحية الالكترونية والمنهج التجريبي حيث اختار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباحث عينة الدراسة مكونة من58)) طالبة تم توزيعهن على مجموعتين متكافئتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، استخدم الباحث اختبار للتفكير المنظومي كأداة للبحث، كما أثبتت الدراسة نجاح المسرحية الالكترونية إلى حد كبير في تنمية مهارات التفكير المنظومي قيد الدراسة.

14. دراسة المصدر (2010م):

أجرت الباحثة المصدر دراسة بعنوان: "مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها". وكان من أهدافها: تحديد مهارات التفكير في التكنولوجيا الواجب توافرها في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي. ومدى توافرها في الكتاب ومدى توافرها عند الطلبة ودرجة اكتسابها عند الطلبة بحسب متغير الجنس. وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وشملت عينة الدراسة كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي، أما عينة الطلبة فبلغت (516) طالباً وطالبة من المدارس التابعة لمديرية الوسطى–قطاع غزة، فلسطين، وكان من أهم النتائج أن مهارات التفكير في التكنولوجيا غير متوازنة ونسبها مختلفة، وكذلك وجود فروق دالة إحصائية، في اكتساب مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي تعزى إلى متغير الجنس لصالح الإناث.

15. دراسة الخضري (2009م)

أجرت الباحثة هذه الدراسة بهدف استقصاء أثر برنامج محوسب يوظف استراتيجية (Seven E's) البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وأعدت الأدوات (برنامج قائم على استراتيجية (Seven E's)، اختبار لقياس مهارات التفكير العليا (تحليل، تطبيق، تركيب، تقويم) وتم تطبيقها على عينة الدراسة المكونة من (79) طالبة، مكونة من (40) طالبة في المجموعة التجريبية، و(39)طالبة في المجموعة الضابطة، واستخدمت الباحثة اختبار (T-test) لقياس الفروق بين المجموعتين، وقد بينت النتائج نجاح البرنامج في تنمية مهارات التفكير العليا، وبناء على هذه النتائج أوصت الباحثة بضرورة استخدام البرامج المحوسبة، واستراتيجية (Seven E's) في التعلم من قِبل المعلمين والموجهين والطلبة كأحد الأساليب الفعالة للتعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

16. دراسة يوسف (2009م):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج البنائي، حيث بلغت عينة الدراسة (80) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي، واختباراً لمهارات التفكير فوق المعرفي.
وقد أسفرت النتائج عن: وجود أثر للبرنامج المحوسب في اختبار مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح الطالبات في المجموعة التجريبية كذلك وجود أثر لصالح الطالبات مرتفعات التحصيل ومنخفضات التحصيل لصالح المجموعة التجريبية يعزى للبرنامج، وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج قامت الباحثة بعرض بعض التوصيات والتي تهدف إلى الاستفادة من البرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة.

17. دراسة البحراني (2008م)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج الإشراف الإلكتروني في تنمية التفكير التأملي والممارسات الصفية لدى الطلبة معلمي العلوم بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس، وقد تكونت عينة الدراسة من(40) طالباً معلماً بواقع (17) طالباً معلماً و(23) طالبة معلمة، ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم برنامج إشراف إلكتروني، كما تم تطوير مقياس للتفكير التأملي من إعداد كمبر وآخرين (Kember et al., 2000) كما تم إعداد بطاقة لملاحظة الممارسات الصفية تكونت من (20) مفردة. ودلت نتائج الدراسة على وجود أثر للبرنامج في تنمية التفكير التأملي؛ وذلك في المجموع الكلي، وفي مستويي الإجراءات الاعتيادية، والفهم، بينما لم يكن هناك فروق تذكر في مستويي التأمل، والتأمل النقدي. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق في بطاقة ملاحظة الممارسات الصفية البعدية، وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية. كما بينت نتائج الدراسة وجود اختلاف في مستوى الممارسات الصفية لدى الطلبة معلمي العلوم، باختلاف مستواهم في التفكير التأملي، وذلك لصالح الطلبة ذوي التفكير التأملي المرتفع. وقد أوصت الدراسة بضرورة توظيف الإشراف الكتروني في برنامج التربية العملية، وتضمين برامج إعداد المعلم في الكليات والجامعات بعض التدريبات والأنشطة المتعلقة بالتفكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بوجه عام، وبالتفكير التأملي على نحو الخصوص، ومحاولة تصميم برنامج لإعداد معلمي العلوم اعتمادا على نظرية التعليم بوصفه خبرة تأملية.

18. دراسة سرور (2008م)

قامت سرور بدراسة هدفت إلى تقصي بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، والوصفي التحليلي والمنهج البنائي وطبقت الباحثة أدوات الدراسة (اختبار لقياس مهارات التفكير الابتكاري، وبطاقة الملاحظة) على عينة مكونة من (90) طالبة مقسمة على مجموعتين ضابطة وتجريبية.

وقد أظهرت النتائج: وجود أثر إيجابي لاستخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا والمتمثلة في (الملاحظة، التصميم، الطلاقة، المرونة، الحساسية للمشكلات، إدراك التفاصيل، التخيل، الأصالة).وكذلك فاعلية كبيرة وحجم تأثير كبير على جميع المهارات ماعدا مهارتي (الطلاقة، والتخيل) فقد كان متوسطاً، وأوصت الدراسة بإجراء دراسات أخرى على المستحدثات التكنولوجية لتنمية مهارات أخرى للتفكير.

19. **دراسة عسقول ومهدي (2006م):**

أجرى الباحثان الدراسة بهدف التعرف على أهم أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية الواجب تضمينها في كتب التكنولوجيا المقررة على المرحلة الأساسية من الصف الخامس إلى الصف العاشر، والتعرف على مستويات توافرها في تلك المقررات وبناء نموذج لمهارات التفكير في التكنولوجيا واتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي والبنائي، وتكونت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا للمراحل المطلوبة، واستخدم الباحثان أداة لتحليل محتوى كتب التكنولوجيا في ضوء أنماط التفكير ومهاراتها الفرعية، وأشارت أهم نتائج البحث إلى أن محتوى منهاج التكنولوجيا للصف العاشر قد تضمن (532) مهارة في التفكير، وتصميم نموذج لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

20. دراسة بيرسون وباليتا (Berson & Balyta,2004)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة التفكير التكنولوجي في الدراسات الاجتماعية في خفض عنف جيل المراهقة ".واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هذا الهدف، حيث أجريت الدراسة على عينة من المراهقين واستبانة مدى تأثير التكنولوجيا على أدائهم المدرسي، وكان من أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أن الطلاب في القرن الحادي والعشرين مازالوا يتلقون تعليماً تقليدياً مع أن الدراسات الاجتماعية وجدت كتخصص منفصل منذ ثمانين عاماً.
- لازالت استخدام التكنولوجيا عبارة عن أفكار مطروحة تحتاج إلى الوقت الكافي لتطبق على في المجالات التربوية.
- لم يتم تسخير هذه الإمكانات لزيادة فرص الحصول على المعلومات لأغراض تحسين التطبيق التعليمي.
- لا تزال هناك حاجة لنماذج مثالية حتى تثبت التطبيقات المبتكرة، فضلا عن المبادئ التوجيهية للاستخدام الإبداعي وضخ التكنولوجيا في التعليم.
- نظام الدراسات الاجتماعية تجاهل تعزيز التعليم بالموارد التكنولوجية، والتفكير في تأثير التكنولوجيا على مجتمعنا.

3.3.1 التعليق على الدراسات المتعلقة بالمحور الثاني:

بعد عرض الدراسات تبين ما يلي:

1- بالنسبة لأهداف الدراسة:

- تنوعت أهداف الدراسات السابقة ولكن اتفق العديد منها على أنها تقيس أثر لإستراتيجية أو الأسلوب المستخدم أو برنامج قائم على نظرية أو برنامج تدريبي، أي يمكننا القول أنها تقيس أثر المستحدثات التكنولوجية على تنمية مهارات التفكير واختلفت في نوع التفكير المراد تنميته.
- اختلفت دراسة (نجماتوف ونوجومانوفا (Nigmmatov & Nugumanova: 2015))، ودراسة **(بيرسون وباليتا** (Berson & Balyta,2004))، ودراسة (المصدر، 2010م)، ودراسة (عسقول ومهدي، 2006م) في أهدافها حيث كانت أهدافها استطلاعية لمهارات التفكير في التكنولوجيا، بينما اتفقت دراسة (المصدر، 2010م) مع دراسة (عسقول ومهدي، 2006م) في أنهما يستطلعان مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتب التكنولوجيا الدراسية.
- تتفق الدراسة الحالية مع دراسة (محيسن، 2016م)، (أبو خوصة، 2014م)، في عدم تحديد نوع التفكير المراد قياسه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تنوعت الأساليب والاستراتيجيات المتبعة في تنمية مهارات التفكير.
- وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في استخدام برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.

2- بالنسبة لمنهج الدراسة:

- اختلفت الدراسات السابقة في استخدام منهج البحث ولكن استخدم أكثرها المنهج التجريبي.
- استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي مثل: (نجماتوف ونوجومانوفا (Nigmmatov & Nugumanova: 2015))، ودراسة (**بيرسون وباليتا** (Berson & Balyta,2004))، ودراسة (المصدر، 2010م)، ودراسة (عسقول ومهدي، 2006م).
- كما استخدمت بعض الدراسات المنهج البنائي مع المنهج التجريبي مثل: دراسة (شموط، 2015م) ودراسة(يوسف، 2009م).
- وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (سرور، 2008م)، ودراسة (العريان، 2011م)، دراسة (صيام، 2013م)، التي استخدمت ثلاث مناهج مختلفة هي: المنهج التجريبي مع المنهج البنائي والمنهج الوصفي التحليلي.
- في حين استخدمت بعض الرسائل المنهج الوصفي التحليلي مع المنهج التجريبي مثل: دراسة (الأغا، 2015م)، دراسة(صيام، 2013م).
- في حين استخدمت دراسة (محيسن، 2016م) المنهج التطويري.

3- بالنسبة لأدوات الدارسة:

- استخدمت بعض الدراسات اختبارات متعددة لاختبار مهارات التفكير مثل: اختبار للتفكير الناقد، اختبار للتفكير التأملي، للتفكير الابتكاري والإبداعي، اختبار التفكير البصري، اختبار للتفكير المنظومي، واختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- استخدمت بعض الدراسات اختبار تحصيلي بالإضافة إلى اختبار مهارات التفكير مثل دراسة (محيسن، 2016م)، ودراسة (الفقي، 2010م).
- بعض الدراسات استخدمت بطاقة ملاحظة مثل دراسة (سرور، 2008م)، دراسة (البحراني، 2008م).
- اعتمدت بعض الدراسات على بناء قائمة بمهارات التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أما بالنسبة للدراسة الحالية فتتفق مع دراسة(محيسن، 2016م)، دراسة(أبو خوصة، 2014م) في إعداد اختبار لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

4- بالنسبة لعينة الدراسة:

- اختارت بعض الدراسات عينة طلبة من المرحلة الأساسية العليا، وبعضها كانت العينة من المرحلة الثانوية.
- فيما اختارت بعض الدراسات عينتها من الكتب الدراسية مثل دراسة (المصدر، 2010م)، ودراسة (عسقول، ومهدي، 2006م).
- فيما كانت عينة الدراسة الحالية على الطالبات المعلمات في كلية التربية، وهذا يتفق مع دراسة (شموط، 2015م)، ودراسة(البحراني، 2008م)، ودراسة(الفقي، 2010م)، فيما تختلف عنهم في أن هذه الدراسة لم تحدد تخصص معين للطلبة المعلمين.
- كما أنها تتفق مع الغالبية العظمى من الدراسات في المادة الدراسية (التكنولوجيا)ما عدا (دراسة بيرسون وباليتا، 2004م)، دراسة(البحراني، 2008م)، دراسة (العريان، 2011م)، ودراسة (شموط، 2015م).

5- بالنسبة لنتائج الدراسة:

أظهرت جميع الدراسات فعالية الأساليب المستخدمة في تنمية مهارات التفكير بأنواعها المختلفة.

الاستفادة من الدراسات السابقة في المحور الثاني:

1. تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.
2. بناء قائمة مهارات التفكير.
3. بناء اختبار مهارات التفكير.
4. بناء البرنامج المقترح القائم على منحىTPACK.
5. اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
6. التعرف إلى العديد من المراجع التي تفيد الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3.4 تعقيب عام على الدراسات السابقة:

- أشارت العديد من الدراسات إلى فاعلية المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير بشكل عام و تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا بشكل خاص.
- أشارت العديد من الدراسات إلى فعالية الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة في تنمية مهارات التفكير.
- اتبعت معظم الدارسات المنهج التجريبي لمقارنة فاعلية المستحدث التكنولوجي المستخدم مع الطريقة التقليدية.
- لم تكتفِ الكثير من الدراسات بالمنهج التجريبي بل دمجت مناهج أخرى كالمنهج البنائي، أو الوصفي التحليلي، وهذا يتفق مع هذه الدراسة التي استخدمت المناهج الثلاث مجتمعة.
- استخدمت بعض الدراسات الاختبارات كأدوات للدراسة وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات حيث أعدت الباحثة اختباراً لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
- استخدمت بعض الدراسات الاستبانات كأدوات للدراسة.

بناءً على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة ترى الباحثة أن الدراسة الحالية اختلفت عن غيرها فيما يلي:

1. قياس فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي، في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.
2. تناولت الدراسة الوحدة الخامسة (شبكات الحاسوب) في مساق "مقدمة في علوم الحاسب الآلي".
3. شملت الدراسة عينة من البيئة الفلسطينية وهي طالبات كلية التربية– جامعة الأقصى بغزة.

3.4.1 مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

- بناء الإطار النظري للدراسة.
- بناء أدوات الدراسة (اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا).
- بناء قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا.
- اختيار الأساليب الإحصائية.
- تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة.
- التعرف إلى المراجع التي تفيد الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـل الرابــع

إجـــراءات الدراســـة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للطريقة والإجراءات العملية، التي قامت بها الباحثة للإجابة عن تساؤلات الدراسة، وقد شمل مجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، ومنهج الدراسة، كما شمل وصفاً لأدوات الدراسة وطريقة إعدادها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة للوصول إلى نتائج الدراسة، وذلك على النحو التالي:

4.1 منهج الدراسة:

لم يكن لمنهج علمي واحد أن يحقق الغرض من الدراسة، فكان لابد من تكامل المناهج العلمية التالية لتحقيق هذا الغرض على النحو التالي:

أ) المنهج الوصفي التحليلي:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وهو كما عرفه أمين الساعاتي: يعتمد المنهج الوصفي على دراسة الظاهرة كما هي في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها كيفياً وكمياً. فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطيها وصفاً رقمياً يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى." (الدليمي، 2014م، ص190).

حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لبناء قائمة بمهارات التفكير في التكنولوجيا، الموجودة في وحدة الشبكات في كتاب مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي.

ب)المنهج البنائي:

هو المنهج المتبع في إنشاء أو تطوير برنامج أو هيكل معرفي جديد لم يكن معروفًا من قبل بالكيفية نفسها) الأغا والأستاذ، 2000م، ص83).

قامت الباحثة باستخدام المنهج البنائي لبناء البرنامج التعليمي المقترح وذلك من خلال تطبيق النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)، لتصميم وحدة الشبكات ضمن مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي.

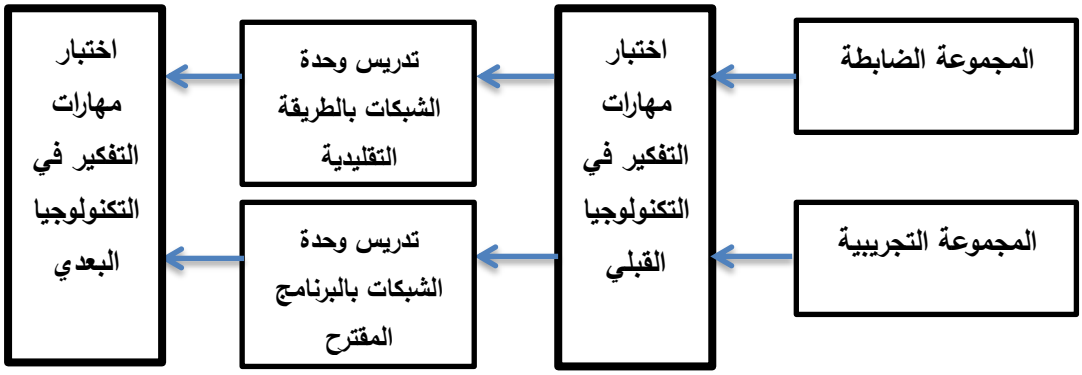
ت)المنهج التجريبي

كما استخدمت الباحثة المنهج التجريبي "وهو نوع من البحوث الكمية، التي يحدد فيها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباحث مشكلة البحث، ويسأل أسئلة محددة أو يضع فروضاً قابلة للاختبار، ثم يجمع بيانات رقمية موضوعية من المشاركين أفراد العينة بناء على الأسئلة والفروض التي وضعها، ثم يحلل هذه الأرقام باستخدام الأساليب الإحصائية، ليحصل على إجابة للأسئلة التي طرحها أو الفروض التي وضعها".(أبو علام، 2013م، ص81).

وبهذا استخدمته الباحثة في تجربة البحث، حيث اعتمدت الباحثة على التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية، باختبار قبلي- بعدي. ويعبر عنه كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (4.1): التصميم التجريبي للدراسة

4.2 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات كلية التربية- جامعة الأقصى، والمسجلات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي للفصل الدراسي الثاني 2016/2015م والبالغ عددهن (1326) طالبة موزعات على فرعي الجامعة بغزة وخان يونس.

مع ملاحظة أن المساق يقع تحت مسميين حسب الخطة الدراسية على النحو التالي:

جدول (4.1): توزيع الطالبات على المساق حسب الخطة الدراسية

اسم المساق	الخطة الدراسية	عدد الطالبات المسجلات
مقدمة في علوم الحاسب الآلي	القديمة	**332**
مهارات حاسوبية	الجديدة	**994**
المجمـــــــــــوع		**1326**

- ملاحظة سيتم استخدام اسم (مقدمة في علوم الحاسب الآلي) كتعبير عن المساق باسميه، وذلك لأنه الاسم الأكثر شيوعاً في الجامعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4.3 عينة الدراسة:

اعتمدت الباحثة طريقة العينة العشوائية العنقودية في اختيار عينة الدراسة، حيث تم تحديد جميع شُعَب مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي بمسميه، ومن ثم تم قصدياً فرز شعب المساق في حرم الجامعة الجديد بخانيونس- وذلك لظروف عمل الباحثة في فرع الجامعة بخان يونس)، ومن ثم تم تعيين شعبتين كمجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية بطريقة القرعة، حيث بلغ المجموع الكلي لعينة الدراسة (72) طالبة من طالبات كلية التربية والمسجلات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي _في جامعة الأقصى- فرع خان يونس، مقسمة على مجموعتين: مجموعة تجريبية قوامها (36) طالبة، ومجموعة ضابطة قوامها(36) طالبة.

4.4 أدوات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، والتحقق من فرضياتها، استخدمت الباحثة الأدوات التالية:-

1- أداة تحليل محتوى وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا.

2- اختبار لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية، في جامعة الأقصى.

4.4.1 أداة تحليل محتوى وحدة الشبكات:

إعداد قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا:

من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير في التكنولوجيا بشكل خاص، لتحديد مهارات التفكير في التكنولوجيا المرتبطة بوحدة الشبكات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، تم تبني قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، الموضحة في دراسة المصدر(2010م) والتعريفات الإجرائية لها، وقد اشتملت القائمة على (12) مهارة، ولكن بعد تحليل المحتوى وفقها، تم استثناء ثلاثة منها والتي لم تصل تكراراتها إلى 5% في محتوى الوحدة الدراسية (الشبكات)، وهي(مهارة توليد المعلومات، مهارة التنبؤ، مهارة الربط)، لتصبح لدينا قائمة مهارات التفكير بـ (9) مهارات، موضحة في ملحق رقم (3).

مبررات تبني قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا (المصدر، 2010م):

وقد تبنت الباحثة هذه القائمة من مهارات التفكير في التكنولوجيا للأسباب التالية:

- لأنها مخصصة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تشتمل على الغالبية العظمى لمهارات التفكير في التكنولوجيا والأكثر أهمية.
- تم تحكيمها من قبل لجنة تحكيم متخصصة.

إجراءات التحليل:

تمثلت عملية التحليل في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا في الخطوات التالية:

- **الهدف من التحليل:**

تسعى عملية التحليل إلى تحديد درجة توافر وتكرار بعض مهارات التفكير في التكنولوجيا وهي: (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، الضبط والتحكم، الاستنتاج، التقييم) في وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي.

- **عينة التحليل:**

تمثلت عينة التحليل بوحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، وهذا المساق يدرس في الفصلين الدراسيين من كل عام، لأنه أحد متطلبات جامعة الأقصى.

- **فئات التحليل:**

وهي تمثل العناصر التي تم تحليل وحدة الشبكات وفقها، وتمثل مهارات التفكير في التكنولوجيا، وهي: (الملاحظة، التفسير، التحليل، المقارنة، التركيب، التصميم، الضبط والتحكم، الاستنتاج، التقييم).

- **وحدات التسجيل:**

هي الوحدة التي يظهر من خلالها تكرار مهارات التفكير في التكنولوجيا المراد تحليل محتوى وحدة الشبكات وفقها، وفي هذه الدراسة تم اعتماد العبارة كوحدة للتسجيل.

- **ضوابط التحليل:**

تم مراعاة الضوابط والمعايير التالية في عملية التحليل، وذلك بأن يكون التحليل:

- في ضوء التعريفات الإجرائية لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
- مقتصراً على المحتوى الذي يشمل فقرات الموضوع، والأشكال والجداول والرسوم التوضيحية في وحدة الشبكات.
- باستخدام جداول لرصد نتائج وتكرار فئات التحليل ووحدات التحليل.

- **قوائم الرصد:**

الجداول المستخدمة لرصد نتائج التحليل، وهي موضحة في الجداول رقم(4.2)، (4.3)، (4.4).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **صدق التحليل:**

يحقق التحليل مبدأ الصدق، إذا حققت الأداة الغرض الذي أعدت من أجله، فتقيس الأداة ما أعدت لقياسه. (أبو علام، 2010م، ص465).

فأداة التحليل هي قائمة من مهارات التفكير في التكنولوجيا، وأعدت لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا.

خطوات إجراءات التحليل كانت على النحو التالي:

- تم تحديد المحتوى المراد تحليله.
- الاطلاع على الأدب التربوي، وتحديد مهارات التفكير في التكنولوجيا المتوافرة في وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، وصياغة التعريفات الإجرائية لها.
- إجراء تحليل للمحتوى من قبل الباحثة لمعرفة مدى تضمن وحدة الشبكات لمهارات التفكير في التكنولوجيا، وتبين من التحليل وجودها بنسب متفاوتة، وتم تفريغ النتائج في جدول رقم (4.2).
- الاتفاق مع زميل باحث (وهو متخصص في تكنولوجيا التعليم)، على خطوات التحليل، حيث قام بعمل تحليل للمحتوى على انفراد وفق ما تم الاتفاق عليه، وتم تفريغ النتائج في جدول رقم (4.3).
- قامت الباحثة بعد أربعة أسابيع بإعادة التحليل وتفريغ النتائج في جدول رقم (4.4).
- اطلعت الباحثة على نتائج تحليل الباحث وقامت بحصر نقاط الاتفاق والاختلاف ومحاولة توحيدها.
- أعدت الباحثة الجداول (4.5)، (4.6)، (4.7) لتوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليلات الثلاثة، ومن ثم حساب ثبات تحليل المحتوى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.2): مهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات (التحليل الأول- للباحثة)

م	مهارة التفكير	التكرارات	الوزن النسبي
1	الملاحظة	26	%8.469
2	التفسير	34	%11.074
3	التحليل	22	%7.166
4	المقارنة	29	%9.446
5	التركيب	42	%14.680
6	التصميم	41	%13.355
7	الضبط والتحكم	38	%12.377
8	الاستنتاج	16	%5.211
9	التقييم	59	%19.218
	المجمـــــــوع	**307**	%100

جدول (4.3): مهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات (التحليل الثاني- الزميل الباحث)

م	مهارة التفكير	التكرارات	الوزن النسبي
1	الملاحظة	24	8.027%
2	التفسير	33	11.037%
3	التحليل	21	7.023%
4	المقارنة	27	9.030%
5	التركيب	40	13.378%
6	التصميم	41	13.712%
7	الضبط والتحكم	36	12.040%
8	الاستنتاج	17	5.686%
9	التقييم	60	20.067%
	المجموع	**299**	**100%**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.4): مهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات (التحليل الثالث– للباحثة)

م	مهارة التفكير	التكرارات	الوزن النسبي
1	الملاحظة	26	8.254%
2	التفسير	38	12.063%
3	التحليل	30	9.524%
4	المقارنة	36	11.429%
5	التركيب	35	11.111%
6	التصميم	40	12.698%
7	الضبط والتحكم	40	12.698%
8	الاستنتاج	17	5.397%
9	التقييم	53	16.825%
	المجمـــوع	**315**	**100%**

ولحساب ثبات تحليل المحتوى تم حساب نقاط الاتفاق والاختلاف كما في الجداول التالية:

جدول (4.5): يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثاني

م	مهارة التفكير	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق
1	الملاحظة	26	24	2	24
2	التفسير	34	33	1	33
3	التحليل	22	21	1	21
4	المقارنة	29	27	2	27
5	التركيب	42	40	2	40
6	التصميم	41	41	0	41
7	الضبط والتحكم	38	36	2	36
8	الاستنتاج	16	17	1	16
9	التقييم	59	60	1	59
	المجمـــــوع	**307**	**299**	**12**	**297**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.6): يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الثاني والثالث

م	مهارة التفكير	التحليل الثاني	التحليل الثالث	نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق
1	الملاحظة	24	26	2	24
2	التفسير	33	38	5	33
3	التحليل	21	30	9	21
4	المقارنة	27	36	9	27
5	التركيب	40	35	5	35
6	التصميم	41	40	1	40
7	الضبط والتحكم	36	40	4	36
8	الاستنتاج	17	17	0	17
9	التقييم	60	53	7	53
	المجمـــوع	**299**	**315**	**42**	**286**

جدول (4.7): يوضح نقاط الاتفاق والاختلاف بين التحليل الأول والثالث

م	مهارة التفكير	التحليل الأول	التحليل الثالث	نقاط الاختلاف	نقاط الاتفاق
1	الملاحظة	26	26	0	26
2	التفسير	34	38	4	34
3	التحليل	22	30	8	22
4	المقارنة	29	36	7	29
5	التركيب	42	35	7	35
6	التصميم	41	40	1	40
7	الضبط والتحكم	38	40	2	38
8	الاستنتاج	16	17	1	16
9	التقييم	59	53	6	53
	المجموع	**307**	**315**	**24**	**293**

- **ثبات التحليل:**

ويقصد بالثبات "اتساق الدرجات التي يحصل عليها أفراد العينة إذا ما أعيد تطبيق الأداة عليهم أكثر من مرة".(عبد الوارث، 2011م، ص121).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقامت الباحثة بالتأكد من ثبات الأداة، وذلك من خلال ثبات التحليل عبر الزمن، وثبات التحليل عبر الأفراد، ولحساب ثبات التحليل، باستخدام معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق (Holsti,1969)) تم حساب معدل ثبات التحليل:

CR= 2(M)/(N1+N2)

- حيث M هي عدد الفئات المتفق عليها في التحليلين
- N1,N2 مجموع الفئات التي حللت في التحليلين
- / إشارة القسمة
- معامل ثبات التحليل بين التحليل الأول والتحليل الثاني:

CR (1,2)= 2(297)/(307+299)=0.98

- معامل ثبات التحليل بين التحليل الأول و التحليل الثالث:

CR (1,3)= 2(293)/(307+315)= 0.942

- معامل ثبات التحليل بين التحليل الثاني والتحليل الثالث:

CR (2,3)=2(286)/(299+315)=0.931

- معدل (ثبات التحليل بين المحللين)=(0.98+0.942+0.931)/3=0.951

ويلاحظ مما سبق أن قيم ثبات التحليل تراوحت بين (0.931، 0.98) وهي نسبة عالية ومقبولة، مما يدل على ثبات عملية التحليل لوحدة الشبكات في الكتاب المقرر لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، والثقة بنتائجها.

4.4.2 اختبار قياس مهارات التفكير في التكنولوجيا عند طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى:

هو اختبار صممته الباحثة في ضوء المحتوى الدراسي المعتمد لوحدة الشبكات ضمن مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي والذي يدرسه جميع طلبة جامعة الأقصى، ليقيس مهارات التفكير في التكنولوجيا المتفق عليها حسب وحدة الشبكات، وهي تعتمد خلق مواقف تستحث تفكير الطالبات على هيئة مشكلات لم تتعرض لها الطالبات من قبل.

- **بناء اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا:**

وقد تم إعداد اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا لوحدة الشبكات وفقاً للخطوات التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **تحديد الهدف من الاختبار:**

الهدف من الاختبار هو قياس مدى اكتساب طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى لمهارات التفكير في التكنولوجيا في وحدة الشبكات من كتاب مقدمة في علوم الحاسب الآلي.

- **تحديد محتوى الاختبار**

قامت الباحثة بالاطلاع على المحتوى العلمي الخاص بوحدة الشبكات من كتاب مقدمة في علوم الحاسب الآلي، المقرر في جامعة الأقصى، وذلك لتحليل محتوى المادة العلمية وتحديد الأهداف الخاصة بمهارات التفكير في التكنولوجيا، بالإضافة إلى استخدام نتائج تحليل المحتوى، وذلك لبناء جدول مواصفات للاختبار، جدول رقم (4.8)، حيث تم توزيع عدد الأسئلة على مهارات التفكير في التكنولوجيا بناءً على الأوزان النسبية لكل مهارة، وقد تكون الاختبار من (40) سؤالاً، وتم تحديد عدد الأسئلة الممثلة للمهارة الواحدة في الاختبار ككل، وذلك عن طريق حساب الوزن النسبي المفترض لعدد أسئلة كل مهارة بالنسبة لفقرات الاختبار الكلية، وذلك بضرب نسبة تكرار المهارة في الوحدة في عدد أسئلة الاختبار(40سؤال)، وقسمة الناتج على 100، وبالتالي يكون الوزن النسبي النهائي لعدد الأسئلة الممثلة لكل مهارة مساوياً للنسبة الكلية لتكرار تلك المهارة في الوحدة.

جدول (4.8): جدول مواصفات يوضح توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير في التكنولوجيا

م	مهارة التفكير	النسبة	الثقل النسبي لأسئلة الاختبار	توزيع الأسئلة	عدد الأسئلة
1	**الملاحظة**	8.874	3.549	1-4	4
2	**التفسير**	11.604	4.642	5-9	5
3	**التحليل**	7.509	3.003	10-12	3
4	**المقارنة**	9.898	3.959	13-16	4
5	**التركيب**	11.945	4.778	17-21	5
6	**التصميم**	13.652	5.461	22-26	5
7	**الضبط والتحكم**	12.969	5.188	27-31	5
8	**الاستنتاج**	5.461	2.184	32-33	2
9	**التقييم**	18.089	7.235	34-40	7
	المجموع	100%	40	40	40

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **صياغة فقرات الاختبار:**

وقد صيغت فقرات الاختبار بحيث كانت:

- مراعية للدقة العلمية واللغوية.
- محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- ممثلة للمحتوى والأهداف المرجو قياسها.
- مناسبة لمستوى الطالبات.

وقد صاغت الباحثة جميع فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وهذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات الموضوعية مرونة، من حيث الاستخدام وأكثرها ملاءمة لقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا، وقد راعت الباحثة القواعد التالية أثناء كتابة فقات الاختيار من متعدد في الاختبار:

- تتكون كل فقرة اختبارية من جزأين: المقدمة وهي تطرح المشكلة في السؤال، وقائمة من البدائل عددها أربعة من بينها بديل واحد صحيح فقط.
- تقع الفقرة بأكملها(السؤال وبدائله) في صفحة واحدة مرتبة عمودياً كي يراها الطالب دفعة واحدة ويتمكن من الاختيار من بين البدائل دون أن يتنقل بين الصفحات.
- تم تغيير موقع الإجابة الصحيحة بين البدائل بأسلوب عشوائي.
- تم وضع العناصر المشتركة في البدائل في مقدمة الفقرة.
- البدائل الأربعة متوازنة من حيث الطول ودرجة التعقيد ونوعية الإجابات.

بعد الانتهاء من كتابة فقرات الاختبار وإجاباتها المحتملة، قامت الباحثة بمراجعتها في ضوء ما يلي:

- شكل الفقرات: راعت الباحثة أن تكون الفقرات ذات شكل ثابت ضماناً لتركيز انتباه الطلبة، وبناء عليه أشارت الباحثة إلى مقدمة الفقرات بالأرقام (1)، (2)، (3)، .....(40)، والبدائل المحتملة بالحروف (أ)، (ب)، (ج)، (د).
- محتوى الفقرات: راعت الباحثة الدقة العلمية واللغوية عند وضع الفقرات الاختبارية.
- وضع الباحثة التعليمات واضحة في بداية الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الصورة الأولية للاختبار:**

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا في صورته الأولية، ملحق رقم (5)، حيث اشتمل على (42) فقرة اختباري، ومن ثم تم عرضها على لجنة من الحكمين ملحق رقم (4) وذلك لاستطلاع آرائهم حول المتعلقات التالية:

- مدى ملائمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
- مدى ملائمة عدد فقرات الاختبار.
- مدى صحة فقرات الاختبار علمياً ولغوياً.
- إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في فقرات الاختبار.

وقد استفادت الباحثة من آراء المحكمين في تعديل بعض الفقرات، وحذف بعضها، وإضافة البعض الآخر، ليصبح الاختبار مكوناً من (40) فقرة، ملحق رقم(6).

- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:**

بعد إعداد الاختبار بصورته النهائية، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة من طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار بهدف:

1 – التأكد من صدق الاختبار وثباته.

2– تحديد الزمن المناسب لإجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث الأساسية.

3– حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.

- **تصحيح أسئلة الاختبار:**

بدأت عملية تطبيق الاختبار في وقت حدد، وترك وقت التطبيق مفتوحاً لجميع الطالبات، وبعد أن قامت طالبات العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة الاختبار، قامت الباحثة بتصحيح الاختبار حيث حددت درجة واحدة لكل فقرة، لتكون الدرجة العظمى للاختبار تساوي(40) درجة، وبالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد التكرارات للإجابات الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

- **تحديد زمن الاختبار:**

تم حساب زمن إتمام الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقته أول خمسة طالبات، وكذلك المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقته آخر خمسة طالبات، فكان متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (40) دقيقة. أي بمعدل دقيقة لكل سؤال. وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

متوسط زمن الإجابة =

(متوسط زمن إجابة أول 5 طالبات (30) + متوسط زمن إجابة آخر 5 طالبات (50))/2

وبإضافة (4) دقائق لقراءة التعليمات والاستعداد لإجابة الاختبار، لذلك يكون الزمن الكلي للاختبار هو (44) دقيقة.

❖ **صدق الاختبار(Test Validity):**

ويقصد بصدق الاختبار قدرته على قياس ما وضع لقياسه وقد تأكدت الباحثة من صدق الاختبار بالطرق التالية:

أولاً: صدق المحكمين:

وقد تحققت الباحثة من صدق الاختبار، وذلك عن طريق عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم في محافظات غزة؛ حيث أبدوا آرائهم وملاحظاتهم حول مدى ملائمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير في التكنولوجيا، مع إمكانية الإضافة أو الحذف أو التعديل، وفي ضوء تلك التوجيهات القيمة تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل البعض الآخر ليصبح قوامها (40) فقرة.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي(Internal Consistency Validity) :

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (40) طالبة، خارج عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار الذي ينتمي إليه، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، وجدول (4.11) يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.9): معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية له

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.458	دالة عند 0.01	21	0.352	دالة عند 0.05
2	0.560	دالة عند 0.01	22	0.602	دالة عند 0.01
3	0.458	دالة عند 0.01	23	0.375	دالة عند 0.05
4	0.606	دالة عند 0.01	24	0.520	دالة عند 0.01
5	0.555	دالة عند 0.01	25	0.482	دالة عند 0.01
6	0.406	دالة عند 0.01	26	0.482	دالة عند 0.01
7	0.611	دالة عند 0.01	27	0.669	دالة عند 0.01
8	0.489	دالة عند 0.01	28	0.483	دالة عند 0.01
9	0.470	دالة عند 0.01	29	0.602	دالة عند 0.01
10	0.343	دالة عند 0.05	30	0.512	دالة عند 0.01
11	0.654	دالة عند 0.01	31	0.424	دالة عند 0.01
12	0.616	دالة عند 0.01	32	0.739	دالة عند 0.01
13	0.572	دالة عند 0.01	33	0.733	دالة عند 0.01
14	0.383	دالة عند 0.05	34	0.368	دالة عند 0.05
15	0.620	دالة عند 0.01	35	0.571	دالة عند 0.01
16	0.527	دالة عند 0.01	36	0.397	دالة عند 0.01
17	0.426	دالة عند 0.01	37	0.571	دالة عند 0.01
18	0.376	دالة عند 0.05	38	0.571	دالة عند 0.01
19	0.605	دالة عند 0.01	39	0.536	دالة عند 0.01
20	0.480	دالة عند 0.01	40	0.692	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.05)= 0.304

ر الجدولية عند درجة حرية (38) وعند مستوى دلالة (0.01)= 0.393

ويتضح من الجدول السابق أن جميع فقرات الاختبار دالة عند (0.05، 0.01)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة كبيرة من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحثة إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **درجة الصعوبة ومعامل التمييز:**

بعد أن طُبق الاختبار على طالبات العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطالبات، وذلك بهدف التعرف إلى:

– معامل صعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

❖ **معامل الصعوبة:**

ويقصد به نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة، أو بمعنى آخر النسبة المئوية للراسبين في الاختبار.

وتحسب من خلال المعادلة التالية: (العبادي، 2006م، ص96).

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}}$$

❖ **معامل التمييز:**

ويقصد به: قدرة المفردة على التمييز بين المتعلمين مرتفعي ومنخفضي التحصيل. (أبو علام، 2014م، ص340).

ولحساب معامل التمييز قامت الباحثة بترتيب درجات الطالبات تنازلياً حسب علاماتهم في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا، وأُخذ (27%) من عدد طالبات العينة الاستطلاعية، (27% × 40) = (11) طالبة كمجموعة عليا، واللاتي حصلن على أعلى الدرجات، وكذلك (11) طالبة كمجموعة دنيا، من اللواتي حصلن على أدنى الدرجات، مع العلم بأن كل فقرة من فقرات الاختبار تأخذ درجة واحدة فقط.

ويحسب معامل التمييز من المعادلة التالية:

معامل التمييز=

$$\frac{\text{عدد الطلبة المجيبين بشكل صحيح من الفئة العليا}}{\text{عدد أفراد الفئة العليا}} - \frac{\text{عدد المجيبين بشكل صحيح من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد الفئة العليا}}$$

وبتطبيق المعادلات السابقة تم حساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وذلك موضح في جدول رقم (4.9).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.10): معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معامل الصعوبة	معامل التمييز	م	معامل الصعوبة	معامل التمييز
.1	0.55	0.55	.21	0.43	0.64
.2	0.45	0.45	.22	0.50	0.64
.3	0.53	0.45	.23	0.53	0.64
.4	0.50	0.45	.24	0.45	0.64
.5	0.68	0.45	.25	0.55	0.64
.6	0.60	0.45	.26	0.45	0.64
.7	0.45	0.45	.27	0.45	0.64
.8	0.43	0.45	.28	0.43	0.64
.9	0.45	0.45	.29	0.50	0.64
.10	0.45	0.55	.30	0.50	0.64
.11	0.43	0.55	.31	0.38	0.73
.12	0.60	0.55	.32	0.58	0.73
.13	0.50	0.55	.33	0.40	0.73
.14	0.65	0.55	.34	0.43	0.73
.15	0.58	0.55	.35	0.60	0.73
.16	0.55	0.55	.36	0.50	0.82
.17	0.50	0.55	.37	0.63	0.82
.18	0.45	0.55	.38	0.60	0.82
.19	0.50	0.64	.39	0.38	0.82
.20	0.45	0.64	.40	0.50	0.82
متوسط معامل الصعوبة					0.55
متوسط معامل التمييز					0.61

ويتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (0.38–0.68)، بمتوسط كلي بلغ (0.55)، وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة، حيث كانت في الحد المعقول من الصعوبة حسب ما يقرره المختصون في القياس والتقويم وهو يقع بين (30%–70%).

كما أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.45–0.82) بمتوسط بلغ (0.61)، أي أنها تقع في الحد المقبول من التمييز حسب ما يقرره المختصون في القياس والتقويم، والذي يبدأ من (0.40–1.00) كحد أدنى فما فوق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **ثبات الاختبار (Test Reliability):**

يقصد بثبات الاختبار: "محافظة المتعلم على الموقع نفسه تقريباً بالنسبة لمجموعته، عند تكرار الاختبار" (عيد، 2012م، ص71).

تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية، وذلك عن طريق طريقة التجزئة النصفية، ومعامل كودر ريتشارد سون 21.

أولاً: طريقة التجزئة النصفية (Split Half Method):

حيث قسمت الباحثة الاختبار إلى نصفين) فقرات فردية وفقرات زوجية)، وتم حساب معامل الارتباط بين استجابات تلاميذ العينة الاستطلاعية على الفقرات الفردية والزوجية للاختبار باستخدام معادلة بيرسون وكان معامل الثبات (0.734).

وبعد التصحيح باستخدام معادلة سبيرمان – براون، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (0.843) وهذه القيم تدل على أن الاختبار يتميز بثبات مرتفع، يطمئن الباحثة إلى تطبيقها على عينة الدراسة.(أبو علام، 2014م، ص388).

ثانياً: طريقة كودر– ريتشارد سون (Kuder-Richardson21):

استخدمت الباحثة طريقة ثالثة من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصلت على قيمة معامل كودر ريتشارد سون 21 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية: والجدول رقم: (4.12) يوضح ذلك:

$$ر_{21} = 1 - \left(\frac{م(ك - م)}{ع^2 ك} \right)$$

حيث: م: المتوسط ك:عدد الفقرات $ع^2$: التباين. (الكيلاني وآخرون، 2008م، ص179)

جدول (4.11): عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون21

	ك	$ع^2$	م	معامل كودر ريتشارد سون21
المجموع	40	64.321	20.175	0.850

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل كودر ريتشارد سون للاختبار ككل كانت (0.850)، وهي قيمة عالية، تُطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما سبق تأكد للباحثة صدق وثبات اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا، وأصبح الاختبار في صورته النهائية قوامه (40) فقرة، ملحق رقم (6).

4.4.3 إعداد وبناء البرنامج التدريبي:

هدفت الدراسة إلى بناء برنامج مقترح قائم على منحى المحتوى المعرفي التكنولوجي التربوي "TPACK" لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية في جامعة الأقصى-غزة.

وقد اعتمدت الباحثة في بناء البرنامج على المصادر التالية:

1-البحوث والدراسات السابقة.

2-المراجع التي تناولت تطوير المناهج.

3-الاتجاهات الحديثة في تعليم التكنولوجيا ،مثل: (التعلم الزمري-التعلم الذاتي-حل المشكلات التكنولوجية-التعليم الالكتروني).

4- الاطلاع على نماذج التصميم التعليمي.

❖ **التصميم التعليمي للتعليم الإلكتروني ونماذجه**

لقد ارتبط التصميم التعليمي في بداية ظهوره كعلم ارتباطاً وثيقاً بنظريات التعلم التي تستهدف الوصول إلى المبادئ والأساليب التي تحقق تعلماً أفضل للفرد في مواقف مختلفة، كما تهدف إلى مساعدة المختصين والباحثين في الميدان التربوي على إيجاد أفضل الظروف لتحقيق تعلم فعال .

ويشير "مارتن وبرامبل"(Martin & Bramble,1996,P86) إلى أن من بين العوامل الحاسمة في برامج التعلم عن بعد، هو أن هذه البرامج تتطلب مخططاً له ومنظماً بعناية فائقة أكثر مما يتطلبه التعليم التقليدي، لان هذه البرامج ينبغي تصميمها وتكييفها لوسيلة معينة (مؤتمرات فيديو مثلاً) ولأسلوب تعليمي مختلف (تعليم عن بعد)، ويقترحان تطوير هذه البرامج بواسطة التصميم التعليمي.

وقد شجعت التكنولوجيا بما توفره من رؤية اقتصادية للتعليم، تطوير التعليم عن بعد والتعليم المفتوح. وفي البلدان الصناعية والنامية كانت هناك موجات للاستجابة لتوافر التكنولوجيا في محاولة لحل بعض المشكلات التعليمية (Perration,2000,P11).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وذكر عسقول (2006م، ص8) أن العملية التعليمية بكل مكوناتها تحتاج إلى علم قادر على إدارة وتنظيم هذه العملية وتطوير أدائها بشكل يضمن تحقيق الأهداف المنشودة ويعمل على ضبط العملية وتقويمها بشكل مستمر جاء علم تكنولوجيا التعليم ليقوم بهذا الدور حيث ان تكنولوجيا التعليم هي عملية توظيف أسلوب النظم في المواقف التعليمية سعياً لتخطيطها وتنفيذها وتقويمها، مستعينة بالمصادر البشرية وغير البشرية ومستندة إلى نتائج الأبحاث العلمية في مجال التعليم والتعلم من اجل تحقيق الأهداف التعليمية.

إن الحديث عن تكنولوجيا التعليم ودورها في العملية التعليمية يقودنا إلى الحديث عن علم التصميم التعليمي الذي يعتبر من أهم تطبيقات تكنولوجيا التعليم بل هو العلم الرئيس لتكنولوجيا التعليم.

❖ **مفهوم التصميم التعليمي:**

يعد التصميم التعليمي العمود الفقري للتكنولوجيا فهو احد مراحل التطور التكنولوجي القائم على أسلوب المنظومات، وهو العملية التي تحتاج إلى الإلمام بالمعرفة والعلوم التطبيقية للتكنولوجيا، فالمصمم التكنولوجي يحتاج إلى الإلمام الكامل والتمكن من المعرفة العلمية التطبيقية في المجال الذي يعمل فيه ويحتاج إلى المعرفة التامة بالمصادر والموارد لتي يحتاجها في عمل تصميماته، ومن ثم يعد التصميم التعليمي هو لب تكنولوجيا التعليم الجزار(2002م، ص38)

وقد عرفه خميس (2006م، ص23) بأنه مجموعة من الخطوات والإجراءات المنهجية المنظمة، التي يتم من خلالها تطبيق المعرفة العلمية في مجال التعليم الإنساني لتحديد الشروط والمواصفات التعليمية الكاملة للمنظومة التعليمية (مصادر، مواقف، برامج ودروس، مقررات) علـى ورق.

❖ **التصميم التعليمي والتعليم الالكتروني:**

يؤكد مؤيدو التعليم الالكتروني على فوائده التي ذكرناها، ولكن هل الوسائل التقنية هي التي تؤثر بالتعلم؟ أم أنها أساليب التعلم وطرق تصميم المحتوى هو الذي يمكن أن يحسن جودة التعليم؟ كما أشار إلى ذلك كلارك (Clarck,1994)

ويختلف المهتمون حول القضايا الجدلية بين التقنية والتعلم، فمنهم المعارضون الذين لا يعلقون آمالاً على الحاسوب وتقنيته، ومنهم المؤيدون، فها هو "دتونولودر" (Dutton & Loader, 2004,p.22) يؤيد الانتقادات التي توجه للتعليم الالكتروني والتي مفادها انه خطوة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى الوراء حيث أن التركيز من قبل مزودي المحتوى مثل الناشرين هو على نقل المحتوى إلى الطلاب من خلال الانترنت، لذا يجب أن توجه الجهود على التركيز على نماذج لعلم التدريس المعتمد على الشبكة العنكبوتية، من اجل استخدام فعال لتقنية المعلومات والاتصال في التعليم، وكما لم تحث التقنيات التقليدية ثورة في التعلم والعليم، فمن غير المحتمل أن تحدث الانترنت هذه الثورة، ما لم تكتشف نماذج وأساليب تستثمر إمكانات هذه التقنية.

ويؤكد "شلزمانز" وآخرون (Schlusmans,et.,al.,2004, p.132) من أن التصميم التعليمي هو المرحلة الأكثر أهمية لكل عملية التطوير في التعليم الالكتروني، وانه فقط عندما تكتمل عملية التصميم التعليمي يمكن أن يبدأ التصميم التقني، وإن مزايا التصميم التعليمي وفوائده تبرر تكلفته العالية في الوقت الخبرات المطلوبة، فهو يشجع على جعل المتعلم بؤرة التركيز، ويدعم التعلم الذي يتسم بالفاعلية الكفاءة الجاذبية، ويدعم التنسيق بين أعضاء فريق التصميم، وييسر عملية نشر وتبني الابتكارات التعليمية، ويدعم تطوير نظم بديلة للتدريس، ويوفر لانسجام بين أهداف التعلم و تفاعلاته وتقويمه، ويوفر إطاراً منظماً للتعامل مع مشكلات التعلم

❖ **مبادئ التصميم التعليمي في التعليم الالكتروني:**

ذكر بدر الصالح (2005م، ص33) إن تصميم صفحة على الانترنت مع ارتباطات لمصادر رقمية أخرى لا يعني تعليماً في سياق تعريفات التعليم المعروفة، لان التعليم يعرف على انه تفاعل هادف لتمكين المتعلم من إتقان مهارات أو معرفة بطرق محددة مسبقاً. وعموماً يمكن تضمين العديد من مبادئ التصميم التعليمي في المحتوى الالكتروني وتفاعلاته بغض النظر عن طبيعة هذا المحتوى. ونخلص فيما يأتي لبعض هذه المبادئ:

1. **حفز المتعلم:** يتطلب جذب انتباه وتركيز وقته وجهده على مهام التعلم وكثيراً ما يستخدم مطورو المقررات الالكترونية مثيرات خارجية مثل الرسوم الثابتة والمتحركة واللون والصوت لجذب الانتباه من خلال التصميم الجمالي والابتكاري. ورغم أهمية هذه الأساليب، إلا أن الحفز الداخلي (Intrinsic Motivation) أكثر فاعلية خصوصاً مع المتعلمين الكبار مثل طلاب الجامعات. ويمكن استخدام نظريات تصميم الحافز، التي تشير إلى أربعة مكنات هي: جذب الانتباه (Attention)، وتقديم محتوى يرتبط بحاجات المتعلم (Relevance)، وتعزيز ثقة المتعلم بقدرته على النجاح (Confidence)، وتحقيق رضا المتعلم (Satisfaction).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. **تحديد ما ينبغي تعلمه:** إن تحديد أهداف أداء واضحة منذ البادية، سيشجع المتعلم على التركيز على العناصر المهمة للدرس.
3. **تنشيط المعرفة السابقة للمتعلم:** يساعد تذكير المتعلم بالمعلومات المجودة لديه في الذاكرة طويلة الأمد على ربط المعلومات الجديدة بها مما يعزز فرص الاحتفاظ بهذه المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد. ويمكن توظيف الروابط الفائقة في توفير خيارات للمتعلم تذكره بالمعرفة المطلوبة للتعلم الجديد.
4. **تشجيع المشاركة النشطة:** ويتطلب ذلك توفير نشاطات تشرك المتعلم في تفاعلات متكررة، وتعلم نشط، واستخدام تقنيات ملائمة لتكوين مجتمعات التعلم.
5. **توفير وتوجيه إرشادات وتغذية راجعة:** وذلك لتعزيز الاستجابات الصحيحة، وتفسير الاستجابات الخاطئة، ويمكن توفير مواد علاجية في حالة عدم استيعاب مفاهيم معينة، أو مواد إثرائية لزيادة معرفة الطالب.
6. **تشجيع التعلم الموجه ذاتياً والتعلم التعاوني والتشاركي:** حيث أن الشبكة العنكبوتية توفر فرص غير محدودة لتعزيز التعلم التعاوني والتشاركي.
7. توظيف بيئة آمنة ومحترمة.
8. تنظيم المقرر في أجزاء وعلى نحو متناسق وينسجم مع نظم التعلم الالكتروني.
9. تخطيط إجراءات التقويم التكويني والإجمالي.

❖ نماذج التصاميم التعليمية:

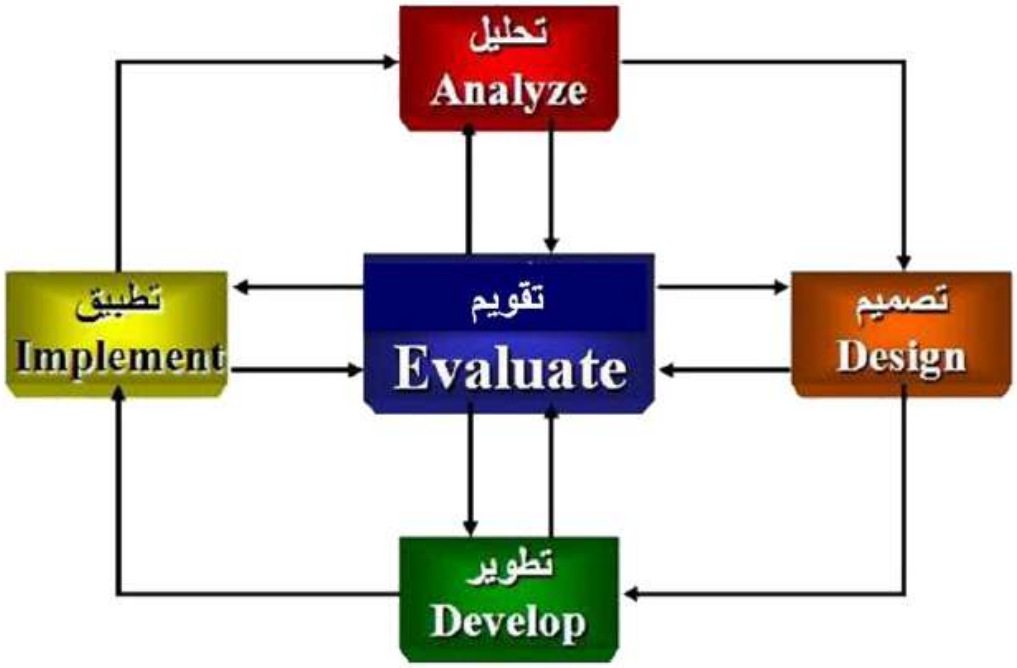
يوجد العديد من نماذج لتصميم التعليم التي تتناول تصميم البرامج التعليمية تبعاً لمستوياتها من حيث الشمول والعمق، أو لطبيعة الأهداف ونواتج التعلم المستهدفة، أو لمستويات إتقان تعلمها. وسنعرض بعضاً من هذه النماذج ومن ثم اختيار النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE.

وبالاطلاع على الأدب التربوي وجدت الباحثة أن جميع النماذج تنبثق من النموذج العام للتصميم التعليمي (AADIE) مثل: نموذج الجزار (2002–2007)، ونموذج كمب الشامل لتصميم برامج التعلم الإلكتروني (KampModel,1985)، ونموذج خميس (2003)، زاهر(2009)، ونموذج ديك وكاري المعدل عام (1996م) (Dick, W.,Cary,L)، ونموذج الموسى والمبارك(2005)، والباتع (2006)، ونموذج المشيقح (1989)، نموذج رايان، ونموذج محمد الهادي، وغيرها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **النموذج العام لتصميم التعليم ADDIE:-**

يذكر فالينتي وآخرون (Valenti et al.,2003,373)أن الجيل الأول لنماذج التصميم التعليمي تكون من خمس مراحل عامة وأساسية، هي التحليل، و التصميم، و التطوير، والتطبيق، والتقويم، وأنه لا يكاد يخلو نموذج تصميم تعليمي من تلك المراحل، ويوضح الشكل التالي تلك المراحل:



شكل (4.2): الجيل الأول لنماذج التصميم التعليمي

إن الغالبية من نماذج التصميم التعليمي تعتمد في إنشائها على نموذج ADDIE، هذا الاختصار يعزى إلى الحروف الأولى من المصطلحات التي تشكل المراحل الخمس التي يتألف منها النموذج كما وضحها (خميس، 2003م، ص ص58-104) بمرحلة التحليل (Analyze) وهو تحليل احتياجات النظام مثل تحليل العمل، والمهام، وأهداف الطلبة، واحتياجات المجتمع، وكذلك تحليل القوى العاملة، والمكان، والوقت، والمواد، والميزانية، وقدرات الطلبة، ومرحلة التصميم (Design) وتتضمن تحديد المشكلة سواء تدريبية كانت لها علاقة بالعمل أم بالتعليم والتربية، ومن ثم تحديد الأهداف، والاستراتيجيات، والأساليب التعليمية المختلفة الضرورية لتحقيق الأهداف، ومرحلة التطوير (Develop) وتتضمن وضع الخطط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للمصادر المتوافرة، وإعداد المواد التعليمية، ومرحلة التطبيق (Implement) وتتضمن تسليم وتنفيذ وتوزيع المواد والأدوات التعليمية، ومرحلة التقويم (Evaluate) وتتضمن التقويم التكويني للمواد التعليمية، ولكفاية التنظيم بمساق ما، وكذلك تقويم مدى فائدة هذا المقرر، ومن ثم إجراء التقويم النهائي.

يعتبر النموذج العام لتصميم التعليم هو أساس كل نماذج التصميم التعليمي، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، وهناك الكثير من النماذج لتصميم التعليم بعضها معقد والآخر بسيط، كما سبق، ومع ذلك فجميعها تتكون من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية، والاختلاف بينها ينشأ من انتماء واضعو هذه النماذج إلى خلفية نظرية سلوكية أو معرفية أو بنائية، وذلك بتركيزهم على عناصر معينة في مراحل التصميم وبترتيب محدد. وجميع نماذج تصميم التعليم تدور حول خمسة مراحل رئيسة تظهر جميعاً فيما يسمى بالنموذج العام لتصميم التعليم "ADDIE Model " ويتكون هذا النموذج من خمس خطوات رئيسة يستمد النموذج اسمه منها وقد ذكرها كل من الرواضية، دومي، العمري (2012م، ص170)، الباتع (2007م)، محمود(2012م، ص134) وهي كالآتي:

شكل (4.3): المراحل الأساسية للنموذج العام لتصميم التعليمADDIE

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الأولى–التحليل Analysis:-

مرحلة التحليل هي حجر الأساس لجميع المرحل الأخرى لتصميم التعليم، وخلال هذه المرحلة لابد من تحديد المشكلة، ومصدرها، والحلول الممكنة لها، وقد تشمل هذه المرحلة أساليب البحث مثل تحليل الحاجات، تحليل المهام، وتحليل المحتوى، وتحليل الفئة المستهدفة، وتشمل مخرجات هذه المرحلة في العادة أهداف التدريس، وقائمة المهام أو المفاهيم التي سيتم تعليمها، وتعريفاً بالمشكلة والمصادر والمعوقات وخصائص المتعلم وتحديد ما يجب فعله، وتكون هذه المخرجات مدخلات لمرحلة التصميم، وفي مرحلة التحليل يسعي المصمم التعليمي إلى الإجابة على عدد من الأسئلة من بينها ما يأتي:

- ما أهداف المحتوى؟
- ما المخرجات أو الكفايات التي سيظهرها الطلاب تحقيقاً للأهداف؟
- كيف سيتم تقويم المخرجات؟
- من الفئة المستهدفة؟
- ما الحاجات الخاصة للمتعلمين؟
- كيف سيتم تحديد الحاجات؟

المرحلة الثانية–التصميم Design:-

وتهتم هذه المرحلة بوضع المخططات والمسودات الأولية لتطوير عملية التعليم، وفي هذه المرحلة يتم وصف الأساليب والإجراءات والتي تتعلق بكيفية تنفيذ عمليتي التعليم والتعلم، وتشتمل مخرجاتها على ما يلي:

- تحديد أهداف الأداء (الأهداف الإجرائية) بناء على أهداف الدرس ومخرجات التعلّم بعبارات قابلة للقياس ومعايير للأداء الناجح لكل هدف.
- تحديد التقويم المناسب لكل هدف.
- تحديد استراتيجيات التدريس بناء على الأهداف، وفيها يتم تحديد كيفية تعلم الطلاب، هل سيكون ذلك من خلال المناقشة، أو دراسة الحالة، أو المجموعات التعاونية، أو غيرها؟

المرحلة الثالثة–التطوير Development:-

ويتم في مرحلة التطوير ترجمة مخرجات عملية التصميم من مخططات وسيناريوهات إلى مواد تعليمية حقيقية، فيتم في هذه المرحلة تأليف وإنتاج مكونات الموقف أو المنتج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليمي، وخلال هذه المرحلة يتم تطوير التعليم وكل الوسائل التعليمية التي ستستخدم فيه، وأية مواد أخرى داعمة، وقد يشمل ذلك الأجهزة (Hardware) والبرامج (Software).

المرحلة الرابعة–التنفيذ (التطبيق) Implementation:-

ويتم في هذه المرحلة القيام الفعلي بالتعليم، سواء كان ذلك في الصف الدراسي التقليدي، أو بالتعلم الإلكتروني، أو من خلال برمجيات الكمبيوتر، أو الحقائب التعليمية أو غيرها. وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية في التعليم، ويجب في هذه المرحلة أن يتم تحسين فهم الطلاب، ودعم إتقانهم للأهداف. وتشتمل هذه المرحلة على إجراء الاختبار التجريبي والتجارب الميدانية للمواد والتحضير للتوظيف على المدى البعيد، ويجب أن تشمل هذه المرحلة التأكد من أن المواد والنشاطات التدريسية تعمل بشكل جيد مع الطلاب، وأن المعلم مستعد وقادر على استخدام هذه المواد، ومن المهم أيضا التأكد من تهيئة الظروف الملائمة من حيث توفر الأجهزة وجوانب الدعم الأخرى المختلفة.

المرحلة الخامسة – التقويم Evaluation:-

وفي هذه المرحلة يتم قياس مدى كفاءة وفاعلية عمليات التعليم والتعلم، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية تصميم التعليم، أي خلال المراحل المختلفة وبينها وبعد التنفيذ أيضاً، وقد يكون التقويم تكوينياً أو ختامياً:

التقويم التكويني Formative Evaluation:وهو تقويم مستمر أثناء كل مرحلة وبين المراحل المختلفة، ويهدف إلى تحسين التعليم والتعلم قبل وضعه بصيغته النهائية موضوع التنفيذ.

التقويم الختامي Summative Evaluation:ويكون في العادة بعد تنفيذ الصيغة النهائية من التعليم والتعلم، ويقيم هذا النوع الفاعلية الكلية للتعليم، ويستفاد من التقويم النهائي في اتخاذ قرار حول شراء البرنامج التعليمي على سبيل المثال أو الاستمرار في التعليم باستخدامه أو التوقف عنه.

وقد اختارت الباحثة تطبيق النموذج العام لتصميم التعليم(ADDIE)في تصميم المنظومة التعليمية لهذا البحث، وذلك للمبررات التالية-:

بمراجعة نماذج التصميم التعليمي المختلفة وجدت الباحثة أن النموذج:

- أساس لجميع نماذج التصميم الأخرى.
- يشتمل على كافة مراحل وخطوات التصميم التعليمي بما يتفق منحى التيباك التكنولوجي.
- مناسبة النموذج لطبيعة المحتوى الالكتروني المستحدث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يتسم النموذج بالشمول والبساطة والوضوح والحداثة.

من خلال العرض السابق لبعض التصميمات التعليمية نلاحظ أنها تصميمات مرنة لم تحدد وقت بداية أو نهاية كل خطوة من الخطوات المتضمنة بالتصميم، وتوقيت استخدام مصادر تكنولوجيا التعليم والمداخل والاستراتيجيات التعليمية، ووقت الانتقال من خطوة إلى أخرى داخل البرنامج، ومستوى التمكن الذي ينبغي أن يصل إليه المتعلمون في تحقيقهم للأهداف، وكيفية معالجة المواقف والمشكلات التي ربما تطرأ على الموقف التعليمي مما يؤثر في زمن التنفيذ أو التتابع أو تحقيق أهداف البرنامج.

كما يلاحظ وجود تأثير متبادل بين جميع خطوات البرنامج فيمكن البدء من أي خطوة من هذه الخطوات إلى باقي الخطوات والعناصر الأخرى ولذا فان عملية اختيار التتابع ونظام السير في البرنامج متروك للمستخدم.

ومن ثم فالمعلم له دور هام في نجاح هذه التصاميم والمفاضلة بينها بما يتفق وحاجات المتعلمين، والمحتوى التعليمي الذي يقوم بتدريسه، والاحتياجات الفعلية للتدريس.

الأسس والمبررات لبناء البرنامج :

1. محاولة الوصول لبرنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي، لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، حيث تسعى الباحثة إلى اعتماد هذا البرنامج وتعميمه على باقي وحدات المساق.
2. الثورة العلمية والتكنولوجية الهائلة في مجال التعلم الالكتروني.
3. وجود فجوة كبيرة بين النظرية العلمية والتطبيق العملي لدى الطلبة المعلمين.
4. ما توصلت إليه الدراسات من أهمية منحى TPACK في عملية إعداد الطالب المعلم، وعدم وجود برنامج قائم على هذا المنحى (حسب علم الباحثة).
5. إفادة ذوي الاختصاص إلى دور هذه البرامج بتطوير الطالب المعلم في كليات التربية، بما يساعده على مواجهة التحديات التربوية والتعليمية بكفاءة.

اتبعت الباحثة الخطوات التالية في بناء البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي وهي خطوات النموذج العام للتصميم التعليميADDIE.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.12): مكونات النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE

التحليلA	التصميمD	التطويرD	التنفيذI	التقويمE
تحديد خصائص المتعلمين.	تحديد محتوى البرنامج في ضوء نموذج TPACK البيداغوجي.	إعداد البرنامج وتطويره.	تطبيق البرنامج على أفراد العينة من المجموعة التجريبية.	تقويم البرنامج.
تحديد الاحتياجات التعليمية.	تحديد الأهداف الإجرائية.			
تحديد الأهداف العامة للبرنامج.				

مرحلة التحليل:

وتتضمن مرحلة التحليل الخطوات التالية:-

تشمل هذه المرحلة تحديد خصائص المتعلمين، وتحديد الاحتياجات التعليمية، وتحديد الأهداف العامة للبرنامج.

تحديد خصائص المتعلمين:

ركز النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE على دراسة المتعلمين وتحديد حاجاتهم وميولهم، فالمتعلم هو المستفيد الأول من البرنامج وعليه يجب مراعاة حاجاته وميوله وقدراته ومراعاة الفروق الفردية بينه وبين باقي الطلبة، ويشمل هذا الإجراء على عدة خصائص.

وبعد الرجوع إلى الدراسات التي تناولت التعلم الإلكتروني بشكل عام والدراسات التي تناولت البرامج التدريبية بشكل خاص فقد خلصت الباحثة إلى ما يلي:

خصائص شخصية:

- وجود دافع نحو التعلم.
- القدرة على العمل منفردا.
- القدرة على تنظيم الوقت.
- القدرة على تحليل الأفكار وتنظيمها.
- القدرة على تقديم مبررات حول ما يطرح، والدفاع المنطقي عن أفكاره.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- القدرة على تقبل آراء الآخرين ضمن فريق.

خصائص متعلقة باستخدام الحاسوب والإنترنت ومنها :

- القدرة على التعامل مع بيئة ويندوز.
- القدرة على الاتصال بالإنترنت.
- القدرة على التعامل مع مستعرضات ومتصفحات الويب.
- القدرة على التعامل مع البريد الإلكتروني.
- القدرة على تحميل ورفع ملفات عبر الويب.

تحديد الحاجات التعليمية للموضوع والغرض العام:

تشمل الحاجات التعليمية كما حددها نموذج النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE في موضوع الدراسة والغرض العام منها وبذلك ترتبط الحاجات التعليمية بالحاجة إلى تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا.

قامت الباحثة باشتقاق مهارات التفكير في التكنولوجيا المتوفرة في وحدة الشبكات وفقًا للخطوات التالية:

- تحليل محتوى وحدة الشبكات، بهدف تحديد الموضوعات التي يشملها وتحديد الأهداف التي ترتبط بالتفكير في التكنولوجيا، وتم التأكد من صدق وثبات التحليل كما سبق توضيحه في هذا الفصل.
- بناء جدول المواصفات بناء على نتائج تحليل محتوى وحدة الشبكات.

وقامت الباحثة بتحديد الحاجات التعليمية من خلال قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، والمتوافرة في وحدة الشبكات والتي تضمنت (9) مهارات.

وقد ترجمت الباحثة تلك المهارات إلى حاجات تعليمية، حيث حصرت الباحثة هذه الحاجات التعليمية التي تحتاجها طالبات كلية التربية لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا فيما يلي:

- التوصل إلى مفهوم الشبكات.
- استنتاج فوائد الشبكات في الحياة العملية.
- التوصل إلى مكونات شبكة الحاسوب.
- استنتاج أهمية الحاسوب الرئيسيserver.
- التوصل إلى أهمية وسائط النقل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ذكر أنواع محطات العمل.
- استنتاج أهمية بطاقة الشبكة.
- التوصل إلى أهمية المودم.
- ذكر أكبر عدد ممكن من الأجهزة الملحقة.
- التمييز بين محولات الشبكة وبرامج الشبكة.
- القدرة على تصنيف الشبكات حسب المساحة الجغرافية.
- استخلاص تعريف واضح للشبكات المحلية.
- استخلاص تعريف واضح للشبكات الإقليمية.
- استخلاص تعريف واضح للشبكات الممتدة.
- استخلاص خصائص الشبكة الشخصية.
- ذكر أكبر عدد ممكن من الأمثلة على تصنيفات الشبكات حسب المساحة الجغرافية.
- القدرة على تصنيف الشبكات حسب حق الوصول لخدمات الشبكة.
- استخلاص الفروق بين شبكة الانترانت والاكسترانت والانترنت.
- القدرة على تصنيف الشبكات حسب العلاقة بين الأجهزة.
- استخلاص الفروق بين شبكة الند للند وشبكة الزبون/الخادم والشبكة المهجنة.
- القدرة على تصنيف الشبكات حسب الهيكلية.
- التمييز بين الهيكلية المنطقية والهيكلية المادية.
- المقارنة بين التوصيل الخطي، والنجمي، والحلقي.
- القدرة على الحكم على نوع الشبكة من حيث التركيب وليس الشكل.
- المقارنة بين شبكات التوصيل التام والتوصيل الهجين.
- القدرة على الاختيار بين الشبكات حسب مهام محددة.
- استخلاص آلية نقل البيانات بين الحاسوب والمرسل.
- استخلاص آلية نقل البيانات بين الحاسوب والمستقبل.
- ذكر أكبر عدد من أنواع كابلات توصيل الشبكة.
- المقارنة بين أنواع الكابلات.
- القدرة على تحديد أي الأنواع يمكن استخدامها في ظروف مخصصة.
- القدرة على الربط بين نوع الكابلات والشبكة التي تناسبها.
- ذكر أكبر عدد من أنواع التراسل اللاسلكي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المقارنة بين أنواع التراسل اللاسلكي.
- استخلاص تعريف لطبقات الشبكة في الحاسوب.
- ذكر أكبر عدد ممكن من طبقات الشبكة.
- استنتاج مميزات هذه الطبقات.
- استنتاج أهمية الشبكات في الحياة العصرية.
- القدرة على حل مشكلات تتعلق بالشبكات.
- القدرة على تركيب شبكة.
- القدرة على كبس كابل الشبكة.
- إرسال رسالة عبر الشبكة.
- ذكر أكبر عدد ممكن من استخدامات الشبكات في التعليم.

تحديد الأهداف العامة:-

في ضوء تحديد الاحتياجات، أمكن صياغة الأهداف العامة التالية:-

1. التوصل للمفاهيم المرتبطة بالشبكات.
2. القدرة على الربط بين أنواع الشبكات والنماذج في الحياة العملية.
3. القدرة على استنتاج المكونات الرئيسية للشبكة.
4. القدرة على عقد المقارنات بين أنواع الشبكات.
5. القدرة على عقد المقارنات بين أنواع الكابلات.
6. التمكن من الربط بين نوع الشبكة والكابلات الملائمة.
7. التمكن من تصنيف الشبكات.
8. القدرة على كبس كابلات الشبكة.
9. القدرة على تركيب شبكة مصغرة.
10. التمكن من استخدام الشبكات.
11. استنباط حلول منطقية للمشاكل اليومية عن طريق الشبكات.
12. استنتاج فوائد الشبكات.

مرحلة التصميم:

وتشمل مرحلة التصميم مجموعة من الخطوات التي تم إتباعها في ضوء المعلومات المشتقة من المرحلة الأولى (مرحلة التحليل) للنموذج العام للتصميم التعليميADDIE، وهي كما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1-2 صياغة الأهداف التعليمية:-

قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية لموضوع الدراسة في ضوء الاحتياجات التعليمية التي توصلت إليها الباحثة في المرحلة السابقة، حيث تم التوصل إلى أربع أهداف عامة، ومن ثم تجزئتها إلى أهداف إجرائية على النحو التالي:

الهدف العام لموضوع الدراسة هو "**تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى**"، وتفرع منه:

الهدف العام للقاء الأول:

تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا المرتبطة بالمعارف والمفاهيم الأساسية للشبكات، لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى.

الهدف العام للقاء الثاني:

تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا المرتبطة بتركيب الشبكات، وإجراء المقارنات بينها، لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى.

الهدف العام للقاء الثالث:

إكساب طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى المهارات العملية الأساسية في الشبكات.

الهدف العام للقاء الرابع:

إكساب طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى المهارات العملية في تركيب الشبكات واستخدامها.

وكانت اللقاءات النظرية والعملية للبرنامج أربع لقاءات، سبقها لقاء تعريفي وتوضيحي لموضوع الدراسة، وتطبيق أداة البحث (الاختبار) قبلياً، ومن ثم رتبت الباحثة لقاءً لتنفيذ أداة الدراسة البعدية (الاختبار)، وبالتالي يكون مجموع اللقاءات الترحيبية والقبلية والفعلية والختامية (6) لقاءات.

ولما كان النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE يتطلب صياغة الأهداف سلوكياً فقد قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية الخاصة باللقاءات الأربعة معتمدةً على الأهداف العامة وقائمة الحاجات التعليمية.

الأهداف التعليمية الإجرائية للقاء الأول:-

حللت الباحثة الهدف العام للقاء الأول وخلصت منه إلى الأهداف التعليمية التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. أن تشاهد الطالبات فيلم فيديو عن الشبكات.
2. أن تبين الطالبات مفهوم شبكة الحاسوب.
3. أن توضح الطالبات مكونات شبكات الحاسوب.
4. أن تستنتج الطالبات فوائد شبكة الحاسوب.
5. أن تشاهد الطالبات مقطع فيلم فيديو حول مكونات الشبكة.
6. أن تبين الطالبات بنية شبكة الحاسوب.
7. أن توضح الطالبات أهمية Server.
8. أن تعدد الطالبات أكبر عدد ممكن من محطات العمل.
9. أن تشرح الطالبات دور بطاقة الشبكة.
10. أن تُعرف الطالبات وسائل نقل البيانات.
11. أن تُعرف الطالبات المودم.
12. أن تعدد الطالبات أكبر عدد ممكن من الأجهزة الملحقة.
13. أن توضح الطالبات مفهوم محولات الشبكة.
14. أن تعدد الطالبات أكبر عدد ممكن من برامج الشبكة.
15. أن تشاهد الطالبات فيلماً حول تصنيفات الشبكات.
16. أن تعدد الطالبات أنواع الشبكات ضمن التصنيف حسب المساحة الجغرافية.
17. أن تُعرف الطالبات الشبكة المحلية.
18. أن تعدد الطالبات أمثلة على الشبكة المحلية من الواقع المحيط.
19. أن تُعرف الطالبات الشبكة الإقليمية (المتوسطة).
20. أن تستنتج الطالبات شبكة الجامعة تقع ضمن أي نوع من الشبكات.
21. أن تُعرف الطالبات الشبكة الممتدة.
22. أن تذكر الطالبات أمثلة واقعية على الشبكة الممتدة.
23. أن تشرح الطالبات الشبكة الشخصية.
24. أن تعدد الطالبات أنواع الشبكات ضمن تصنيف حق الوصول لخدمات الشبكة.
25. أن تفرق الطالبات بين شبكة الاستخدام الداخلي وشبكة الاستخدام الخارجي.
26. أن تُعرف الطالبات شبكة الانترنت.
27. أن تعدد الطالبات أنواع الشبكات ضمن تصنيف العلاقة بين الأجهزة.
28. أن تقارن الطالبات بين شبكة الند للند وشبكة الزبون/الخادم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

29. أن توضح الطالبات المقصود بالشبكة المهجنة.

الأهداف التعليمية الإجرائية للقاء الثاني:-

قامت الباحثة بتحليل الهدف العام للقاء الثاني وخلصت منه إلى الأهداف التعليمية التالية:

1.أن تفرق الطالبات بين الهيكلية المادية والهيكلية المنطقية.

2. أن تعدد الطالبات أنواع الشبكات ضمن التصنيف حسب الهيكلية المادية.

3. أن تستنتج الطالبات الشكل الذي يأخذه مخطط التوصيل الخطي.

4. أن توضح الطالبات الميزات والعيوب لمخطط التوصيل الخطي.

5. أن تقارن الطالبات بين التوصيل الخطي والتوصيل النجمي.

6. أن تميز الطالبات بين التوصيل النجمي والتوصيل الحلقي.

7. أن تقارن الطالبات بين مخططات التوصيل (الخطي، والحلقي، النجمي).

8. أن تصدر الطالبات حكماً على أنوع الشبكات الأنسب حسب شروط معينة.

9. أن توضح الطالبات مخطط التوصيل التام.

10. أن ترسم الطالبات نماذج لمخططات توصيل هجينة.

11. أن تشرح الطالبات عملية نقل البيانات في الحاسوب المرسل.

12. أن تشرح الطالبات عملية نقل البيانات في الحاسوب المستقبل.

13. أن تشاهد الطالبات فيلم حول أنواع الكابلات.

14. أن تعدد الطالبات أنواع توصيل الشبكات.

15. أن تشرح الطالبات تصميم كابلات الأزواج المفتولة.

16. أن تقارن الطالبات بين الأزواج المجدولة غير المغلفة والأزواج المجدولة المغلفة.

17. أن توضح الطالبات الفروق بين أنواع الكابلات(الثنائية، والمحورية، والألياف الضوئية).

18. أن تعدد الطالبات أمثلة على التراسل اللاسلكي.

19. أن تشرح الطالبات تقنية الأمواج الميكروية.

20. أن تستنتج الطالبات الحاجة لوجود الأقمار الصناعية.

21. أن تعدد الطالبات أمثلة تطبيقية على الأشعة تحت الحمراء.

22. أن تشاهد الطالبات مقطع فيديو حول طبقات الشبكةOSI.

23. أن تعدد الطالبات طبقات الشبكة السبعة.

24. أن تعدد الطالبات أكبر عدد ممكن من مميزات OSI.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف التعليمية الإجرائية للقاء الثالث:-

قامت الباحثة بتحليل الهدف العام للقاء الثالث وخلصت منه إلى الأهداف التعليمية التالية:

1. أن تتفحص الطالبات الكابلات بشكل عملي.
2. أن تتفحص الطالبات على مكونات شبكة قائمة.
3. أن تتفحص الطالبات مكونات الشبكة بمسكها.
4. أن تحدد الطالبات نوع الشبكة القائمة من طريقة توصيلها.
5. أن تتقسم الطالبات إلى مجموعتين رئيسيتين.
6. أن تلاحظ الطالبات كبس كابل الشبكة عن طريق المدربين.
7. أن تكبس الطالبات كابل الشبكة بطريقة صحيحة.
8. أن تقسم الطالبات في كل مجموعة رئيسية إلى مجموعات فرعية.
9. أن ترسل كل مجموعة رسالة صغيرة للمجموعة المقابلة عبر الشبكة.

الأهداف التعليمية الإجرائية للقاء الرابع:-

قامت الباحثة بتحليل الهدف العام للقاء الرابع وخلصت منه إلى الأهداف التعليمية التالية:

1. أن تتشارك طالبات المجموعات الفرعية بتركيب شبكات صغيرة.
2. أن تختبر الطالبات انتقال البيانات عبر الشبكة المصغرة.
3. أن تصيغ طالبات كل مجموعة مثالاً للاستفادة من الشبكات في تخصصها.

1- تحديد عناصر المحتوى التعليمي:-

في ضوء تحديد الأهداف التعليمية حددت الباحثة عناصر المحتوى التعليمي، لكل لقاء على النحو التالي:

- اللقاء الأول: المفاهيم الأساسية لشبكات الحاسوب، وفوائدها، وتصنيفاتها.
- اللقاء الثاني: تركيب الشبكات، أنواع الشبكات، أنواع الأوساط الناقلة، وعقد المقارنات.
- اللقاء الثالث: التدريب العملي على الشبكات، وتفحص مكوناتها، وكبس الكابلات.
- اللقاء الرابع: التدريب العملي على تركيب الشبكة، واستخدامها، واختبارها، ووضع آليات لتطبيقها في الحياة العملية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرحلة التطوير:

تحديد واختيار محتوى البرنامج وتنظيمه:-

حرصت الباحثة عند اختيار المحتوى وتنظيمه على اتباع المعايير العلمية المتعارف عليها لاختيار وتنظيم المحتوى وهي كما حددها حلمي الوكيل ومحمد المفتي: (محمود، 2012م، ص68)، واتفقت مع (مازن، 2010م، ص ص387-389):

1- أن يكون المحتوى مرتبطاً بالأهداف.
2- أن يكون المحتوى صادقاً ذا دلالة، معاصراً.
3- أن يكون المحتوى ذا أهمية.
4- أن يرتبط بالواقع الثقافي الذي يعيشه المتعلمين.
5- أن يحقق المحتوى التوازن بين الشمول والعمق.
6- أن يراعي المحتوى ميول وحاجات وقدرات المتعلمين .
7- أن يراعي المحتوى الفروق الفردية بين المتعلمين.
8- أن يكون مرناً ومتكاملاً، ويسمح باتساع الاطلاع للمتعلمين والقيام بالأنشطة التعليمية.
9- أن يتحقق التوازن بين الترتيب المنطقي والترتيب السيكولوجي.
10- أن يتحقق مبدأ الاستمرارية.
11- أن يتحقق مبدأ التتابع.
12- أن يتحقق مبدأ التكامل.

وبالتالي قامت الباحثة بتنظيم المحتوى بشكل منطقي، حسب الأسس العلمية لتنظيم المحتوى، من السهل إلى الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، من البسيط إلى المركب، من الجزء إلى الكل.

إن تحديد الموضوعات الرئيسة يجب أن يكون منسجماً مع الأهداف، مراعياً لسلامة المادة العلمية ومناسبتها، ومرتباً ترتيباً منطقياً من السهل للصعب، ومن المحسوس للمجرد، ومن المباشر للغير المباشر، مع مراعاة التنظيم السيكولوجي للمتعلمين، الذي يراعي ميول واستعدادات وقدرات المتعلمين، وحاجاتهم وخلفياتهم الإدراكية والتسلسل في تحقيق الأهداف، وهذا يتفق مع ما جاء في (محمود، 2012م، ص ص44-47)، و(مازن، 2010، ص ص 392-395)، و(الرواضية، بني دومي، العمري، 2012م، ص247).

ولقد احتوى كل لقاء على المكونات التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الأهداف التعليمية للقاء.
- مبررات اللقاء.
- الأنشطة التدريبية الخاصة باللقاء.

2- طرق التدريس المستخدمة في تنفيذ البرنامج:-

- التعلم الالكتروني.
- الحوار والنقاش والعصف الذهني وأسلوب حل المشكلات.
- العروض التقديمية المدعمة بالصور، وأفلام الفيديو.
- الاستقصاء والاستنتاج.
- العمل الميداني.
- التعلم المفرد والتعلم الزمري.

3-الموارد والأجهزة اللازمة والمستخدمة في تنفيذ البرنامج:

- جهاز حاسوب وجهاز عرض(LCD).
- مختبر حاسوب مجهز.
- كابلات، مكابس.
- القطع المكونة للشبكة.

4-اختيار خبرات التعلم وعناصر الوسائط التعليمية والمواد التعليمية للتعلم الالكتروني:

قامت الباحثة بتحديد خبرات التعلم المناسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية للقاءات والتي تنوعت ما بين خبرات مجردة وخبرات بديلة كما تم توظيف أساليب التعلم الفردي والزمري (في مجموعات) في تحقيق الأهداف.

5-تصميم الرسالة التعليمية على عناصر الوسائط التعليمية:

قامت الباحثة بإعداد الرسالة التعليمية التي تم وضعها على المواد والوسائط التعليمية التي تم اختيارها سابقًا، حيث قامت الباحثة بصياغة الرسالة في ضوء عناصر المحتوى، وخصائص عينة البحث.

حيث قامت الباحثة بإعداد ما يلي:

- ترجمة المادة العلمية إلى إجراءات تفصيلية دقيقة من خلال تجزئة المواقف التدريسية إلى عناصر فرعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تحديد النصوص والأشكال ومواقعها على الشاشة.
- تحديد العلاقة بين الفقرات المتتالية والمتشعبة.
- تحديد عدد الشاشات وتسلسلها.
- تحديد كيفية الانتقال من عنصر لآخر.
- اختيار الصور والألوان المناسبة.
- دعم المحتوى التعليمي بالأشكال البصرية المناسبة.
- ربط الشاشات ببعضها وفق نسق يتسم بالسهولة والمرونة.

6-تصميم الأحداث التعليمية وعناصر عملية التعلم:

تم تحديد عدد من عناصر عملية التعلم التي تساعد على تقديم الأحداث التعليمية للتعلم، والتي يجب الاهتمام بها عند تصميم المنظومة التعليمية، وهذه العناصر هي:

7-استحواذ انتباه المتعلم:

تم ذلك من خلال إغناء الموقف التعليمي بالمثيرات البصرية المتكاملة مع المحتوى التعليمي، وتركيز انتباه المتعلم على تنفيذ أنشطة قبلية وأخرى بعدية وتفاعله مع زملائه، وتعريف المتعلم بما سيتعلمه. كما استحوذت الباحثة على انتباه المتعلمين عن طريق إكسابهم الإحساس بأهمية ما يتعلمونه وذلك عن طريق الإرشادات والمقدمة والأهداف العامة والأهداف الخاصة لكل لقاء.

*** تعريف المتعلم بأهداف التعلم:**

حيث قامت الباحثة بتوضيح الهدف العام لكل لقاء تعليمي وعرض الأهداف التعليمية لكل لقاء قبل التعلم.

*** استدعاء التعلم السابق:**

حيث تم ذلك من خلال أن إنجاز اللقاء الثاني يتطلب إنجاز اللقاء الأول قبله وتمكنه من محتواه، وهكذا...

***عرض المثيرات:**

حيث يتم ذلك من خلال النصوص المكتوبة والملونة والمنظمة والصور العلمية الواقعية والرسوم التخطيطية والرموز البصرية، والتطبيق العملي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

***توجيه التعلم:**

يعتبر توجيه التعلم من الإجراءات أو الأحداث التعليمية التي يجب حدوثها في الموقف التعليمي لكي يبدأ المتعلم نشاطه وتفاعله مع المواد والوسائط التي يتم عرضها وقد استخدمت الباحثة طرقًا مختلفة لتوجيه التعلم مثل: تزويد الطالبات بإرشادات حول كل لقاء تعليمي، بالإضافة إلى استخدام عبارات توجيهية للطالبة في أثناء تعلمها خلال اللقاء التعليمي وأيضًا عند وقوع الطالبة بالخطأ في أثناء التقويم البنائي يتم توجيهها إلى محتوى التعلم المناسب من أجل المراجعة والتأكد من معرفته، كذلك الإعلان عن ساعات مكتبية للمراجعة المستمرة.

8-تحرير استجابات المتعلم:

قامت الباحثة بتحرير استجابات المتعلم وتنشيطه عند تصميمه للبرنامج، حيث أتاح للطالبة تقويم بعدي، وكذلك تم تخصيص أنشطة للطالبات لإنجاز مهمات تعليمية فردية وجماعية، أثناء اللقاءات والمحاضرات العملية.

9-تقديم التغذية الراجعة:

تمت بصورة فورية بأشكال متعددة مثل صوت المعلمة أو المدربين، نتائج الأنشطة التي أنجزتها الطالبات، من خلال المراجعة المكتبية.

10-قياس الأداء التشخيصي والعلاج:

صممت الباحثة البرنامج بحيث يحتوي على اختبارات مختلفة لقياس مدى تحقق التعلم ومدى الاستفادة من البرنامج، فقبل البدء في دراسة المقرر الإلكتروني تم اختبار الطلبة قبلياً في مقياس مهارات التفكير في التكنولوجيا وكذلك بعد الانتهاء من دراسة المقرر.

11-المساعدة على الاحتفاظ بالتعلم:

لقد راعت الباحثة عند تصميمها للبرنامج توفير موارد أخرى تساعد الطالبات على الاحتفاظ بالتعلم، وذلك من خلال إتاحة البرنامج على ملفات بوربوينت PPT متوفرة على نظام التعلم الالكتروني الموديل، وإمكانية نسخها على أجهزة الحواسيب الخاصة بالطالبات.

وتم في هذه المرحلة أيضاً الحصول على المواد والوسائط التي تم تحديدها واختيارها في مرحلة التصميم وذلك من خلال الاقتناء من المتوفر، أو تعديل من المتوفر، أو إنتاج جديد، وقد تم إنتاج عناصر الوسائط المتعددة التي تم استخدامها كالتالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

*** كتابة النص:**

حيث تم كتابة النصوص باستخدام برنامج البوربوينت مباشرة حيث راعت الباحثة الجوانب والاعتبارات النصية التالية عند كتابة النصوص:

- الكتابة ببنط واضح ومقروء.
- استخدام الخطوط المألوفة لدى المستخدمين مثل: Simplified Arabic، Andalus، Monotype Koufi.
- صياغة الجمل بشكل دقيق وصحيح.
- توحيد العناوين من حيث نوع الخط واللون والحركة .
- توحيد نوع خط الشرح والحجم والتعداد النقطي والرقمي.
- تمييز الكلمات والعبارات المهمة.
- وضع عنوان لكل شاشة في أعلاها.
- مراعاة التباين اللوني بين الخطوط والخلفية المستخدمة.

*** إنتاج الصور الثابتة:**

تمَّ إنتاج الصور الثابتة من خلال الحصول على صور عديدة من المواقع المتوفرة في شبكة الإنترنت وتمت مراعاة الجوانب التصميمية التالية:

- مناسبة حجم الصور.
- مناسبة مضمون الصور مع النصوص.
- الجاذبية لانتباه المتعلم.
- ظهور الصور في مكان مناسب في شاشة العرض.

*** إنتاج المؤثرات السمعية والبصرية**

تم إنتاج أفلام الفيديو من خلال الحصول عليها من المواقع المتوفرة على شبكة الإنترنت وتمت معالجتها ومراعاة الجوانب التصميمية التالية:

- وضوح الصوت، ومناسبته للعروض المصاحبة.
- تزامنه مع تنفيذ الأمر على الزر.
- تزامنه مع فتح الإطار.
- جاذبيته لانتباه المتعلم.
- التنوع في الصوت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرحلة التنفيذ:

تم تنفيذ الوسائط التعليمية التي اختيرت في مرحلة التصميم التعليمي، فقد استخدمت الباحثة لإنتاج البرنامج البرامج التالية:

- **برنامج Microsoft Power Point:**

أحد برامج تعدد الوسائط والمتوفر من شركة Microsoft ويتميز هذا البرنامج بتوفير العديد من الخامات للمستخدم، مثل: تصميم واستخدام العروض وتشغيلها، استخدام الرسومات والصور، إضافة المؤثرات الصوتية، بالإضافة إلى إمكانية نشر المعلومات على الإنترنت، وقد استخدمته الباحثة كإطار لعرض المحاضرات النظرية.

- **برنامج ADOPE PHOTO SHOPE CS5 ME:**

يعد هذا البرنامج من أقوى برامج معالجة الصور والرسومات وإدخال المؤثرات عليها ويعمل هذا البرنامج تحت بيئة ويندوز بإصداراته المتعددة وقد استخدم الباحث هذا البرنامج لمعالجة بعض الرسومات والصور مثل إضافة الألوان وتغيير درجة الوضوح والتداخل.

- **برنامج Adobe Premiere**

يعد هذا البرنامج من برامج تعديل وتحسين مقاطع الفيديو بشكل مثير، وهو من إنتاج شركي Adobe ولديه قدرة هائلة وعالية الجودة لتحرير جميع أنواع الفيديو والإنتاج المتميز لأفلام الفيديو ويمكنك إضافة جميع أنواع المحسنات والإضافات المختلفة والمتنوعة.

مرحلة التقويم:

قامت الباحثة في هذه المرحلة ووفقاً للنموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) بضبط البرنامج، والتأكد من سلامته، وعمل التعديلات اللازمة، لكي يكون صالحاً للتجريب النهائي.

ولقد تم التقويم من خلال استطلاع رأي المحكمين والمختصين، حول مدى ملائمة أهداف اللقاءات في تحقيق الهدف العام للبرنامج، ومدى مناسبة طرق التدريس، وقد اقترح السادة المحكمون حذف بعض عناصر المحتوى وذلك بسبب إلغائها من المحتوى الفعلي المطبق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖صورة البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي في ضوء نموذج التصميم العام ADDIE:

منحىTPACKالبيداغوجي Technological Pedagogical Content Knowledge يتكون كما أسلفنا من ثلاثة معارف الرئيسية، وأربعة معارف فرعية كل منها يشكل إطار بمجموعها تشكل المنحى، وسنوضح فيما يلي كيف تمت الاستفادة من المنحى في إعداد البرنامج.

أولاً: منحى TPACK يهتم بإعداد المعلم قبل الخدمة أو أثناء الخدمة، لذلك تم اختيار عينة الدراسة من طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، أي طالبات معلمات في مرحلة الإعداد.

ثانياً: تم تحديد المحتوى المعرفي وهو وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، وهذا الموضوع يعتبر من الموضوعات المجردة، ومن المواضيع التي تشكل مشكلة لدى الطالبات في فهمها كونها تدرس بطريقة المحاضرة التقليدية.

ثالثاً: تحديد الاستراتيجيات التعليمية التي تنمي مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى الطالبات وذلك من خلال استراتيجية حل المشكلات، الاستقصاء، الاستنتاج، وغيرها. وهنا تدرس طالبات المجموعة الضابطة بطريقة المحاضرة النظرية التقليدية ولا تتعدى وسائلها التعليمية السبورة والكتاب، بينما طالبات المجموعة التجريبية تتعلم بطريقة الدمج بين التعليم الالكتروني والمحاضرات الالكترونية بالإضافة للتدريب العملي على إعداد الشبكات وفحصها واستخدامها، حيث أنه بعد إتمام شرح المحاضرات بالمحاضرات الالكترونية وضمن الاستراتيجيات المذكورة سابقاً، تم رفع المادة العلمية ومقاطع الفيديو وروابط مفيدة عبر الموديل فقط لطالبات المجموعة التجريبية وكان للطالبات معرفة مسبقة باستخدام الموديل من خلال محاضر المساق د. حازم الباز.

رابعاً: تم تحديد المستحدثات التكنولوجية التي ستساعد في تنمية التفكير ومساعدة الطالبات في فهم المحتوى بطبيعته المجردة ولهذا تم ترشيح: التعليم الالكتروني، عروض البوربوينت، أفلام الفيديو، الصور الثابتة، الأدوات الخام المستخدمة في إعداد الشبكة.

**مما سبق تم تغطية المعارف الرئيسية المكونة لمنحى TPACK والمعارف الفرعية التي تنشأ من التفاعل بينها.

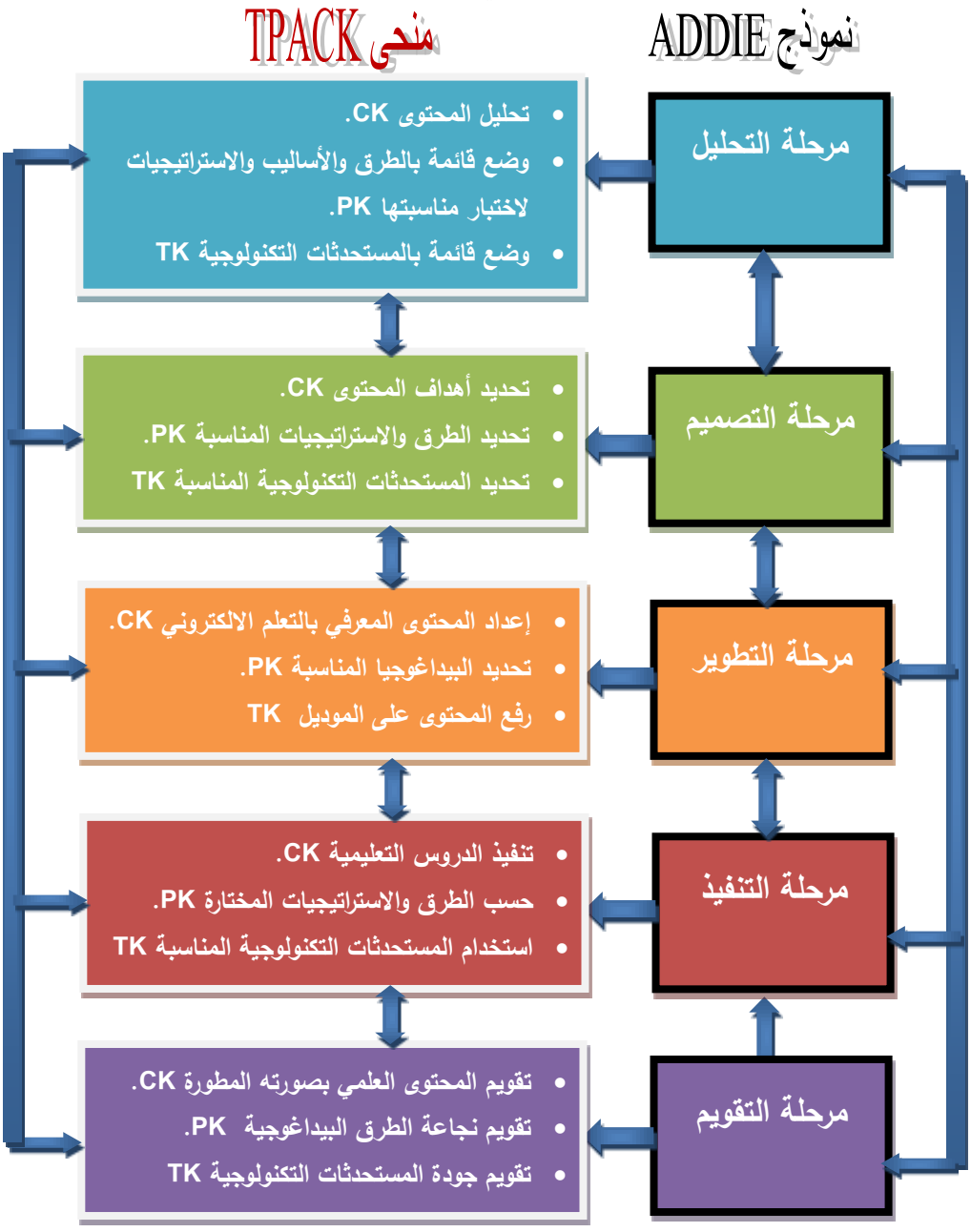
خامساً: منحى TPACK البيداغوجي لا يهتم بتعليم المعرفة للمعلم فقط بل يمتد ليعلم الطالب المعلم كيف يعلم المادة وكيف يستثمرها في حياته العملية، لذلك كان الجزء الثاني من البرنامج وهو الجزء التدريبي لتتعرف الطالبات المعلمات كيف تصنع شبكة (تعليم المحتوى)، وكيف تستخدم الشبكات في تعليم الطالبات في الحياة العملية.

** ولأننا نتكلم عن تصميم محتوى الكتروني تم استخدام نموذج ADDIE للتصميم التعليمي، مع ربطه بمنحى TPACK.

وفيما يلي شرح تفصيلي لمرحلتي البرنامج القائم وتوضيحها برسوم توضيحية على النحو التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الأولى: ستكون على النحو التالي:



شكل (4.4): النموذج التصميمي للمرحلة الأولى للبرنامج

خطوات تنفيذ المرحلة الأولى:

1- يُحلل المحتوى العلمي وتُحدد مهارات التفكير في التكنولوجيا المراد تنميتها والاستراتيجيات التي تخدم هذا الغرض وأيها متوفر، وتحدد البرامج التكنولوجية التي سيتم العمل عليها.

2- تتحدد الأهداف التربوية والاستراتيجيات الملائمة لتحقيقها والمستحدثات التكنولوجية التي تساعد في تحقيقها، والوقت اللازم لتحقيقها في محاضرة أو أكثر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بحيث يتم تصميم المحتوى بالوسائط المتعددة المدعم بالكلمات والصور الثابتة، وعروض الفيديو ذات الصلة بالموضوع.

3- ويتم وضع المحتوى على الموديل وتوجيه الطالبات للاطلاع على المحتوى والروابط المضافة ذات الصلة.

ويتم عرض المحتوى بالاستراتيجيات التي تساعد على تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا من أسلوب حل المشكلات للعصف الذهني وغيرها.

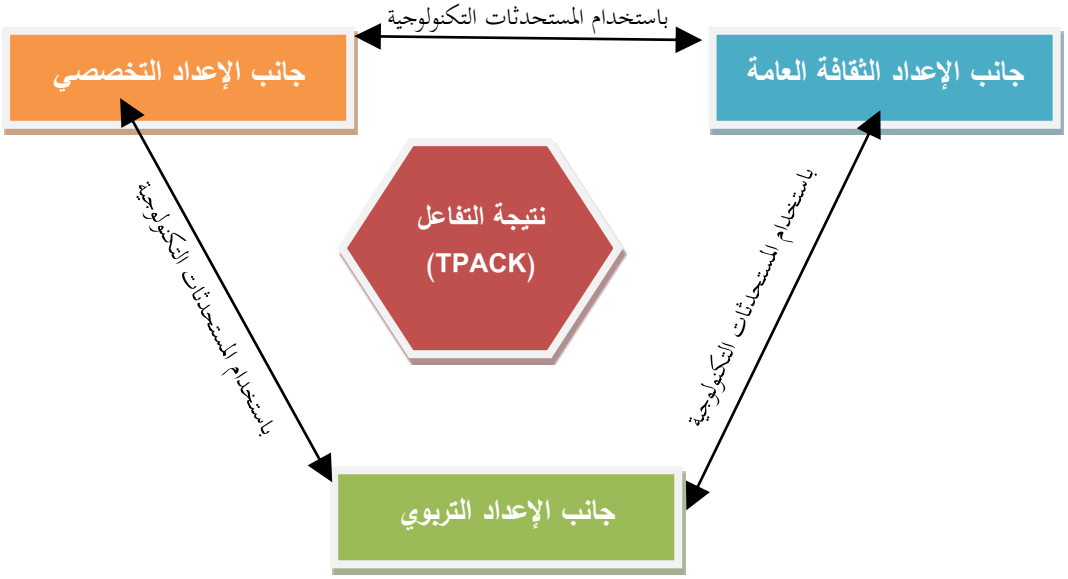
ويتم عرض المادة داخل المحاضرة باستخدام جهاز حاسوب وشاشة LCD، ومكبرات الصوت.

4- التقويم سيكون عملية مستمرة من البداية للنهاية من خلال الأسئلة المثارة خلال المناقشات وبعد الانتهاء من كل نقطة والتقويم النهائي للوحدة.

وبهذا ستكون القاعة الدراسية عبارة عن سلسلة من التفاعلات بين المعلم والطالب، والطالب والطالب، والطالب والمحتوى، والمعلم والمحتوى.

وهذه التفاعلات تتوقع الباحثة أن يكون لها دور فعال في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا. والتفاعل بين كل هذه المعارف التي ستحصل عليها الطالبات هو ما يعرف بمنحى معرفة المحتوى التكنولوجية البيداغوجية TPACK.

المرحلة الثانية: ستأخذ شكل المخطط التالي:



شكل (4.5): النموذج التصميمي للمرحلة الثانية للبرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات البرنامج التدريبي:

1- سيقوم المدرب بالشرح العملي لأجزاء الشبكة (الأسلاك وأنواعها، مكونات الشبكة، أنواع الشبكات)

2- ستتعامل الطالبات مع الأجزاء المادية (من أسلاك ومكونات) وتتدرب على كبس سلك الشبكة بنفسها.

3- ستقوم الطالبات بعمل عنوان IP على الشبكة.

4- ستبعث الطالبات برسالة عبر الشبكة، ستكون هي المدخل لعمل دروس عبر الشبكة.

5- تقسم الطالبات إلى مجموعات، وتنشئ كل مجموعة شبكة وتختبر فاعليتها.

6- ستقدم كل مجموعة تصوراً حول كيف ستخدم الشبكة تخصصها العلمي، وكيف ستعلم الطالبات من خلال الشبكة.

7- المتابعة ستكون مستمرة والتقويم فوري والتغذية الراجعة مستمرة، وذلك من خلال اختبار عمل الشبكة، واذا حصلت الطالبة على عنوان IP أو استقبال رسالة من عدمها ومراجعة الاسباب فورا في حال عدم نجاح العملية.

4.5 ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب:

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، حيث أن أفراد العينة من مستويات دراسية مختلفة، ومن تخصصات مختلفة تقع ضمن كلية التربية، تبنت الباحثة طريقة "المجموعتان الضابطة والتجريبية"، والتي تعتمد على تكافؤ وتطابق المجموعتين واللاتي تم اختيارهن عشوائياً، لذا قامت الباحثة بضبط المتغيرات الدخيلة قبل بدء التجربة كما يلي:

- من حيث نوع عينة الدراسة (طلاب، طالبات): تم اختيار عينة الدراسة من الطالبات فقط.
- من حيث المعلم: قامت الباحثة بتدريس المجموعتين لمحتوى مادة الشبكات النظري، والمجموعتين بالأصل يدرسهما دكتور حازم الباز وبذلك يكون أي معلومات أو ثقافة عامة استفادت منها المجموعتين على حدٍ سواء.
- من حيث زمن التجربة: تم التزام مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية بمحاضرتين لكل مجموعة في تعليم محتوى مادة الشبكات النظري.
- من حيث انتقال أثر التعلم: راعت الباحثة أن تضبط انتقال أثر التعلم، بحيث تمنع طالبات المجموعة الضابطة من الاطلاع على ما تدرسه المجموعة التجريبية –قدر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإمكان – بحيث تم ضبط إعدادات الموديل بحيث يسمح فقط لطالبات المجموعة التجريبية بالاطلاع على المحتوى.

- من حيث المستوى الاقتصادي والاجتماعي: جامعة الأقصى هي جامعة حكومية، برسوم دراسية منخفضة وتعرف (بجامعة الفقراء)، ولا تشترط في برامج القبول لديها مستوى اجتماعي أو اقتصادي معين، كذلك لا تراعي الجامعة الاعتبارات الاقتصادية أو الاجتماعية عند تسجيل المساق أو توزيع الشعب، وعلى هذا اعتبرت مجموعتي الدراسة متكافئتين في المستوى الاجتماعي والاقتصادي.
- من حيث العمر الزمني: لأن المساق متطلب جامعة فإن الطالبات المسجلات للمساق من المستوى الأول وحتى الرابع في كلا المجموعتين، وعلى هذا فإن عامل العمر الزمني يؤثر على المجموعتين الضابطة والتجريبية على حد سواء، وعلى هذا اعتبرت مجموعتي الدراسة متكافئتين في العمر الزمني.

التكافؤ بين المجموعتين وضبط المتغيرات:

1- قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل الشروع في تطبيق البحث التجريبي.

2- قامت الباحثة باستخدام اختبار (T-Test) لحساب الفروق بين مجموعتين مستقلتين وغير مرتبطتين، وذلك للتعرف على مدى تكافؤ المجموعتين في اختبار مهارات التفكير وتظهر النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم (4.13):

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (4.13): الفروق بين المجموعات في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا القبلي

م	مهارة التفكير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.1	الملاحظة	الضابطة	0.6111	0.72812	-0.318	0.858	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.6667	0.75593			
.2	التفسير	الضابطة	1.25	1.13074	-1.163	0.447	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	1.5833	1.2956			
.3	التحليل	الضابطة	0.5833	0.64918	-0.166	0.443	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.6111	0.76636			
.4	المقارنة	الضابطة	0.5	0.81064	-1.092	0.902	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.7222	0.91374			
.5	التركيب	الضابطة	0.5833	0.87423	0.298	0.152	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.5278	0.69636			
.6	التصميم	الضابطة	0.75	1.07902	-0.365	0.165	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.8333	0.84515			
.7	الضبط والتحكم	الضابطة	0.5833	1.18019	0.854	0.114	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.3889	0.68776			
.8	الاستنتاج	الضابطة	0.4722	0.65405	-1.202	0.474	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	0.6667	0.71714			
.9	التقييم	الضابطة	1.3333	1.56753	-.798	0.278	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	1.6111	1.37898			
.10	المجموع	الضابطة	6.667	5.549	-.796	0.093	غير دالة إحصائياً
		التجريبية	7.6111	4.4611			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية(35) وعند مستوى دلالة(0.05)=2.021

**قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية(35) وعند مستوى دلالة(0.01)=2.704

يتضح من الجدول رقم (4.13): عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طالبات المجموعة الضابطة وطالبات المجموعة التجريبية في أبعاد الاختبار القبلي أو الدرجة الكلية الاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتين.

4.6 خطوات الدراسة:

ولتنفذ الباحثة دراستها قامت بالخطوات التالية:

1- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمهارات التفكير بصورة عامة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- إعداد قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا، المتوافرة في وحدة الشبكات لمساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، والمقرر في جامعة الأقصى.

3- إعداد أداة تحليل محتوى للوحدة قيد الدراسة.

4- تحليل وحدة الشبكات، في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، وتم التأكد من صدقها وثباتها عبر الأشخاص وعبر الزمن.

5- إعداد اختبار لقياس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير في التكنولوجيا والتأكد من صدقه وثباته، والخروج بالصورة النهائية له ملحق رقم (6).

6- الحصول على كتاب موجه من الجامعة الإسلامية إلى جامعة الأقصى، وذلك لتسهيل إجراءات الدراسة وتطبيقها على طالبات جامعة الأقصى. ملحق رقم (1).

7-الحصول على إذن من جامعة الأقصى لتطبيق إجراءات الدراسة. ملحق رقم (2).

8- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية والتأكد من صدقه وثباته.

9- تطبيق الاختبار على عينة الدراسة وهي (72) طالبة من طالبات كلية التربية في جامعة الأقصى_ خان يونس، ومن ثم تصحيح الاختبار ورصد الدرجات لإجراء المعالجة الإحصائية المطلوبة واللازمة، وذلك باستخدام برنامج SPSS.

10- عرض النتائج وتفسيرها والخروج بالتوصيات والمقترحات.

4.7 المعالجة الإحصائية:

ستعتمد الباحثة في دراستها على المعالجات الإحصائية التالية:

1- التكرارات والمتوسطات والنسب المئوية.

2- معامل الارتباط بيرسون.

3- معامل سبيرمان براون.

4- اختبار T.test independent sample.

5- معادلة الكسب المعدلة لبلاك لقياس الفاعلية.

6- معادلة مربع إيتا لحساب حجم الأثر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال استخدام أدوات الدراسة، وهي أداة تحليل المحتوى، واختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا، وذلك من خلال استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة، وكذلك تفسير ما تم التوصل إليه من نتائج خلال الإجابة عن تساؤلات الدراسة، والتحقق من فروضها، وسوف تقوم الباحثة بالإجابة عن كل سؤال من أسئلة الدراسة، وتوضيح الفروض بالتفصيل والتعليق عليها.

5.1 إجابة السؤال الأول للدراسة:

ونصه: "**ما مهارات التفكير في التكنولوجيا المراد تنميتها لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة؟**"

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالرجوع إلى الأدب التربوي، والدراسات السابقة ذات العلاقة ومنها (عسقول، مهدي:2006م)، (المصدر:2010م)، (محيسن:2016م)، (أبو خوصة، 2014م) وقد تبنت الباحثة قائمة مهارات التفكير في دراسة (المصدر2010م)، حيث أن هذه القائمة تحتوي معظم مهارات التفكير في التكنولوجيا الأكثر أهمية، ومحكمة من لجنة تحكيم قوية. وتم تحليل وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي والمقرر حالياً في جامعة الأقصى وفقها، وهي المتوقع أن تتمكن منها طالبات كلية التربية بعد الانتهاء من دراسة الوحدة، وتم استبعاد المهارات المتواجدة بنسب ضئيلة في المحتوى، أي لم يصل تمثيلها إلى 5%، وهي(مهارة توليد المعلومات، مهارة التنبؤ، مهارة الربط)، والصورة النهائية لمهارات التفكير في التكنولوجيا على النحو التالي:

1. **الملاحظة:** القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما بصورة مقصودة ومنظمة، والتعرف عليها.
2. **التفسير:** وهي القدرة على توضيح العلاقات بين أجزاء المادة المتعلمة، والكشف عن العلاقات البينية السببية وتوضيح كيفية الترابط بين هذه الأجزاء.
3. **التحليل:** القدرة على تجزئة المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها.
4. **المقارنة:** هي القدرة على التعرف على نقاط التشابه والاختلاف بين مجموعات أو أجزاء مختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. **التركيب:** وهو القدرة على تجميع الأجزاء في بنية موحدة وفق نظرة كلية شاملة.
6. **التصميم:** وهو القدرة على تصور العناصر والأدوات البديلة وبناء الموقف المحاكي في ضوء ظروف مشابهة.
7. **الضبط والتحكم:** وهي القدرة على استخدام الأدوات والآليات وتوظيفها وحمايتها في الوظائف المحددة.
8. **الاستنتاج:** وهي القدرة على استخراج نتائج جديدة بناء على فروض ومقدمات عامة، ومعارف سابقة مرتبطة بها.
9. **التقييم:** وهو القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة ما وإصدار حكم حولها بناءً على معايير محددة.

وبالاطلاع على تحليل الزميل وتحليل الباحثة عبر الزمن فقد كانت النتائج متقاربة جداً فاعتمدت الباحثة التحليل الثالث (عبر الزمن) وذلك لمراعاة أن الباحثة زادت خبرة في عملية التحليل من خلال التحليل الأول والتحليل الثاني (للزميل).

لذلك سيتم اعتماد الجدول التالي (5.1) كنتائج تحليل وحدة الشبكات في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا، على النحو التالي:

جدول (5.1): نتائج تحليل وحدة الشبكات في ضوء مهارات التفكير في التكنولوجيا

م	مهارة التفكير	التكرارات	النسبة
1	الملاحظة	26	8.254%
2	التفسير	38	12.063%
3	التحليل	30	9.524%
4	المقارنة	36	11.429%
5	التركيب	35	11.111%
6	التصميم	40	12.698%
7	الضبط والتحكم	40	12.698%
8	الاستنتاج	17	5.397%
9	التقييم	53	16.825%
المجموع		**315**	**100%**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتضح من الجدول السابق أن محتوى وحدة الشبكات في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، قد تناول مهارات التفكير في التكنولوجيا ولكن بنسب متفاوتة، فقد حققت مهارة التقييم أعلى نسبة تكرار في المحتوى، يليها مهارة الضبط والتحكم والتصميم بنفس النسبة، ثم التفسير، فالمقارنة، فالتركيب، التحليل، الملاحظة، وأقل نسبة كانت للاستنتاج، في محتوى الوحدة.

ويتبين من خلال العرض السابق أن مهارة التقييم قد ركز عليها المحتوى، واحتلت النصيب الأكبر في التكرارات وذلك يدل على أهمية هذه المهارة، وتعتقد الباحثة بأن هذه النتيجة طبيعية حيث يتلاءم ذلك مع المرحلة العمرية المعد لها هذا المساق، بحيث لهم القدرة على إصدار الأحكام، والتقييم.

وكما يتبين أن مهارات (التفسير، الضبط والتحكم، التصميم) قد حصلت على نسب تكرارات متقاربة جداً وهي تعتبر من مهارات التفكير العليا التي تتلاءم مع الخصائص العمرية للفئة المستهدفة، وهذا يدل على أن واضعي المنهاج قد راعوا التوزيع المتكافئ لهذه المهارات في محتوى الوحدة.

وتعتبر هذه النسب اتفاقاً مع ما وصلت إليه دراسة نجماتوف ونوجومانوفا (Nigmmatov and Nugumanova,2015) من أن الناس يحتاجون سنوات عدة من الممارسة لاكتساب مهارات التفكير في التكنولوجيا، فنجد المهارات العليا تم التركيز عليها في المرحلة الجامعية، كحصيلة لما تم دراسته خلال المنهاج المدرسي من الصف الخامس الأساسي وحتى الثاني عشر، بينما يحظى التفكير البصري بالنصيب الأكبر عندما تكون الدراسة تستهدف طلبة المدارس، هذا ما وصلت إليه العديد من الدراسات مثل: دراسة(أبو زايدة، 2013م) ودراسة (الأغا، 2012م)، ودراسة (مهدي، 2006م).

5.2 إجابة السؤال الثاني للدراسة:

ونصه:" **ما صورة البرنامج المقترح وفق منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا؟**"

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة ببناء برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي بعد عقد لقاء مع مجموعة من الزملاء المختصين في مجال تكنولوجيا المعلومات والذين يُدرسون المساق، ومختصون بالشبكات والتدريب. وفقا للخطوات الموضحة في الفصل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرابع وصورة البرنامج في الشكل (4.2) الشكل (4.3) من الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة وكذلك الملحق رقم (7)، الملحق رقم (8) من ملاحق الدراسة.

5.3 إجابة السؤال الثالث للدراسة:

ونصه:" **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي؟**"

وللإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الأول التالي:

"**لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي.**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار" T.test independent sample"، والجدول رقم (**5,2**) يوضح ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5.2): نتائج اختبار (T-test) للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير البعدي.

م	مهارة التفكير	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
.1	الملاحظة	الضابطة	1.03	0.91	-9.59	.000	**
		التجريبية	3.25	1.05			
.2	التفسير	الضابطة	1.78	1.20	-7.59	.000	**
		التجريبية	3.81	1.064			
.3	التحليل	الضابطة	0.97	0.845	-6.75	.000	**
		التجريبية	2.39	0.93			
.4	المقارنة	الضابطة	0.81	0.95	-10.59	.000	**
		التجريبية	3.17	0.94			
.5	التركيب	الضابطة	1.81	0.92	-9.03	.000	**
		التجريبية	3.97	1.11			
.6	التصميم	الضابطة	1.67	1.26	-9.45	.000	**
		التجريبية	4.14	0.93			
.7	الضبط والتحكم	الضابطة	1.56	1.56	-7.88	.000	**
		التجريبية	4.06	1.09			
.8	الاستنتاج	الضابطة	0.89	0.85	-4.82	.000	**
		التجريبية	1.69	0.52			
.9	التقييم	الضابطة	2.56	1.84	-8.38	.000	**
		التجريبية	6.17	1.81			
.10	المجموع	الضابطة	13.06	6.37	-13.41	.000	**
		التجريبية	32.64	6.01			

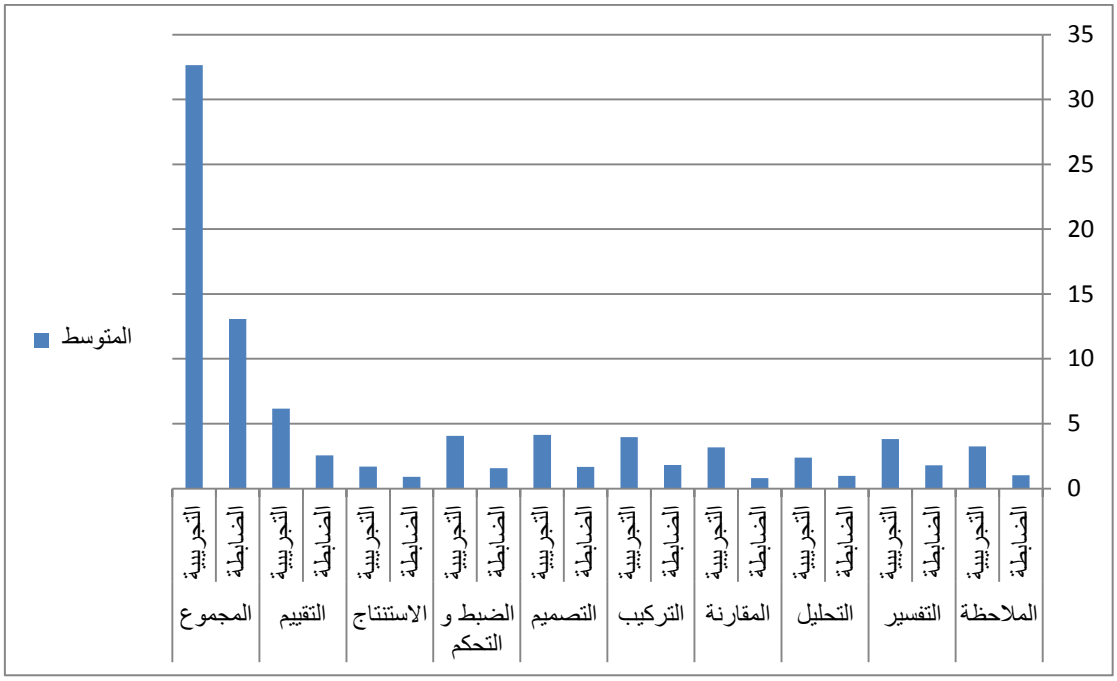
* دالة عند(0.05) ** دالة عند(0.01)

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية(70) وعند مستوى دلالة(0.05)=1.98

** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية(70) وعند مستوى دلالة(0.01)=2.62

والشكل التالي يوضح الفروق بين متوسط درجات طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بغزة في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا للمجموعتين الضابطة والتجريبية البعدي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (5.1): يوضح الفروق بين متوسطي درجات طالبات كلية التربية في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا للمجموعتين الضابطة والتجريبية البعدي.

يلاحظ من الجدول(5.2) والشكل السابق (5.1) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) في جميع المهارات، والدرجة الكلية لاختبار المهارات، وهذا يدفعنا لرفض الفرض القائل: ""لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي" وقبول الفرض البديل الذي يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية، بين متوسطي درجات طالبات كلية التربية في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا للمجموعتين الضابطة والتجريبية البعدي ولقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية .

وعند مقارنة متوسطات درجات الطالبات في المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير البعدي، نجد أن أعلى مرتبة كانت للدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا بمتوسط (32.64)، في حين كان متوسط الدرجة الكلية للمجموعة الضابطة (13.06)، ثم يليها مهارة التقييم في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (6.17)، تليها مهارة التصميم في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.14)، ومن ثم مهارة الضبط والتحكم في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.06) وتتدرج باقي المهارات على النحو التالي: مهارة التركيب في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.97)، مهارة التفسير في المرتبة السادسة بمتوسط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حسابي(3.81)، مهارة الملاحظة في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (3.25)، فمهارة المقارنة في المرتبة الثامنة بمتوسط حسابي (3.17)، فمهارة التحليل في المرتبة التاسعة بمتوسط حسابي (2.39)، فمهارة الاستنتاج في المرتبة العاشرة والأخيرة بمتوسط حسابي (1.69).

وتعزو الباحثة ضعف درجات الطالبات في المجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية بسبب استخدام طريقة المحاضرة التقليدية –كما هو معمول به في جامعة الأقصى– لا يتناسب مع محتوى وحدة الشبكات، وهذا ما أشارت إليه دراسة (حمدان، أبو جحجوح، 2010م).

وهذا يدلل على وجود فاعلية لاستخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا من خلال تدريس وحدة الشبكات، في مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي. وهذا يتفق مع دراسة(أبو بشير، 2012م)، و(المشوخي، 2015م)، (أبو خوصة، 2014م)، (العريان، 2011م)، (الخضري، 2009م)، (سرور، 2008م)، ودراسة نجماتوف و نوجمانوفا (Nigmmatov & Nudumanova,2015)، ودراسة (محيسن، 2016م).

- كما وتعزو الباحثة هذه الفاعلية للأسباب التالية:
- التعلم من خلال البرنامج القائم على منحى التيباك TPACK راعى استخدام استراتيجيات التدريس الملائمة لمحتوى وحدة الشبكات، مما ساعد الباحثة في تعليم الطالبات مهارات التفكير في التكنولوجيا.
- الاعتماد على نظام إدارة التعليم الالكتروني (الموديل) في توفير عرض الوسائط المتعددة المدعم بالفيديو والصور الثابتة والخطوط، سمح للطالبات بإمكانية الاطلاع على المحتوى العلمي كلٌ حسب قدراته بما يعزز التعلم الفردي.
- استخدام أدوات ملموسة من كابلات ومكونات للشبكة، سمح للطالبات بنظرة متعمقة للشبكات، مما قرب الأفكار لعقول الطالبات.
- التدريب العملي للطالبات، وتركيبهم لشبكات بسيطة غير من طريقة تفكيرهم لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، وساهم بشكل مباشر في تعليم الطالبات مهارات التفكير في التكنولوجيا.

5.4 إجابة السؤال الرابع للدراسة:

ونصه:" **ما مدى فاعلية البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، غزة؟**"

وللإجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة بالتحقق من صحة الفرض الثاني والذي نص على:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

"يحقق البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية أكبر من(1.2) وفق معدل الكسب لبلاك في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، غزة."

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات وللتأكد من صحة الفرض السابق اعتمدت الباحثة على حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك للتأكد من فاعلية البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي والذي تم تطبيقه على طالبات المجموعة التجريبية، حسب المعادلة التالية:

$$P_{Black} = \frac{y-x}{d} + \frac{y-x}{d-x}$$

حيث y = : متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي.

x= متوسط درجات الطلبة في الاختبار القبلي.

d= الدرجة النهائية للاختبار.

ويرى بلاك أنه إذا بلغت هذه النسبة (أكبر من 1.2 وأقل من 2) فإنه يمكن الحكم بصلاحية وفاعلية البرنامج المستخدم (الوكيل والمفتي، 1996م:ص386)

وبتطبيق تلك المعادلة، خرجت الباحثة بالجدول التالي:

جدول (5.3): نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا

النهاية العظمى للاختبار	متوسط التطبيق القبلي	متوسط التطبيق البعدي	نسبة الكسب لبلاك	الفاعلية
40	7.61	32.64	1.4	كبيرة

يتضح من الجدول السابق: نسبة الكسب المعدل لبلاك لقياس فاعلية البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي قد بلغت (1.4) وهي تقع ضمن الفترة التي حددها بلاك، وبذلك يتم قبول فرض الدراسة الثالث، والذي نص على أنه: "يحقق برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2) في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، غزة".

وهذا يدلل على أن هذا البرنامج يتصف بقدر ملائم من الفاعلية، الأمر الذي يؤكد على مدى فاعلية دمج التكنولوجيا، واستخدام الاستراتيجيات الملائمة للمحتوى العلمي، بما يتلاءم مع خصائص المتعلمين. وكذلك يدلل على مدى الاستعداد والتقبل لدى الطالبات المعلمات في دمج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكنولوجيا بالتعليم. وهذه النتائج تتفق مع دراسة (شموط، 2015م)، و(سعد الله، 2014م)، (صيام، 2013م)، (العريان، 2011م)، (الخضري، 2009م)، (البحراني، 2008م)، والتي درست أثر برنامج على تنمية مهارات التفكير، وتتفق معها بأن للبرنامج دور فاعل في تنمية مهارات التفكير بشكل عام.

وترجع فاعلية البرنامج القائم على منحى TPACK للأسباب التالية:

- أن محتوى المادة العلمية تم عرضه في البرنامج بشكل مجزأ، ومبسط، ومتدرج، ومتسلسل من السهل إلى الصعب.
- استخدام الوسائط المتعددة في توضيح شرح المحتوى العلمي للوحدة، بما فيه من مميزات لاستخدام الصوت والصورة، وهذا يوفر خبرات حقيقية وبديلة تساهم في نقل الواقع إلى أذهان الطالبات المتعلمات، وتشرك أكثر من حاسة في التعلم.
- التنويع في استخدام أساليب حديثة في التدريس، بما يتلاءم مع كل جزء من أجزاء المحتوى، كأسلوب حل المشكلات، التعلم الالكتروني، التعلم التعاوني.
- اشتمل البرنامج على كثير من التطبيقات العملية، وهذا بدوره يعمق فهم المحتوى، والمهارات بشكل يدفع الطالبات المتعلمات إلى فتح آفاق جديدة من التفكير، لتطبيق هذه المهارات بما يتواءم مع تخصصاتهم.
- الاعتماد على التعلم الالكتروني من خلال نظام "الموديل"، والذي سمح للطالبات المعلمات بمتابعة المادة العلمية بشكل دائم ومستمر.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من(باران وأيقن، 2016م)، (محيسن، 2016 م)، (الأغا، 2015م)، (أبو زايدة، 2013م)، (المشوخي، 2015م)، (أبو خوصة، 2014م)، التي توصلت إلى فاعلية المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير في ساق التكنولوجيا.

حساب حجم التأثير:

قامت الباحثة بحساب حجم تأثير استخدام برنامج قائم على منحى TPACK في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية–جامعة الأقصى، غزة، كما هو مبين في جدول رقم(5.4) التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5.4): يوضح حجم تأثير البرنامج في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا

مهارة التفكير	درجة الحرية "df"	قيمة "t"	قيمة مربع إيتا " η^2"	حجم التأثير
الملاحظة	70	-9.59	0.57	كبير
التفسير	70	-7.59	0.45	كبير
التحليل	70	-6.75	0.39	كبير
المقارنة	70	-10.59	0.62	كبير
التركيب	70	-9.03	0.54	كبير
التصميم	70	-9.45	0.56	كبير
الضبط والتحكم	70	-7.88	0.74	كبير
الاستنتاج	70	-4.82	0.50	كبير
التقييم	70	-8.38	0.51	كبير
الدرجة الكلية	70	-13.41	0.720	كبير

ويتضح من الجدول السابق وجود أثر كبير ومهم تربوياً للبرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي في تنمية جميع مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات المجموعة التجريبية وهي قيمة تتجاوز القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية ومقدارها (0,15).

وترجع الباحثة هذا الأثر للأسباب التالية:-

اعتماد البرنامج على منحى TPACK البيداغوجي جعله يركز على:

1- التحديد الدقيق للأهداف السلوكية.
2- عرض المحتوى العلمي بطريقة سهلة .
3- العرض المنظم للمادة التعليمية.
4- عرض المادة التعليمية بأكثر من طريقة.
5- التطبيق العملي للمحتوى النظري ساهم في تعميق الفهم.
6- استخدام أسلوب حل المشكلات والربط مع مشكلات واقعية من حياة الطالب الجامعية.
7- التركيز على المقارنات، وهذا أوجد عمقاً للمحتوى، وتوضحي التصورات الخاطئة.

من خلال النتائج السابقة توصلت الباحثة للجدول رقم (5.5) ليجمل ما تم التوصل إليه من اختبار لفروض الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (5.5): ملخص نتائج اختبار فروض الدراسة

م	الفرض	نتيجة اختبار الفرض
1-	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي.	رفض الفرض، توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية، في اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا البعدي.
2-	يحقق البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2) في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى، غزة.	قبول الفرض، فقد حقق البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي فاعلية مرتفعة تزيد عن نسبة الكسب المعدل لبلاك المقبولة وهي (1.2) في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى بلغت (1.4).

5.5 التوصيات:

ضوء نتائج الدراسة فإن الباحثة تقترح التوصيات التالية:-

1- ضرورة الاستفادة من البرنامج القائم على منحى TPACK البيداغوجي في تعليم مساق مقدمة في علوم الحاسب الآلي، في برامج إعداد المعلمين في الكليات والجامعات.

2- إعداد برامج تدريبية قائمة على منحى TPACK البيداغوجي لكل محتوى المساق.

3- ضرورة إعداد البرامج وفق الاحتياجات التدريبية التي تمكن الطالب المعلم من الاستفادة من المساق في حياته العملية.

4- ضرورة توجيه المعلمين إلى أهمية منحى TPACK وضرورة توظيفه.

5- القيام بالمزيد من الدراسات حول منحى TPACK لما له من أثر في المواد الدراسية الأخرى.

6- تفعيل التعليم الإلكتروني بشكل أكبر مما هو موجود عليه الآن في الكليات والجامعات.

7- ضرورة تفعيل التعليم القائم على التفكير، بدلاً من حفظ المعلومات واسترجاعها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5.6 المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية تقترح الباحثة إجراء المزيد من البحوث والدراسات في المجالات التالية استكمالاً لدراستها:

1- بناء برامج تدريبية لتنمية مهارات التفكير في المساقات الدراسية المختلفة في ضوء منحى TPACK البيداغوجي، بما يلاءم متطلبات وتحديات العصر.

2- بناء برنامج تدريبي يتناول مهارات التفكير، ويطبق على جميع المساقات الجامعية.

3- إجراء دراسات ترصد درجة تمتع معلمي جامعة الأقصى بمعرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي(TPACK).

4- إجراء دراسات ترصد درجة تمتع المعلمين في التعليم العام بمعرفة المحتوى التكنولوجي البيداغوجي(TPACK).

5- دراسة تنبؤية عن مستوى التحصيل، في مساق التكنولوجيا، في حال تعميم استخدام البرامج القائمة على منحى TPACK البيداغوجي في التدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصادر والمراجع

- القرآن الكريم.

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

إبراهيم، بسام. (2009م). *التعلم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير*. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

إبراهيم، مجدي عزيز. (2005م، أ). *التفكير من منظور تربوي*. ط1. مصر: عالم الكتب.

إبراهيم، مجدي عزيز. (2005م، ب). *المنهج التربوي وتعليم التفكير*. ط1. مصر: عالم الكتب.

الإدارة العامة للإشراف التربوي. (2010م). دليل المشرف السعودي. *مجلة دراسات تربوية*، *9*، 155-177.

الأغا، إحسان و الأستاذ، محمود. (2002م). *تصميم البحث التربوي*. ط4. غزة.

الأغا، إحسان و عبد المنعم، عبد الله. (1994م). *التربية العملية وطرق التدريس*. ط4. فلسطين: مطابع منصور.

الأغا، منى. (2015م). *فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

أمبو سعيدي، عبد الله، الحجري، فاطمة.(2013م). تقدير درجة أهمية معرفة المحتوى البيداغوجي في مادة العلوم من وجهة نظر عينة من معلمي المادة بسلطنة عمان. *مجلة دراسات العلوم التربوية*، *40*(ملحق1)، 329-343.

البحراني، عبد المجيد حسين. (2008م). أثر برنامج الإشراف الالكتروني في تنمية التفكير التأملي والممارسات الصفية لدى الطلبة معلمي العلوم بكلية التربية في جامعة الملك قابوس(عُمان). *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية*، *22*، 264-290.

بركات، زياد، عوض، أحمد.(2010م). واقع دور الجامعات العربية في تنمية مجتمع المعرفة من وجهة نظر عينة من أعضاء هيئة التدريس فيها. *مجلة اتحاد الجامعات العربية*، ع(56)، 71-114.

البركات، علي، خصاونة، أمل. (2007م). المعرفة الرياضية و المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى الطلبة/المعلمين. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*. 3(3)، 237-300.

بشير أبو ، أسماء. (2012م). *أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير التأملي في منهاج التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بمحافظة الوسطى* (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر، فلسطين.

بني دومي، حسن، العمري، عمر. (2012م). *التكنولوجيا وتصميم التدريس*. ط1. عمان: زمزم ناشرون وموزعون.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جروان، فتحي. (2011م). *تعليم التفكير– مفاهيم وتطبيقات*. ط5. عمان: دار الفكر.

الجزار، عبد اللطيف (2002م). *مقدمة في تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية*. ط3. القاهرة: مطبعة المسلة الذهبية.

حسين، محمد عبد الهادي. (2002م). *استخدام الحاسوب في تنمية التفكير الابتكاري*. ط1. الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

حمدان، محمد، أبو جحجوح، يحيى، عياد، فؤاد. (2010م). *تقويم وتطوير برامج التربية التكنولوجية في جامعات وكليات قطاع غزة*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر ضمن مشروع تحسين جودة برامج إعداد معلم التربية التكنولوجية بجامعات وكليات غزة، فلسطين : جامعة الأقصى.

حنايشة، عبد الوهاب. (2009م). *التفكير في ضوء القرآن الكريم* (رسالة ماجستير غير منشورة). فلسطين، جامعة النجاح الوطنية.

الحيلة، محمود. (2009م). *تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير بين القول والممارسة*. ط2. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الخضري، ندى. (2009م). *أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية (Seven E's) البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

الخطيب، رداح، الخطيب، أحمد. (2001م). *التدريب الفعال*. ط1. عمان: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

الخطيب، رداح، الخطيب، أحمد. (2008م). *اتجاهات حديثة في التدريب*. ط1. عمان: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

الخطيب، لطفي، الغزاوي، محمد.(2002م). كفايات طلبة ماجستير تكنولوجيا التعليم في وسائل الاتصال التعليمية ومدى أهميتها من وجهة نظرهم. *مجلة اتحاد الجامعات العربية وعلم النفس دمشق، 1*(1)، 230-266.

خميس، محمد. (2003م). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. ط1. القاهرة: مكتبة دار الحكمة.

خميس، محمد. (2006م). *تكنولوجيات إنتاج مصادر التعلم*. ط1. القاهرة: مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

خوصة أبو ، أكرم. (2014م). *توظيف استراتيجية (K.W.L.H) والمخططات المفاهيمية في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، غزة.

الدجاني، دعاء، جابر، وهبة. (9-10 مايو 2001م). *الصعوبات التي تعيق استخدام الإنترنت كأداة تربوية في المدارس الفلسطينية*. ورقة مقدمة إلى مؤتمر جامعة النجاح العملية التعليمية في عصر الإنترنت، فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درادكة، حمزة. (2008م). *مدى امتلاك معلمي المرحلة الأساسية في لواء الرمثا لكفايات التعلم الالكتروني* (رسالة ماجستير غير منشورة). الأردن، جامعة اليرموك.

دعمس، مصطفى. (2009م). *تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم*. ط1. الأردن: دار غيداء للنشر والتوزيع.

الديلمي، عصام. (2014م). *سؤال وجواب في منهج البحث العلمي*. ط1. عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

ذوقان، عبيدات، أبو السميد، سهيلة. (2013م). *الدماغ وأثره على التعلم والتفكير*. ط3. الأردن: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الرنتيسي، محمود، عقل، مجدي. (2013م). *تكنولوجيا التعليم (النظرية والتطبيق العملي)*. ط2. فلسطين: مكتبة آفاق.

الرواضية، صالح، بني دومي، حسن، العمري، عمر.(2012م). *التكنولوجيا وتصميم التدريس*. ط1. عمان: زمزم ناشرون وموزعون.

زايدة أبو، أحمد. (2013م). *فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). فلسطين: الجامعة الإسلامية.

الزمخشري، أبو القاسم جاد الله. (2009م). *تفسير الكشاف عن التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل*. ط3. بيروت: دار المعرفة للطباعة والنشر والتوزيع.

زيتون، حسن. (2003م). *تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة*. ط1. مصر: عالم الكتب.

سالم، أحمد. (2004م). *تكنولوجيا التعلم والتعليم الالكتروني*. ط1. الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.

سالم، سالم حميد.(4– 6 يونيو 2007م). *الجامعة ودورها في بناء مجتمع المعرفة*. بحث مقدم في المؤتمر العالمي للتعليم العالي في العراق: أربيل، العراق.

سرور، أميرة. (2008م). *أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة*(رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

سعادة، جودت. (2009م). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية*. ط1. رام الله: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سعد الله، إبراهيم. (2014م). *فاعلية برنامج قائم على المحاكاة المحوسبة لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في التكنولوجيا لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). فلسطين: الجامعة الإسلامية.

السعدي، رنا (2014م). *درجة استعداد معلمي جامعة النجاح الوطنية لتوظيف نظام التعلم الالكتروني (موديل) في العملية التعليمية بحسب إطار المعرفة الخاص بالمحتوى والتربية والتكنولوجيا*(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح، فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السويدي، حصة. (1998م). الفكر والتفكير في ضوء الكتاب والسنة. *مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية*، *1*(3)، 175- 206.

شموط، اعتدال. (2015م). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى الطالبات المعلمات تخصص رياضيات بكلية التربية في جامعة الأزهر بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). فلسطين: جامعة الأزهر.

الصالح، بدر. (2005م). *التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق*. الكويت: أمانة لجنة مسئولي التعليم عن بعد بجامعات ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون الخليجي، مركز التعليم عن بعد.

صيام، محمد. (2014م). المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي لدى معلمي الصف الثامن الأساسي بغزة (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

صيام، مهند. (2013م). *فاعلية برنامج مقترح في ضوء نظرية تريز TRIZ لتنمية التفكير الابداعي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف السابع الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

العبادي، رائد. (2006م). *الاختبارات المدرسية*. ط1. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

عبد العاطي، حسن الباتع. (22-24 إبريل 2007م). *نموذج مقترح لتصميم المقررات عبر الإنترنت*. ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير التعليم قبل الجامعي، القاهرة: مدينة مبارك للتعليم.

عبد الوارث، سمية. (2011م). البحث التربوي والنفسي دليل تصميم البحوث. ط1. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عبيد، جمانة. (2006م). *المعلم إعداده -تدريبه -كفاياته*. ط1. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

عبيدات، سهيل. (2007م). *إعداد المعلمين وتنميتهم*. ط1. عمان: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع.

العريان، محمد. (2011م). *برنامج مقترح قائم على أبعاد التعلم لمارازانو لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

عسقول، محمد (2006م). *الوسائل والتكنولوجيا في التعليم بين الإطار الفلسفي والإطار التطبيقي*. ط2. فلسطين: آفاق للنشر والتوزيع.

عسقول، محمد، مهدي، حسن. (2006م). *مهارات التفكير في التكنولوجيا: أنموذج مقترح*. ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الأول كلية التربية جامعة الأقصى، جامعة الأقصى، فلسطين.

عفانة، عزو، الخزندار، نائلة، الكحلوت، نصر، مهدي، حسن. (2015م). *طرق تدريس الحاسوب*. ط5. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عفانة، عزو، عبيد، وليم. (2003م). *التفكير والمنهاج المدرسي*. ط1. الكويت: دار الفلاح للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العفون، نادية، الصاحب، منتهى. (2012م). *التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه*. ط1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عقل، مجدي. (2007م). *فاعلية برنامج Web Ct في تنمية مهارات تصميم الأشكال المرئية المحوسبة لدى طالبات تكنولوجيا المعلومات بالجامعة الإسلامية* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

العكلوك، أيمن. (2010م). *أثر مسرحية الكترونية للغة البرمجة فيجوال بيسك على تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف العاشر* (رسالة ماجستير غير منشورة). فلسطين: الجامعة الإسلامية.

علام أبو ، رجاء. (2010م). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. ط6. القاهرة: دار النشر للجامعات.

علام أبو ، رجاء. (2013م). *مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط*. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

علام أبو ، رجاء. (2014م). *تقويم التعليم*. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العليمات، علي، الخوالدة، سالم. (2011م). تصورات معلمي علوم المرحلة الأساسية في الاردن عن معرفتهم البيداغوجية و ممارستهم لها. *مجلة المنارة*. *17*(2)، 133-105.

عيد، غادة. (2012م). *القياس والتقويم التربوي مع تطبيقات برنامجSPSS*. ط2. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

الغدير، فاطمة. (2009م). *توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم في التدريس بمدارس المملكة العربية السعودية: دراسة تقويمية* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة القاهرة، مصر.

فرغلي. سعاد. (2009م). *فاعلية المدخل القصصي في تدريس الفلسفة لطلاب المرحلة الثانوية في تنمية التفكير الفلسفي والاتجاه نحو الفلسفة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة الإسكندرية، مصر.

الفقي، عبد اللاه .(2011a م). *التعليم المدمج: التصميم التعليمي- الوسائط المتعددة- التفكير الابتكاري*. ط1. الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

الفقي، عبد اللاه. (2010م). *تصميم مقرر قائم على التعلم المدمج لتنمية التفكير الابتكاري والأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم* (رسالة دكتوراه غير منشورة). معهد الدراسات والبحوث التربوية، القاهرة.

القرني، عائض. (1999م). *ترجمان السنة*. ط1. بيروت: دار ابن حزم للطباعة والنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة. (2001م). *تعليم التفكير للمرحلة الأساسية*. ط1. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

قنديل، أحمد. (2006م). *التدريس بالتكنولوجيا الحديثة*. ط1. القاهرة: عالم الكتب.

ابن كثير، عماد الدين. (1997م). *البداية والنهاية مبدأ الخليقة وقصص الأنبياء*. (ج1). ط1. دمشق: هجر للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكيلاني، عبد الله. (2008م). *القياس والتقويم في التعلم والتعليم*. ط1. عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.

مازن، حسام الدين. (2010م). *استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم الحاسب الآلي*. ط1. القاهرة: العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

محمود، شوقي. (2012م). *تطوير المناهج رؤية معاصرة*. ط1. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

آل محيا، عبد الله. (2008م). *أثر استخدام الجيل الثاني للتعلم الالكتروني E-Learning على مهارات التعليم التعاوني لدى طلاب كلية التربية المعلمين في أبها* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى، الرياض.

محيسن، عبد الكريم.(2016م). *أثر التفاعل بين استراتيجيتين للعصف الذهني الالكتروني (المتزامن/ غير المتزامن) وبين أسلوب التعليم (الاندفاع/التروي) على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجي والاتجاه لدى الطلاب بغزة* (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عين شمس، مصر.

المشوخي، لمياء. (2015م). *فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

المصدر، فاطمة. (2010م). *مهارات التفكير في التكنولوجيا المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

مصطفى، مصطفى. (2011م). *تنمية مهارات التفكير*. ط1. عمان: دار البداية ناشرون وموزعون.

المعجم الوسيط.1. ط2. (1972م). *تركيا* : المكتبة الإسلامية للطباعة والنشر والتوزيع.

معمار. صلاح. (2006م). *علم التفكير*. ط1. عمان: دار ديبونو للطباعة والنشر.

مكتب التربية العربي لدول الخليج. (2006م). *الحقيبة التدريبية للمعلم في بيئات التعلم الالكتروني*. فريق الدار الالكترونية للمعلم.

المنجد في اللغة والأعلام . ط27. (1948م). بيروت: دار المشرق.

مهدي، حسن والعاصي، وائل.(2009م) *توظيف التكنولوجيا الحديثة في تعليم الكبار كمدخل لضمان الجودة: نموذج مقترح، جامعة الأقصى*. ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر السنوي الخامس: اقتصاديات تعليم الكبار (مركز تعليم الكبار، جامعة عين شمس)، *1* (1)، 242–276 .

مهدي، حسن. (2006م). *فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموجي، أماني. (2003م). تقويم منهج "التكنولوجيا وتنمية التفكير" في المرحلة الإعدادية في ضوء بعض الاتجاهات العالمية. *مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية (جامعة عين شمس)*، *6*(4)، 141-177.

النجار، حسن. (2009م). برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية. *مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإنسانية*، *17*(1)، 709-751.

نجم، خميس. (2012م). أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات. *مجلة جامعة دمشق*، *28*(2)، 491-525.

النيجيري، محمود. (2006م). *لماذا أسلمت؟ الحسن بن أيوب أحد كبار علماء النصارى*. ط1. مصر: مكتبة النافذة.

الهويدي، زيد. (2008م). *الأساليب الحديثة في تدريس العلوم*. ط2. الإمارات العربية: دار الكتاب الجامعي.

يوسف، جيهان. (2009م). *أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المصادر والمراجع الأجنبية:

Alsofyani, M. M., Eynon, R., Bin Aris, B., & Abdulmajid, N. (2012). Apremlinary Evaluation of Short Blended Online Training Workshop For TPACK Development Using Technology Acceptance Modle. *TOJET*, *11*(3), 20-32.

Baran, E., chuang, H.-h., & thompson, A. (2011). Tpack:an emerging research and development tool for teacher educaters. *TOJET*, *10*(4), 370-377.

Baran, E, and Uygun, E (2016). Putting technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK) in action: An integrated TPACK-design-based learning (DBL) approach. *Australasian Journal of Educational Technology,* 2016, *32*(2),47-63.

Bate, F. G., Day, L., & Macnish, J. (2013). concepualising Changes to Pre-service Teachers' Knowledge of How to best facilitate Learning in Mathmatics:a TPACK inspired Initiative. *Australian Journal of Teacher Education*, *38*(5),14-36.

Berg, A. H., Combs, T. P., Du, X., Brownlee, M., & Scherer, P. E. (2001). The a dipocyte-secreted protein Acrp 30 enhances hepatic insulin action. *Nat. Med*. *7*(8), 947–953.

Berson, M., & Balyta, P.(2004). Technological Thinking and Practice in the Social Studies: Transcending the Tumultuous Adolescence of Reform. *International Society for Technology in Education*, *20*(4). 141-150.

Beyer, B. K. (2001). What research suggests about teaching thinking skills.(PP275-282) In costa, Arthur L. (Ed). *Developing minds: A resource book for teaching*. Alexandria: Virginia ASCD.

Bremer, D., & Bryant, R.(2005). A Comparison of two learning management Systems: Moodle vs Blackboard. Paper presented at Proceedings of the 18th Annual Conference of the National Advisory Committee on Computing Qualifications, USA.

Cavus, Ndire, (2010). The evaluation of Learning Management Systems using an artificial intelligence fuzzy logic algorithm. *Advances in engineering software*, *4*(25),248-245.

Clark, R. (1994). Media will never influence Learning. *Educational Technology Research and Development*, *42*(2), 21-29.

Clark, R. C., & Mayer, R. (2003). *E-Learning and the science of instruction. Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. San Francisco: Pfeiffer.

Cohen, E. & Nycz, M. (2006). Learning objects e-learning: An informing science perspective. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, *2*(1),23-24.

Dick, W. & Carey, L. (1996). The Dick and Carey Model: Will it survive the decade? *Educational Technology Research and Development*, *44*(33),55-63.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Dutton, H. W., & Loader, B. D. (2004) Introduction: new media and instruction of higher education and learning. In: *Dutton, H.W. & Loader, B. D. Digital Academe* .London: Rout ledge Famer.

Graf, S. & List, B. (2005). An evaluation of open source e-learning platforms stressing adaptation issues. *In Proceedings of the 5th International Conference on Advanced Learning Technologies*, IEEE Press.

Hambrecht & Co, (2001). eLearning - A key strategy for maximizing human capital in the knowledge economy, *Prime Learning Inc*., Retrieved November 6, 2015, from: http://www.astd.org.

Holsti, O.R.(1969). *Content analysis for the social sciences and humanities, reading*, MA: Addison- Wesley.

Hong, H., Chai, C., mwng, E., Li, W., & Koh, J. (2013).Validating and Modeling TPACK Frame work Among Asian Preservice Teachers. *ASCILITE*, *29*(1), 41-53.

Hong, Z. (2008) .The effectiveness of instructional models with collaborative learning approaches in undergraduate online courses.

Jang, S. & Chang, Y. (2016). Exploring the technological pedagogical and content knowledge (TPACK) of Taiwanese university physics instructors**.** *Australasian Journal of Educational Technology, 32*(1),107-122.

Jennings, L. (2001). Alternative visions for the future university. *The Futurist Journal*, *44*(2), 66-71.

Jimoyiannis, A. (2010). Developing a Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Science Education Implications of a Teacher Trainers. *Preparation Program Computers & Education, 55* (3), 1259-1269.

Johnson, J., & Brown, A. (2007). Five Advantages of Using a Learning Management System. *Microburst Learning*. Retrieved Mar 30, 2013, from: http://www.microburstlearning.com

Jones, James g.; Morales, cesareo; knezek, Gerald a. (2005). 3-dimensional online learning environments: examining attitudes toward information technology between students in internet-based 3-dimensional and face-to-face classroom instruction, *educational media international*, *42*(3), 219–236

Kanninen, E. (2009). *Learning Styles And e-Learning,* Master of Science Thesis.

Karaman, A. (2012). The Place of Pedagogical Content Knowledge in Teacher Education. *Atlas Journal of Science Education, 2*(1), 56-60.

Kemp J.E.,(1985). *The Instructional Design Process*, New York.

Koehler, M. J. (2013). *TPACK Explained*. Retrieved November 6, 2015, from: TPACK. org: http://www.tpack.org.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005a). Teachers Learning Technology by Design *Journal of Computing in Teacher Education, 32*(2), 131-152.

www.manaraa.com

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *9*(1), 60-70.

Koehler, M., Mishra, P., Akcaoglu, M., & Rosenberg, J. M. (2013). The technological pedagogical content knowledge framework for teachers and teacher educators Commonwealth Educational Media Center For Asia, Retrieved November 6, 2015, from: http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/ICT%20 teacher%20educati.

Koehler, M., Mishra, P., Peruski, L., & Hershey, K. (2004). With a Little Help From Your Students: A New Model for Faculty Development and Online Course Design. *Journal of Technology and Teacher Education* , *12*(1) 25-55.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005a). Teachers Learning Technology by Design, *Journal of Computing in Teacher Education*, *32*(2), 131-152.

Martin, Brabara L., & William S. Bramble.(1996). Designing Effective Video Tele Training Instruction: The Florida Tele Training ETR&D, *44*(1). 85-99.

Miller, M. D., & Padgett, T. C. (1997). Redesigning the Learning Environment for Distance Education: An Integrative Model of Technologically Supported Learning Environments. *Online Journal of Distance Learning Administration*. *1*(1). Retrieved November 6, 2015, from: http://www.westga.Edu/~distance /miller11.html.

Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, *108* (6), 1017-1054.

Moore, M. (1989). Three types of interaction. *The American journal of distance education*, *3*(2), 1-6.

Munoz, K., Duzer, J.(2005). Blackboard vs. Moodle, A Comparison of Satisfaction with Online Teaching and Learning Tools. Retrieved 22.2.2011, from http://www.humboldt.edu/~jdv1/moodle/all.htm.

Nigmatov, Zyamil Gazizovich & Nugumanova, Iyudmila Nikolaevna.(2015). "Methods for Developing Technological Thinking Skills in the Pupils of Profession-oriented Schools" *Asian Social Science*, *11*(8), 207.

Özdamli, fezile (2007). An evaluation of open source learning management systems according to administration tools and curriculum design, *paper presented at the international educational technology (ietc) conference 7th*, Nicosia, Turkish republic of northern Cyprus, may 3-5,

Perration, Hilary, (2000). *Open and Distance Learning In the Developing World*, London: Routledge.

Putzhuber, W. (2003). *From eLearning to Knowledge Management - Bridging the Gap*, (Unpublished master's thesis). Graz University of Technology, Austria.

Riad, a. & El-Ghareeb h.,(2008). a service oriented architecture to integrate mobile assessment in learning management systems, *Turkish online journal of distance education-tojde* April 2008 issn 1302-6488 *9*(2) article 12, 200-219

www.manaraa.com

Robinson, J. B. (2005). Identifying pedagogical content knowledge (PCK) in the chemistry laboratory. *Chemistry Education Research and Practice,26*(2), 83- 103.

Rollions, A. H., & Genser, L. (1977). Role of Cognitive Style in a Cognitive Task, a case Favouring the Impulsive Approach to Problem Solving. *Journal of Educational Psychology*, *69*(3), 281-287.

Schlusmans, K. Koper, R.& Giesbertz, W. (2004). Work Processes for the Development of Integrated e-Learning Courses. In: W. Jochems, J. van Merrienboer, & R. Koper (eds.): *Integrated e- Learning Implications for Peddagogy, technology*, & *Organization*. London: Routledge Flamer.

Shulman, L. S. (1986). *Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching*. Educational Researcher, *15*(2) 4-14.

Valenti, S., Panti, M., & Leo, T. (2003). Relevant Issues for the Design of a Successful Web-Based Instructional System: MODASPECTRA. In A. Aggarwal, (eds.), *Web-Based Education: Learning from Experience*. (pp. 371-397). London: IRM Press.

Ying-chun Liu & Zhi-yu Zhou (2009). A Theme-Based Blended E-learning System, International Conference on Web Information Systems and Mining, *CS: IEEE, 11*(8), 306-309.

www.manaraa.com

ملاحق الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملاحق الدراسة

ملحق رقم (1): كتاب تسهيل مهمة باحث من الجامعة الإسلامية إلى جامعة الأقصى

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ج س ع/35/
التاريخ Date 2016/04/02

الأخ الدكتور/ نائب الرئيس للشئون الأكاديمية حفظه الله
جامعة الأقصى – غزة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع/ تسهيل مهمة طالبة ماجستير

تهديكم شئون البحث العلمي والدراسات العليا أطيب تحياتها، وترجو من سيادتكم مساعدة الطالبة/ **انتصار محمود محمد ناجي**، برقم جامعي **220140068** المسجلة في برنامج الماجستير بكلية التربية تخصص **مناهج وطرق تدريس** وذلك بهدف تطبيق أدوات دراستها والحصول على المعلومات التي تساعدها في اعداد رسالة الماجستير والتي بعنوان:

فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة

والله ولي التوفيق،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

صورة إلى:-
- الملف

ص.ب 108 الرمال غزة فلسطين هاتف Tel. +970 (8) 286 0700 فاكس Fax. +970 (8) 286 0800
P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2): كتاب تسهيل مهمة باحثة من نائب الرئيس للشئون الأكاديمية لعميد كلية العلوم التطبيقية

STATE OF PALESTINE
AL-AQSA UNIVERSITY
Vice President For Academic Affairs

دولة فلسطين
جامعة الأقصى
مكتب نائب الرئيس للشئون الأكاديمية

الرقم : ع.أ / 232 / 2016
التاريخ : 04 / 04 / 2016م
الموافق : 26 / جمادي الآخرة / 1437هـ

المحترم ... الأستاذ الدكتور/ علي حامد الأسطل
عميد كلية العلوم التطبيقية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

الموضوع / تسهيل مهمة باحثة

تهديكم الشئون الأكاديمية أطيب تحياتها، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه يرجى تسهيل مهمة الباحثة/ انتصار محمود محمد ناجي المقيدة ببرنامج الماجستير في الجامعة الإسلامية – غزة تخصص مناهج وطرق تدريس بشأن تطبيق أدوات الدراسة والحصول على المعلومات المطلوبة بهدف دراسة "فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى".

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

نائب الرئيس للشئون الأكاديمية
أ.د. أيمن محمود صبح

نسخة للملف

Gaza–Palestine
Tel : 08/ 2641600
Email :academic@alaqsa.edu.ps
Fax: 08/ 2641617
غزة – فلسطين
ص.ب 4051

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3): قائمة مهارات التفكير في التكنولوجيا (النهائية)

مهارات التفكير في التكنولوجيا:

منظومة من العمليات الذهنية التي تجمع بين مهارات التفكير المنظومي ومهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير العلمي ومهارات حل المشكلات لتحقيق غايات متنوعة منها حل المشكلات التكنولوجية بطريقة علمية لتحقيق تحصيلاً أكبر في تحليل وتصميم وتطوير وإنتاج وتطبيق أنظمة تكنولوجية وتقويمها والتحكم فيها.

1. **الملاحظة:** وتتضمن القدرة على الانتباه لمشكلة ما أو ظاهرة ما، والتعرف عليها، وتحديدها ووصفها.
2. **التحليل:** وهي تعني القدرة على تجزيء المادة المتعلمة إلى أجزاء فرعية وتصنيفها، واستخراج العلاقات التي تربط بين أجزائها، وتحديد خصائصها.
3. **التفسير:** وهي القدرة على توضيح العلاقات بين أجزاء المادة المتعلمة، والكشف عن العلاقات البينية السببية وتوضيح كيفية الترابط بين هذه الأجزاء.
4. **المقارنة:** هي القدرة على التعرف على نقاط التشابه والاختلاف بين مجموعات أو أجزاء مختلفة.
5. **التركيب:** وهو القدرة على تجميع الأجزاء في بنية موحدة وفق نظرة كلية شاملة.
6. **التصميم:** وهو القدرة على تصور العناصر والأدوات البديلة وبناء الموقف المحاكي في ضوء ظروف مشابهة.
7. **الضبط والتحكم:** وهي القدرة على إدارة الوقت وتحمل المسؤولية .
8. **الاستنتاج:** وهي القدرة على استخراج نتائج جديدة بناء على فروض ومقدمات عامة.
9. **التقييم:** وهو القدرة على استخلاص مواطن القوة والضعف في ظاهرة منا وإصدار حكم حولها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4): قائمة بأسماء السادة محكمي أداة الدراسة

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية ومكان العمل
1	أ.د. تيسير نشوان	أستاذ المناهج وطرق التدريس – جامعة الأقصى
2	أ.د. سامي أبو ناصر	عميد كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات – جامعة الأزهر
8	د. إسماعيل حسونة	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد– جامعة الأقصى
7	د. أشرف الحناوي	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد–جامعة الأقصى
3	د. إياد عبد الجواد	أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك – جامعة الأقصى
9	د. تامر فطاير	أستاذ التكنولوجيا المساعد– جامعة الأقصى
6	د. حسن النجار	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المشارك–جامعة الأقصى
4	د. حسن مهدي	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد–جامعة الأقصى
11	د. رانية عبد المنعم	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد–جامعة الأقصى
14	د. سامح العجرمي	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد–جامعة الأقصى
10	د. سليمان حرب	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد –جامعة الأقصى
15	د. عبد الله عبد المنعم	أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك –جامعة القدس المفتوحة
5	د. محمد أبو عودة	أستاذ المناهج و طرق التدريس المساعد– الجامعة الإسلامية.
13	د. مهند التعبان	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد –جامعة الأقصى
12	د.ياسر رضوان	أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات المساعد –كلية فلسطين التقنية
16	أ. زاهر الحداد	محاضر –تكنولوجيا المعلومات – جامعة الأقصى
17	أ. إسماعيل الحلو	مشرف تربوي– تكنولوجيا التعليم–مديرية شرق غزة
18	أ. أحمد الفرا	مشرف تربوي– تكنولوجيا التعليم–مديرية خان يونس
19	أ. وليد أبو حسان	معلم تكنولوجيا المعلومات –مدرسة فلسطين الثانوية للبنين – غزة
20	أ. خالد الشيخ أحمد	معلم تكنولوجيا المعلومات– مدرسة أحمد عبد العزيز الإعدادية– خان يونس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(5):اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة الأولية)

الجامعة الإسلامية/ غزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج و طرق التدريس

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد:/..... حفظه الله

السلام عليكم رحمة الله و بركاته، ، ،

الموضوع: تحكيم اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا

أتقدم لسيادتكم بجل الاحترام والتقدير، وأوجه العلم بأن الباحثة/ تقوم بدراسة بعنوان:

فاعلية برنامج قائم على منحى TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات جامعة الأقصى بغزة.

الأمر الذي يتطلب بناء اختبار لقياس مدى توافر مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى.

و عليه أرجو من سيادتكم إبداء آرائكم حول الأمور التالية:

- مدى ملاءمة فقرات الاختبار لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
- مدى ملاءمة عدد بنود الاختبار.
- مدى صحة فقرات الاختبار لغوياً.
- إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل في فقرات الاختبار.

و تفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير.

الباحثة

انتصار محمود ناجي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول مواصفات يوضح توزيع أسئلة الاختبار على مهارات التفكير في التكنولوجيا

م	مهارة التفكير	عدد الأسئلة	توزيع الأسئلة
1	الملاحظة	4	1-4
2	التفسير	5	5-9
3	التحليل	3	10-12
4	المقارنة	4	13-16
5	التركيب	5	17-21
6	التصميم	5	22-26
7	الضبط و التحكم	5	27-31 +41
8	الاستنتاج	2	32-33 +42
9	التقييم	7	33-40
	المجموع	40	42 سؤال

* الأسئلة رقم 41,42 أسئلة إضافية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقدمة الاختبار

اختبار لقياس مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية

عزيزتي الطالبة، ، ،

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

من فضلك عزيزتي الطالبة اقرئي التعليمات التالية قبل البدء بالإجابة:

1- يهدف الاختبار إلى قياس مستوى اكتسابك لمهارات التفكير في التكنولوجيا.

2- أجيبي عن جميع الأسئلة حسب ما هو مطلوب منها.

3- اقرئي السؤال بعناية ودقة قبل الإجابة.

4- أرجو الإجابة عن جميع الأسئلة.

5- اختاري إجابة واحدة فقط من بين البدائل الأربعة في أسئلة الاختيار من متعدد.

تذكري عزيزتي الطالبة أن هذا المقياس وضع لأجل الدراسة فقط و ليس له علاقة بدرجاتك في المساق.

شكراً على حسن تعاونك، ، ،

الباحثة

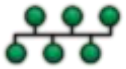
انتصار محمود ناجي

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

– اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل الأربعة في كل عبارة من العبارات التالية:

1- عند تصميم الشبكة الخطية فإنها ستأخذ الشكل :

أ-  ب- ج- د-

2- الشبكة لا تعمل بشكل جيد فإنه يجب علينا تفحص:

أ- الحاسوب الرئيس فقط ب- المودم فقط.

ج- بطاقة الشبكة فقط. د-الخادم-محطات العمل-الكابلات – المودم- بطاقة الشبكة.

3- عندما تكون جميع الأجهزة متساوية في المرتبة فإننا نصف :

أ- شبكة الند للند. ب- شبكة الزبون/الخادم.

ج- الشبكة المهجنة. د- الشبكة المنطقية.

4- عند الإشارة إلى الشبكة الممتدة فإننا نستخدم الرمز:

أ- LAN ب- WAN ج- MAN د- Peer-to-Peer

5- الشكل المقابل يمثل نوع من:

أ- كوابل الأزواج المفتولة. ابل محوري.

ج- كابل ألياف ضوئية. د- كابل هاتف.

6- إذا أردنا إنشاء شبكة بين مباني منفصلة فأداة التوصيل الأنسب للاستخدام:

أ- تقنية الأمواج الميكروية ب- الكابلات الثنائية.

ج- الأقمار الصناعية. د- الأشعة تحت الحمراء

7- يتميز ريموت التلفزيون بنقل الإشارة بسرعة عالية و ذلك لأنه يعتمد على:

أ- الأمواج الميكروية ب- تصميم الريموت

ج- الأشعة تحت الحمراء د- الأقمار الصناعية

8- إذا أردنا تصنيف مجموعة من كابلات التوصيل السلكية فإنها ستندرج تحت:

أ- الأزواج المفتولة و الكابل المحوري. ب- الكابل المحوري و الألياف الضوئية.

ج- الألياف الضوئية و الأزواج المفتولة. د- جميع البدائل صحيحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9- لتصنف الشبكة ضمن معيار الهيكلية المادية فإن توصيلاتها الفيزيائية تكون محصورة في:

أ- التوصيل الخطي – التوصيل الحلقي – شبكة الند للند.

ب-التوصيل التام – التوصيل الهجين – شبكة الزبون.

ج- التوصيل الخطي – التوصيل الحلقي- التوصيل التام-التوصيل النجمي- التوصيل الهجين .

د- جميع البدائل صحيحة.

10-عند تصنيف الشبكات حسب معيار حق الوصول لخدمات الشبكة فإن <u>جميع ما يلي صحيح عدا:</u>

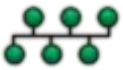
أ- شبكة الاستخدام الداخلي

ب- شبكة الاستخدام الخارجي

ج- شبكة الانترنت

د- شبكة الزبون/الخادم

11- الشكل الذي يشير إلى الهيكلية المادية الأكثر توفيراً في عدد الكوابل، التكلفة المادية:

أ- 

ب-

ج-

د-

12- الأشكال التي تمثل زوجين من الكابلات المتشابهة من حيث قنوات التراسل:

أ-

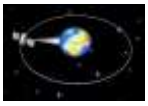
ب-

ج-

د-

13- أي من الأشكال التالية يمثل التوصيل الأكثر كفاءة في تغطية مسافات شاسعة:

أ-

ب- 

ج-

د-

14- كل العبارات التالية صحيحة <u>عدا واحدة:</u>

أ- الكابل المحوري يستطيع حمل الإشارة إلى مسافة 185م.

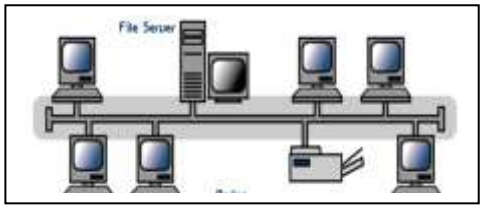
ب-كابلات الألياف الضوئية تنقل الإشارات الضوئية لمسافات بعيدة جداً.

ج- كابلات الأزواج المفتولة تنقل الإشارة إلى ما أبعد من 185م.

د- في الكابل الثنائي يصل نطاق التردد إلى100 ميجابايت/ث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15- الشكل الناقص من مخطط الشبكة المقابل هو:



أ- حاسوب رئيسي (خادم).

ب-وسائل نقل البيانات .

ج- أجهزة ملحقة.

د- محولات الشبكة.

16- إذا تطلب الأمر إعداد هيكلية هجينة فإننا نتمم ذلك بكل الطرق التالية <u>ما عدا واحدة</u>:

أ- عند الربط بين هيكلية نجمية و هيكلية نجمية .

ب-عند الربط بين الهيكلية النجمية و هيكلية الحلقة.

ج- عند الربط بين هيكلية الحلقة و الهيكلية الخطية.

د- عند الربط بين الهيكلية الخطية و هيكلية النجمة.

17- بدراسة طبيعة الكابلات من حيث التركيب و الصيانة نجد أن: <u>(إختاري البديل الأكثر صحة)</u>

أ- الكابل الثنائي سهل التمديد و الصيانة.

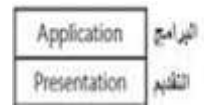
ب-الكابل المحوري صعب التمديد و سهل الصيانة.

ج- الألياف الضوئية سهلة التمديد و صعبة الصيانة.

د- جميع البدائل صحيحة.

18-الشكل المقابل يوضح OSI Layers ولكنه غير مكتمل، وما يتممه :

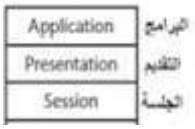
أ-



ب-

ج-

د-



19- **في الأزواج المفتولة: لكي تتطابق أسلاك الربط السلكي تماماً مع أسلاك الهاتف يجب أن تتكون أسلاك الهاتف من:**

أ- 8 أسلاك داخلية .

ب- 6 أسلاك داخلية .

ج- سلكين داخليين.

د- 4 أسلاك داخلية.

20- لنطلق مصطلح الهيكلية التامة على تركيب شبكة ما يجب أن:

أ- يتصل فيها كل جهاز مباشرة بجميع أجهزة الشبكة الأخرى

ب- تسلك البيانات أيا كان من المسارات.

ج- يتضح فيها التعقيد و الاستخدام الكبير للكابلات.

د- جميع البدائل صحيحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

21- عند تصميمك لشبكة الأكسترا نت (الاستخدام الخارجي) يجب أن تأخذي بعين الاعتبار أن:

أ- تخدم هذه الشبكة أفراد المؤسسة فقط. ب- تخدم أشخاص معينين من الخارج.

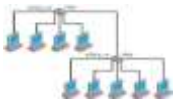
ج- أ، ب معاً. د- تخدم جميع الفئات.

22-مما دعا إلى تصميم غلاف الأزواج المجدولة المغلفة من الألمونيوم أو النحاس المنسوج:

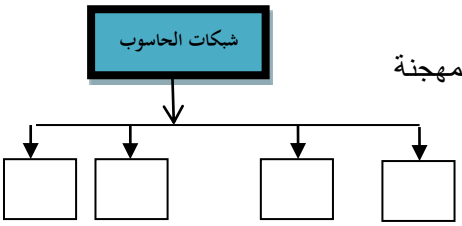
أ- تخفيف التشويش الكهربائي. ب- خفض مقدار امتصاص الضجة الكهربائية.

ج- نقل البث التلفزيوني. د- حمل الإشارة مسافات بعيدة جداً.

23- التصميم الذي يعتبر تطويراً من تصميم الشبكة حسب الهيكل النجمي.

أ- ب-  ج- د-

24- أكملي تصميم الخريطة المفاهيمية التي تصنف شبكات الحاسوب حسب معيار المساحة الجغرافية



أ- شبكة محلية - شبكة اقليمية- شبكة شخصية - شبكة ممتدة

ب- شبكة الند للند- شبكة الزبون/الخادم- الانترنت - الشبكة المهجنة

ج- شبكة نجمية -شبكة حلقية-شبكة خطية-شبكة تامة

د- شبكة محلية - شبكة اقليمية- شبكة شخصية -شبكة نجمية

25- لكي تكون الألياف الضوئية مهيأة لنقل الإشارات الضوئية مسافات بعيدة جداً صُنعت من:

أ- الزجاج النقي، و تكون طويلة و رفيعة. ب- النحاس السميك و تكون داخل كابلات بصرية

ج- الألمونيوم المعالج . د- أزواج من الأسلاك المعزولة ضمن غلاف عازل.

26- لنقل البيانات في الحاسوب المرسل يجب أن تتم العمليات التالية بالترتيب التالي:

أ- 1-تقسيم البيانات 2- إضافة معلومات التحكم 3- إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها.

ب- 1- تقسيم البيانات 2- إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها 3- إضافة معلومات التحكم .

ج- 1- إضافة معلومات التحكم 2- تقسيم البيانات 3- إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها.

د- 1- إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها 2- إضافة معلومات التحكم 3- تقسيم البيانات.

27-لضمان انتقال البيانات في الحاسوب المستقبل يجب أن تتابع العمليات على النحو التالي:

أ- 1-التأكد من سلامة البيانات 2- يتم فصل معلومات التحكم3- تجمع البيانات من الأجزاء.

ب- 1- يتم فصل معلومات التحكم 2- تجمع البيانات من الأجزاء 3- التأكد من سلامة البيانات.

ج- 1- يتم فصل معلومات التحكم 2- التأكد من سلامة البيانات 3- تجمع البيانات من الأجزاء.

د-1-التأكد من سلامة البيانات 2- تجمع البيانات من الأجزاء 3- يتم فصل معلومات التحكم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

28- إذا أردنا نقل البيانات بسرعة عالية وحمل الإشارة لمسافة 500 متر سلكياً، فإن علينا استخدام:

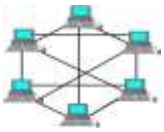
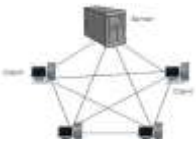
أ- Thin Coaxical ب- Thick Coaxical

ج- الأزواج المجدولة غير المغلفة د- الأزواج المجدولة المغلفة.

29- إذا كان لدينا ما لا يزيد عن عشرة أجهزة ومعايير السرية التامة غير مطلوبة فإننا سنصمم شبكة من نوع:

أ- الزبون/ الخادم ب- الشبكة المهجنة ج- شبكة الاستخدام الخارجي د- شبكة الند للند.

30- لكي نوصل أجهزة الشبكة حسب مخطط التوصيل التام فإنه من المحتمل أن يأخذ أحد الأشكال التالية <u>عدا واحد</u>:

أ- ب- ج-  د- 

31-من خلال دراسة الكابلات السلكية فإن أفضل الأنواع من حيث الامان و الجودة:

أ- ب- ج- د-

32-خلال عملية نقل البيانات: لو لم توجد البروتوكولات فإنه من المتوقع:

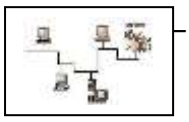
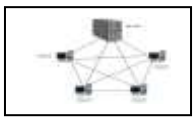
أ- أن تصل البيانات بشكل صحيح

ب- لا تصل البيانات بشكل صحيح و لا يتم التأكد من سلامتها

ج- يتم التأكد من سلامة البيانات

د- ليس مما ذكر.

33-تعتبر هذه الهيكلية ذات بنية خاملة و يصعب تحديد مكان العطب في الشبكة في:

أ- ب-  ج-  د-

34- عند إعداد هيكليه للشبكات بحيث لا نستخدم العديد من الكابلات <u>فإننا يجب أن لا نفكر في</u>:

أ- الهيكلية التامة و الهيكلية الهجينة ب- الهيكلية النجمية

ج- أ، ب معاً د- الهيكلية الخطية، الهيكلية الحلقية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

35- أكملي المعادلة التالية حسب ما فهمتِ : (اختاري البديل الأكثر صحة)

أ- الاتصالات ب- الكابلات

ج- الألياف الضوئية د- الأقمار الصناعية

36- طُلب منكِ تصميم هيكلية شبكة وحساب تكلفتها: فإنك ستترتيبها تصاعدياً على النحو التالي:

أ- الكابل المحوري – الكابل الثنائي –الألياف الضوئية.

ب- الألياف الضوئية –الكابل المحوري – الكابل الثنائي.

ج- الكابل الثنائي –الكابل المحوري –الألياف الضوئية.

د- الألياف الضوئية – الكابل الثنائي – الكابل المحوري.

37-الكابل الأسوأ من حيث ارتفاع نسبة التشويش هو:

أ- ب- ج- د-

38- الشبكة الأكثر انتشاراً و التي تربط عدد هائل من الشبكات هي:

أ-

ب-

ج-

د-

39-عندما لم يُثبِت الكابل المحوري الكفاءة الكاملة تم استبداله بـ:

أ- الأسلاك المجدولة ب- الألياف الضوئية ج-أ، ب معاً د-كابلات سميكة

40- إذا قمتِ بتقييم لكابلات الأزواج غير المغلفة فبإمكانك استخدام أي من العبارات التالية:

أ- رخيصة الثمن ب- واسعة الانتشار

ج-يمكن استخدامها في تصميم البناء كأسلاك هاتفية د-جميع البدائل صحيحة

41- من الأمثلة التطبيقية على استخدام الأشعة تحت الحمراء لنقل البيانات:

أ- Remote Control الخاص بأجهزة التلفزيون و الفيديو ب- الأقمار الصناعية

ج-الخلايا الشمسية د-جميع البدائل صحيحة

42-إذا أردت أن تنشئ شبكة تربط أجهزة شركة في مباني منفصلة نستخدم:

أ- الأمواج الميكروية ب- الألياف الضوئية ج-الأشعة تحت الحمراء د- شبكة الانترنت

مع أمنياتنا بالتوفيق للجميع...

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6): اختبار مهارات التفكير في التكنولوجيا (الصورة النهائية)

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية/ غزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

اختبار لقياس مستوى مهارات التفكير في التكنولوجيا لدى طالبات كلية التربية

عزيزتي الطالبة، ، ،

السلام عليكم و رحمة الله وبركاته

من فضلك عزيزتي الطالبة اقرئي التعليمات التالية قبل البدء بالإجابة:

1. يهدف الاختبار إلى قياس مستوى اكتسابك لمهارات التفكير في التكنولوجيا.
2. أجيبي عن الأسئلة جميعها.
3. اقرئي السؤال بعناية ودقة قبل الإجابة.
4. اختاري إجابة واحدة فقط من بين البدائل الأربعة في جميع الأسئلة.

تذكري عزيزتي الطالبة أن هذا المقياس وضع لأجل الدراسة فقط وليس له علاقة بدرجاتك في المساق.

شكراً على حسن تعاونكِ، ، ،

الباحثة

انتصار محمود ناجي

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

- اختاري الإجابة الصحيحة من بين البدائل لكل بند اختباري فيما يلي:

1- تعتبر شبكة مختبر الحاسوب في جامعة الأقصى من النوع :

أ- LAN ب- WAN ج- MAN د- p2p

2- حينما لا تعمل شبكة الحاسوب بشكل جيد فأول ما علينا فحصه هو:

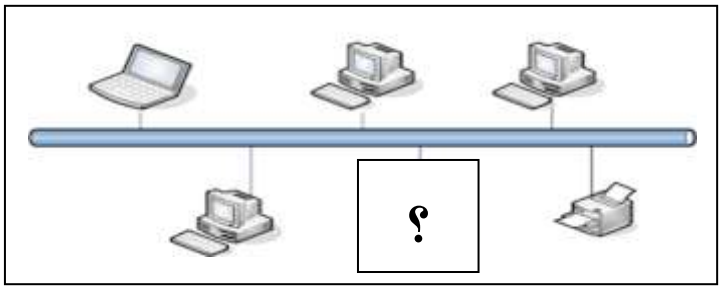
أ- الحاسوب الرئيس فقط. ب- المودم فقط.

ج- بطاقة الشبكة فقط. د-الخادم-محطات العمل-الكابلات - المودم- بطاقة الشبكة.

3- تعتبر شبكة المصارف العالمية ضمن شبكة :

أ- الند للند. ب- الزبون/الخادم. ج- المهجنة. د- العنكبوتية.

4- الشكل الناقص من مخطط الشبكة الخطية المقابل هو:



أ- حاسوب رئيسي (خادم).

ب-وسائل نقل البيانات .

ج- أجهزة ملحقة.

د- محولات الشبكة.

5- تثبت بطاقة الشبكة في الحاسوب لـ:

أ- تعمل على تبادل البيانات بين الحاسوب الرئيسي و الحواسيب الفرعية.

ب- تهيئة الحاسوب للاتصال بالشبكة.

ج- تخزين البيانات و البرمجيات عليها.

د- ربط حواسيب الشبكة ببعضها.

6- السبب في تصميم غلاف الأزواج المجدولة المغلفة من الألمونيوم أو النحاس المنسوج:

أ- تخفيف التشويش الكهربائي. ب- خفض مقدار امتصاص الضجة الكهربائية.

ج- نقل البث التلفزيوني. د- حمل الإشارة مسافات بعيدة جداً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7- تود إدارة جامعة الأقصى- الحرم الجديد ربط مبنى الإدارة بمبنى كلية مجتمع الأقصى، قررت الإدارة استخدام تقنية الأمواج الميكروية وذلك بسبب:

أ- المباني تتبع لنفس الجامعة. ب- صعوبة استخدام الكابلات.

ج- الأقمار الصناعية. د- الأشعة تحت الحمراء.

8- سبب نقل ريموت التلفزيون الإشارة بسرعة عالية هو اعتمادها على:

أ- الأمواج الميكروية. ب- تصميم الريموت .

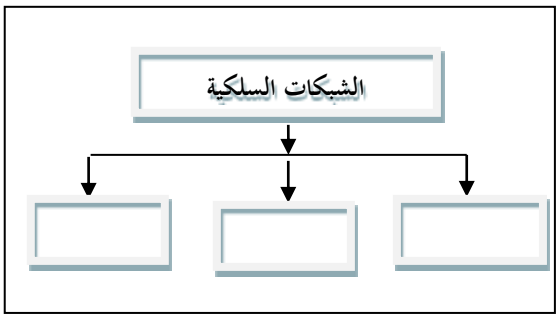
ج- الأشعة تحت الحمراء. د- الأقمار الصناعية...

9- تستخدم برامج الشبكة بغرض:

أ- التحكم في تشغيل نظام الشبكة. ب- وصل جهاز الحاسوب بالأجهزة الملحقة.

ج- ربط أجهزة الشبكة الفرعية معاً. د- مشاركة البرمجيات المخزنة على الحاسب الرئيسي

10- الخريطة المفاهيمية المقابلة تكتمل ب:



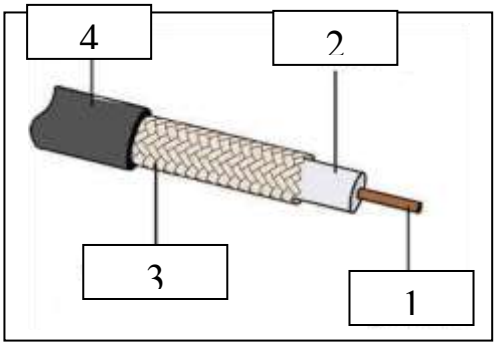
أ- الأزواج المفتولة _ الكابل المحوري _ الجهاز الرئيسي.

ب- الكابل المحوري _الألياف الضوئية _الأشعة تحت الحمراء.

ج- الألياف الضوئية _الأزواج المفتولة – الكابل المحوري.

د- الألياف الضوئية _الأشعة تحت الحمراء _الأقمار الصناعية.

11- في الشكل المقابل دلالة الأرقام على الترتيب هي:



أ-1-عازل2-ناقل نحاسي3-غلاف خارجي 4-أسلاك نحاسية.

ب-1- ناقل نحاسي 2-عازل 3- أسلاك نحاسية 4- غلاف خارجي

ج- 1-عازل 2- ناقل نحاسي 3- أسلاك نحاسية 4 - غلاف خارجي

د- 1-أسلاك نحاسية 2- ناقل نحاسي 3- غلاف خارجي 4- عازل

12- في حالة تحليل الشبكات بحسب معيار حق الوصول لخدمات الشبكات، فإن هذا التحليل يتضمن جميع ما يلي ماعدا:

أ- شبكة الاستخدام الداخلي ب- شبكة الاستخدام الخارجي

ج- شبكة الانترنت د- شبكة الزبون/الخادم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لو كنتِ مديرة شركة، وطلبتي من مهندسي الشبكات تصميم شبكة للشركة فعرضوا التصميمات وكان عليك إجراء مقارنة لتساعدك على الإجابة عن الأسئلة التالية:

13-أي التصميمات ستختارين إن كان معيار المقارنة التكلفة المادية وعدد الكابلات الأقل.

أ- الشبكة الخطية ب- الشبكة الحلقية ج- الشبكة النجمية د-الشبكة التامة

14- إذا كان معيار المقارنة الكفاءة في المسافات الشاسعة كخطة لتطوير الشركة فإن التوصيل السلكي الملائم هو:

أ- الكابلات ب- الأقمار الصناعية ج- الألياف الضوئية د- الأمواج الميكروية

15- الأشكال التي تمثل زوجين من الكابلات المتشابهة من حيث قنوات التراسل:

أ-

ب-

ج-

د-

16- كل العبارات التالية صحيحة <u>عدا واحدة:</u>

أ- الكابل المحوري يستطيع حمل الإشارة إلى لمسافات أبعد من كابلات الأزواج المفتولة.

ب- كابلات الألياف الضوئية تنقل الإشارات الضوئية لمسافات أبعد من الكابل المحوري.

ج- كابلات الألياف الضوئية تنقل الإشارات الضوئية لمسافات أبعد من كابلات الأزواج المفتولة

د- في الكابل الثنائي يصل نطاق التردد إلى100 ميجابايت/ث.

17- إذا تطلب الأمر إعداد هيكلية هجينة فذلك يكون بالطرق التالية <u>ما عدا واحدة</u>:

أ- عند الربط بين هيكلية نجمية وهيكلية نجمية .

ب- عند الربط بين الهيكلية النجمية وهيكلية الحلقة.

ج- عند الربط بين هيكلية الحلقة والهيكلية الخطية.

د- عند الربط بين الهيكلية الخطية وهيكلية النجمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

18- أي البدائل التالية أكثر صحة من حيث تركيب وصيانة الكابلات؟

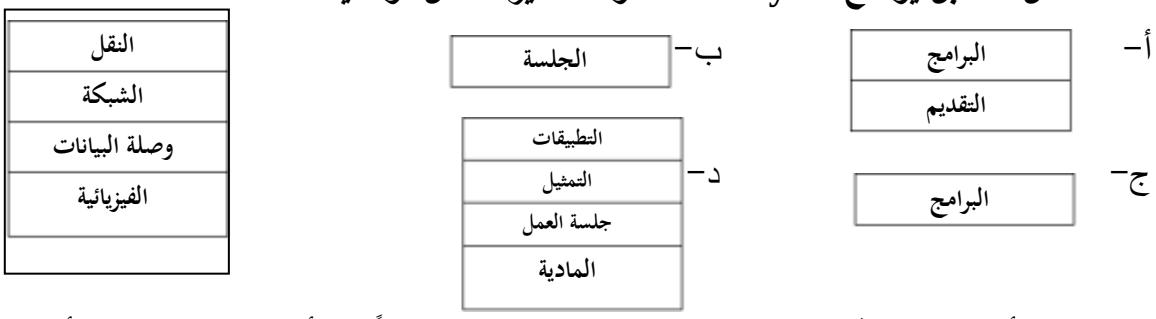
أ- الكابل الثنائي سهل التمديد و الصيانة.

ب- الكابل المحوري صعب التمديد و سهل الصيانة.

ج- الألياف الضوئية سهلة التمديد و صعبة الصيانة.

د- لا يفضل استخدام الكابلات نهائياً

19-الشكل المقابل يوضح OSI Layers ولكنه غير مكتمل، وما يتممه :



20- في الأزواج المفتولة: لكي تتطابق أسلاك الربط السلكي تماماً مع أسلاك الهاتف يجب أن تتكون أسلاك الهاتف من:

أ- 8 أسلاك داخلية. ب- 6 أسلاك داخلية. ج-سلكين داخليين. د- 4 أسلاك داخلية.

21- في حال الحاجة لتعليم الطلاب بنظام الأقران، فمن الضروري تركيب شبكة مختبر الحاسوب حسب الهيكلية التامة بحيث:

أ- يتصل فيها كل جهاز مباشرة بجميع أجهزة الشبكة الأخرى.

ب- تسلك البيانات أيا كان من المسارات.

ج- يتضح فيها التعقيد و الاستخدام الكبير للكابلات.

د- يتصل فيها كل جهاز مباشر بجميع الأجهزة الأخرى وتنتقل البيانات بحرية.

**** كلفت إحدى شبكات تصميم شبكات الحاسوب لعدد من المؤسسات، فأي من البدائل يناسب تصميم كل من هذه المؤسسات الواردة في الأسئلة من (22 – 26):**

22- مكتب الدائرة الهندسية يحتاج شبكة تخدم أفراد المؤسسة و بعض شركات المقاولات التي تعمل معها، التصميم المقترح :

أ- شبكة الند للند ب- شبكة خطية

ج- شبكة الاكسترا نت د- تخدم جميع الفئات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

23- التصميم الأكثر مناسبة لربط مختبرات الحاسوب لجامعة الأقصى فرع الحرازين:

أ- الخطية ب- النجمية المركبة

ج- الهيكلية التامة د- الحلقية

24- التصميم الأكثر مناسبة لربط فروع بنك فلسطين وأجهزة الصراف الآلي حول العالم، هو من نوع:

أ- LAN ب- WAN ج-MAN د- P2P

25- التصميم الأكثر مناسبة لربط ثلاثة أجهزة حاسوب وطابعة وسكنر، بحيث لو تعطل جهاز لا يؤثر على باقي الأجهزة، هو التصميم؟

أ- الخطية ب- النجمية المركبة ج- الهيكلية التامة د- الحلقية

26- التصميم الأكثر مناسبة لربط شبكات جامعات قطاع غزة بوزارة التعليم العالي هو:

أ- شبكة إقليمية. ب- شبكة شخصية. ج- شبكة محلية. د- شبكة الزبون/الخادم.

27- لضبط نقل البيانات في الحاسوب المرسل يجب أن تتم العمليات التالية بالترتيب التالي:

أ- تقسيم البيانات - إضافة معلومات التحكم - إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها.

ب- تقسيم البيانات - إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها - إضافة معلومات التحكم.

ج- إضافة معلومات التحكم - تقسيم البيانات - إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها.

د- إرسال أجزاء البيانات إلى وجهتها - إضافة معلومات التحكم - تقسيم البيانات.

28- أي من الخيارات التالية تضمن تتابع العمليات في انتقال البيانات في الحاسوب المستقبل:

أ-التأكد من سلامة البيانات - يتم فصل معلومات التحكم- تجمع البيانات من الأجزاء.

ب-يتم فصل معلومات التحكم - تجمع البيانات من الأجزاء - التأكد من سلامة البيانات.

ج- يتم فصل معلومات التحكم - التأكد من سلامة البيانات - تجمع البيانات من الأجزاء.

د-التأكد من سلامة البيانات - تجمع البيانات من الأجزاء - يتم فصل معلومات التحكم.

29- للتحكم في نقل البيانات بسرعة عالية وحمل الإشارة لمسافة 500 متر سلكياً، فنستخدم:

أ- كابل محوري رفيع ب- كابل محوري سميك

ج- الأزواج المجدولة غير المغلفة د- الأزواج المجدولة المغلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

30- إذا كان لدينا ما لا يزيد عن عشرة أجهزة ومعايير السرية التامة غير مطلوبة فإننا نتحكم بتلك المعايير من خلال شبكة من نوع:

أ- الزبون/ الخادم ب- الشبكة المهجنة

ج- شبكة الاستخدام الخارجي د- شبكة الند للند.

31- تعاني الشبكة في عمادة القبول و التسجيل من الضعف في فترة التسجيل للطلبة و للتغلب على هذه المشكلة يمكننا أن نضيف جهاز لتقويتها هو:

أ- switch ب- modem ج- server د- hub

32-لو لم تثبت بطاقة الشبكة في الحاسوب فإنه من المتوقع:

أ- تعمل الشبكة دون مشاكل. ب- لن يتم الاتصال بالشبكة.

ج- لن يعمل جهاز الحاسوب. د-ستعرض الشاشة صفحة سوداء.

33-خلال عملية نقل البيانات: لو لم توجد البروتوكولات فإنه من المتوقع:

أ- أن تصل البيانات بشكل صحيح.

ب- لا تصل البيانات بشكل صحيح و لا يتم التأكد من سلامتها.

ج- يتم التأكد من سلامة البيانات.

د- تصل البيانات عبر المسارات المتعددة.

34- عند إعداد هيكليه للشبكات بحيث لا نستخدم العديد من الكابلات فإننا يجب أن لا نفكر في:

أ- الهيكلية التامة و الهيكلية الهجينة. ب- الهيكلية النجمية.

ج- الهيكلية الخطية، الهيكلية الحلقية. د- أ، ب معاً.

35- لو كنتِ وزيرة للتعليم العالي، ودعت الحاجة لإجراء استطلاعاً للرأي لدى أساتذة الجامعات الفلسطينية، فمن دواعي الأمان، والدقة، والسرية، وأقل تكلفة مادية، و أقل وقت أن ينفذ هذا الاستطلاع على النحو التالي:

أ- الكترونياً. ب- إرسال رسائل عبر الفاكس.

ج- عمل ورشات عمل. د-إرسال مخاطبات عامة لرؤساء الجامعات ثم التعميم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

36- كل العبارات التالية صحيحة <u>عدا واحدة:</u>

أ- الكابل المحوري يستطيع حمل الإشارة إلى مسافة (500م)

ب- كابلات الألياف الضوئية تنقل الإشارات الضوئية لمسافة(3000م)

ج- كابلات الأزواج المفتولة تنقل الإشارة إلى ما أبعد من(100م)

د- الكابل الثنائي يصل نطاق التردد فيه إلى100 ميجابايت/ث.

37- أرادت مدرسة خاصة تصميم شبكة حاسوب، ووجدت أن نوع وسيلة نقل البيانات يؤثر على التكلفة، فإن الترتيب التصاعدي حسب التكلفة سيكون على النحو التالي:

أ- الكابل المحوري - الكابل الثنائي -الألياف الضوئية.

ب- الألياف الضوئية -الكابل المحوري - الكابل الثنائي.

ج- الكابل الثنائي -الكابل المحوري -الألياف الضوئية.

د- الألياف الضوئية - الكابل الثنائي - الكابل المحوري.

38-إذا أردت أن إنشاء شبكة تربط أجهزة شركة في مباني منفصلة فالأفضل استخدام:

أ- الأمواج الميكروية ب- الألياف الضوئية ج-الأشعة تحت الحمراء د- شبكة الانترنت

39-إذا كنت صاحبة القرار، فأي وسائل الاتصال السلكية التالية ستختارين حسب الجودة:

أ- الأسلاك المجدولة ب- الألياف الضوئية ج-أسلاك الهاتف د-كابلات سميكة

40- أي من البدائل التالية تستخدم لتقييم كابلات الأزواج غير المغلقة:

أ- رخيصة الثمن ب- واسعة الانتشار

ج-يمكن استخدامها في تصميم البناء كأسلاك هاتفية د-جميع ما سبق صحيح

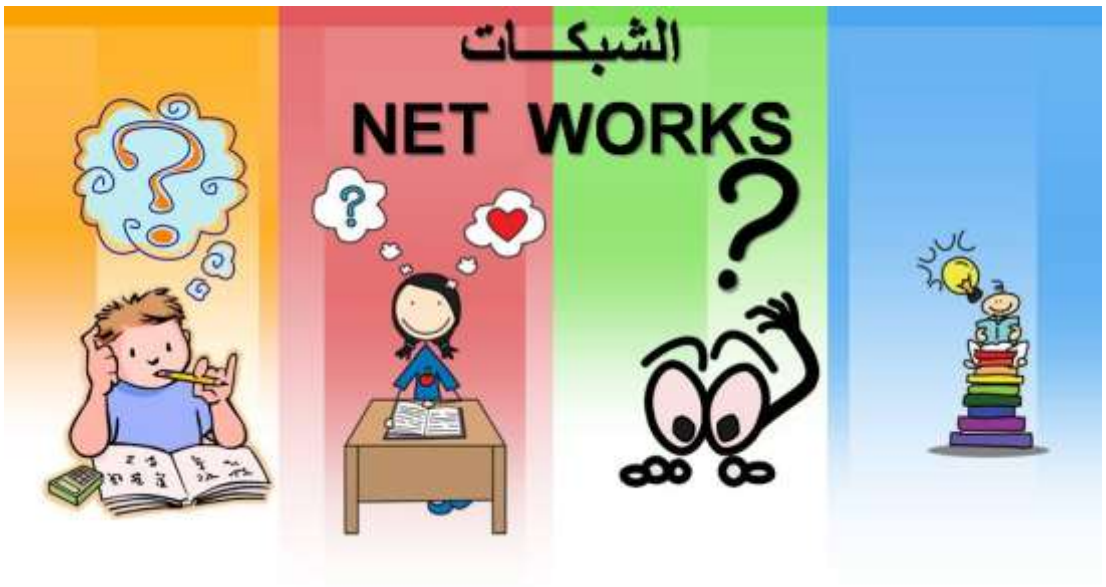
مع تمنياتي للجميع بالتفوق و النجاح، ، ،

الباحثة

انتصار محمود ناجي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7):بعض من شاشات العروض المستخدمة في المحاضرات النظرية



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف اللقاء الأول:

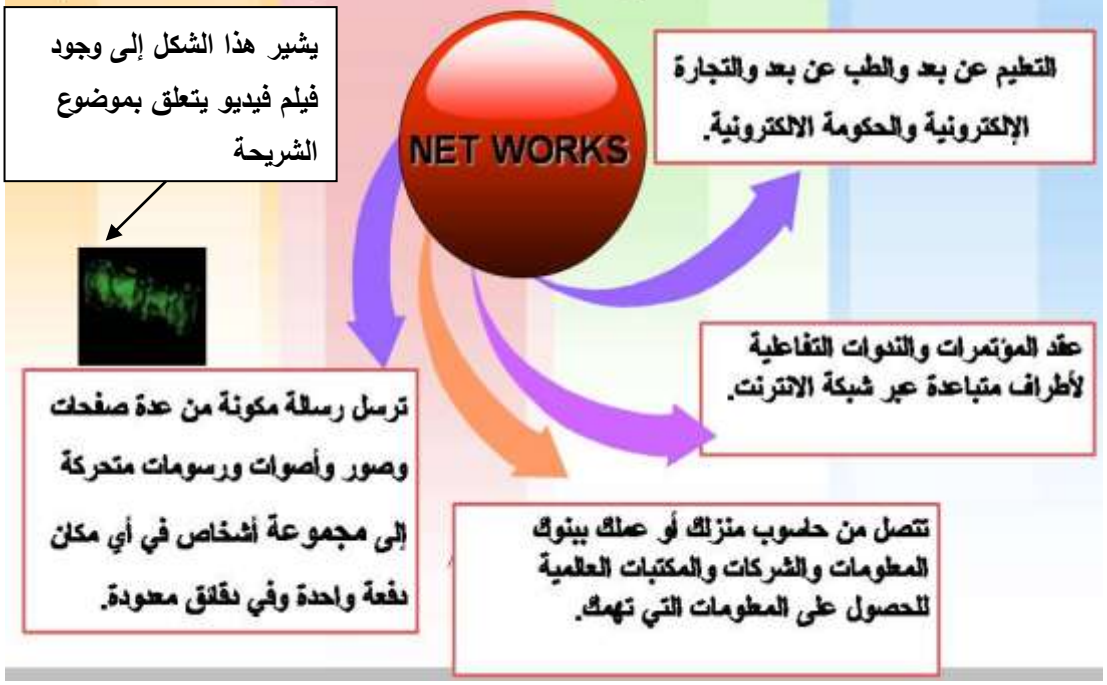
الهدف العام: تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا المرتبطة بالمعارف والمفاهيم الأساسية للشبكات.

- يتوقع منك عزيزتي الطالبة أن تكوني قادرة على:
- تعريف شبكات الحاسب.
- أهمية الشبكات وفوائدها.
- مكونات الشبكة.
- تصنيف الشبكات.

الأنشطة: النقاشات الموجهة، مشاهدة أفلام فيديو، حل مشكلات

مقدمـــة:

غدت الشبكات جزءاً أساسياً في حياتنا الشخصية والمهنية فبإمكانك اليوم أن:



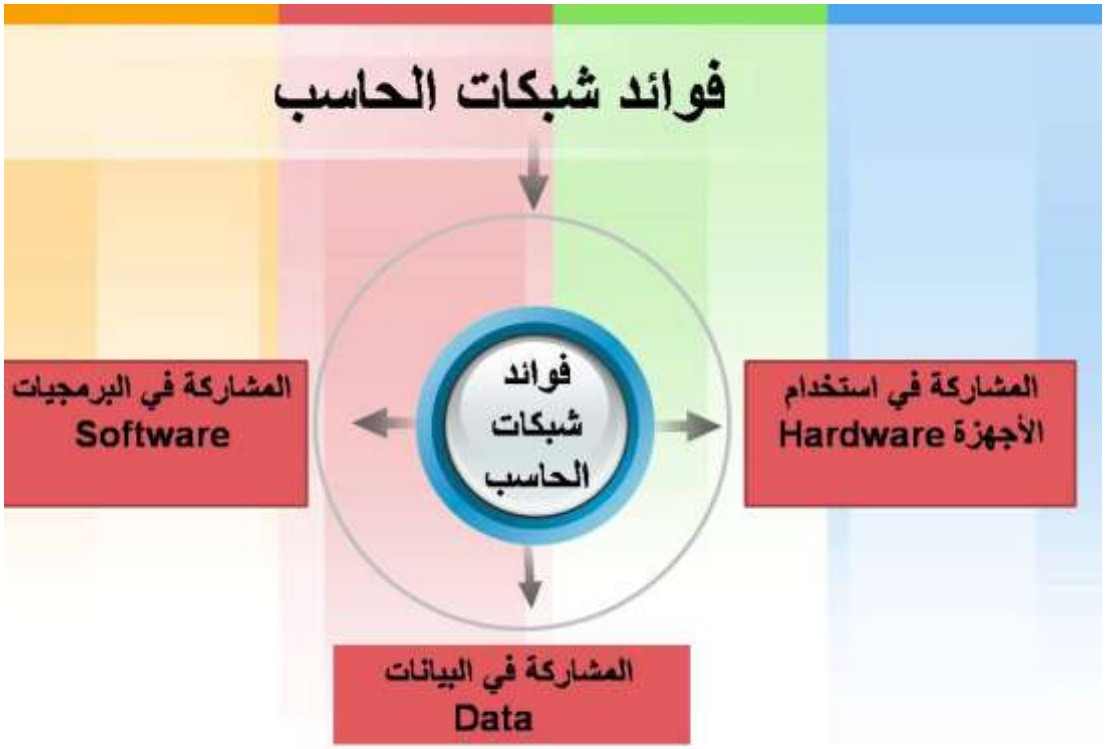
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كل ذلك لم يكن ممكنا بدون الاندماج بين تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الحاسبات وإيجاد ما يسمى بشبكة الحاسوب

مفهوم شبكة الحاسب: Computer Networks

شبكة الحاسب عبارة عن مجموعة من الحاسبات والأجهزة الأخرى المتصلة مع بعضها البعض حيث يكون لها القدرة على مشاركة عدد كبير من المستخدمين للبيانات Data والبرمجيات Software والأجهزة Hardware كما تعتبر الشبكة وسيلة اتصال الكتروني بين الأفراد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحاسوب الرئيسي -الخادمServer

- هو الجهاز الرئيسي لتشغيل الشبكة ويسمى جهاز الخدمة الرئيسي أو الخادم Server وهو عبارة عن حاسوب يتميز بالسرعة العالية والطاقة التخزينية الكبيرة لكي يستوعب البيانات والبرمجيات التي سوف يتداولها المشاركون في الشبكة.
- يقوم هذا الجهاز بالتحكم في جميع أجزاء الشبكة وذلك باستخدام برمجيات خاصة بتشغيل نظام الشبكة Network Operating System.

محطات العمل Work Stations

وتسمى أيضا Clients وهي الحاسبات الشخصية بكافة أنواعها (مكتبية – محمولة – مساعدات رقمية - ...) أو الوحدات الطرفية Terminals والمتصلة بالجهاز الرئيسي ليستفيد مستخدموها من البيانات والبرمجيات المخزنة على جهاز الخدمة الرئيسي- الخادم server.

وسائل نقل البيانات Data Transfer Mechanism

وهي الوسائل التي سيتم بواسطتها تبادل البيانات بين الحاسوب الشخصي والحاسبات الفرعية وتشمل الكبلات بأنواعها المختلفة كما تشمل الخطوط اللاسلكية wireless

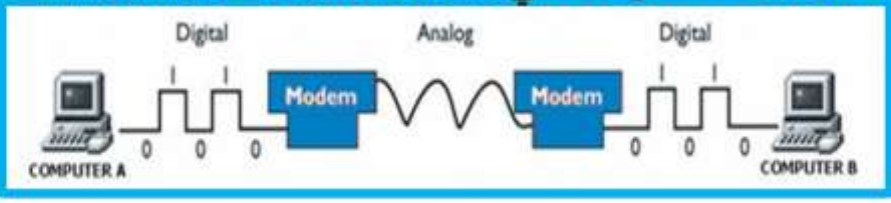
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة الشبكة Network Interface Card

هي بطاقة تثبت بالحاسوب لتهيئته للاتصال بالشبكة،وتوجد البطاقة إما داخلية Internal تثبت على اللوحة الأم Mother Board داخل الحاسوب أو خارجية External.

المـودم Modem

- عبارة عن لوحة أو شريحة الكترونية تضاف إلى الحاسوب وتستخدم لتهيئة الحاسوب للاتصال بالانترنت من خلال خط الهاتف.
- يقوم المودم بتحويل الإشارات الرقمية Digital Signals التي يستخدمها الحاسوب Modulate إلى إشارات قياسية التي يستخدمها الهاتف ويقوم بالعملية العكسية أيضا فكلمة مودم Modem اختصار لكلمتي Modulate - Demodulate .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأجهزة الملحقة:

يمكن استخدام بعض الأجهزة وشبكها بالشبكة مثل الطابعات Printerوأجهزة الفاكس Plotters وغيرها ويستطيع أي مشترك في الشبكة استخدام هذه الأجهزة.

محولات الشبكة Communication Switches

هي عبارة عن أجهزة تستخدم لربط حاسبات الشبكة ببعضها وفيما بين الشبكات ولتوجيه البيانات بين حاسبات الشبكة، ومن هذه الأجهزة: الجسر Bridge / - البوابة Gateway / - الموزع Hub / - الموجه Router /

الأجهزة الملحقة:

هي برامج الاتصالات التي ستتحكم في تشغيل نظام الشبكة ويتم تخزين هذه البرامج في الحاسوب الرئيسي Server. ومن أمثلتها:
Windows 2003 Server – Unix – Novel

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تصنيف شبكات الحاسب
Network Classification

أولاً:

تصنيف حسب المساحة الجغرافية

1. شبكة محلية
2. شبكة إقليمية أو متوسطة
3. شبكة ممتدة
4. شبكة شخصية

الشبكة المحلية
Local Area Network

- هي اتصال مجموعة من الحاسبات بحاسوب رئيسي في أماكن متقاربة جغرافيا قد تكون غرفة أو مبنى واحد أو عدة مباني متقاربة، حيث يتم هذا الاتصال عن طريق وصلات سلكية مباشرة أو لا سلكية.

مميزات الشبكة المحلية:

1-محدودة المكان فهي مخصصة لغرض محدد مثل معمل المدرسة أو الجامعة أو شركة.

2-سرعة الإرسال لقصر المسافة بين الأجهزة .

3-يستخدمها عدد محدد من المستخدمين.

4 -تدار هذه الشبكة في المدارس والجامعات أو الشركات والمؤسسات الخاصة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شبكة الاستخدام الداخلي:الانترانت

- تطلق تسمية الإنترانت على التطبيق العملي لاستخدام تقنيات الإنترنت في الشبكة الداخلية للمؤسسة أو الشركة، بغرض رفع كفاءة العمل الإداري ورفع الإنتاجية وتحسين آليات تشارُك الموارد والمعلومات والاستفادة من تقنيات الحوسبة المشترَكة.
- تقدم شبكة الإنترانت خدمة الدخول إلى الإنترنت مع منع العكس (أي لا يمكن لغير المُسجَّلين في شبكة الإنترانت الدخول إليها عن طريق الإنترنت)، وبذلك تؤمّن الإنترانت سوراً منيعاً يُطلَق عليه اسم الجدار الناري (Firewall) حول محتوياتها، مع المحافظة على حق وصول العاملين عليها إلى مصادر المعلومات الخارجية على الإنترنت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شبكة الاستخدام الخارجي(الإكسترانت):

- هي شبكة لمؤسسة تسمح لبعض الأشخاص المخولين الدخول إليها و الإستفاده من بعض الخدمات دون المَساس بخصوصية الإنترانت المحلية.

شبكة الانترنت (Internet)

- هي أكبر شبكة حواسيب موسعه تغطي جميع أنحاء العالم و تصل بين حواسيب شخصيه و شبكات محلية وشبكات موسعه.

- يمكن لأي شخص ان يكون عضواً في هذه الشبكة من منزله أو مكتبه و يستطيع حينها الوصول الى كم هائل من المعلومات عن أي موضوع.

تصنيف شبكات الحاسب

ثالثاً:

تصنيف حسب العلاقة بين الأجهزة

1. شبكة الند للند Peer-to-Peer
2. شبكة الزبون/الخادم Client/Server Network
3. الشبكة المهجنة Hybrid Network

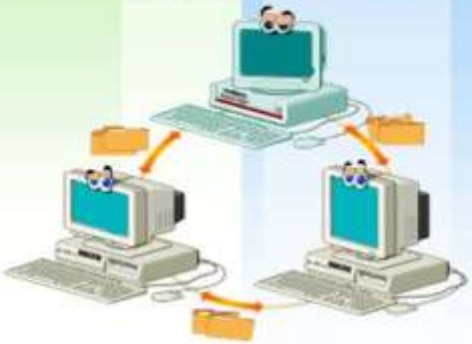
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شبكة الند للند (Peer To Peer)

ومن تسمية هذا النوع من الشبكات نجد

أن علاقة الأجهزة بعضها ببعض متماثل

وقد يكون جهاز المستخدم خادم وعميل.



مميزات هذه الشبكة (الند للند) :

1. سهلة التثبيت.
2. قدرة المستخدمين على التحكم في مصادر الشبكة.
3. قليلة التكلفة.
4. عدد المستخدمين محدود.

عيوب الشبكة :

1. عدم القدرة على ربط عدد كبير من المستخدمين إلى الشبكة.
2. لا يوجد نظام تخزين مركزي.
3. الحماية ضعيفة.

شبكة الزبون/الخادم (Client/Server Network)

من أشهر الشبكات ، وأكثرها شيوعاً حول العالم ويكون الخادم هو المسئول عن الحماية

والمهام الإدارية للشبكة وتحوي شبكة الخادم والعميل نوعين من الأجهزة ، هما :

❖ النوع الأول : خادم (Server) :

وهو (جهاز فائق القدرة على المعالجة والتخزين ، ويحتوي على نظام تشغيل خاص وبرمجيات خاصة) ، ومن أمثلة نظم التشغيل التي تعمل على أجهزة الخادم :

نظام Windows 2003 Server, Windows NT .

❖ النوع الثاني : جهاز العميل (Client) :

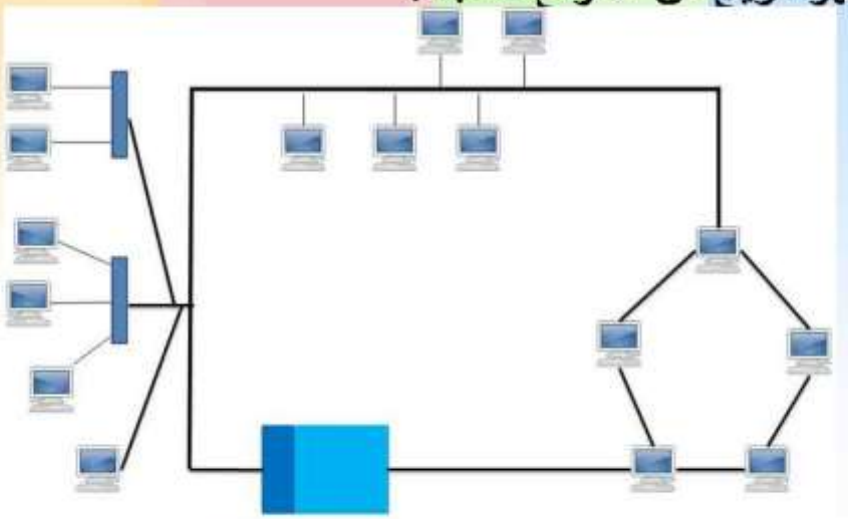
وهو عبارة عن (حاسب شخصي وعليه نظام تشغيل) مثل : Win XP , Win me

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج لشبكة (خادم / عميل)

الشبكة المهجنة Hybrid Network

يعتبر هذا النوع من أكثر أنواع الشبكات الموسعة استخداماً فهو مزيج من الأنواع السابقة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف اللقاء الثاني:

- الهدف العام: تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا المرتبطة بتركيب الشبكات، وإجراء المقارنات بينها.
- عند الانتهاء من هذا اللقاء يتوقع منك عزيزتي الطالبة أن تكوني قادرة على:
- تصنيف شبكات الحاسب من حيث الهيكلية.
- التمييز بين أنواع الشبكات حسب الهيكلية المادية.
- توضيح آلية انتقال البيانات.
- المقارنة بين أنواع الكابلات.

الأنشطة: النقاشات الموجهة، مشاهدة أفلام فيديو، الاستنتاج، تفحص الكابلات.

تصنيف شبكات الحاسب

3333

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الهيكلية المنطقية:

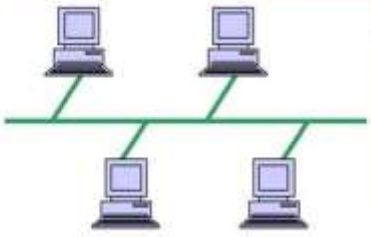
وهي التي تدرس طريقة تبادل البيانات وانتقالها بين عناصر الشبكة وذلك عبر البروتوكولات.

الهيكلية المادية:

وهي آلية توصيل الأجزاء المختلفة للشبكة فيزيائياً بواسطة كوابل خاصة يمكن أن تبنى جميع الشبكات بالاعتماد على ثلاثة مخططات توصيل أساسية وهي:

مخطط التوصيل الخطي Bus Topology

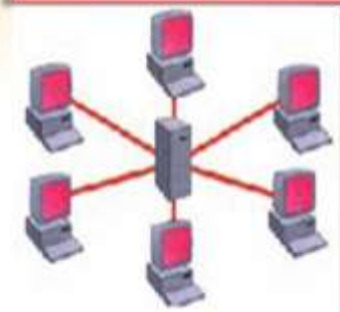
- يتم توصيل جميع الأجهزة داخل الشبكة في **كابل واحد محوري** شبيه بكابل التلفزيون ونهاية وبداية هذا الكابل لا يتقابلان، ويتم نقل البيانات من حاسوب لآخر في أي اتجاه.
- يعتبر هذا النوع من التوصيل **بطيئا** في نقل البيانات غير انه بسيط في توصيل هذه الشبكة **وغير مكلف** حيث ان جميع الأجهزة تقع على نفس الكيبل بينما طرق التوصيل الاخرى تحتاج الى المزيد من الكابلات



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مخطط التوصيل النجمي Star Topology

توصل الحواسيب في هذا المخطط باستخدام كابلات تتصل من أحد نهايتيها مع عنصر مركزي يسمى الموزع(hub) حيث تمر الإشارات المرسلة من الحاسوب عبر الموزع إلى جميع الحواسيب الأخرى. ظهرت هذه الطريقة عندما دعت الحاجة لوصل الحواسيب إلى حاسوب مركزي رئيسي.ولها الخصائص التالية:



-التوصيل النجمي مركزي
-يحتاج عدد كبير من الكابلات في الشبكات الضخمة.
-تعطل الجهاز المركزي يؤدي إلى توقف الشبكة بالكامل عن العمل.
-في حال تعطل أي جهاز أو الكابل الذي يصله بالموزع فإن ذلك لن يؤثر على عمل الشبكة.

مخطط التوصيل الحلقي Ring Topology

يتم توصيل الحاسبات على **كابل واحد** على شكل حلقة،يتم نقل البيانات بين الحاسبات في اتجاه واحد عبر الكيبل الى ان تصل الى الحاسوب المطلوب.

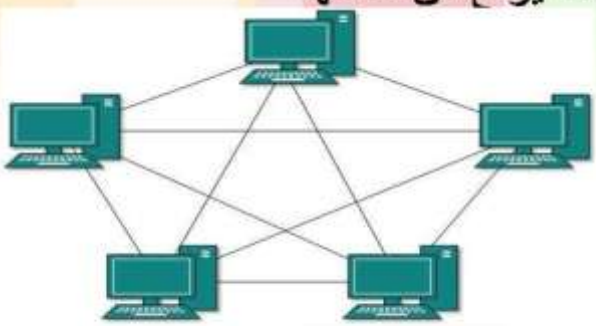
من خصائص هذه الهيكلية:

- تحتاج كمية أقل من الكوابل مقارنة مع هيكلية النجمة.
- في حالة حصول **قطع في الكابل أو تعطل إحدى الوحدات الطرفية** سوف تتوقف الشبكة عن العمل بشكل كامل.
- تتميز بالسرعة والكفاءة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

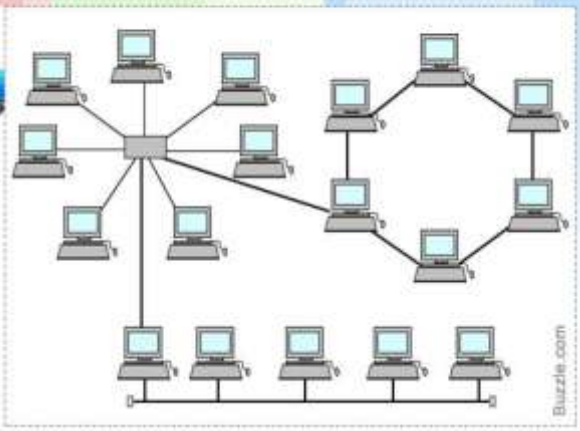
مخطط التوصيل التام Mesh Topology

يتصل كل جهاز مباشرة مع الأجهزة الموجودة على الشبكة تتميز هذه الهيكلية بوجود مسار واحد مباشر وأكثر من مسار غير مباشر بين أي جهازين، وهذا يجعلها مقاومة للأعطال، ومن مساوئ هذه الهيكلية أنها معقدة وتزداد تعقيداً بزيادة عدد الحواسيب في الشبكة، كما أنها تحتاج كمية كبيرة من الكوابل مما يرفع من تكلفتها



مخطط التوصيل الهجين Hybrid Topology

ينتج هذا النوع من الهيكليات عندما تستخدم أكثر من هيكلية واحدة في بناء شبكة حاسوب واحدة



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أنواع كابلات التوصيل السلكية:

أ- الشبكة السلكية :

تعتمد في الربط بين الأجهزة على أسلاك محسوسة ، أي يتم انتقال البيانات من خلال أسلاك متصلة . وتنقسم الكوابل إلى ثلاثة أنواع :

1- الكابلات الثنائية المجدولة . 2- الكابلات المحورية . 3- كابلات الليف البصري

ب- الشبكة اللاسلكية :

يتم انتقال البيانات فيها من خلال انتشار الموجات في طبقات الجو. عن طريق

1- تقنية الأمواج الميكروية 2- الأقمار الصناعية 3- الأشعة تحت الحمراء

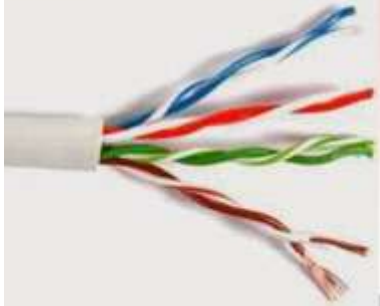
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً:التوصيلات السلكية:

الكابلات الثنائية المجدولة (الأزواج المفتولة) Twested pair.

وهو الأكثر استخداما في وقتنا الحاضر وهو يشبه سلك الهاتف الأرضي إلا أنه يحتوي على 8 أسلاك من الداخل وليس سلكين كما في سلك الهاتف، وسمي بهذا الاسم نظرا لأنه كل سلكين من الأسلاك الثمانية يكونان ملفوفان على بعضهما لذلك فأنه يكون متكون من 4 أزواج من 8 أسلاك، وينتهي السلك بنهاية طرفية تسمى RJ45.

و يتفرع هذا النوع إلى فرعين كالتالي:

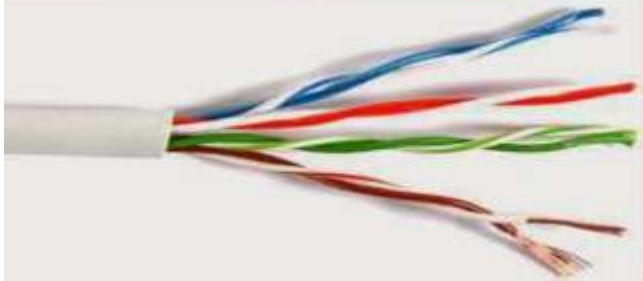


1- الأزواج المجدولة غير المغلفة Unshielded Twisted Pair (UTP)

يتألف هذا النوع من أزواج من الأسلاك المعزولة عن بعضها البعض ومجدولين سوياً ضمن غلاف عازل لتخفف من التشويش الكهربائي وكمية الضجيج الكهربائي الناتج عن الوسط المحيط الذي تلتقطه هذه الأسلاك.

هذه الأسلاك رخيصة الثمن ويمكن استخدامها في تصميم البناء كأسلاك هاتفية.

تستخدم كثيراً في الشبكات النجمية



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

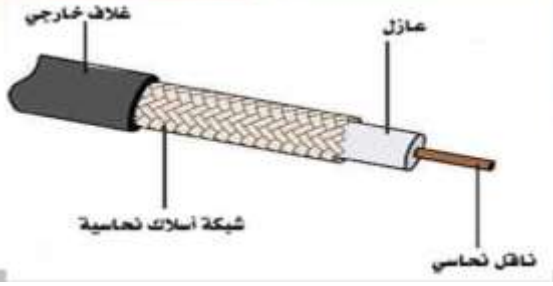
2- الأزواج المجدولة المغلفة shielded Twisted Pair (STP)

تمتلك الأسلاك المجدولة المغلفة صفيحة خارجية من الألمونيوم أو غلافاً من النحاس المنسوج مصمم خصيصاً لخفض مقدار امتصاص الضجة الكهربائية. هذه الكوابل مرتفعة الثمن نوعاً ما. يتم تغليف كل زوج تغليفاً منفصلاً بعازل ذو نوعية أفضل مما يؤمن حماية أكبر للأسلاك من التدخلات الخارجية. و تتفوق على أسلاكUTP

1-أقل عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي.
2- تستطيع دعم الإرسال لمسافات أبعد.
3- في بعض الظروف توفر سرعات بث أكبر.

الكابل المحوري Coxial Cable

هو نوع من الكوابل النحاسية المستخدمة من قبل شركاتTV cables وشركات الهاتف، لنقل البث التلفزيوني وفي أجهزة الفيديو.ويستخدم في شبكات الراديو السلكية واللاسلكية. حيث أن أطوال قصيرة منه تستخدم لربط أجهزة ومعدات الاختبار مثل مولدات لإشارة.ويستخدم لربط شبكات الحاسب في المنطقة المحلية، ولكن تم استبداله الأسلاك المجدولة والألياف الضوئية وله نوعين على النحو التالي:



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1- السلك المحوري الرفيع (Thin Net)

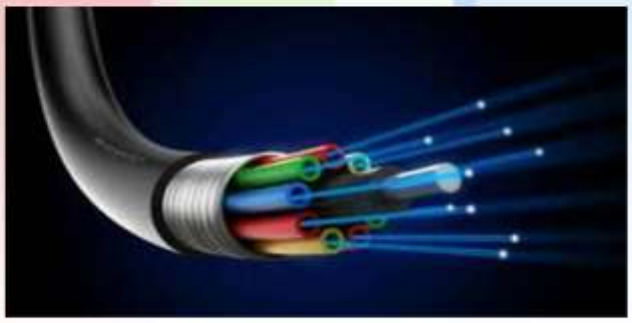
يستخدم في الشبكات الصغيرة والتكلفة قليلة وسرعة نقل البيانات عالية فهو يستطيع حمل الاشارة مسافة 185متر.

2-السلك المحوري السميك (Thick Net)

يستخدم في الشركات الكبيرة حيث أن تكلفته عالية جداً وسرعة البيانات عالية ويستطيع حمل الإشارة مسافة 500متر.

كابلات الألياف الضوئية Fiber Optic Cable

هي ألياف مصنوعة من الزجاج النقي، تكون طويلة ورفيعة لا يتعدى سمكها سمك الشعرة. يجمع العديد من هذه الألياف في حزم داخل الكابلات البصرية، وتستخدم في نقل الإشارات الضوئية لمسافات بعيدة جداً.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً:التوصيلات اللاسلكية:

تقنية الأمواج الميكروية

تساعد على تنظيم التأثير المتبادل بين المباني في المنظومات المتكاملة الصغيرة على سبيل المثال في المدن الجامعية. وتستخدم أنظمة الميكروويف عندما يصعب استخدام الكابلات.

الأقمار الصناعية:

تساعد الأقمار الصناعية في تغطية مساحات شاسعة متخطية العوائق الجغرافية.

الأشعة تحت الحمراء:

تساعد في توليد إشارة قوية جداً وبسرعات عالية جداً،مثل استخدام الريموت الخاص بأجهزة الفيديو ومشغلات الأقراص المدمجة.

طبقات الشبكة في الحاسوبOSI Layers

1. الطبقة الفيزيائية Physical La
2. طبقة وصل البيانات- Data Link Layer
3. طبقة النقل Transport Layer
4. طبقة جلسه العمل Session Layer
5. طبقة التمثيل Presentation Layer
6. طبقة التمثيل Presentation Layer
7. طبقة البرمجيات والتطبيقات Application Layer

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معلومات مفيدة:

الموجه Router :

يقوم بتمرير المعطيات من شبكة حاسوب إلى أخرى حسب عنوان الرسالة ويستخدم بشكل عام لوصل الشبكة المحلية مع شبكة الانترنت.

الجسر Bridge :

جهاز يربط شبكتين محليتين معا بحيث يسمح للرسائل المتبادلة بين الشبكتين بالمرور عبره.

المفتاح Switch :

جهاز يحتوي على عدة منافذ يمرر الرسالة الواردة عبر احد منافذه إلى المنفذ المتصل بالجهاز المستقبل ويمنع مرورها عبر منافذ أخرى .

المعيد Repeater :

يستخدم لتقوية الإشارة الكهربائية المارة في الوسط الناقل لأن الإشارة تضعف ويطرأ عليها تشويش كلما قطعت مسافة أطول بعيداً عن الجهاز المرسل لها.

الموزع المركزي Hub :

يستخدم كمجمع للكوابل وموزع للإشارات في مركز شبكة النجمة. الإشارة القادمة إلى منفذ الموزع المركزي يتم تقويتها وإعادة بنائها ثم بثها إلى كافة الحواسيب المتصلة بمنافذ الموزع .

مقارنات مهمة:

هيكلية الشبكة	المميزات	المساوئ
(1)الهيكلية الخطية تتميز بوجود كابل رئيسي يتم توصيل أجهزة الشبكة جميعها إليه بواسطة كوابل فرعية.	* البساطة وسهولة التوسعة. * تستهلك كمية قليلة من الكوابل وبالتالي تكلفتها قليلة .	* تتوقف الشبكة بالكامل في حالة تعطل الكابل الرئيسي. * صعوبة تحديد مكان العطب في الشبكة لوجود عدد من نقاط التجميع فيها. •تعتبر بنية خاملة لان كل كمبيوتر يمرر الرسالة إلى الجهاز التالي دون تقويتها مما يؤدي إلى مشكلة التوهين وهي ضعف الإشارة عند قطعها لمسافات طويلة.
(2) هيكلية النجمة تتميز بوجود جهاز مركزي توصل إليه جميع الأجهزة الأخرى في الشبكة بواسطة كوابل خاصة.	*عطل أحد الحواسيب لا يعطل عمل الشبكة. *عطل احد الكوابل يؤدي إلى تعطل الجهاز المتصل به فقط. *يتم التحكم في الشبكة بواسطة الجهاز المركزي. *سهولة توسيع الشبكة.	*تحتاج إلى عدد كبير من الكوابل لوصل كل جهاز حاسوب بالموزع المركزي. *تعطل الموزع المركزي يعطل الشبكة بالكامل. *تكلفتها عالية لوجود الموزع المركزي فيها. *عدد منافذ الموزع المركزي محدودة وبالتالي نحتاج إلى أكثر من جهاز مركزي عند زيادة عدد الحواسيب في الشبكة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هيكلية الشبكة	المميزات	المساوئ
(3) هيكلية الحلقة يتصل كل جهاز مع الجهاز الذي يليه بواسطة كابل ويتصل الجهاز الأخير مع الأول لتشكيل الحلقة.	*تحتاج إلي كمية قليلة من الكوابل مقارنة مع هيكلية النجمة . * تعتبر بنية نشطة لان كل جهازي يقوي الإشارة قبل تمريرها إلي الجهاز التالي.	*قطع الكابل الذي يشكل الحلقة يؤدي إلى تعطل الشبكة بكاملها .
(4) الهيكلية التامة يتصل كل جهاز فيها مباشرة بجميع أجهزة الشبكة الأخرى .	*وجود أكثر من مسار بين كل جهازين للبيانات (مسار واحد مباشر وأكثر من مسار غير مباشر) . *مقاومتها للأعطال عالية.	*تركيبها معقد وتزداد تعقيدا مع كثرة الحواسيب فيها. *تحتاج إلى كمية كبيرة من الكوابل. *تكلفتها عالية بسبب كثرة الكوابل.

هيكلية الشبكة	المميزات	المساوئ
(5) هيكلية الحلقة يتصل كل جهاز مع الجهاز الذي يليه بواسطة كابل ويتصل الجهاز الأخير مع الأول لتشكيل الحلقة.	*تحتاج إلي كمية قليلة من الكوابل مقارنة مع هيكلية النجمة . * تعتبر بنية نشطة لان كل جهازي يقوي الإشارة قبل تمريرها إلي الجهاز التالي.	*قطع الكابل الذي يشكل الحلقة يؤدي إلى تعطل الشبكة بكاملها .
(6)هيكلية الهجين تنتج عندما يتم استخدام أكثر من هيكلية واحدة في الشبكة(مثل الربط بين هيكلية النجمة وهيكلية الحلقة في شبكة واحدة).	* السماح للمعلومات بالانتقال من هيكلية إلى هيكلية أخرى داخل شبكة واحدة بواسطة أجهزة شبكة مثل الموجه.	* معقدة وتحتاج إلى عدد كبير من الكوابل . * تحتاج إلى أجهزة شبكة خاصة مثل الموجه للربط بين الهيكليات المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفروقات بين الكوابل

الميزة	الكابل الثنائي الأسلاك المجدولة UTP	الكابل المحوري Coaxial Cable	الألياف الضوئية Optical Fibers
مخطط الشبكات	الشبكة الحلقية، الشبكة النجمة، الشبكة الخطية.	الشبكة الحلقية، الشبكة الخطية.	الشبكة الحلقية، الشبكات ذات المسافات الطويلة.
قنوات التراسل	قناة واحدة، اتجاه إرسال واحد لكل سلك	قنوات متعددة ويمكن استخدام قناة واحدة	قنوات متعددة ويمكن استخدام قناة واحدة
نوع الإشارة	تناظرية أو رقمية	تناظرية أو رقمية	رقمية
نطاق التردد	تصل إلى 1000ميجابايت/ث في الشبكات المحلية	تزيد عن 12 جيجا بت/ث في الشبكات الواسعة	تزيد عن 80 جيجا بت/ث في الشبكات الواسعة

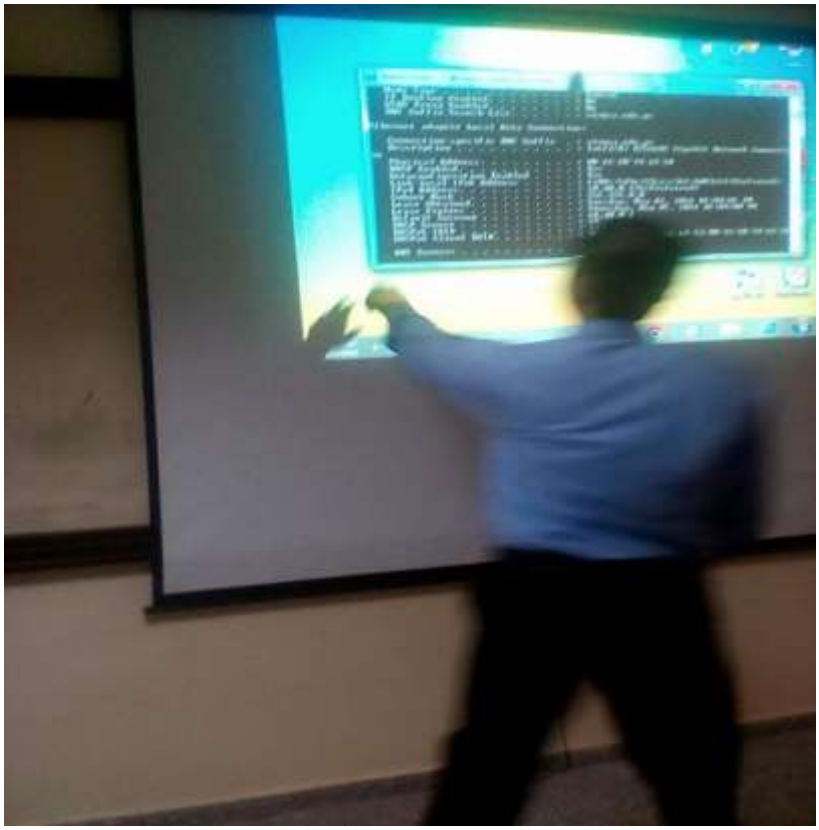
الميزة	الكابل الثنائي الأسلاك المجدولة UTP	الكابل المحوري Coaxial Cable	الألياف الضوئية Optical Fibers
التكلفة	رخيص السعر (أرخص الأنواع الموجودة)	مرتفع السعر نسبياً (يعتمد على الجودة)	مرتفع حتى الآن
التركيب والصيانة	سهل التمديد والصيانة	صعوبة التمديد، سهولة الصيانة	سهولة التمديد، صعوبة الصيانة
سرية المعلومات	ضعيفة	متوسطة	عالية جداً
المؤثرات الخارجية	عالي التشويش	متوسط التشويش	منعدم التشويش
مصدر الإشارة	كهربائية	كهربائية	ضوئية
التطبيقات	LAN	WAN	WAN

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

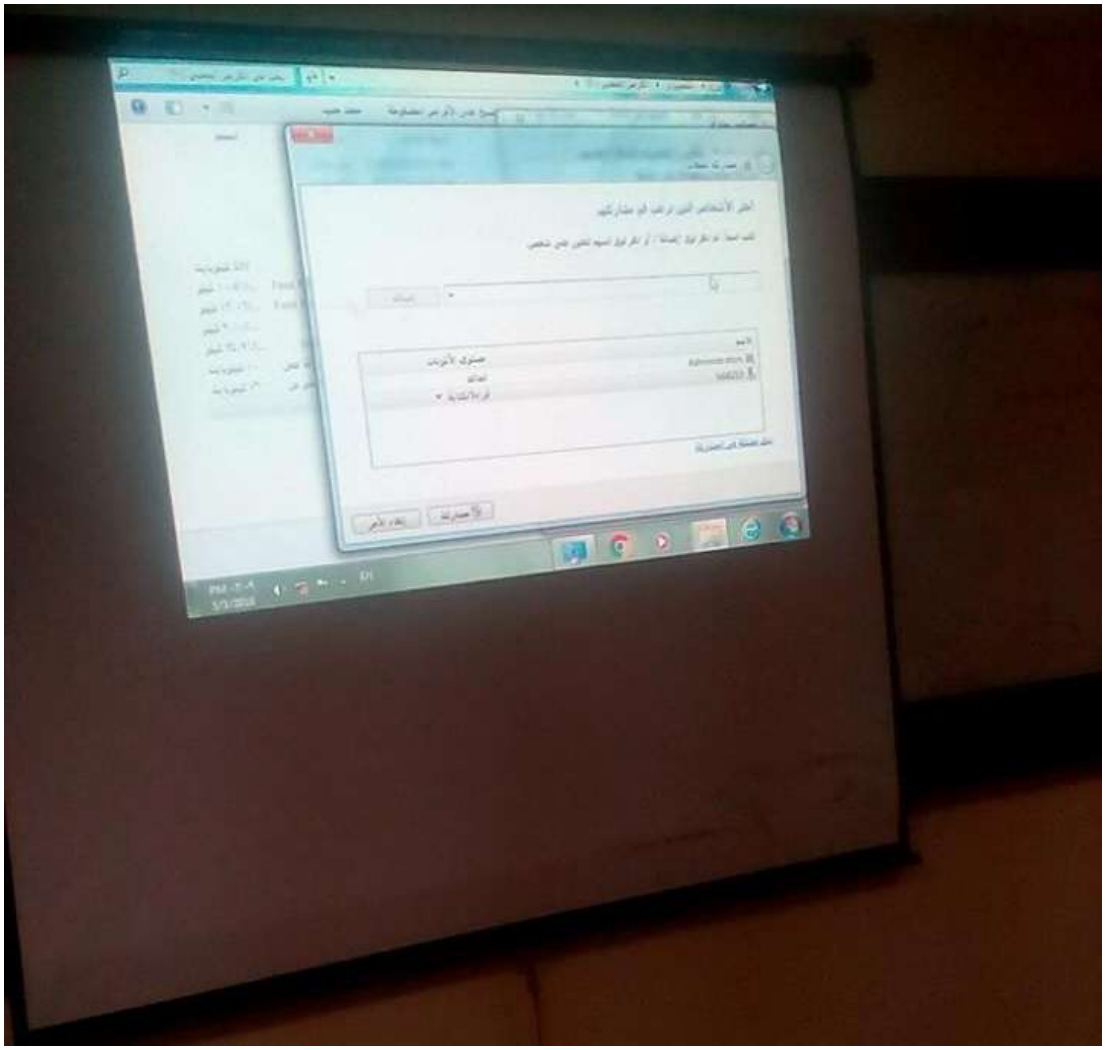
ملحق رقم (8):بعض الصور من اللقاءات التدريبية العملية

بمساعدة م. محمود عاشور، م. محمد الخراز بحضور مدرس المساق د. حازم الباز

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

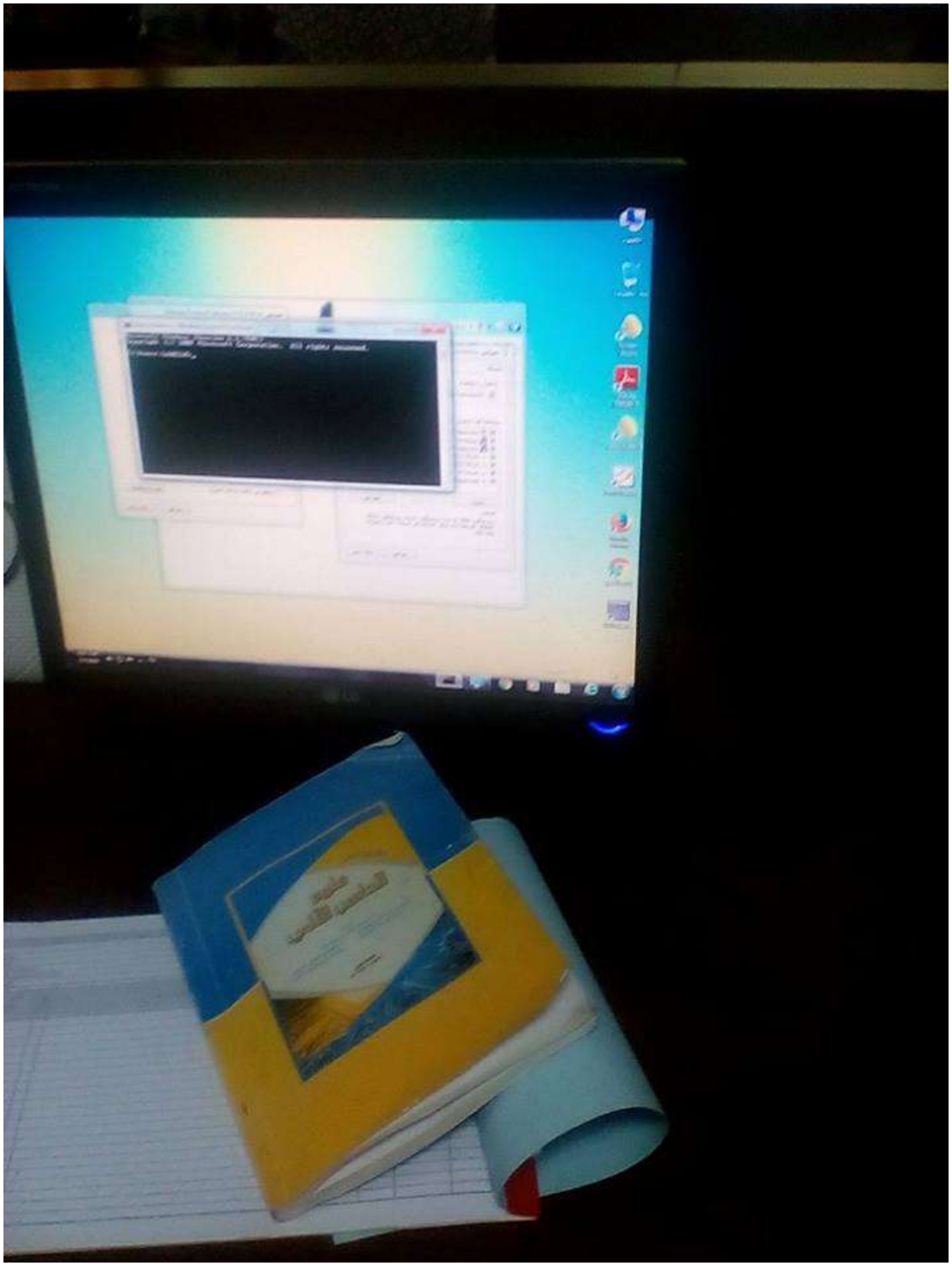


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

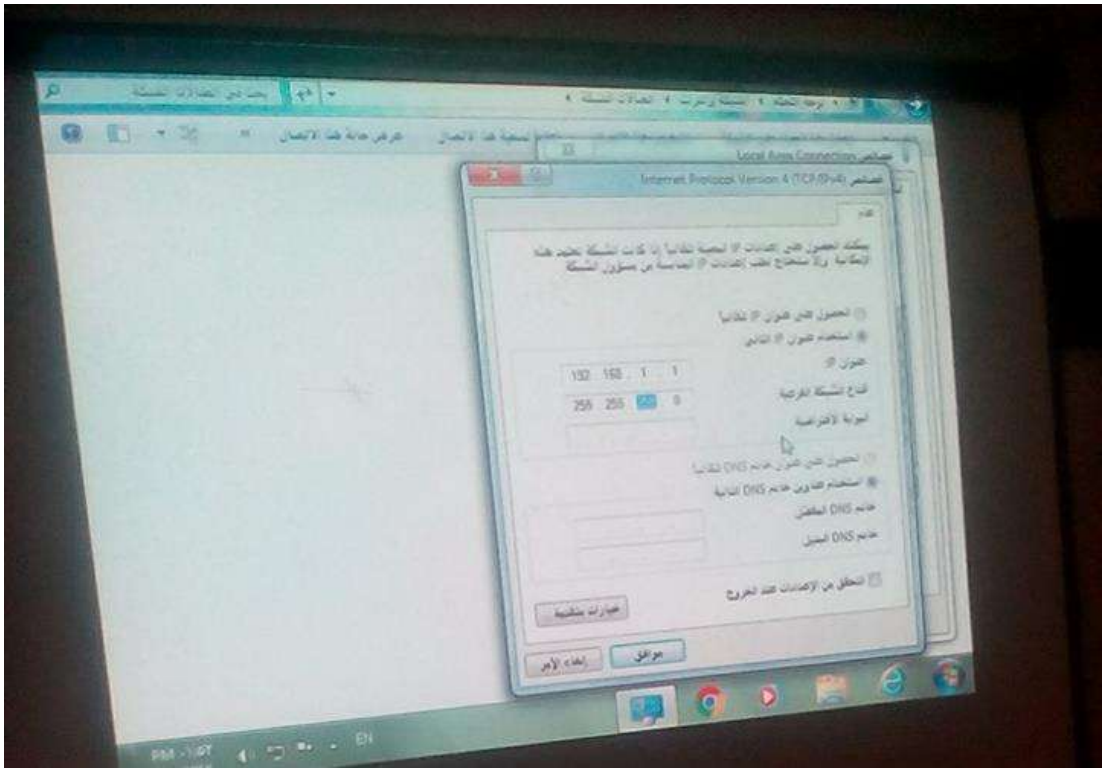


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

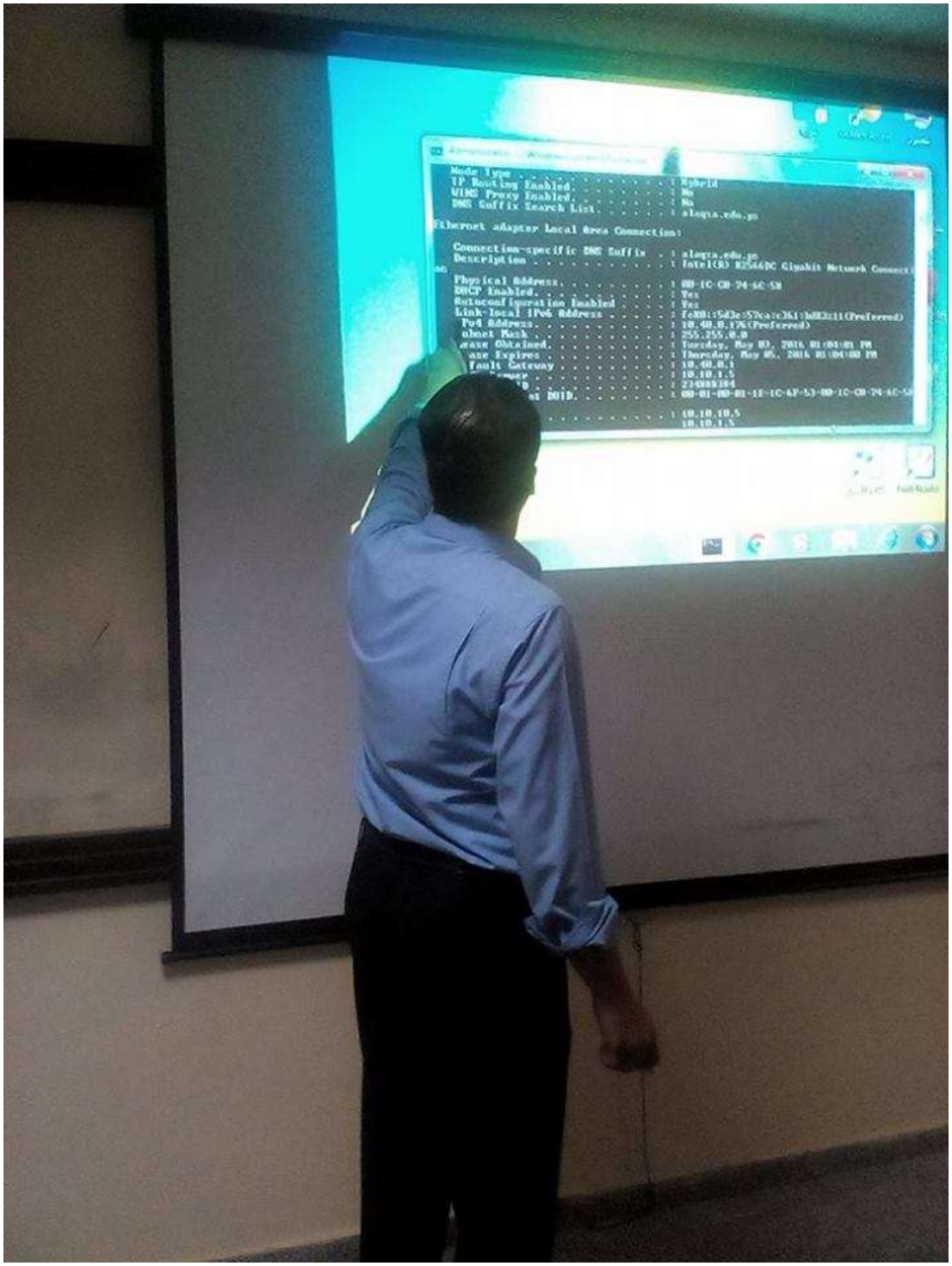
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

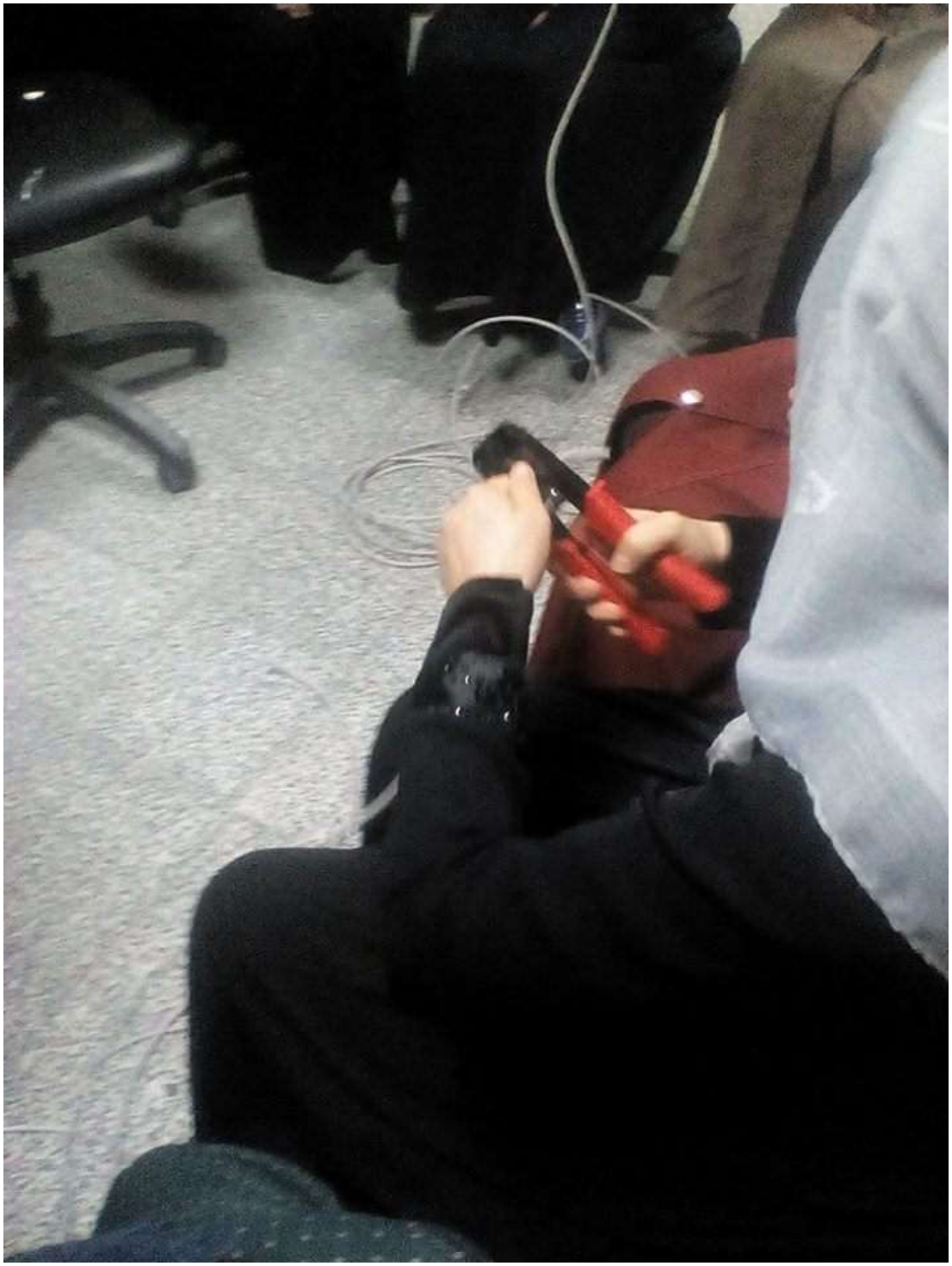


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

www.manaraa.com



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



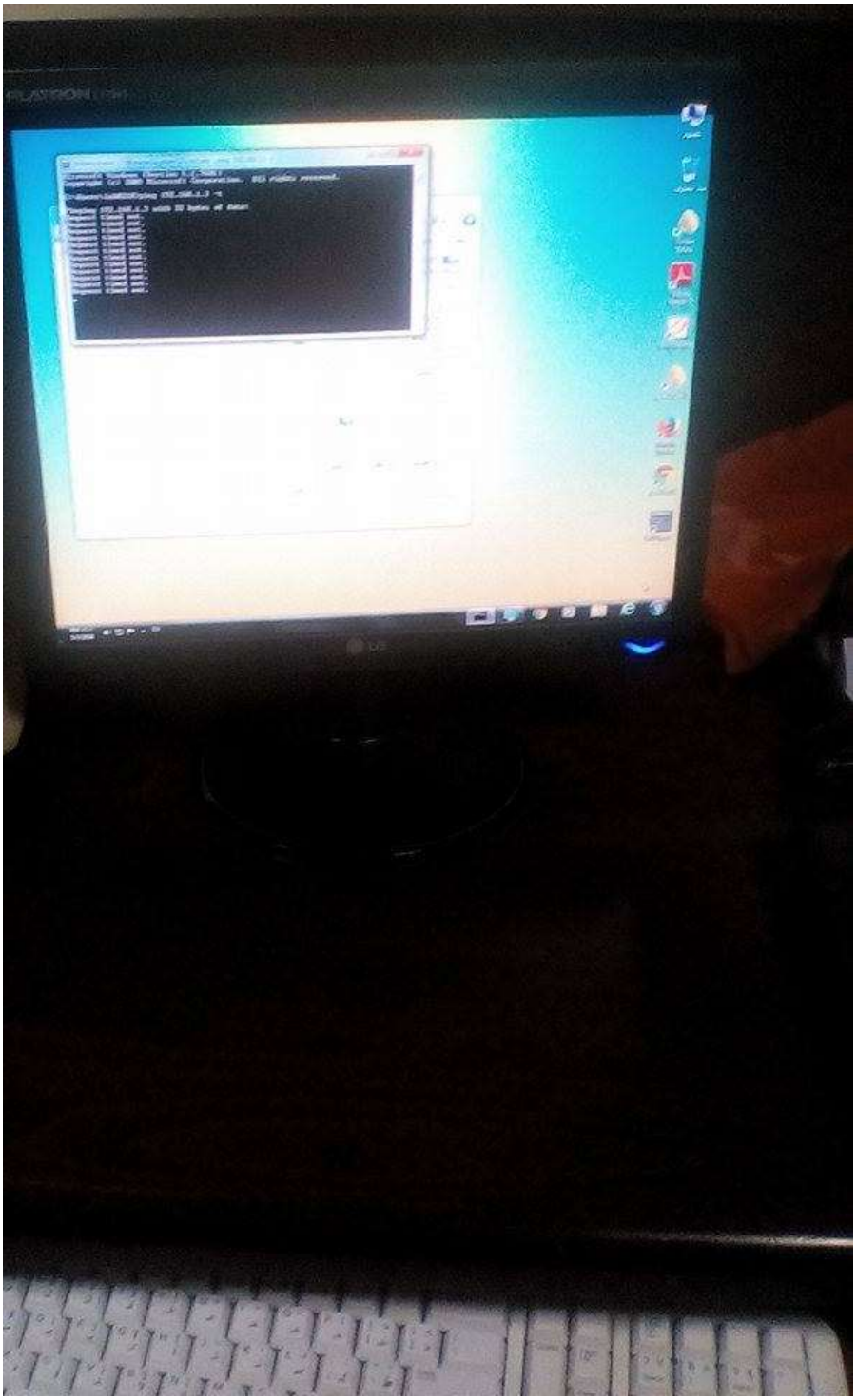
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



www.manaraa.com