جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

كلية التربية

تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

Evaluation of Computer Laboratories at the College of Sudan University of Science and Technology

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم

إعداد الدارسة:
لبابة مرزوق الصديق خوجلى

إشراف الدكتورة:
هدى هاشم عبيد

2018م

استهلال

قال تعالى:

﴿ أَنِ ٱعۡمَلۡ سَٰبِغَٰتٖ وَقَدِّرۡ فِي ٱلسَّرۡدِۖ وَٱعۡمَلُواْ صَٰلِحًاۖ إِنِّي بِمَا تَعۡمَلُونَ بَصِيرٞ ﴾

سورة سبأ، الآية (11)

إهداء

إلى أصحاب الفضل الأول

أطال الله أعمارهم

أبى وأمي

إلى من كانوا لي السند والمعين

في كل خطوة أخطوها

أحبائي

إخوتي وأخواتي

إلى كل من أستودع الغيب دعوة لي بالتوفيق

ومنح حياتي لونا بوجوده فيها

شكر وتقدير

أتقدم بالشكر الجزيل إلى مشرفتي **الدكتورة/ هدى هاشم عبيد** التي لم تدخر جهداً في توجيهي وإرشادي إلى الصواب في كل مراحل البحث ومنحتني الكثير من وقتها وفكرها ومشاركتها، وأفتخر أني أحد طلابها فلا أملك إلا الدعاء لها فجزاها الله خيراً.

كما أتوجه بالشكر إلى كل الذين ساعدوني بآرائهم السديدة، وتوجيهاتهم المخلصة ومواقفهم الطيبة والتي كان لها عظيم الأثر في نفسي فلهم منى عظيم الشكر والتقدير.

وأتوجه بالشكر إلى الطاقم الفني بمعامل الحاسوب كلية التربية ولجنة الجداول والامتحانات الذين ساعدوني على جمع المعلومات ووقوفهم بجانبي إلى أن خرج البحث بصورة النهائية فلهم منى عظيم الشكر والتقدير.

المستخلص

هدف هذا البحث إلى تقويم معامل الحاسوب بكلية التربة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وكشف نقاط القوة لتعزيزها ونقاط الضعف لوضع المقترحات لتحسينها ، حيث أتبعت الباحثة المنهج الوصفي، وأداة الاستبانة ، تكون مجتمع البحث من طلاب الأقسام التي درست في معامل الحاسوب للسنة الدراسية الأولى للعام (2017م-2018م) بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والبالغ عددهم (574) طالباً وطالبة ، وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وكذلك استخدمت الباحثة أداة المقابلة مع أعضاء هيئة التدريس بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا للفصل الدراسي الأول للعام (2017م-2018م) البالغ عددهم (7) ومشرفي المعامل البالغ عددهم (2) بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، وقد تم تحليل البيانات يدوياً.

توصل البحث إلى النتائج التالية:

1. تتوفر بيئة معملية بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بدرجة متوسطة.
2. تتوفر تشغيلات مادية جيدة بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .
3. لا يتوفر تصنيف جيد لمواصفات أجهزة الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
4. مقررات التعليم التي تقدم في معامل الحاسوب بكلية التربية تعطى مخرجات جيدة.

أهم التوصيات:

1. تحسين البيئة المعملية لمعامل الحاسوب بكلية التربية وذلك في زيادة في عدد المعامل وان تكون في الطابق الأرضي والتجهيز الجيد لها من حيث الأثاثات.
2. أن يتم تحديث أجهزة المعامل بأجهزة ذات مواصفات عالية حديثة تكافئ البرامج التي تدرس.
3. أن يكون هنالك تحديث لبرامج ذات إصدارات حديثة بين كل فترة وأخرى بما يواكب التطور بحيث تعطى مخرجات قادرة على التنافس في سوق العمل.

Abstract

This research is aimed to evaluating the college education's computer laboratories. Sudan University of Science and Technology, and revealing the strength points to promote, and the weakness points to develop proposals to improve them.

The researcher adopted the descriptive approach, and the questionnaire is used as a tool to collect data. The research's community is the students of the departments which studied in the computer laboratories in the first semester of the year (2017 - 2018) at college of education Sudan University of Science and Technology, which were (574) males and females students, the data processed using the Statistical Package for Social Science (SPSS). The researcher used the interviewing tool to collect data from the teaching staff members of college of education's computer laboratories. Sudan University of Science and Technology during the first semester at the first year (2017 - 2018) which were (7) teachers among with the laboratories' supervisors at college of education, Sudan University of Science and Technology, which were (2), the data analyzed manually.

The research came up with the following findings:

1 – A laboratory environment is available in a medium degree at college of education's laboratories. Sudan University of Science and Technology.

2 – A good physical environment is available at college of education's computer laboratories. Sudan University of Science and Technology.

3 – there isn't good classification for computer device properties at college of education's computer laboratories. Sudan University of Science and Technology.

4 – the academic courses that presented at college of education's computer laboratories, give good outcomes.

Main recommendations:

1 – improving the college of education's computer laboratories environment by adding more laboratories in the ground floor and prepare it with good furniture.

2 – Laboratories device should be upgraded with modern high-specification devices equivalent to the programs that being studied.

3 – there should be regular updating for the programs versions in aim to suit the development, which is give good outcomes that can competing laboratories' market.

فهرست المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	البسملة	
2	استهلال	أ
3	إهداء	ب
4	الشكر والعرفان	ج
5	المستخلص بالغة العربية	د
6	المستخلص بالغة الإنجليزية	ه
7	فهرست المحتويات	و-ط
8	فهرست الجداول	ى
9	فهرست الملاحق	ك
الفصل الأول (الإطار العام "خطة البحث")		
1-1	المقدمة	2
2-1	مشكلة البحث	2
3-1	أسئلة البحث	3
4-1	أهمية البحث	3
5-1	أهداف البحث	3
6-1	حدود البحث	4
7-1	مجتمع البحث	4
8-1	عينه البحث	4
9-1	أدوات البحث	4
10-1	منهج البحث	4
11-1	مصطلحات البحث	4

الفصل الثاني (الإطار النظري والدراسات السابقة)		
2-1	تمهيد	7
2-2	تعريف معمل الحاسوب	7
2-3	أهمية معمل الحاسوب	7
2-4	إعداد معمل الحاسوب	8
2-4-1	الموقع	8
2-4-2	مساحة المعمل	8
2-4-2-1	وحدة الأجهزة والأثاثات	9
2-4-2-2	وحدات التشغيل	11
2-4-2-3	التجهيزات المادية والتشغيل	12
2-4-2-1-3	التمديدات الكهربائية	12
2-4-2-2-3	الأرضية	12
2-4-2-3-3	تنظيم الوحدات	12
2-4-2-4-3	الإضاءة	13
2-4-2-5-3	حرارة جو المعمل	13
2-4-2-6-3	ضبط الضجيج	15
2-4-2-7-3	تجهيزات السلامة ومضادات الحريق	15
2-4-4	تركيب الأجهزة	15
2-4-4-1	التركيب المستقل لأجهزة الحاسوب	15
2-4-4-2	التوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب	17
2-4-4-2-1	مفهوم شبكات الحاسوب	18
2-4-4-2-2	أسلوب التركيب في التوزيع الشبكي	18
2-5	صيانة الأجهزة	19
2-5-1	صيانة الحاسوب	19

2-1-5-1	الصيانة الوقاية	19
2-1-5-2	الصيانة العلاجية	20
2-6	الدراسات السابقة	20
2-6-1	التعقيب على الدراسات السابقة	25
2-6-2	أوجه الاختلاف والشبة بين الدراسات الحالية والدراسات السابقة	26
2-6-3	الاستفادة من الدراسات السابقة	26
الفصل الثالث (إجراءات البحث)		
3-1	تمهيد	28
3-2	منهج البحث	28
3-3	مجتمع البحث	28
3-4	عينة البحث	28
3-5	وصف عينة البحث	29
3-6	أدوات البحث	31
3-7	وصف أدوات البحث	31
3-7-1	الاستبانة	31
3-7-2	المقابلة	32
3-8	الطرق الإحصائية المستخدمة في الدراسة	32
الفصل الرابع (المناقشة والنتائج)		
4-1	تمهيد	34
4-2	مناقشة نتائج الاستبانة	34
4-2-1	عرض نتائج السؤال الأول	34
4-2-2	مناقشة نتائج السؤال الأول	38
4-2-3	عرض نتائج السؤال الثاني	38

4-2-4	مناقشة نتائج السؤال الثاني	41
5-2-4	عرض نتائج السؤال الثالث	42
6-2-4	مناقشة نتائج السؤال الثالث	45
7-2-4	عرض نتائج السؤال الرابع	45
8-2-4	مناقشة نتائج السؤال الرابع	47
3-4	مناقشة نتائج المقابلة الشخصية	48
2-3-4	مناقشة أسئلة أعضاء هيئة التدريس	48
3-3-4	مناقشة أسئلة مشرفي معامل الحاسوب	50
الفصل الخامس (النتائج والتوصيات والمقترحات)		
	النتائج	54
	التوصيات	54
	المقترحات	54
	المراجع	55
	الملاحق	-

فهرست الجداول

الرقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1-2	درجة الحرارة المعتاد انبعاثها في معمل الحاسوب من الأجهزة المختلفة عند استخدامها	11
1-3	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير الجنس لأفراد عينة الدراسة	29
2-3	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير العمر لأفراد عينة الدراسة	29
3-3	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير القسم لأفراد عينة الدراسة	30
4-3	التوزيع التكراري والنسبي لمتغير السنة الدراسية (الفرقة) لأفراد عينة الدراسة	31
1-4	المقاييس الإحصائية ومربع كاي ودرجات الحرية والقيمة المعنوية والوسط الحسابي ودرجة القياس للسؤال الأول	34
2-4	المقاييس الإحصائية ومربع كاي ودرجات الحرية والقيمة المعنوية والوسط الحسابي ودرجة القياس للسؤال الثاني	39
3-4	المقاييس الإحصائية ومربع كاي ودرجات الحرية والقيمة المعنوية والوسط الحسابي ودرجة القياس للسؤال الثالث	42
4-4	المقاييس الإحصائية ومربع كاي ودرجات الحرية والقيمة المعنوية والوسط الحسابي ودرجة القياس للسؤال الرابع	46

فهرست الملاحق

رقم الملحق	قائمة الملاحق
1	ملحق رقم 1 الاستبانة
2	ملحق رقم 2 (أ) أسئلة مقابلة أعضاء هيئة التدريس
3	ملحق رقم 2 (ب) أسئلة مقابلة مشرفي المعامل بكلية التربية
4	ملحق رقم 3 المستوى والتخصص والعدد الخاص بعينة البحث
5	ملحق رقم 4 (أ) دراسة مسحية لمعمل المتكاملة
6	ملحق رقم 4 (ب) دراسة مسحية لحالة معمل المتداخلة

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

1-1 المقدمة

لم يشهد عصر من العصور التقدم التقني الذى شهدة هذا العصر من خلال الثورة الهائلة التي حدثت مجال التعليم، وقد أستمر التعليم هذا التقدم بطريقة موازيـــة وســـائلة، فظهـــرت الاستفادة من هذه التقنيات داخل الكلية والمدرسة والصف (الطاهر، عطية، 2012م، ص3).

وأصبحت الحضارة الإنسانية تتسم بالتغيير السريع المتلاحق من المعـــارف وزيـــادة تطبيقاتها التكنولوجية كما ونوعا ولمعامل الحاسوب دور كبير في عملية التعليم الإلكترونـــي ويزداد هذا الدور أهمية يوما بعد يوم نظرا لهذا التغيير السريع والتطور التقني الذى يـــوفر خدمات تعليمية أفضل. ولكى يتم تفعيل دور معامل الحاسوب في العملية التعليمية يلزم إعدادها إعدادا صحيحا وتجهيز بيئتها تجهيزا يناسب التطور التقني المتسارع، لأنها تلعب أهم الأدوار الربط بين المجال النظري والتطبيقي وتعتبر النصف المكمل للعملية التعليمية وفى هذا السياق يشير (الهرش وآخرون، 2012م، ص15) بأن التعليم الإلكتروني عادة يتم بيئة تعليمية مناسبة توفر نشاطات تعليمية وتفاعلية تجعل الطلاب يكتسبون أهدافاً محددة.

1-2 مشكلة البحث

أن معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لها دور العمليـــة التعليمية في كافة المقررات، والجانب التطبيقي على وجه الخصوص، وهنا أرادت الباحثة أن تجرى دراسة تقويمية لمعامل الحاسوب لمعرفة مدى ملائمتها للقيـــام بـــدورها فـــي تحقيـــق مخرجات التعلم بالكلية من وجهة نظر الطلاب والأساتذة والمشرفين، وقد بلـــورت الباحثـــة المشكلة السؤال الآتي:

ما المواصفات اللازم توافرها معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة الســـودان للعلـــوم والتكنولوجيا؟

1-3 أسئلة البحث

تتمثل أسئلة البحث الآتي:

1. ما البيئة المعملية التي تتوفر في معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟
2. ما مدى توفر شروط التشغيلات المادية الجيدة بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ؟
3. ما مواصفات أجهزة الحاسوب بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟
4. ما مدى مساعدة معامل الحاسوب تحقيق مخرجات التعلم للمقررات ذات الصلة بالحاسوب؟

1-4 أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في أنه:

1. قد يسهم هذا البحث لفت نظر أهل القرار إلى العناية ببيئة المعامل، وادراك أهميتها القصوى العملية التعليمية.
2. يمكن أن تستخدم النتائج التي يتوصل إليها هذا البحث تحسين وتطوير معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
3. قد تفيد التوصيات والمقترحات التي يخرج بها هذا البحث العاملين المجال التربوي.
4. قد يشكل إضافة جيدة للمكتبة الجامعية في مجال تكنولوجيا التعليم.

1-5 أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

1. تقويم البيئة المعملية لمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
2. تقويم البيئة المادية بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

3. معرفة حالة أجهزة الحاسوب داخل معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلـــوم والتكنولوجيا.
4. الوقوف على آراء المختصين والمستفيدين من المقررات ذات الصلة بالحاسوب التي تقدم بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

1-6 حدود البحث

الحدود المكانية: معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

الحدود الزمانية: 2017م-2018م

الحدود الموضوعية: تنحصر في تقويم معامل الحاسوب بكليه التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

1-7 مجتمع البحث وعينة

يتكون مجتمع وعينة البحث من أعضاء هيئة التدريس، ومشرفي معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وطلاب الأقسام التي درست معامل الحاسوب بكلية التربية للفصل الدراسي الأول للعام (2017م-2018م) بكلية التربية جامعة السودان للعلـــوم والتكنولوجيا.

1-8 أدوات البحث

الاستبانة والمقابلة.

1-9 منهج البحث

أتبعت الباحثة المنهج الوصفي.

1-10 مصطلحات البحث

معامل الحاسوب:

عرفها بكر وآخرون (2015م، ص57) بأنه مكان أداء الجانـــب المهـــارى (العملـــي) للحاسب وأحد أماكن ممارسة النشاط المهمة بالكلية وبها أجهزة الحاسب الآلي التـــي تعتبـــر وسيلة من أهم الوسائل التعليمية.

يقصد بمعامل الحاسوب في هذا البحث: معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا تشمل (معمل المتكاملة – معمل المتداخلة).

التقويم:

هو عملية منهجية تتطلب جمع بيانات موضوعية، ومعلومات صادقة، باستخدام أدوات قياس متنوعة ضوء مجموعة من المستويات المتوقعة أو الأهداف المحددة، لغرض التوصل إلى تقديرات كمية وأدلة كيفية يستند إليها إصدار أحكام، أو أتخاذ قرارات مناسبة تتعلق بالطلاب وبعملية التعليم، وذلك لتحسين نوعية الأداء ورفع درجة كفاءة، بما يساعد تحقيق هذه المستويات والأهداف (علام، 2015م، ص21).

الفصل الثاني

أدبيات البحث والدراسات السابقة

الفصل الثاني

أدبيات البحث والدراسات السابقة

2-1 تمهيد:

لقد شهد هذا العصر تقدم تقني هائل من خلال الثورة الهائلة التي حدثت التقنيات والمعلومات والتي استحدثت التعليم الإلكتروني وقد استمر التعليم هذا التقدم فظهرت الاستفادة من هذه التقنيات داخل الكلية والمدرسة والفصل (عطية، 2000 م، ص3). وبوجود هذه الثورة التكنولوجية القرن ال21 والخطوات المتسارعة لنقل التعليم إلى التعليم الإلكتروني تبرز الحاجة لاستخدام التكنولوجيا بكافة وسائطها وقد أدى هذا التسارع إلى أهمية إنشاء معامل الحاسوب التي ساعدة القضاء على بعض المشاكل التي يواجهها التعليم وتقليل الفجوة بين التعليم النظري والمجال التطبيقي بالإضافة إلى دورة تنمية قدرات المتعلمين العقلية وزيادة التحصيل الدراسي.

2-2 تعريف معمل الحاسوب:

هو نمط التفكير والأداء يتفاعل فيه التخطيط والتعليل والتفسير لحل المشكلات. (زيتون، 2008م، ص164) عرفة نبهان (2012م، ص100) هو مكانا مجهزا للدراسة التجريبية في أحد العلوم أو لإجراء اختبارات أو تحاليل كما يعنى مكانا تتوافر فيه فرص التجريب والمشاهدة والاستنتاج والتدريب مجال من مجالات الدراسة. وعرفه سلامة (2013م، ص60) بأنه البيئة المادية للتعليم. كما عرفة بكر وآخرون (2015م، ص57) "بأنه مكان أداء الجانب المهارى (العملي) للحاسب وأحد أماكن ممارسة النشاط المهمة بالكلية وبها أجهزة الحاسب الآلي التي تعتبر وسيلة من أهم الوسائل التعليمية".

2-3 أهمية معمل الحاسوب:

لقد ذكر (السعداوي، 2017م، ص1) أهمية معامل الحاسوب إن معمل الحاسب الآلي ذو أهمية خاصة مع وجود الوسائل التكنولوجية الحديثة، ومعرفة الأجيال الجديدة بعلوم الكمبيوتر لفهم أساس التكنولوجيا وتطوراتها المتسارع كما تكمن أهمية معمل الحاسوب تحفيز الطلاب الانخراط عالم التكنولوجيا باعتبارها أهم الأسس التي يقوم عليها العالم المتقدم الآن.

2-4 إعداد معمل الحاسوب:

إعداد المعمل إعدادا صحيحاً وتجهيزه بالأجهزة المناسبة أمر غاية الأهمية حيث يتوقف عليه الكثير من المال تنفقه شراء الأجهزة، وحفظها وصيانتها، كما يضمن استخدامها استخداما حسنا واقتصاديا، وهو علاوة على ذلك يحافظ على سلامة المتعلمين، لأنه يبعد عنهم مخاطر استخدام الأجهزة ظروف غير صحيح (سيد، 1995، ص131)

وأورد سيد (ة، 1995 م، ص131) و الجابري وآخرون (1999، ص117) و(سلامة، 2013م، ص60) وبكر وآخرون (2015م، ص58) أنه لابد من مراعاة الأمور الآتية عند الإعداد والتخطيط لمعمل الحاسوب.

2-4-1 الموقع:

ويقصد به موقع مختبر الحاسوب مبنى الكلية أو الجامعة (سلامة، 2013م، ص61).

ذكر سيد (1995م، ص131) عند تحديد الموقع فأنه ينبغي التفكير سياسة عامة لمبنى الكلية، تأخذ حسابها القائم حاليا من اهتمامات وتنظيمات. كما يرى بكر وآخرون (2015م، ص 58) أن يكون مكان المعمل منتصف الجامعة أو الكلية نظراً لانتقال المتعلمين إليه من جميع القاعات. ويتفق سيد (1995م، ص131) و سلامة (2013م، ص61) إن هناك ثلاثة عوامل تتحكم مواقع المعمل:

1. عدد الطلبة: عدد الطلبة المستخدمين الحاضر والمستقبل وطبيعة الدراسة والمناهج التي تهتم بها الكلية، وفيما تستخدم أجهزة الكمبيوتر ولأى أهداف.
2. التنظيم الإداري: التنظيم الإداري للجامعة أو الكلية ومدى استقلالية وحداتها كالأقسام العلمية، ومدى مركزية الخدمات التي تقدمها، وعادة ما تكون الخدمة الكمبيوترية الجديدة والنادرة الوقت نفسه خدمه مركزية البداية، وهى تخضع ذلك وبعد ذلك للتطورات الإدارية والتكنولوجية.
3. أنماط الاستخدام: ينبغي تحديد النمط الشائع استخدام معمل الكمبيوتر البداية هل هو التعلم عن الحاسوب ؟ أم من الحاسوب ؟ أم بالحاسوب ؟.

2-4-2 مساحة المعمل:

هي المساحة التي تتخذها الجامعة أو الكلية لممارسة المجال التطبيق (العملي) والارتقاء بكفاء الأداء وفى هذا ذكر سيد (1995م، ص134) أن مساحة المعمل تتوقف على عدد

وحدات التشغيل التي يحتويها، وعلى طريقة تنظيمها فيه، ذلك بالإضافة إلى ضرورة أن نضع الاعتبار مساحة كافيه نضع فيها مكتبة صغيرة، وتتسع للملحقات التي يستلزمها العمل ومن أهمها وحدة الكمبيوتر الخاصة بالمعلم والأجهزة اللازمة لها و وحدة الكمبيوتر الخاصة بالطالب.

كما أورد سلامة (2013م، ص61) تتحدد مساحة المعمل بعدد الأجهزة وإعداد الطلبة والخطط المستقبلية ونوع الأثاث وطريقة تنظيم – الأثاث ومعنى ذلك أنه لا توجد مساحة ثابتة لمختبر الحاسوب ولكن يمكن تقدير المساحة (5:1 م2) تقريبا أي حجره (4*4) م. كما أورد بكر وآخرون (2015م، ص58) أن تكون المساحة متناسبة مع عدد الأجهزة التي توضع فيها. وفيما يلى بعض الوحدات التي تحدد مساحة المعمل التي ذكرها سيد(1995م، ص133-135) وسلامة (2013م، ص61-64).

2-4-2-1 وحدة الأجهزة والأثاثات:

تشمل الأجهزة أنواع الحاسوب الملائمة والتي تصلح لقبول البرمجيات التعليمية، ومهما كان نوعها كما أنه يشمل بعض الأجهزة التعليمية التي تساعد المعلم تسهيل عملية التدريس. فإن مختبر الحاسوب يشمل الأجهزة الأثاثات التالية:

1. وحدات التشغيل الخاصة بالطالب.
2. طاولات مناسبة الحجم واللون والصناعة.
3. وحدة التشغيل الخاصة بالمعلم.
4. خزانة أو مجموعه خزائن.

1. وحدات التشغيل الخاصة بالطالب:

وتتكون بالعادة من:

ا. لوحة المفاتيح:

هي جهاز وحدة الإدخال الأساسي وهى أكثر وحدات الإدخال شيوعا واستخداما تتكون من مجموعة مفاتيح تنقسم إلى مجموعات وعادة متصلة بوحدة المعالجة المركزية (بسيونى، 2006م، ص27).

II. **وحدة العرض أو ما يسمي المونيتور (Monitor).**

تستخدم شاشة الكمبيوتر إخراج البيانات على شكل مرئي، جهاز الإخراج الأكثر ضرورة وهو جهاز عرض يعمل بشكل أساسي مثل جهاز التلفزيون باستثناء أنه مصمم لاستقبال الإشارات من بطاقة موجودة في الكمبيوتر (بسيونى، 2006م، ص31).

III. **مشغل الأقراص وهو ما نسميه (Disk drive): هو جهاز يتكون من وحدتين:**

- مشغل الأقراص المرنة (Floppy Disk Drive): وهو الجهاز الخاص بتشغيل الأقراص المرنة المتنقلة، ويقوم بعمليات قراءة وتخزين البيانات من وإلى القرص المرن.
- مشغل القرص المدمج CD Drive:

يتكون من عدة مشغلات: مشغلات أقراص الليزر للقراءة فقط- مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة - مشغلات أقراص لليزر للقراءة والكتابة من النوع الرقمي (DVD) (البلقاسي، 2016م، ص9).

IV. **وحدة المعالجة المركزية (CPU):**

تتم معالجة البيانات في هذه الوحدة، وتتكون من وحدة الحاسب والمنطق ووحدة التحكم، والذاكرة الرئيسية. (المرسى، 2003م، ص26)

يضاف إلى ذلك عدد من الطابعات يكون بنسبه 5:1 من وحدة التشغيل وذلك يستدعى توصيل الأجهزة شبكة (Net work) ونلاحظ أيضا أن الشبكة تسهل الاتصال بين وحدات التشغيل، وتيسير تداول البرامج وبخاصه النادر منها. ومن الضروري أن يحتوى معمل الحاسوب عددا من الملحقات وهى بعض أجهزة الإدخال والإخراج المتنوعة مثل الرسام وجهات الاتصال بمراكز معلومات أخرى (Modem) وتوصيله خاصة بالتلفزيون، وجهاز عرض جماعي، سبورة ضوئية وشاشة عرض لها. (سيد، 1995 ، ص133)

2. طاولات مناسبة الحجم واللون والصناعة ذات طبقات لحمل الشاشة وبقية التجهيزات، وكراسي متحركة ذات حجم مناسب وارتفاع مناسب أيضا.
3. وحدة التشغيل الخاصة بالمعلم: هي نفسها وحدة تشغيل الطالب يضاف إليها بعض الملحقات ومثل: شاشة كبيرة قد تصل (26 بوصة) كي يشاهدها جميع التلاميذ، وحدة عرض (Data Show) وجهاز عرض شفافيات، إضافة إلى سبورة بيضاء.

4. خزانة أو مجموعة خزائن لحفظ الأقراص والكتب الخاصة بالحاسوب وقد أضافة بكر وآخرون (2015م، ص59) أن يزود المعمل بسبورة ضوئية للعرض عليها كما يجب توفير عدد من الملحقات كالطابعات والماسحات الضوئية يتناسب مع عدد الأجهزة وأن تتوافر شبكة الاتصال المعمل.

2-4-2-2 وحدات التشغيل:

وتشمل وحدات التشغيل وحدتي المعلم والطالب كما ذكرها سيد (1995م، ص134-135)

1. وحدة التشغيل الخاصة بالطالب.
2. وحدة التشغيل الخاصة بالمعلم.

1. **وحدة التشغيل الخاصة بالطالب:** هذه الوحدة فإننا نعمل حساباً لاختلاف أجسام الطلاب من حيث الحجم، وللراحة سهولة استخدام الأجهزة، ولذلك يجب أن يكون تنظيم الوحدات المعمل مرن قابلا للتعديل بما يناسب ظروف الطلاب، وتتضح هذه المرونة المقاعد، أن تكون هذه المقاعد من نوع المقاعد أو الكراسي ذات العجل الدوار، والتي يمكن تغير ارتفاعها مدى بين 34سم، 52سم من سطح أرض الحجرة. أما المنضدة التي يوضع عليها الأجهزة فتكيفا للفروق الفردية بين الطلاب أمر صعب، ولذلك يفضل مقاس وسط لارتفاع سطحها عن سطح أرضية الحجرة، وهو 70سم، 100سم، إذا كانت وحدة التشغيل لا تحتوى طابعة. أما اذا احتوت طابعة فيكون بعدها 80سم، 120سم. ومن المستحسن أن لا تنقص عرض السطح عن 80 سم ليسهل وضع لوحة المفاتيح أمام المونيتور، ولكن يظل خلف الأجهزة مكان لحرية وضع التوصيلات الكهربائية. ومن المهم أن نضع اعتبارنا فتنظيم وحدات التشغيل أن يسمح هذا التنظيم للطلاب بتغير التفاتهم أو اتجاههم من المونيتور إلى المعلم، وبخاصة إذا رتبنا وحدات التشغيل حول محيط الحجرة، وهنا تبدو ضرورة استخدام الكراسي أو المقاعد المتحركة.
2. **وحدة التشغيل الخاصة بالمعلم:** هي نفسها وحدة التشغيل الخاصة بالطالب مضافا إليها بعض الملحقات التي يستخدمها تقديم موضوعاته لكل الطلاب، أو لمجموعة صغيرة منهم، وغالبا ما تكون هذه من خلال الكومبيوتر الملحق به جهاز العرض لمجموعات كبيرة، ليس من الضروري أن توضع وحدات المعلم المكان التقليدي المعروف حجرة الدراسة العادية، إنما

توضع حيث يكون مفيداً أن نخصص مكانا المعمل أو حجرة ملحقة به نضع فيهـا وحـدة تشغيل يستخدمها المعلم.

2-4-3 التجهيزات المادية والتشغيل:

وتشمل الآتي:

2-4-3-1 التمديدات الكهربائية:

يجب مراعاة عمل تمديدات كهربائية لتزويد الأجهزة بالكهرباء اللازمة والأخذ بالاعتبار زيادة الأجهزة المستقبلية لعدد الأجهزة، ويراعى عمل قياسات لهذه الاحتياجات، ومع مراعاة ربط تنظيم جهد مناسب بالأجهزة لتجنب التغيرات المفاجئة الفولطية والتيار الكهربائي ويمكن استخدام تغذية غير منقطعة. (الجابري وآخرون، 1995م، ص16) وقد ذكر بكر وآخـرون (2015م، ص58) أن تصميم كهرباء المعمل يجب أن يكون على نظام الفيش الثلاثية وذلك بعمل خط للكهرباء وخطيين أرضى أحدهما مع خط الكهرباء يشغل الأجهـزة وآخـر يقـوم بتسرب المجال الكهربائي المرتد من الأجهزة إلى الأرض.

2-4-3-2 الأرضية:

أورد سلامة (2013م، ص62) أنه يجب أن تكون أرضية مختبرات الحاسـوب مـن البلاستيك المضاد للكهرباء الساكنة وبناءً عليه فإن استخدام أي أرضيات فيها كهرباء ساكنة لا يجوز استخدامها مثل (الموكيت والسجاد وماشا بهما) وذلك لأن الكهرباء الساكنة تعطل عمل شرائح الحاسوب الداخلية (Chips).

2-4-3-3 تنظيم الوحدات:

ذكر سيد (1995م، ص135-136) و سلامة (2013م، ص64) أن هنـاك ثلاثـة خيارات أساسية تنظيم بيئة التعلم:

1. إما أن يجلس الطلاب صفوف يعطى كل منهم ظهره للآخر، وفى هذه الحالة ينبغي ألا تقل المسافة بين الصفوف عن "1.5 م" ولا تزيد على مترين وأربعين سنتمترا، لتسـمح لهـم بالحركة وتسمح للمعلم بالمرور بينهم، وينقل الطابعة المتنقلة إذا لزم الأمر.
2. وإما أن يجلس الطلاب صفوفا متجهين وجهة وأحدة مثل الصـفوف المعتـادة حجـرات الدراسة، وفي هذا ينبغي أن لا تقل المسافة بين كل صف وآخر عن 125سم، مائة وخمسة وعشرين سنتيمترا.

3. وضع الوحدات على طول محيط حجرة المختبر، بحيث تكون ظهور الأجهزة مواجهة للجدران، وفى هذه الحالة تتوقف المسافة بين الوحدات. كما يرى بكر وآخرون (2015م، ص59) تنظيم بيئة المعمل أن يكون تنظيم الأجهزة الوضع الذى يضمن التفاعل الإيجابي بين المتعلمين والأجهزة، وبين المعلم والمتعلمين وذلك وفقا للتخطيط الأمثل للمعمل.

2-4-3-4 الإضاءة:

إن توزيع الإضاءة بشكل غير صحيح يسبب مشكلة بسبب اللمعان قد تحدثه على شاشات الأجهزة واعين المستخدمين. ويتفق سيد(1995م، ص136) وسلامة (2013، ص62)

بان هناك بعض العوامل التي يجب مراعاة عند توزيع الإضاءة الصناعية والطبيعية:

4. أن توضع الأجهزة بمستوى سطح جوانب شاشاتها متعامدا على مصدر الضوء لأننا لو وضعنا ظهر الجهاز مواجها للنافذة حدثت انعكاسات غلى شاشات الجهاز.
5. لضبط الإضاءة الطبيعية أيضا إضافة على وضع الأجهزة يمكن استخدام ستائر نصف شفافة، وتقليل مساحات النوافذ وتجنب وضع المختبر الجهة الجنوبية المبنى لتلافى الإضاءة المباشرة والحرارة الناجمة من مصدر الشمس المباشر خاصة فصل الصيف.
6. حالة الإضاءة الصناعية، ينبغي أن تكون مصادر الإضاءة على جانب من جوانب وحدات التشغيل.
7. أما المصابيح النازلة من السقف فينبغي أن تصمم لها أغطية تبدد الأشعة والوضع الأمثل أن تكون الإضاءة علويه غير مباشرة، واستخدام لمبات (الفورسنت) الصناعية والطبيعية، وأن تكون سطوح مناضد الأجهزة سطوحا غير عاكسة. وإضافة سيد(1995م، ص136)
8. ألا تزيد استضاءة الحجرة عن 300 وحدة ضوئية (Lux) على سطح العمل ولا تزيد درجة اللمعان عن 16، وهذا هو معدل استضاءة حجرات الدراسة العادية. كما يرى بكر وآخرون (2015م، ص58) أن تكون نسبة الإضاءة حدود 70% على المتر المربع، مع ضرورة وجود فيوزات لفصل الكهرباء عن المعمل بخلاف الفيوزات الموجودة لفصل الكهرباء عن الكلية كلها وذلك لفصل الكهرباء عن المعمل نهاية اليوم الدراسي أو حالة الخطر.

2-4-3-5 حرارة جو المعمل:

تشمل التدفئة والتبريد والتهوية حتى يجب وضع نظام تدفئة وتبريد مركزية محافظ على درجة حرارة ثابتة حوالى (18درجه مئوية)، وذلك محافظه على الأجهزة والبرمجيات

والتجهيزات وصحة المستخدمين، ويجب الأخذ بعين الاعتبار درجة الحرارة المنبعثة من الأجهزة وملحقاتها ومن أجسام المستخدمين ومصادر الضوء ومعنى ذلك اتخاذ الإجراءات اللازمة للمحافظة على درجة الحرارة المقبولة. (سلامة، 2013م، ص63) وذكر بكر وآخرون (2015م، ص 58) يجب أن يكون هنالك تكيف بالمعمل حتى يتم الحفاظ على درجة حرارة عند 18 درجة مئوية للحفاظ على الأجهزة وسلامتها.

بما أن الحرارة المنبعثة من جهاز واحد قد تكون قليلة ليس لها تأثير وأضح جو المعمل، إلا أنها تكون ذات تأثير كبير درجة الحرارة إذا انبعثت من عدة أجهزة، وقد وضح فتح الباب (1995، ص137) تأثير مجموعة من الأجهزة الجدول (2-1) التالي:

جدول رقم (2-1) يوضح درجة الحرارة المعتاد انبعاثها في معمل الحاسوب من الأجهزة المختلفة عند استخدامها

نوع الجهاز	مقدار الحرارة المنبعثة منه	من عشرة أجهزة	من عشرين جهازا
جهاز الكومبيوتر	50	500	1000
المنيتور(الشاشة)	75	750	1500
مشغل الأقراص	100	1000	2000
الجملة		2450	5000

أما الطابعة فمقدار الحرارة المنبعثة من جهاز واحد هي 100 وجهازين 200 خمسة أجهزة 500 وبذلك قد يصبح جو المعمل غير محتمل وبخاصه إذا استعملنا أجهزة أخرى مثل السبورة الضوئية (Over Head) وهكذا قد تتضاعف الحرارة الحجرة، ولذلك نحن نعتني اختيار موقع حجرة المعمل ضمنا لعدم تسرب حرارة الجو الخارجي إليها فيزيد الأمر سواء، وقد ذكر سيد (1995م، ص137) أن هناك عوامل يجب أن نضعها الاعتبار للحفاظ على درجة حرارة المعمل مثل إحكام النوافذ من حيث منع تسرب الحرارة من الخارج، و تركيب مروحة (مراوح) لزيادة حركة الهواء داخل الحجرة.

2-4-3-6 ضبط الضجيج:

يجب مراعاة عدم دخول الضوضاء إلى مختبر الحاسوب وذلك عن طريق وضع مضادات للأصوات على جدران الغرفة إن امكن (وضع ألواح من الفلين على الجدران) واستخدام أرضيات بلاستيكية ومراعا توفير طابعات زات أصوات منخفضه، إضافة إلى نوع الأحذية التي يلبسها المستخدمون وذلك لتوفير جو هادئ داخل المختبر.

2-4-3-7 تجهيزات السلامة ومضادات الحريق:

يجب توفير طفايات أو خراطيم مياه أو ما يشير به الدفاع المدني لمواجهة أي أخطار.

وقد ذكر بكر وآخرون (2015م، ص58) يجب أن يكون هنالك إنزار خاص بالمعمل ووجود طفايات حريق حديثة.

2-4-4 تركيب الأجهزة:

أورد الجابري وآخرون (1998، ص17 -23) و سلامة (2013، ص64 -68) أن هناك أكثر من طريقة لتركيب الأجهزة المعمل منها:

2-4-3-1 التركيب المستقل لأجهزة الحاسوب

2-4-3-2 التوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب

2-4-3-1 التركيب المستقل لأجهزة الحاسوب:

ونعنى به بشكل مبسط أن يكون كل جهاز (الذاكرة مع الشاشة) مستقلاً عن بقية الأجهزة بحيث تمكن المتعلم من التعامل مع الجهاز ومنفصلاً عن الأجهزة الأخرى. ولقد ذكر سلامة (2013م، ص65-66) إيجابيات وسلبيات وطرق (أنماط) هذه الطريقة وتلخصها الباحثة الآتي:

من حيث الإيجابيات: زيادة التفاعل والألفة بين الطالب والجهاز و تحديد مسؤولية الأعطال التي تحدث للأجهزة أو البرمجيات. كما تمنح زيادة اعتماد الطالب على نفسه التخطيط والتنفيذ للنشاطات التعليمية. وتمنحه زيادة المشاركة مسؤولية المحافظة على الأجهزة والبرمجيات ومحتويات مختبر الحاسوب. كما تحفز عدم الخوف أو القلق لطالب بما يتوصل إليه من مهارات ومعلومات وإتاحة له حرية استخدام البرامج أو النشاط الذى يريده والسرعة التي يرغب بها. كما أن هذه الطريقة لا تعطل الأجهزة كاملة إذا تعطل أحدهما. وتناسب مع البرمجيات التي لا تعمل إلا على جهاز مستقل. كما تمنحه فرصه اكبر للتفاعل مع برمجيات الحاسوب وتشجعه على أتخاذ القرار المناسب، متى يشتغل، ومتى يتوقف، ومتى يغير البرمجية ؟.

من حيث السلبيات: الكلفة المادية حيث يختار كل جهاز إلى برنامج خاص به، وقرص صلب للتخزين (Disk Hard). والصعوبة بالنسبة للمعلم لمتابعة كل متعلم على حدة. لا يصبح سهولة دخول بعض (الفايروسات) لأجهزة الحاسوب لأن المستخدم يمكنه إدخال أية برمجية معرفة ما إذا كانت تحتوى على فايروس أم لا.

كما أن هناك طرق (أنماط) لاستخدام الأجهزة المستقلة أورد الجابري وآخرون (1995م، ص18–19) وسلامة (2013م، ص65–66) أن هناك عدة طرق لاستخدام هذ النمط هي:

1. جهاز حاسوب لكل متعلم.
2. جهاز واحد لمجموعة من المتعلمين.

1. جهاز حاسوب لكل متعلم ولهذه الطريقة سلبياتها وإيجابياتها"

من حيث إيجابياتها: تزيد من استقلالية شخصية المتعلم كما تزيد هذه الطريقة من تفاعل المتعلم مع البرامج. مما يؤدى إلى زيادة ثقته بنفسه فهو يعمل دون خوف من المراقبة وهو المسؤول عن تخطيطه وتنفيذ الأنشطة بكل حرية. وأضاف الجابري وآخرون (1995م، ص18–19) أن هذه الطريقة تزيد من التفاعل والألفة بين الطالب والجهاز وتحدد مسؤولية الأعطال التي تحدث للأجهزة أو البرمجيات كما تزيد من زيادة الطالب على نفسه التخطيط والتنفيذ للنشاطات التعليمية.

وقد ذكر الجابري وآخرون (1995، ص19) و سلامة (2013م، ص66) سلبيات لهذه الطريقة وطرق تلافيها هي:

قد تؤدى هذه الطريقة إلى العزلة الإنسانية. كما يمكن للمتعلم أن يسئ استخدام الحاسوب والميل إلى استخدام برمجيات غير تعليمية تبعده عن تحقيق الأهداف الموجودة. مما تؤدى إلى زيادة التخوف من إحداث أعطال لا يعرفها المتعلم، ولا يستطيع تفاديها. كما يصعب على المعلم متابعة جميع المتعلمين.

ويمكن تلافى هذه السلبيات بالآتي: نشرات التوعية والإرشاد للمستخدمين، يمكن ضبط تعلم الطالب عن طريق طلب تقرير نهاية الوقت المحدد وبذلك لا يصبح له وقت كافي للخروج إلى برنامج آخر، تغيير نمط التدريس من وقت لآخر.

2. جهاز واحد لمجموعة من المتعلمين:

يتحدد عدد الطلبة لكل جهاز بناءً على الإمكانات المادية المتوفرة وأعداد الطلبة كل شعبة، إجمالا لا يجوز عدد الطلبة عن أربعة ويفضل اثنان. (سلامة، 2013م، ص67) كما أورد الجابري وآخرون (1995م، ص19) أن هذا النمط من التوزيع بحاجة إلى تخطيط مختلف سواء تنفيذ النشاطات أو متابعتها أو الحرص على عدم التسبب حدوث أعطال للأجهزة ويستخدم هذا النمط لتحقيق الأهداف الأتية:

تحقق هذه الطريقة القدرة القيادية لبعض الطلبة وزيادة اعتمادهم على أنفسهم التخطيط والتنفيذ للنشاطات الحاسوبية وتعويد الطلبة على التفاعل مع مجموعات من المجتمع ودراسة إمكاناتها وكيفية الاستفادة منها العمل تقليل الرأي والرأي الآخر حيث يشترك الطلبة تخطيط النشاطات ويبدى كل واحدمنهم رأيه وأخيرا يتم اختيار على الرأي الأفضل.

ولهذه الطريقة أيضاً إيجابياتها وسلبياتها وقد ذكرها سلامة (2013م، ص67-68)"

من حيث الإيجابيات: بروز بعض القيادات وإشاعة روح التعاون وتقبل الرأي والرأي الآخر كما تبعد المتعلم عن العزلة الإنسانية وتشيع التفاعل الاجتماعي مما يؤدى لزيادة الاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية الجماعية، وخروج الطلبة من جو الروتين للتعليم، وفى هذه الطريقة يتغير دور المعلم والمتعلم وتحقق أهداف معرفية عليا عن طريق تشجيع المتعلمين على إجراء النشاطات والتخطيط المسبق لها.

من حيث السلبيات: الاتكالية فقد يتكل بعض المتعلمين على زملائهم إنهاء الواجبات مما يؤدى لصعوبة تحديد مسؤولية الأعطال والأخطاء والمشكلات الناجمة عن المناقشات بين المتعلمين وقد يتفرد بعض المتعلمين بالعمل على الجهاز وهذا يؤدى إلى ضعف مهارات الأخرين واتساع مسؤولية المعلم بحيث لا تقتصر على الخطط والتنفيذ بل تتعدى ذلك إلى المراقبة والتحقيق الخلافات وتحديد المستولية.

2-3-4-3 التوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب:

ونقصد بالتوزيع الشبكي لأجهزة الحاسوب الأجهزة داخل المختبر وربطها بجهاز واحد وبشكل مركزي، ويمكن ربط جميع الأجهزة المؤسسة ضمن شبكة واحدة وهو ما يسمى (Net Work). (سلامة، 2013م، ص68) ذكر بكر وآخرون (2015م، ص59) يجب ربط جميع

الأجهزة داخل المعمل بشبكة مع بعضها ومع معامل الكلية والجامعة ومع الجامعات الأخـــرى والإدارات والمؤسسات التعليمية والوزارة ومع شبكة الإنترنت العالمية.

2-4-2-1 مفهوم شبكات الحاسوب:

هي مجموعة من أجهزة الحاسوب أو طرفيات الحاسوب المتصلة مع بعضها الـــبعض من خلال وسائط اتصال سلكية أو وسائط اتصال لا سلكية بهدف مشاركة البيانات والبـــرامج والمعدات. (الخشمان، 2012م ص 91-92) كما عرفهـــا الســـيد (2000م، ص16) بأنهـــا مجموعة من أجهزة الكمبيوتر المتصلة ببعضها البعض وتستطيع تبادل المعلومات فيما بينها ويتم ربط لأجهزة بواسطة كابلات لتقوم بتبادل وإرسال واستقبال البيانات بين الأجهزة بعـــدة أساليب لاسلكية ولا سلكية.

يقوم هذا التوزيع على توصيل الأجهزة المعمل أو المؤسسة بقرص صـــلب (Hard Disk) واحد، بحيث تسمح الشبكة لجميع الطلاب حيثما كانوا داخل المختبر أو المكتبة أو أي قسم من المؤسسة الاتصال بالبرنامج، ومن إيجابيات وسلبيات هذا التوزيع ذكرهـــا ســـلامة (2013م، ص68) في ما يلى:

من حيث الإيجابيات: يمكن جميع الطلبة العمل معا وفى آن واحد معتمدين على جهـــاز رئيسي دون الحاجه إلى برنامج لكل جهاز مما يساعد المعلم متابعه كل المتعلمين وبجهد أقل وهذا يذيد من اهتمام المتعلمين بالأنشطة ومتابعة البرنامج وذلك بسبب شـــعورهم بالمراقبـــة والمتابعة مما يقلل من خروج المتعلم من خط سير البرنامج حيث لا يستطيع استخدام برمجية أخرى وسهولة المحافظة على البرمجيات من العبث من بعض المتعلمين مما يؤدى التـــوفير التكلفة المادية.

من حيث السلبيات: شعور المتعلم بانه مراقب يؤدى إلى شيوع الخوف وعدم الطمأنينة كما خوف بعض المتعلمين من الوقوع بعض الأخطاء وهذا يؤدى إلى الحزر الشديد وبالتالي التأخر إنجاز البرنامج وعند ربط الأجهزة مع بعضها يؤدى إلى توقفها جميعا إذا حدث خلـــل أحدهما.

2-4-2-2 أسلوب التركيب التوزيع الشبكي:

يتم ربط الأجهزة مع بعضها من خلال شبكة حاسوبية يتوسطها محطة رئيسية موزعة للبرمجيات والملفات (File Server) ويمكن ربط الشبكة بطابعة أو أكثر حسب الحاجة وتقوم هذه المحطة الرئيسية بتوزيع البرمجيات للمتعلمين كل حسب حاجته وقدراته، ويمكن الاستفادة

من هذه الشبكة يجعلها مركزا لتعليم اللغات وخاصة الكتابة حيث تتوفر برامج تعليم اللغات وبرامج قاعدة البيانات (Data Base) ومعالجة الكلمات وغيرها. (سلامة، 2013م، ص68-69)

كما عرفته وزارة الاتصالات والمعلومات (2002م، ص8) هي حاسبات تتصل ببعضها البعض تستخدم في الأعمال التي تحتاج إلى عدة حاسبات شخصية، ويتم توصيل الحاسبات بواسطة كابلات، وبالتالي يتم تداول الملفات بين مختلف الطلاب ويعتبر كل حاسوب الشبكة قادر على أن يعمل بمفردة حيث أن لكل حاسوب معالج ووحدة تخزين خاصة به، ويمكن للملفات التي تم تخزينها على وحدة التخزين الخاصة به أن تكون متاحة للحاسبات الأخرى عند الحاجة.

2-5 صيانة الأجهزة:

إن الحاجة لصيانة وتغلب على الأعطال التي تواجه الأجهزة أمر غاية الأهمية لحفاظها على الأجهزة بحالتها الجيدة التي تمكن المستخدم من استخدامها بصورة تجعله قادرا على ممارسة مهامه بها بأفضل طريقة وأحسن أداء لذلك يجب المحافظة على صيانة الأجهزة عن طريق جميع أنواع الصيانة الدورية والعلاجية وهذه الصيانة تقلل من التكلفة المادية، ومن أهمه الأجهزة التي تحتاج للصيانة والمحافظة عليها المختبر أجهزة الحاسوب لكثرة استعمالها من قبل الطالب.

2-5-1 صيانة الحاسوب:

وإن الحاجة لصيانة البرامج وحل مشاكلها سوف يجعل لبرامج المنافع (منافع القرص الصلب) وبرامج إدارة الذاكرة، وبرامج منافع الطباعة وغيرها. إذن فلن تصبح هناك حاجة فقط لنظم التشغيل بإصداراتها المختلفة، أو التطبيقات بتنوعها الهائل بل سيمتد الأمر نحو برمجيات أساسيات الدخل والخرج وبداية التشغيل، برمجيات قيادة المعدات، وبرمجيات إعداد مكونات الكمبيوتر، ونظم التشغيل، والتطبيقات الهائلة المتنوعة، وبرمجيات المنافع، وفيروسات الكمبيوتر، وبرمجيات التشغيل المشترك وتشغيل الشبكات وبرتوكولات الاتصالات)، (بسيونى، 2006م، ص3)

ولقد ذكر سلامة (2013م، ص72-73) أن هناك نوعان لصيانة الحاسوب وهما:

2-5-1-1 الصيانة الوقائية:

ويقصد بها حماية الحواسيب من أي أعطال قد تلحق بها قبل وقوعها، وهذا يساعد في إطالة العمر الافتراضي للحاسوب. وهناك أمور يفترض أخذ الحيطة منها:

1. الحرارة: الحرارة الزيادة تؤدى إلى التلف، للك يفضل أن تكون درجة الحرارة ما بين 15-30 درجة مئوية، ويتم التحكم الحرارة عن طريق المراوح أو التكييف، وتنظيف أجهزة الحاسوب نفسها، والتهوية المناسبة للمختبر والجهاز بحيث لا يكون ملاصقا للجدران.
2. الغبار: هو أكثر الأعداء للرقائق الحاسوبية وللوحدات الداخلية، فقد يعطل عملها بسبب تكوين طبقة عازلة عليها ويؤدى إلى رفع درجة حرارة الجهاز.

ويتم الوقاية منه بما يلي:

مسح الجهاز من الداخل والخارج بصورة دورية بقطع مناسبة غير وبرية واستخدام الأقراص الخاصة بمسح رؤوس الكتابة والقراءة وعدم تعرض الأجهزة لأشعة الشمس المباشرة كما ينبغي تغطية الأجهزة بعد الانتهاء من التعامل معها ومسح الأرضيات دون إثارة الغبار وعدم التدخين قطعيا داخل المختبر وذلك باستخدام المحاليل الخاصة وإغلاق الأبواب والنوافذ بإحكام بعد الانتهاء من المختبر.

3. كثرة التشغيل والإغلاق: تؤثر هذه المسالة على وحدة التغذية والشاشة ومشغلات الأقراص لأن كثرة التشغيل والإغلاق تزيد التيار الكهربائي ولتفادي ذلك يمكن القيام بما يلي:

تلافى التشغيل والإغلاق المتكرر واستخدام نظام أرضي جيد كما ينبغي استخدام منظم لمصدر التيار الكهربائي بحيث يحافظ على فرق الجهد ثابتا 110 فولت أو220فولت كما يجب مراعاه عدم إشراك أجهزة أخرى غير الحواسيب في مصادر التيار الكهربائي.

2-5-1-2 الصيانة العلاجية:

وهذه الصيانة تتحدد بنوع العطل الذي يلحق بالجهاز وعادة يقوم المهندسون المختصون بتشخيص الأعطال والقيام بإصلاحها بالطرق المناسبة.

2-6 الدراسات السابقة:

1. دراسة الينجاهم (1982م): بعنوان " التخطيط لإدخال الحاسب الآلي التعليم البريطاني"

وقد توصلت دراسة الينجاهم التخطيط لإدخال الحاسب الآلي التعليم البريطاني إلى أن سته عوامل يجب أخذها وهى:

1. كفاية المعلم التعامل مع الجهاز.
2. انتقاء الجهاز المناسب بالمواصفات الجيدة.

3. قدرة المتعلم على التعامل مع الجهاز.

4. تنظيم مختبر الحاسب الآلي ويشمل:

موقع المختبر، أوقات الاستخدام عدد الأجهزة التسهيلات المادية. ومن العوامل أيضاً التي توصل لها الباحث توفير البرمجيات التعليمية الجيدة، وتنفيذ وترتيب وفهرست البرمجيات التعليمية.

2. **دراسة البازوآخرون، (1998م): بعنوان "تقويم لوضع معامل الحاسب الآلي بالمدارس الثانوية بمدينة الرياض**

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم وضع معامل الحاسب الآلي بالمدارس الثانوية بمدينة الرياض، ومدى الاستفادة منها تدريس مادة الحاسب الآلي، واستخدم المنهج الوصفي على عينة الدراسة التي تكونت من (12) مدرسة من المدارس الثانوية بمدينة الرياض، وتوصل الباحث إلى عدة نتائج.

من النتائج التي توصلت لها الدراسة:

وجود معوقات أدت إلى قلة ميول المعلمين نحو استخدام المعامل الحاسب الآلي التدريس من أهمها"

1. عدم وجود فنى متخصص لصيانة أجهزة الحاسب الآلي.
2. لا تتناسب مع مفردات المقرر وطرق التدريس.
3. قلة عدد معلمي الحاسب الآلي وكثرة أعبائهم الوظيفية.

3. **دراسة الدايل، (1423ه -1424ه): بعنوان " الإجراءات التي أتبعت إدخال الحاسب الآلي إلى مدارس التعليم العام السعودية**

هدفت الدراسة إلى استعراض الإجراءات التي اتبعت إدخال الحاسب الآلي إلى مدارس التعليم العام السعودية مثل: تدريب المعلمين، وإنشاء المختبرات، وتجهيزها وشراء الأجهزة. ولقد حاولت الدراسة الإجابة على الأسئلة الآتية هل تدريب المعلمين كافيا لاكتساب المعرفة والمهارات اللازمة وما مدى توافر أجهزة الحاسب الآلي والبرمجيات التعليمية المستخدمة مدارس التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. وقد تكونت عينة الدراسة من جميع المدارس الثانوية منطقة الرياض، واستخدمت الدراسة استبانة تم تطويرها واستخراج دلالات صدقها وثباتها.

من النتائج التي توصلت لها الدراسة:

1. عدم رضا معلمي الحاسب الآلي عن كفاية التدريب أثناء الخدمة.
2. توافر الأجهزة والمختبرات بدرجة كافية.
3. عدم رضا المعلمين عن توافر البرمجيات التعلمية المنتجة محليا وتدنى مستوى البرمجيات المنتجة محلياً.

4. **دراسة الشرهان، (2003م): بعنوان "معوقات استخدام معامل الحاسوب بالمدارس الثانوية الأهلية من وجهة نظر معلمي الحاسوب بمدينة الرياض"**

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء آراء معلمي الحاسوب حول استخدام الحاسوب والمعوقات التي تحد من استخدامه بالمدارس الثانوية الأهلية بمدينة الرياض، واستخدم المنهج الوصفي على عينة الدراسة المكونة من جميع المعلمين العاملين بالمدارس الأهلية بمدينة الرياض.

من النتائج التي توصلت لها الدراسة:

1. توفير أجهزة الحاسب بشكل كبير بحيث يتوفر لكل طالب جهاز حاسوب.
2. قلة البرامج التي تتعلق بالمواد الدراسية.
3. قلة الدورات التدريبية التي يتلقاها المعلمون في مجال استخدام الحاسب الآلي.

5. **دراسة الحسن، (2005م): بعنوان " دراسة واقع استخدام معامل الحاسب الآلي تجربة المدارس السعودية الرائدة بمدينة الرياض "**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام معامل الحاسب الآلي في تجربة المدارس السعودية الرائدة بمدينة الرياض، واستخدم المنهج الوصفي على عينة الدراسة المكونة من خمسة مديرين و162 معلما ومشرفا يمثلون المجتمع الكلى للدراسة.

من النتائج التي توصلت لها الدراسة:

1. أن المعلمين والمشرفين يستخدمون برامج الحاسب الآلي معامل الحاسب الآلي بدرجة ضعيفة
2. أن أكثر المعوقات التي تحد من استخدام المعامل هو عدم وجود التدريب الكافي.

6. **دراسة السيف، (2005م): بعنوان " تقويم تجربة الحاسوب التعليم الأهلي للمرحلة الثانوية للبنات من وجهة نظر المعلمات مدينة الرياض"**

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم هذه التجربة من حيث الاتجاه نحو استخدام الحاسوب عن طريق التعرف على أهمية استخدامه في العملية التعليمية ومدى توافر أجهزة الحاسوب في المرحلة الثانوية في القطاع الأهلي والصعوبات التي تقف أمام تطبيقه في تلك المرحلة، وقد استخدمت الباحثة طريقة المسح الاجتماعي بأسلوب العينة، واختارت عدد (70) مدرسة، وكان عدد عينة البحث (600) معلمة تم اختيارهن عشوائيا، بالإضافة إلى (18) معلمة حاسب آلي.

من النتائج التي توصلت لها الدراسة:

1. عدم تناسب أجهزة الحاسب الآلي مع عدد الطالبات مما يعيق أسباب التعلم باستخدام الحاسب الآلي
2. عدم توفير برامج حديثة تستخدم التطبيقات العملية.

7. **دراسة محمد، (2011م): بعنوان " تقويم المعامل المدارس الثانوية بولاية الخرطوم محافظة أم بدة"**

هدفت الدراسة إلى تقويم المعامل المدارس الثانوية بولاية الخرطوم محافظة أم بدة، استهدفت الدراسة مجتمع معلمي ومعلمات العلوم بالمدارس الثانوية، حيث تم اختيار العينة بطريقة قصدية بسيطة. أتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي واستخدم الاستبانة لجمع المعلومات. وتم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام كل من الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة مربع كاي المئوية.

من النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

1. لا توجد معامل علمية المدارس الثانوية بالقدر المناسب.
2. عرف المعامل غير مشيدة على حسب التطورات الحديثة.
3. ليس هناك تصنيف جيد للأجهزة والمواد حتى وإن وجدت.
4. لا يوجد فنيو المعامل للقيام بالواجبات الأساسية المعملية.

8. **دراسة ادم، (2013م): بعنوان " تقويم معامل أساسيات الهندسة الكهربائية بمدرسة الهندسة الكهربائية بكلية الهندسة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا"**

الهدف من الدراسة دراسة تقويمية لمعامل أساسيات الهندسة الكهربائية بمدرسة الهندسة الكهربائية بكلية الهندسة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وفقا لمعايير الجودة الشاملة وذلك للتعرف على كفاءة أداء المعمل والتعرف على معايير الجودة الشاملة ومدى توفر هذه المعايير وعلى أهم معايير الجودة الشاملة التي تلعب دورا كبيرا معمل أساسيات الهندسة الكهربائية. وتكونت عينة البحث من الطاقم الفني لمعمل أساسيات الهندسة الكهربائية وطلاب وطالبات المستوي الأول والثاني بكالوريوس ودبلوم كلية الهندسة عينة البحث عينة عشوائية مكونة من (60) طالب وطالبة من كلية الهندسة ومهندسين من طاقم المعمل عددهم (60) مبحوث، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمقابلة الشخصية.

من النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

1. التعرف على كفاءة أداء المعمل من خلال تقويم تفاعل الطالب لأداء التجارب وتقويم كفاءة الأجهزة وجد أن المعايير غير موجودة بدرجة كبيرة.
2. التعرف على معايير الجودة الشاملة وتحقيق أهدافها وجد معايير تفاعل الطالب بدرجة كبيرة جداً.
3. .معايير تجهيزات المعمل الغير موجودة كانت بدرجة كبيرة جداً.
4. مدى توفر معايير الجودة الشاملة من خلال تقويم تفاعل الطالب وتقويم كفاءة الأجهزة للمعمل وجد أن عدد المعايير غير موجودة بدرجة كبيرة.
5. تم التعرف على أهم المعايير للجودة الشاملة التي تلعب دورا كبيراً والتي تتمثل عضو هيئة التدريس (الطاقم الفني) وجودة طرق التدريس.

9. **دراسة أحمد، (2014م): بعنوان " مدى كفاية المعامل العلمية كأنظمة وسائط متعددة كليات التربية بالجامعات السودانية "**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى كفاية المعامل العلمية كأنظمة وسائط متعددة كليات التربية بالجامعات السودانية ومطابقتها للمعايير والمواصفات العالمية، واستخدم هذا البحث المنهج الوصفي واختيرت عينة بحث من أعضاء هيئة التدريس والتقنيين بأقسام الكيمياء

بكليات التربية بالجامعات السودانية الحكومية بالعاصمة الخرطوم واستخدمت الاستبانة كأداء لجمع البيانات.

من النتائج التي توصلت إليها الدراسة

1. هي البيئة التعليمية غير معدة لاستخدام التعليم الإلكتروني.
2. أعضاء هيئة التدريس قادرون على تصميم المقررات الإلكترونية لكن كثرة الأعباء الإدارية تحول دون ذلك.

10. **دراسة كمتور، وأحمد، (2014م) بعنوان " واقع استخدام تقنية المختبرات العلمية تدريس الكيمياء بالمراحل الثانوية السودانية محلية بحرى "**

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام تقنية المختبرات العلمية تدريس الكيمياء بالمرحل الثانوية السودانية بمحلية بحرى، تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي تكون مجتمع الدراسة من مجتمع معلمي ومعلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية بمحلية بحري والبالغ عددهم (80) معلما ومعلمة، استخدمت الاستبانة كأداة لجمع المعلومات والتي وزعت على عينة عشوائية بلغت (50) معلما ومعلمة.

من النتائج التي توصلت لها الدراسة:

1. عدد كبير من المدارس الثانوية بمحلية بحرى لا تتوفر بها مختبرات علمية بمتوسط قدره (2.97) وإن وجدت فهي غير مكتملة من حيث الأدوات والأجهزة.
2. هناك اقتناع تام من المعلمين بضرورة استخدام تقنية المختبرات العلمية تدرس الكيمياء بالمراحل الثانوية.
3. هناك الكثير من المعيقات التي تحول دون استخدام تقنية المختبرات العلمية تدريس الكيمياء بالمرحلة الثانوية.

2-6-1 التعقيب على الدراسات السابقة:

يتبين من عرض الدراسات السابقة أن معظم الدراسات أجريت في بيئات مختلفة مما يشير إلى الاهتمام بموضوع الدراسة وقد ركزت بعض الدراسات على تقويم المعامل وتجهيز بيئاتها كما ركز البعض الآخر على واقع معامل الحاسوب والبعض الآخر ركز على أدخال الحاسوب التعليم وتجهيز البيئة المناسبة له.

2-6-2 أوجه الاختلاف والشبة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

1. اتفقت هذه الدراسة مع جميع الدراسات السابقة في تناولها للمنهج الوصفي على العينة المراد الدراسة عليها.
2. واختلفت عن الدراسات السابقة في تنوع عينات الدراسة ما بين معلمي ومعلمات بالمعامل العلمية ومعامل الحاسوب و شملت بعض الدراسات عينات من مشرفي وفنيو وتقنيين المعامل بالمدارس والجامعات.
3. وقد استخدمت معظم الدراسات السابقة أداء الاستبانة فقط. واتفقت مع دراسة ادم (2013م) في استخدم المقابلة بجانب الاستبانة. اختلفت مع دراسة ادم (2013م) بيئة الدراسة وعينتها.

2-6-3 استفادة الباحثة من الدراسات السابقة في الآتي:

1. اختيار المنهج الوصفي وأدوات الدراسة.
2. كتابة الإطار النظري.
3. تصميم أدوات الدراسة.

الفصل الثالث

إجراءات البحث

الفصل الثالث

إجراءات البحث

3-1 تمهيد:

يتناول هذا الفصل إجراءات البحث التي عن طريقها تم جمع البيانات كما يتناول وصفا لمنهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وطريقة اختيار العينة، وأدوات الدراسة والطريقة الإحصائية التي أتبعتها الباحثة معالجة البيانات.

3-2 منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، يقوم هذا المنهج بدراسة المشكلة الواقع، وجمع البيانات والمعلومات حولها، ومن ثم تحليلها والوصول إلى نتائج حول مشكلة موضوع الدراسة.

3-3 مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع أعضاء هيئة التدريس ومساعديهم الذين يقومون بالتدريس بمعامل الحاسوب كلية التربية والبالغ عددهم (7) ومشرفي المعامل بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا البالغ عددهم (2) وطلاب الأقسام الذين درسوا الفصل الدراسي الأول للعام (2017م-2018م) بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والبالغ عددهم (574) طالباً وطالبة.

3-4 عينة البحث:

تكونت عينة البحث من أفراد المجتمع الأصلي للبحث أعضاء هيئة التدريس بمعامل كلية التربية البالغ عددهم (7) ومن مشرفي المعامل بكلية التربية البالغ عددهم (2) وعينة عشوائية بسيطة من طلاب الأقسام التي درست الفصل الدراسي الأول للعام (2017م-2018م) بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والبالغ عددهم (170) ولقد تم تحديد حجم العينة باستخدام القانون (روبيررت مارسون).

3-5 وصف عينة البحث:

جدول رقم (3-1) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لمتغير الجنس لأفراد عينة البحث

الجنس	التكرارات	النسبة المئوية
ذكر	58	%34.1
أنثى	112	%65.9
المجموع	**170**	**%100.0**

عينة الدراسة الطلابية وشملت 170 طالباً وطالبة فئة الإناث وتشمل 112 ويمثلــون 65.9% وفئة الذكور وتشمل 58 يمثلون 34.1% كما موضح الجدول رقم (3-1) أعلاه عدد الإناث أكثر من عدد الذكور ويعزى ذلك إلى أن أغلب التخصصات عدد الإناث بها أكثر من الذكور مثل (تربية أساس علم النفس وبعض تخصصات العلوم) مما أدى إلى ارتفاع نسبة عدد الإناث عن الذكور.

جدول رقم (3-2) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لمتغير العمر لأفراد عينة البحث

العمر	التكرارات	النسبة المئوية
16-20 سنة	125	%73.5
21-25 سنة	44	%25.9
26-30 سنة	1	%0.6
اكثر من 30 سنة	0	%0.0
المجموع	**170**	**100.0%**

كانت أعمار الفئة الطلابية ما بين (16-20) عددهم 125 فردا ويمثلون 73.5% وفئة (21-25) عددهم 44 فردا ويمثلون25.9% وفئة (26-30)عددهم فردا ويمثلون 0.6% من

عينة الدراسة كما موضح الجدول أعلاه أما نسبة الاختلاف أعمار الطلاب فيعزى ذلك إلى أن فئة الأعمار من (16–20) هي فئة الأعمار المناسبة للقبول والدراسة الجامعات أما فئة (21–25) فيعزى ذلك إلى أنه قد يكون حصل تأخير الدراسة بسبب الإعادة أو التجميد أو أسباب أخرى فئة (26–30) فهذا يسمى ناضجين يعزى ذلك إلى رجوعهم للدراسة بعد توقفهم لفترة من الزمن أو أسباب أخرى.

جدول رقم (3–3) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لمتغير القسم (أقسام كلية التربية)

القسم	التكرارات	النسبة المئوية
العلوم	81	%47.6
التربية التقنية	45	%26.4
التربية الفنية	14	%8.2
علم النفس	17	%9.4
تربية أساس	14	%8.2
المجموع	**170**	**100.0%**

أما الأقسام التي تمت فيها الدراسة فهي تشمل قسم العلوم عددهم 81 فردا ويمثلون 47.6% قسم التربية التقنية عددهم45 فردا ويمثلون 26.4% قسم التربية الفنية عددهم 14 ويمثلون 8.2% قسم علم النفس عددهم 14 ويمثلون 8.2% تربية أساس عددهم 17 ويمثلون 9.4% من عينة الدراسة كما موضح الجدول رقم (3–3)، أما الاختلاف تقسيم الأقسام فيعزى ذلك إلى أن هناك بعض الأقسام تضم عدد من التخصصات قسم العلوم اكبر عدد و يشمل التخصصات التالية (الفيزياء أولى– الكيمياء أولى ورابعة – الرياضيات أولى وثالثة ورابعة) وكان عدهم 81 فردا، التربية التقنية عددهم 45 فردا وتشمل (أولى (كهرباء– مدنية – ميكانيكا))، أما التربية الفنية فتشمل الفرقة الثالثة فقط وعلم النفس تشمل الفرقة الثانية فقط وتربية أساس تشمل الفرقة الرابعة فقط لذلك يقل عدد الأفراد بها.

جدول رقم (3-4) يوضح التوزيع التكراري والنسبي لمتغير الفرقة الدراسية

الفرقة الدراسية	التكرارات	النسبة المئوية
الأولي	106	%62.4
الثانية	13	%7.6
الثالثة	10	%5.9
الرابعة	41	%24.1
المجموع	170	100.0%

الفرق الدراسية التي تناولتها الدراسة الفرقة الأولى شملت 106 فردا يمثلون 62.4% الفرقة الثانية شملت 13 فردا ويمثلون 7.6% الفرقة الثالثة شملت 10 أفراد ويمثلون 5.9% الفرقة الرابعة وشملت 41 فردا ويمثلون 24.1% كما موضح الجدول أعلاه ويعزى هذا الاختلاف إلى أن الفرقة الأولى وهى اكثر الفرق تكرارا تشمل الجزء الأكبر من أقسام الكلية (العلوم بأقسامها المختلفة – التربية التقنية بأقسامها المختلفة كما تشمل التدريس قبل المدرسي) الفرقة الثانية تشمل قسم النفس وهى أكبر الأقسام عددا، الفرقة الثالثة تشمل تخصصين (رياضيات وفنون) أقل عددا أما الفرقة الرابعة تشمل ثلاثة تخصصات (كيمياء _ رياضيات _ تربية أساس) (ملحق رقم 3)

3-6 أدوات البحث:

استخدمت الباحثة الاستبانة والمقابلة الشخصية كأدوات للحصول على المعلومات والبيانات.

3-7 وصف أدوات البحث:

أولاً: الاستبانة:

استخدمت الباحثة أداة الاستبانة لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة حيث قامت بتصميم الاستبانة من جزئين رئيسين الجزء الأول يشمل البيانات العامة عن العينة مثل (الجنس وسنوات الخبرة والمؤهل العلمي والعمر) الجزء الثاني يشمل محاور الدراسة الرئيسية.

تتكون الاستبانة من أربعة محاور المحور الأول يشمل 12 عبارة المحور الثاني يشمل 9 عبارات المحور الثالث يشمل 9 عبارات المحور الرابع يشمل 6 عبارات وكل من المبحوثين الإجابة عليها.

صدق الاستبانة:

عرضت الاستبانة بعد تصحيحها على المشرف وعلى عدد من المحكمين للتأكد من دقة العبارات وصلاحيتها لتحقيق أهداف البحث وتوافق الباحثة بالملاحظات التي ابرزها وتعديل بعض العبارات حذفاً أو إضافة أو صياغة ومن ثم أصبحت الاستبانة في شكلها النهائي (ملحق رقم 1).

ثبات الاستبانة:

للتحقق من الثبات تم توزيع (30) استمارة لعينة استطلاعية عن طريق الاتساق الداخلي (الفاكرونباخ) ولقد كان معامل ألفا كرونباخ = (0.92) وهو معامل ثبات عال يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للدراسة ومعامل الصدق هو الجزر التربيعي لمعامل الثبات فابالتالي هو (0.96) وهذا يدل على أن هنالك صدق عال للمقياس وصالح للدراسة

ثانياً: المقابلة:

اعتمدت الباحثة إعداد أسئلة المقابلة على نوع المقابلة (المقفلة المفتوحة) لطبيعة غزارتها بالبيانات وإمكانية تصنيفها وتحليلها.

استخدمت الباحثة المقابلة الشخصية بالمختصين بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا المكون من أعضاء هيئة التدريس بمعامل الحاسوب بكلية التربية، ومشرفي معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وقد تمكنت الباحثة من حصر إجابات الأسئلة من المبحوثين وتحليلها يدوياً.

3-8 الطرق الإحصائية المستخدمة في البحث:

اعتمدت الباحث لتحليل الاستبانة على عدد من الطرق الإحصائية منها

1) الجداول التكرارية.
2) النسب المئوية.
3) الوسيط.
4) اختبار مربع كاي.

تم تحليل المقابلات يدوياً.

الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

4-1 تمهيد:

هذا الفصل تقوم الباحثة بعرض ومناقشة النتائج بعد المعالجة الإحصـــائية للاســـتبانة وتفريغ إجابات المقابلات.

4-2 مناقشة نتائج الاستبانة:

4-2-1 عرض نتائج السؤال الأول:

الذى ينص على "ما هي بيئة معامل الحاسوب بكلية التربية في جامعة السودان للعلـــوم والتكنولوجيا"؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها بدت النتائج كما في الجدول رقم (4-1)

الجدول رقم (4-1) يوضح بيئة معامل الحاسوب بكلية التربية كما تشير إليها التكرارات والنسب المئوية ومربع كاى.

الرقم	العبارة	التوزيع التكراري والنسبي			مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة					
.1	يقع معمل الحاســوب على مسافة مناســبة من قاعات دراستي	65	80	25	28.529	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%38.2	%47.1	%14.7					
.2	داخل المعمل يمكنني الجلوس جهاز حاسوب لوحدي	110	46	14	84.329	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%64.7	%27.1	%8.2					
.3	داخل المعمل المسافة بيني وبــين زميلــي مناسبة	84	67	19	40.106	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%49.4	%39.4	%11.2					
.4	اقدر علــى الحركــة جميع الاتجاهات بكل حرية داخل المعمل	93	40	37	35.024	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%54.7	%23.5	%21.8					
.5	المقعد الــذى أجلــس	107	37	26	68.129	2	0.000	3.00	بدرجة

	علية داخل المعمل مريح بالنسبة لي	%62.9	%21.8	%15.3					كبيرة
.6	يمكنني التحكم ارتفاع وانخفاض المقعد متى شيئت	34	43	93	35.659	2	0.000	1.00	بدرجة ضعيفة
		%20.0	%25.3	%54.7					
.7	طاولة الحاسوب التي أجلس أمامها على ارتفاع مناسب من مقعدي	112	48	10	93.788	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%65.9	%28.2	%5.9					
.8	شاشة الحاسوب موضوعة على مسافة مناسبة بالنسبة لعيني	125	39	6	133.212	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%73.5	%22.9	%3.5					
.9	يمكنني رؤية ما يعرض بواسطة جهاز العرض بصورة واضحة	105	41	24	64.388	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%61.8	%24.1	%14.1					
.10	يوجد بالمعمل مكتبة تضم موضوعات تتعلق بمقرراتي الدراسية	64	39	67	8.341	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%37.6	%22.9	%39.4					
.11	توجد شبكة إنترنت بالمعمل	64	50	56	11.741	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%37.6	%29.4	%32.9					
.12	سرعة الإنترنت عالية بالمعمل	55	60	55	14.424	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%32.4	%35.3	%32.4					

يتبين من الجدول رقم (4-1) أن (65) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (38.2%) يعتقدون أن معمل الحاسوب يقع على مسافة مناسبة من قاعات الدراسة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (80) فرداً وبنسبة (47.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(25) فرداً وبنسبة (14.7%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (28.529) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (110) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (64.7%) يمكنهم الجلـوس جهـاز حاسوب ل وحدة م داخل المعمل أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (46) فرداً وبنسـبة (27.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(14) فرداً وبنسبة (8.2%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (84.329) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنـي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (84) من عينة الدراسة فرداً وبنسبة (49.4%) يعتقدون أن المسافة بيـنهم وبين زميلهم داخل المعمل مناسبة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (67) فرداً وبنسـبة (39.4%) أجابوا بدرجة متوسطة و(19) فرداً وبنسبة (11.2%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (40.106) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنـي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الـذين أجـابوا بدرجـة متوسطة.

يتبين أن (93) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (54.7%) يقدرون على الحركة داخل المعمل بحرية كل الاتجاهات أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (40) فرداً وبنسبة (23.5%) أجابوا بدرجة متوسطة و(37) فرداً وبنسبة (21.8%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (35.024) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (107) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (62.9%) يعتقدون أن المقعد الـذى يجلسون علية داخل المعمل مريح بالنسبة لهم أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (37) فرداً وبنسـبة (21.8%) أجابوا بدرجة متوسطة و(26) فرداً وبنسبة (15.3%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (68.129) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمـة ذات دلالـة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (34) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (20.0%) يمكنهم التحكم في ارتفـاع وانخفاض المقعد متى يشاءون أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (43) فرداً وبنسبة (25.3%) أجابوا بدرجة متوسطة و(93) فرداً وبنسبة (54.7%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار

مربع كأي (35.659) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة ضعيفة.

يتبين أن (112) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (65.9%) يعتقدون أن طاولة الحاسوب التي يجلسون أمامها على ارتفاع مناسب من مقعدهم أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (48) فرداً وبنسبة (28.2%) أجابوا بدرجة متوسطة و(10) فرداً وبنسبة (5.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (93.788) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (125) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (73.5%) يرون أن شاشة الحاسوب موضوعة على مسافة مناسبة بالنسبة لعينهم أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (39) فرداً وبنسبة (22.9%) أجابوا بدرجة متوسطة و(6) فرداً وبنسبة (3.5%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (133.212) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (105) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (61.8%) يمكنهم رؤية ما يعرض بواسطة جهاز العرض بصورة واضحة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (41) فرداً وبنسبة (24.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(24) فرداً وبنسبة (14.1%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (64.388) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (64) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (37.6%) يعتقدون أنه توجد بالمعمل مكتبة تضم موضوعات تتعلق بمقرراتهم الدراسية أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (39) فرداً وبنسبة (22.9%) أجابوا بدرجة متوسطة و(67) فرداً وبنسبة (39.4%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (8.341) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (64) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (37.6%) يرون أنه توجد شبكة إنترنت بالمعمل أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (50) فرداً وبنسبة (29.4%) أجابوا بدرجة متوسطة و(56) فرداً وبنسبة (32.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.741) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (55) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (32.4%) يعتبرون أن سرعة الإنترنت بالمعمل عالية أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (60) فرداً وبنسبة (35.3%) أجابوا بدرجة متوسطة و(55) فرداً وبنسبة (32.4%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (14.424) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

4-2-2 مناقشة نتيجة السؤال الأول:

من نتائج الجدول رقم (4-1) تحقق أن أغلب الإجابات بدرجة كبيرة ودرجة متوسطة مما يجعل بيئة معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا جيدة من وجهة نظر المستفيدين (الطلاب) وهذا يتفق مع دراسة الينجاهم (1982م) التخطيط لإدخال الحاسب الآلي التعليم البريطاني ومن أهم العوامل التي تطرق لها الباحث دراسته التجهيز الجيد لمعامل الحاسوب، وتختلف هذه النتيجة مع الأداء المسحية (قائمة التأكيد) التي قامت بها الباحثة لمعامل الحاسوب كما تختلف مع دراسة صابر أبكر (2013م) معايير تجهيزات المعامل غير موجودة بدرجة كبيرة وتعزى الباحثة هذه النتيجة إلى عدم معرفة المستفيدين بما يحيط بهم من البيئات التعليمية، كما يجب النظر في:

1. موقع معامل الحاسوب والتجهيز الجيد له من حيث الأثاثات.
2. تحسين حالة شبكة الإنترنت داخل المعامل
3. وضع مكتبة خاصة بالمعمل تضم كل ما يحتاجه المتعلم تعليمة.

4-2-3 عرض نتائج السؤال الثاني:

الذى ينص على (ما مدى توفر شروط البيئة المادية الجيدة بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا)؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها بدت النتائج كما في الجدول رقم (4-2)

الجدول رقم (4-2) يوضح البيئة المادية لمعامل الحاسوب بكلية التربية كما تشير إليها التكرارات والنسب المئوية ومربع كاى.

الرقم	العبارة	التوزيع التكراري والنسبي			مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة					
.1	أبواب المعمل مريحة الدخول بالنسبة لي	100	52	18	59.906	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%58.8	%30.6	%10.6					
.2	أرى أن أبواب المعمل مريحة الخروج بالنسبي لي	109	50	11	85.918	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%64.1	%29.4	%6.5					
.3	أن أرضية المعمل نظيفة	130	29	11	145.212	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%76.5	%17.1	%6.5					
.4	بمعمل الحاسوب نوافذ تساعد على التهوية الجيدة	71	38	61	10.106	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%41.8	%22.4	%35.9					
.5	بمعمل الحاسوب مكيفات جيدة التبريد	112	33	25	81.612	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%65.9	%19.4	%14.7					
.6	يوجد ضوء منعكس على جهاز الحاسوب يمنعني من الرؤية بوضوح	25	36	109	73.565	2	0.000	1.00	بدرجة ضعيفة
		%14.7	%21.2	%64.1					
.7	حالة انقطاع التيار الكهربائي داخل المعمل يستمر لفتر طويل	26	66	78	26.165	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%15.3	%38.8	%45.9					
.8	من داخل المعمل اسمع ضوضاء	27	44	99	49.988	2	0.000	1.00	بدرجة ضعيفة
		%15.9	%25.9	%58.2					
.9	توجد توجيهات إرشادات لتعامل مع الأجهزة والمعدات بالمعمل	89	52	29	32.341	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%52.4	%30.6	%17.1					

يتبين من الجدول رقم (4-2) أن (100) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (58.8%) يرون أن أبواب المعمل مريحة الدخول بالنسبة لهم أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (52) فرداً وبنسبة (30.6%) أجابوا بدرجة متوسطة و(18) فرداً وبنسبة (10.6%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (59.906) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (109) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (64.1%) يرون أن أبواب المعمل مريحة الخروج بالنسبة لهم أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (50) فرداً وبنسبة (29.4%) أجابوا بدرجة متوسطة و(11) فرداً وبنسبة (6.5%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (85.918) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (130) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (76.5%) يرون أن أرضية المعمل نظيفة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (29) فرداً وبنسبة (17.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(11) فرداً وبنسبة (6.5%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (145.212) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (71) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (41.8%) يعتقدون أن بمعمل الحاسوب نوافذ تساعد على التهوية الجيدة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (38) فرداً وبنسبة (22.4%) أجابوا بدرجة متوسطة و(61) فرداً وبنسبة (35.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (10.106) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (112) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (65.9%) يرون أن المكيفات بمعمل الحاسوب جيدة التبريد أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (33) فرداً وبنسبة (19.4%) أجابوا بدرجة متوسطة و(25) فرداً وبنسبة (14.7%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (81.612) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (25) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (14.7%) يعتقدون أن الضوء المنعكس على جهاز الحاسوب يمنعهم من الرؤية بوضوح أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (36) فرداً وبنسبة (21.2%) أجابوا بدرجة متوسطة و(109) فرداً وبنسبة (64.1%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (73.565) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (26) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (15.3%) يرون أنه يستمر انقطاع التيار الكهربائي داخل المعمل لفتره طويله أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (66) فرداً وبنسبة (38.8%) أجابوا بدرجة متوسطة و(78) فرداً وبنسبة (45.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (26.165) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (27) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (15.9%) يعتقدون أن من داخل المعمل يسمعون ضوضاء أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (44) فرداً وبنسبة (25.9%) أجابوا بدرجة متوسطة و(99) فرداً وبنسبة (58.2%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (49.988) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة ضعيفة.

يتبين أن (89) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (52.4%) يعتقدون أن بالمعمل توجد توجيهات إرشادات لتعامل مع الأجهزة والمعدات أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (52) فرداً وبنسبة (30.6%) أجابوا بدرجة متوسطة و(29) فرداً وبنسبة (17.1%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (32.341) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

4-2-4 مناقشة نتيجة السؤال الثاني:

من نتائج الجدول رقم (4-2) تحقق أن أغلب الإجابات بدرجة كبيرة وهذا يبين أن البيئة المادية لمعامل الحاسوب جيدة جدا من وجهة نظر المستفيدين (الطلاب) مما يتوجب من

المختصين بإدارة المعامل الارتقاء بها للمنافسة الأسواق العالمية، وتختلف هذه النتيجة مع الأداء المسحية التي قامت بها الباحثة على معامل الحاسوب بكلية التربية كما تختلف مع دراسة محمدين (2011م) أن غرف المعامل غير مشيدة على حسب التطورات الحديثة كما يجب:

1. وضع مولد كهربائي خاص بالمعامل عند انقطاع التيار الكهربائي.
2. وضع لائحة مكتوبة من الإرشادات والتوجيهات الخاصة بكيفية التعامل مع الأجهزة.

4-2-5 عرض نتائج السؤال الثالث:

الذى ينص على "ما مواصفات أجهزة الحاسوب بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا"؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها بدت النتائج كما في الجدول رقم (4-3)

الجدول رقم (4-3) يوضح مواصفات أجهزة الحاسوب بمعامل الحاسوب بكلية التربية كما تشير إليها التكرارات والنسب المئوية ومربع كاى.

الرقم	العبارة	التوزيع التكراري والنسبي			مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة					
.1	التعامل مع جميع الأجهزة بكل سهولة	79	78	13	50.482	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%46.5	%45.9	%7.6					
.2	تتوفر بأجهزة برامج تعليمية حديثة	78	55	37	14.906	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%45.9	%32.4	%21.8					
.3	يمكنني تخزين كمية كبيرة من البيانات	86	57	27	30.718	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%50.6	%33.5	%15.9					
.4	يمكنني تبادل البيانات مع زملائي بواسطة الحاسوب	49	58	63	1.776	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%28.8	%34.1	%37.1					
.5	يمكنني عرض بياناتي بوسائط مختلفة بالحاسوب	71	63	36	11.871	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%41.8	%37.1	%21.2					
.6	جميع الأجهزة تحتوى على إصدارات حديثة	57	84	29	26.694	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
		%33.5	%49.4	%17.1					

.7	أتحكم سرعة عــرض البرامج	77 %45.3	67 %39.4	26 %15.3	25.776	2	0.000	2.00	بدرجة متوسطة
.8	يمكنني الخروج مــن البرامج متى شئت	107 %62.9	46 %27.1	17 %10.0	74.482	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
.9	جميع الأجهزة تحتوى على البرامج التعليمية المقررة	89 %52.4	59 %34.7	22 %12.9	39.753	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة

يتبين من الجدول رقم (4-3) يتبين أن (79) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (46.5%) يرون انهم يتعاملون مع جميع الأجهزة بكل سهولة أجابوا بدرجة كبيرة، بينمــا (78) فــرداً وبنسبة (45.9%) أجابوا بدرجة متوسطة و(13) فرداً وبنسبة (7.6%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (50.482) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (78) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (45.9%) يعتقدون أنه تتوفر بــرامج حديثة بأجهزة الحاسوب أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (55) فرداً وبنســبة (32.4%) أجــابوا بدرجة متوسطة و(37) فرداً وبنسبة (21.8%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (14.906) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (86) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (50.6%) يرون أنه يمكنهم تخزين كمية كبيرة من البيانات أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (57) فرداً وبنسبة (33.5%) أجابوا بدرجــة متوسطة و(27) فرداً وبنسبة (15.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (30.718) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (49) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (28.8%) يمكنهم تبادل البيانات مــع زملائي بواسطة الحاسوب أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (58) فرداً وبنسبة (31.4%) أجــابوا بدرجة متوسطة و(63) فرداً وبنسبة (37.1%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار

مربع كأي (1.776) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (71) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (41.8%) يمكنهم عرض بياناتهم بوسائط مختلفة بالحاسوب أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (63) فرداً وبنسبة (37.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(36) فرداً وبنسبة (21.2%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.871) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (57) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (33.5%) يرون أن جميع الأجهزة تحتوى على إصدارات حديثة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (84) فرداً وبنسبة (49.4%) أجابوا بدرجة متوسطة و(29) فرداً وبنسبة (17.1%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (26.694) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (77) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (45.3%) يمكنهم التحكم سرعة عرض البرامج أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (67) فرداً وبنسبة (45.3%) أجابوا بدرجة متوسطة و(26) فرداً وبنسبة (15.3%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (25.776) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة متوسطة.

يتبين أن (107) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (62.9%) يمكنهم الخروج من البرامج متى يريدون أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (46) فرداً وبنسبة (27.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(17) فرداً وبنسبة (10.0%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (74.482) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (89) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (52.4%) يرون أن جميع الأجهزة تحتوى على البرامج التعليمية المقررة أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (59) فرداً وبنسبة (34.7%) أجابوا بدرجة متوسطة و(22) فرداً وبنسبة (12.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث

بلغت قيمة اختبار مربع كأي (39.753) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

4-2-6 مناقشة نتائج السؤال الثالث:

من نتائج الجدول رقم (4-3) تحقق أن أغلب الإجابات جاءت بدرجة متوسطة وهذا يبين أن مواصفات أجهزة الحاسوب بمعامل الحاسوب تحتاج لبعض الإصلاح والتغيير من وجهة نظر المستفيدين (الطلاب) وتتفق مع الأداء المسحية التي قامت بها الباحثة (قائمة التأكيد) أن مواصفات أجهزة الحاسب تحتاج لإصدارات حديثة ومع دراسة محمدين (2011م) لا يوجد تصنيف جيد الأجهزة ومع دراسة صابر أبكر (2013م) درجة معايير كفاءة أداء الأجهزة غير موجود بدرجة كبيرة ويعزى ذلك إلى أن الأجهزة لم يتم تحديثها بين كل وقت وآخر من قبل المختصين بإدارة المعامل مما يجب أن:

1. توفير برامج تعليمية حديثة
2. توفير أجهزة حاسوب تعليمية ذات مواصفات عالية.

4-2-7 عرض نتائج السؤال الرابع:

الذى ينص على "ما مدى مساعدة معامل الحاسوب تحقيق مخرجات التعلم للمقررات ذات الصلة بالحاسوب"؟

بعد تبويب البيانات وتحليلها بدت النتائج كما في الجدول رقم (4-4)

الجدول رقم (4-4) يوضح مساعدة معامل الحاسوب تحقيق مخرجات التعلم للمقررات كما تشير إليها التكرارات والنسب المئوية ومربع كاى.

الرقم	العبارة	التوزيع التكراري والنسبي			مربع كاي	درجات الحرية	القيمة المعنوية	الوسيط	درجة القياس
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة					
.1	ساعدتني فهم المواد المقررة بصورة اسرع	96	57	17	55.071	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%56.5	%33.5	%10.0					
.2	ساعدتني على ترسيخ وتثبيت المفاهيم والمعلومات	106	53	11	79.988	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%62.4	%31.2	%6.5					
.3	ساعدتني تعلم بعض المهارات العملية	105	46	19	68.271	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%61.8	%27.1	%11.2					
.4	زادت من نسبة تحصيلي المادة الدراسية	90	70	10	61.176	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%52.9	%41.2	%5.9					
.5	أكسبتني الثقة بنفس	113	41	16	89.518	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%66.5	%24.1	%9.4					
.6	منحتني القدرة على التفكير المستقيل	108	49	13	81.188	2	0.000	3.00	بدرجة كبيرة
		%63.5	%28.8	%7.6					

يتبين من الجدول رقم (4-4) يتبين أن (96) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (52.5%) أن معامل الحاسوب ساعدتهم فهم المواد المقررة بصورة اسرع أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (57) فرداً وبنسبة (33.5%) أجابوا بدرجة متوسطة و(17) فرداً وبنسبة (10.0%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (55.071) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (106) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (62.4%) يعتبرون أن معامل الحاسوب ساعدتهم على ترسيخ وتثبيت المفاهيم والمعلومات أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (53) فرداً وبنسبة (31.2%) أجابوا بدرجة متوسطة و(11) فرداً وبنسبة (6.5%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (79.988) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (105) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (61.8%) يرون أن معامل الحاسوب ساعدتهم تعلم بعض المهارات العملية أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (46) فرداً وبنسبة (27.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(19) فرداً وبنسبة (11.2%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (68.271) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (90) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (52.9%) يعتبرون أن معامل الحاسوب زادت من نسبة تحصيلهم المادة الدراسية أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (70) فرداً وبنسبة (41.2%) أجابوا بدرجة متوسطة و(10) فرداً وبنسبة (5.9%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (61.176) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (113) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (66.5%) يعتبرون أن معامل الحاسوب أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (41) فرداً وبنسبة (24.1%) أجابوا بدرجة متوسطة و(16) فرداً وبنسبة (9.4%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (89.518) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

يتبين أن (108) من أفراد عينة الدراسة وبنسبة (63.5%) يعتبرون أن معامل الحاسوب منحتهم القدرة على التفكير المستقيل أجابوا بدرجة كبيرة، بينما (49) فرداً وبنسبة (28.8%) أجابوا بدرجة متوسطة و(13) فرداً وبنسبة (7.6%) أجابوا بدرجة ضعيفة حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (81.188) بقيمة احتمالية (0.000) وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أراء عينة الدراسة لصالح الذين أجابوا بدرجة كبيرة.

4-2-8 مناقشة نتائج السؤال الرابع:

من نتائج الجدول رقم (4-4) تحقق أن أغلب الإجابات جاءت بدرجة كبيرة يتبين من هذ أن مخرجات التعليم التي تقدم معامل الحاسوب بكلية التربية تعطى مخرجات جيدة من

وجهة نظر المستفيدين (الطلاب) وتختلف هذه مع نتائج أسئلة المقابلة كما تختلف مع دراسة شاهين (2003م)قلة البرامج التي تتعلق بالمواد الدراسية ويعزى ذلك إلى أن الطلاب هذه المرحلة لا يدركون ما يقدم لهم من مقدرات دراسية مما يجب: وضع المقررات الدراسية بحيث تعطى مخرجات قادرة على التنافس في سوق العمل

4-3 مناقشة نتائج المقابلة الشخصية

4-3-1 مناقشة أسئلة أعضاء هيئة التدريس:

أجرت الباحثة مقابلات مفتوحة مع (7) من أعضاء هيئة التدريس الذين قاموا بالتدريس معامل الحاسوب بكلية التربية الفصل الدراسي الأول لعام (2017م-2018م). وأجريت المقابلات الفترة من (19\2\2018م إلى25\2\2018م) وتمت المقابلات معامل الحاسوب لبعض الأساتذة وأجريت مقابلات البعض الآخر في مكاتبهم الأكاديمية بكلية التربية. وتراوح زمن المقابلة ما بين 40 دقيقة إلى ساعة.

تم طرح بعض الأسئلة وكانت آراء الأساتذة مختلفة، عند توجيه السؤال عن مناسبة موقع معامل الحاسوب بكلية التربية بالنسبة لك، تم الإجابة علية على النحو التالي: التأكيد من جميع المبحوثين أن موقع معامل الحاسوب (غير مناسب) بنسبة لهم البعض يراء أن مكانة مرتفع (الطابق الرابع من مبنى الكلية) والبعض أكد أنه بعيد من مكاتبهم.

وعندما وجهة لهم بعض الأسئلة عن مساحة المعمل وتنظيمها تم الإجابة عليها على النحو التالي: مساحة المعامل الحالية مناسبة مع عدد الطلاب الحاضر وتوقع عدد زيادتهم المستقبل: التأكيد من (5) مبحوثين بالإجابة أن مساحة المعمل الحالية (غير كافية) لتضم عدد الطلاب الحاضر لا ن العدد كبير والمساحة لا تتكافأ مع عدد الطلاب واحد من المبحوثين أكد أن مساحة معمل المتكاملة (مناسبة) أما معمل المتداخلة (غير مناسبة) لعدد الطلاب الحاضر، واحد من المبحوثين اكد أن مساحة المعامل (مناسبة) لعدد الطلاب الحاضر ولكن (غير مناسبة) لعدد الطلاب المستقبل. وجاءت إجابة السؤال عن مناسبة مساحة المعمل لمرورهم بين الطلاب ومراقبتهم عن بعد على النحو التالي: التأكيد من (3) مبحوثين بالإجابة أن مساحة المعمل (غير مناسبة) لمرورهم بين الطلاب (تحد من حركة الأستاذ) وجاء التأكيد من (3) مبحوثين أن مساحة المعمل (مناسبة) لمرورهم بين الطلاب ومراقبتهم عن قرب وجاء التأكيد من (1) مبحوث أن مساحة معمل المتكاملة (مناسبة) للمرور بين الطلاب ومراقبتهم عن قرب

أما المتداخلة (غير مناسبة). أما إجابة سؤال تنظيم جلوس الطلبة (طريقة التنظيم) مع مساحة المعمل: تم التأكيد من (4) مبحوثين بالإجابة أن تنظيم جلوس الطلبة (غير مناسب) نسبة لضيق المساحة ووجود بعض الأثاثات الغير مرغوب بها والتأكيد من (2) مبحوثين على أن تنظيم جلوس الطلبة (مناسب) والتأكيد من (1) مبحوث أن معمل المتكاملة (مناسب) لتنظيم جلوس الطلبة أما المتداخلة (غير مناسب) لتنظيم جلوس الطلبة. وجاءت الإجابة عن سؤال وجود وحدة خاصة بالأستاذ معامل الحاسوب على النحو التالي: التأكيد من(3) مبحوثين بأنه (توجد وحدة خاصة بالأستاذ) بها كل ما يحتاجه وجاء التأكيد من (2) مبحوثين على أنها (لا توجد وحدة خاصة بالأستاذ) ولا يوجد ما يناسب الأستاذ عملة (لا توجد أقلام للكتابة على السبورة ولا ماسحة ولا سبورة بيضاء نظيفة للكتابة عليها) والتأكيد من (2) مبحوثين على أنها (توجد وحدة خاصة بالأستاذ) معمل المتكاملة أما معمل المتداخلة (لا توجد وحدة خاصة بالأستاذ). كما جاءت الإجابة على سؤال تقسيم الطلاب إلى مجموعات على النحو التالي: التأكيد من (3) مبحوثين بالإجابة (يعطونني لهم مقسمين) والتأكيد من (2) مبحوثين بالإجابة (على حسب عدد الطلبة) وتأكيد من(1) مبحوث (على حسب الحوجة) والإجابة من(1) مبحوث (على حسب سعة اللاب وعدد الطلبة).

عند سؤالهم عن انقطاع التيار الكهربائي داخل المعمل واستمراره لفترة طويلة تم الإجابة عنه على النحو التالي: التأكيد من (5) مبحوثين بالإجابة (يستمر لفترة طويلة) ويتم إخراج الطلاب والتعويض يوم دراسي آخر، وبعض منهم يؤكد بعض الأحيان لا يرى الطلبة لشهرين، وجاء التأكيد من (2) مبحوثين أنها (لم تمر بهم).

وعندما وجهة لهم بعض الأسئلة عن أجهزة الحاسوب والمقررات الدراسية داخل المعامل تم الإجابة عنها على النحو التالي: التأكيد من (6) مبحوثين بالإجابة (توجد صيانة فورية لأجهزة الحاسوب حالة أي عطل) والتأكيد من (1) مبحوث بالإجابة (لا توجد صيانة فورية). وجاءت الإجابة عن سؤال وجود المقررات الدراسية جميع أجهزة حاسوب داخل المعمل على النحو التالي: التأكيد من (5) مبحوثين بالإجابة (كل الأجهزة تحتوى على المقررات) وجاء التأكيد من (2) المبحوثين بالإجابة (بعضها يحتوى على المقررات والبعض الأخر لا يحتوي على المقررات). أما إجابة السؤال الذى يخص المقررات التي تقوم بتدريسها من يضعها جاءت على النحو التالي: التأكيد من (4) مبحوثين بالإجابة (توضع برامج كاملة

بمفرداتها وأهدافها وساعات دراستها) وجاء التأكيد من (2) مبحوثين (نحن من نضع المفردات) وجاء التأكيد من (1) مبحوث (بضعها لوحدي على حسب محتويات المادة بمرور خبرتي التدريس). كما جاءت إجابة السؤال الذى يخص تكافؤ المقرر التطبيقي مع المقرر النظري؟ " تم الإجابة عنها على النحو التالي: التأكيد من (5) مبحوثين بالإجابة (بأنه يوجد تكافؤ بين النظري والعملي) نحن من ندرس النظري والتأكيد من (2) مبحوثين (لا علاقة بين النظري والعملي). وجاءت الجابة عن سؤال المقررات التي تقدمها وكفايتها لإعطاء مخرجات جيدة على النحو التالي: التأكيد من (4) مبحوثين بالإجابة (غير كافية) لإعطاء مخرجات جيدة البعض يقول نحن نملكهم أساسيات فقط والآخر يقول غير متناسبة مع أعمارهم، والتأكيد من (1) تعطى مخرجات جيدة لو أضفنا بعض لبرامج ولكن هذا يحتاج لزيادة الوقت والتأكيد من (2) مبحوثين (كافية لإعطاء مخرجات جيدة).

مما سبق ذكرة يتبين أن البيئة المعملية لمعامل الحاسوب غير جيدة وتحتاج للوقوف عندها وتحسينها لتواكب بيئات معامل الحاسوب الكليات الأخرى من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس كما تبين من إجابات أسئلة المفحوصين عدم الرضاء عن المقررات التي تدرس للطلاب داخل المعامل وكل له وجهة نظر مختلفة وتعزى الباحثة ذلك إلى أن المقررات التعليمية تحتاج إلى بيئة معملية ومادية جيدة لتعطى الأهداف التي وضعت لها.

4-3-2 مناقشة أسئلة مشرفي معامل الحاسوب:

كما أجرت الباحثة مقابلات مع مشرفي المعامل البالغ عددهم (2) وأجريت المقابلات الفترة من (19\2\2018م إلى 21\2\2018م) كما أجريت مقابلة مكاتبهم بكلية التربية. وتراوح زمن المقابلة ما بين 40 دقيقة إلى ساعة.

لقد تم طرح بعض الأسئلة عليهم وكانت أراء المشرفين متفقة كتير من الإجابات وعندما وجهة لهم بعض الأسئلة عن مساحة المعمل وتنظيمها تم الإجابة عليها على النحو التالي: التأكيد من (2) المبحوثين بالإجابة أن مساحة المعمل الحالية كافية لتضم عدد الطلاب حاليا لكن غير كافية لتضم عدد الطلاب المستقبل، لان مساحة المعمل لا تتقبل زيادة الأجهزة وزمن محاضرات المعمل لا يكفي لامتداد المجموعات.

أما إجابة سؤال تنظيم جلوس الطلبة (طريقة التنظيم) مع مساحة المعمل: تم الإجابة عنها على النحو التالي: التأكيد من (2) المبحوثين بالإجابة (معمل المتكاملة التنظيم الحالي

مريح للطلبة والأستاذ لأنه يعطى مساحة الوسط كافية لمرور الأستاذ أما معمل المتداخلة التنظيم مناسب لكن لا توجد مساحة لمرور الأساتذة.

وعندما وجهة لهم بعض الأسئلة عن حالة أجهزة الحاسوب وشبكات الإنترنت الخاصة بها تم الإجابة عنها على النحو التالي: التأكيد (2) من المبحوثين بأنه لا توجد توصيلات متعددة لشبكات الحاسوب داخل المعامل (التوصيل عن طريق الكيبلات فقط) وسرعة الإنترنت بطيئة جدا. وجاءت الإجابة عند سؤالهم عن وجود لجنة تقوم بالفحص الدوري للأجهزة الخاصة بالمعمل على النحو التالي: التأكيد من (2) المبحوثين بالإجابة (توجد صيانة دورية لجميع الأجهزة مع كل بداية فصل دراسي). أما ما يخص تجديد أجهزة الحاسوب داخل المعامل تم الإجابة عن السؤال على النحو التالي: التأكيد من (1) مبحوث بالإجابة (لا يوجد تجديد) ولا أعرف بعد كم يمكن التجديد الأجهزة وجاء التأكيد من (1) مبحوث حسب مواصفات الأجهزة لو قديمة وتتطلب تجديد بتجدد. أما إجابة السؤال الذى يخص سعة أجهزة الحاسوب داخل المعامل وإمكانية تنزيل البرامج المطلوبة عليها جاء النحو التالي: التأكيد من (2) المبحوثين بالإجابة (معمل المتكاملة توجد أجهزة سعة عالية قادر على تنزيل البرامج المطلوبة) أما المتداخلة لا توجد بها أجهزة ذات سعة عالية ولا يمكن تنزيل جميع البرامج المطلوبة. كما جاءت الإجابة على السؤال الذى ينص على (إصدارات البرامج التي تقوم بتنزيلها هل بطلب من المعلم أم على حسب خبرتك إصدارات البرامج أو على حسب سعة الجهاز وخصائصه) ؟ تم الإجابة عنه على النحو التالي: التأكيد من (1) المبحوثين بالإجابة (بطلب من الأستاذ) يأتي بالبرنامج الذى يريد أن ننزله وجاء التأكيد من (1) مبحوث (بطلب من الأساتذة بعض الأساتذة بكونوا محتاجين إصدارات معينة وتنزيل بكون عل حسب مواصفات الأجهزة لوما بنزل بنقول ليه ما بنزل).

عندما وجهة لهم بعض الأسئلة عن المشاكل التي تواجههم العمل تم الإجابة عنها على النحو التالي التأكيد من (2) المبحوثين بالإجابة بأنه (لا يوجد مولد كهربائي) خاص بالمعمل إذا أنقطع التيار ممكن نأجل المحاضرة داخل المعمل ويتم التعويض محاضرة لاحقة. أما أجابت السؤال هل تجد الدعم السريع من الإدارة حالة نقص لبعض مكونات المعمل جاءت على النحو التالي: التأكيد من جميع المبحوثين بالإجابة (الدعم غير سريع).

كما جاءت الإجابة عن السؤل الذى ينص على الآتي (رايك الإدارة قادرة على حـــل المشاكل والبلاغات التي ترفع لها) ؟: التأكيد من جميع المبحوثين بالإجابة (قادرة على حـــل المشاكل ببطيء).

مما سبق ذكرة يتبين أن البيئة المعملية لمعامل الحاسوب تحتاج لـــبعض الإصـــلاحات لتواكب بيئات معامل الحاسوب الكليات الأخرى من وجهة نظر مشرفي المعامل كما تبين من إجابات أسئلة المفحوصين أن المعامل تحتاج لأجهزة حديثة قادرة على تحمـــل الإصـــدارات الحديثة للبرامج وتعزى الباحثة ذلك إلى أن عدم وجود فنى صيانة للمعامل مما يبـــين عـــدم اكتمال الإصطاف الفني وقد تبين ذلك للباحثة عند حصر الطاقم الفني للمعامل.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات والمقترحات

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات والمقترحات

نتائج البحث:

وقد توصلت الدراسة إلي اهم النتائج الآتية:

5. توجد بيئة معملية بدرجة متوسطة بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلـــوم والتكنولوجيا.
6. توجد بيئة مادية جيدة بمعامل الحاسوب بكلية التربية.
7. لا يوجد تصنيف جيد لمواصفات أجهزة الحاسوب بكلية التربية.
8. مقررات التعليم التي تقدم معامل الحاسوب بكلية التربية تعطى مخرجات جيدة.

توصيات البحث:

توصي الباحثة بالاتي:

1. تحسين البيئة المعملية لمعامل الحاسوب بكلية التربية وذلك زيادة عدد المعامل وان تكون الطابق الأرضي والتجهيز الجيد لها من حيث الأثاثات.
2. الارتقاء بالتشغيلات المادية لمعامل الحاسوب بكلية التربية وذلك:

أ. وضع مولد كهربائي خاص بالمعامل يعمل عند انقطاع التيار الكهربائي لتجنـــب توقـــف الدراسة أثناء قطع التيار الكهربائي.

ب. وضع لائحة مكتوبة من الإرشادات والتوجيهات الخاصة بكيفية التعامل مع الأجهزة.

3. أن يتم تحديث أجهزة المعامل بأجهزة ذات مواصفات عالية حديثة تكافئ البـــرامج التـــي تدرس.
4. أن يكون هنالك تحديث لبرامج ذات إصدارات حديثة بين كل فترة وأخرى بما يواكـــب التطور بحيث تعطى مخرجات قادرة على التنافس سوق العمل.

مقترحات لدراسات مستقبلية:

1. مقارنة بيئات معامل الحاسوب بمجمعات الجامعة المختلفة بالمواصفات العالمية
2. ما دور البيئة الإلكترونية منظومة تعليم الحاسوب.
3. شروط إعداد بيئة إلكترونية حديثة تعليم وتعلم الحاسوب.

المراجع

1. أحمد، عبد اللطيف خالد محمد، (2014م)، بعنوان مدى كفاية المعامل العلمية كأنظمة وسائط متعددة كليات التربية بالجامعات السودانية، لنيل درجة الدكتوراه.
2. آدم، صابر أبكر، (2013م)، بعنوان تقويم معامل أساسيات الهندسة الكهربائية بمدرسة الهندسة الكهربائية بكلية الهندسة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، لنيل درجة الماجستير.
3. الباز، عبده وآخرون، (1998م)، بعنوان " تقويم لوضع معامل الحاسب الآلي بالمدارس الثانوية بمدينة الرياض"، لنيل درجة الماجستير
4. البلقاسي، منال، (2016م)، تنظيم الملفات ومعالجتها، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر.
5. الحسن، إبراهيم عبدالله، (2005م)، بعنوان "دراسة واقع استخدام معامل الحاسب الآلي تجربة المدارس السعودية الرائدة بمدينة الرياض "، لنيل درجة الماجستير.
6. الجابرى ، محمد رجب آىخرون ، (1995م) ، الحاسوب فى التعليم ، ط1 ، جامعة القدس المفتوحة ، عمان ، المملكة الاردنية الهاشمية.
7. الخشمان، إبراهيم عبد الكريم، (2012م)، مهارات الحاسوب وتطبيقاته، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
8. الدايل، سعد بن عبدالرحمن، (1423ه -1424ه)، بعنوان الإجراءات التي أتبعت إدخال الحاسب الآلي إلى مدارس التعليم العام السعودية، لنيل درجة الماجستير.
9. السيد، مصطفى، (2000م)، دليلك الشامل إلى شبكة إنترنت ، ط3، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
10. السيف، مريم محمد، (2005م): بعنوان "تقويم تجربة الحاسوب التعليم الأهلي للمرحلة الثانوية للبنات من وجهة نظر المعلمات مدينة الرياض "، لنيل دجة الماجستير
11. الشرهان، جمال عبد العزيز، (2003م): بعنوان " معوقات استخدام معامل الحاسوب بالمدارس الثانوية الأهلية من وجهة نظر معلمي الحاسوب بمدينة الرياض "، لنيل درجة الماجستير.

12. الطاهر، رشيدة السيد أحمد و عطية، رضا عبد البديع السيد، (2012م) جودة التعليم الإلكتروني رؤية معاصرة، دار الجامعة الجديدة، مصر.
13. المرسى، عبدالله عبد العزيز (2003م) استخدام الحاسب الآلي التعليم، ط2، مطابع جامعة الإمام محمد بن سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
14. الينجاهم، (1982م)، بعنوان "التخطيط لإدخال الحاسب الآلي التعليم البريطاني"، لنيل درجة الماجستير.
15. بسيوني، عبد الحميد، (2006م)، ترقية وتجميع وصيانة وإصلاح أجهزة الكمبيوتر الشخصي والمحمول، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مصر.
16. بسيوني، عبد الحميد، (2006م)، صيانة أعطال برامج الكمبيوتر، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مصر.
17. بكر، عبد الجواد وآخرون، (2015م)، كفايات تكنولوجيا المعلومات الإدارة التعليمية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر.
18. بورغس، (1984م)، بعنوان " واقع استخدام الحاسب الآلي المدارس البريطانية "، لنيل درجة الماجستير.
19. رشوان، حسين عبد الحميد أحمد، (2006م) أصول البحث العلمي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر.
20. زيتون، عايش محمود، (2008م)، أساليب تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية
21. سلامة، عبد الحافظ محمد جابر، (2013م)، تطبيقات الحاسوب والوسائط المتعددة التعليم، دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
22. سيد، فتح الباب عبد الحليم، (1995م)، الكمبيوتر التعليم، عالم الكتب، القاهره.
23. علام، صلاح الدين محمود، (2015م)، القياس والتقويم التربوي العملية التدريسية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
24. كمتور، عاصم إدريس و أحمد، هند أحمد محمد، (2014م)، بعنوان واقع استخدام تقنية المختبرات العلمية تدريس الكيمياء بالمراحل الثانوية السودانية محلية بحرى، رسالة منشورة.

25. محمد، محمدين عبد اللّٰه، (2011م)، بعنوان تقويم المعامل المدارس الثانوية بولاية الخرطوم محافظة أم بدة، لنيل درجة الماجستير.
26. نبهان، يحيى محمد، (2012م)، الأساليب الحديثة التعليم والتعلم، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.
27. وزارة الاتصال والمعلومات، (2002م)، مقدمة الحاسب الآلي، المشروع القومي لتشغيل الشباب الخريجين.
28. السعداوي، أحمد، (2017م)، معامل الكمبيوتر أولى خطوات تفاعل الطلاب مع وسائل التقدم، جريدة الاتحاد، موقع www.alittihad.ae .

الملاحق

ملحق رقم (1)

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

كلية التربية

قسم التقنيات التربوية – تكنولوجيا التعليم

استبانة موجهة إلى طلاب كلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

السلام عيكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير تكنولوجيا التعليم بعنوان

تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

وبما أن الطالب هو محور العملية التعليمية والتربوية ويمثل نتاج مخرجاتها، وإيمانا من الباحثة بأهمية رأى الطالب تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

أقدم إليكم هذه الاستبانة وأرجو منكم شاكره الإجابة عن جميع العبارات الموجودة هذه الاستبانة، علما بأن المعلومات التي تدلون بها محل ثقة وأمان، ولن تستخدم لغير أغراض البحث العلمي.

ومع جزيل الشكر لتعاونكم معنا.

الباحثة ،،،،

تتكون الاستبانة من قسمين:

1. القسم الأول البيانات الأولية.
2. القسم الثاني عبارات الاستبانة.

القسم الأول: يشمل معلومات عامة عن عينة الدراسة ولذا أرجو الإجابة عن هذا القسم

بيانات عامة:

الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

الفئة العمرية: 16-20 ☐ 21-25 ☐ 26-30 ☐ أكثر من 30 ☐

القسم: اللغات ☐ العلوم ☐ التربية التقنية ☐ التربية الفني ☐

علم النفس ☐ تربية أساس ☐

التخصص: .....

السنة الدراسية (الفرقة): الأولى ☐ الثانية ☐ الثالثة ☐ الرابعة ☐

تاريخ الالتحاق بالجامعة: .....

تاريخ اعتماد الشهادة السودانية: .....

هل كانت مادة الحاسوب ضمن مواد الشهادة الثانوية: نعم ☐ لا ☐

المقررات الدراسية ذات الصلة بالحاسوب:

SPSS ☐ برمجة حاسوب ☐ مبادئ ولغة برمجة ☐ مدخل علوم حاسوب ☐

التعليم بالحاسوب ☐ مقدمة تصميم استخدام الحاسب للطفل ☐

- هل تستخدم جهازك المحمول الخاص بالمعمل ؟ نعم ☐ لا ☐
- هل تفضل العمل لوحدك أو مجموعة:.....

القسم الثاني: عبارات الاستبانة

- ما هي بيئة المعمل اللازم التي توافرها معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟

تتوافر من الناحية البيئة بمعامل الحاسوب بكلية التربية الخصائص التالية

الرقم	العبارة	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
1	يقع معمل الحاسوب على مسافة مناسبة من قاعات دراستي			
2	داخل المعمل يمكنني الجلوس جهاز حاسوب لوحدي			
3	داخل المعمل المسافة بيني وبين زميلي مناسبة			
4	اقدر على الحركة جميع الاتجاهات بكل حرية داخل المعمل			
5	المقعد الذى أجلس علية داخل المعمل مريح بالنسبة لي			
6	يمكنني التحكم ارتفاع وانخفاض المقعد متى شيئت			
7	طاولة الحاسوب التي أجلس أمامها على ارتفاع مناسب من مقعدي			
8	شاشة الحاسوب موضوعة على مسافة مناسبة بالنسبة لعيني			
9	يمكنني رؤية ما يعرض بواسطة جهاز العرض بصورة واضحة			
10	يوجد بالمعمل مكتبة تضم موضوعات تتعلق بمقرراتي الدراسية			
11	توجد شبكة إنترنت بالمعمل			
12	سرعة الإنترنت عالية بالمعمل			

- ما مدى توفر شروط البيئة المادية الجيدة بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا؟

تتوافر من ناحية البيئة المادية بمعامل الحاسوب كلية التربية الخصائص التالية

الرقم	العبارة	بدرجة عالية	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
1	أبواب المعمل مريحة الدخول بالنسبة لي			
2	أرى أن أبواب المعمل مريحة الخروج بالنسبي لي			
3	أن أرضية المعمل نظيفة دائماً			
4	بمعمل الحاسوب نوافذ تساعد على التهوية الجيدة			
5	بمعمل الحاسوب مكيفات جيدة التبريد			
6	يوجد ضوء منعكس على جهاز الحاسوب يمنعني من الرؤية بوضوح			
7	حالة انقطاع التيار الكهربائي داخل المعمل يستمر لفتره طويله			
8	من داخل المعمل اسمع ضوضاء			
9	توجد توجيهات إرشادات لتعامل مع الأجهزة والمعدات بالمعمل			

– ما مواصفات أجهزة الحاسب الآلي بمعامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم

أجهزة الحاسب الآلي بمعمل الحاسوب بكلية التربية تمتاز بالاتي

الرقم	العبارة	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
1	التعامل مع جميع الأجهزة بكل سهولة			
2	تتوفر بالأجهزة برامج تعليمية حديثة			
3	يمكنني تخزين كمية كبيرة من البيانات			
4	يمكنني تبادل البيانات مع زملائي بواسطة الحاسوب			
5	يمكنني عرض بياناتي باستخدام وسائط مختلفة بالحاسوب			
6	جميع الأجهزة تحتوى على إصدارات حديثة			
7	أتحكم سرعة عرض البرامج			
8	يمكنني الخروج من البرامج متى شئت			
9	جميع الأجهزة تحتوى على البرامج التعليمية المقررة			

– ما مدى مساعدة معامل الحاسوب تحقيق مخرجات التعلم للمقررات ذات الصلة بالحاسوب؟

استخدام معامل الحاسوب يساعد اكتساب المعارف والمهرات التالية:

الرقم	العبارة	بدرجة عالية	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
1	ساعدتني فهم المواد المقررة بصورة اسرع			
2	ساعدتني على ترسيخ وتثبيت المفاهيم والمعلومات			
3	ساعدتني تعلم بعض المهارات العملية			
4	زادت من نسبة تحصيلي المادة الدراسية			
5	أكسبتني الثقة بنفس			
6	منحتني القدرة على التفكير المستقيل			

ملحق رقم (2-أ)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

كلية التربية

قسم التقنيات التربوية – تكنولوجيا التعليم

مقابلة مع: أعضاء هيئة التدريس معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

السلام عيكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير تكنولوجيا التعليم بعنوان "تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا".

وبما أن الأستاذ ركن أساسي العملية التعليمية والتربوية، وإيمانا من الباحثة بأهمية رأى الأساتذة تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

إذ نرجو منكم شاكرين الإجابة على أسئلة المقابلة من منطلق خبراتكم المعرفية والعملية علما بأن ما تبدونه من أراء سوف يستخدم لأغراض البحث فقط.

ومع جزيل الشكر لتعاونكم معنا.

الباحثة ،،،،

تتكون المقابلة من قسمين:

1. القسم الأول البيانات الشخصية.
2. القسم الثاني أسئلة المقابلة.

القسم الأول البيانات الشخصية:

زمن المقابلة: من ..... إلى.....

تاريخ المقابلة: .....

مكان المقابلة: .....

الاسم: .....

التخصص:.....

المؤهل العلمي: .....

الدرجة الوظيفية: .....

الخبرات: .....

القسم الثاني أسئلة المقابلة:

1. هل ترى أن موقع معامل الحاسوب بكلية التربية مناسب بالنسبة لك ؟
2. من وجهة نظرك مساحة المعامل الحالية كافية لتضم عدد الطلاب الدارسين الحاضر وتوقع عدد زيادتهم المستقبل ؟
3. هل ترى مساحة المعمل كافية تجعلك قادر على المرور بين الطلبة ومراقبتهم عن قرب ؟
4. هل ترى أن تنظيم جلوس الطلبة (طريقة التنظيم) مناسب مع مساحة المعمل؟
5. هل توجد طاولة خاصة بالأستاذ بها كل ما يحتاجه عملة داخل المعمل وموضوعة مكان مناسب بحيث تجعله قادر على متابعة ومراقبة جميع الطلبة داخل المعمل ؟
6. حالة انقطاع التيار الكهربائي داخل المعمل يستمر لفترة طويلة ؟
7. رايك هل توجد صيانة فورية حالة حصول أي عطل لأى جهاز ؟
8. رايك أجهزة حاسوب داخل المعمل جميعها تحتوى على المقرر الدراسي الذى تقوم بتدريسه ؟
9. هل توجد مفردات معينة تقوم بتدريسها وإن وجدت ما هي ؟
10. رايك المقرر الدراسي التي تقدمة تكافؤ مع المقرر النظري ؟
11. من وجهة نظرك المقررات التي تقدمها كافية لإعطاء مخرجات جيدة ؟
12. على ماذا يعتمد تقسيم الطلاب إلى مجموعات ؟

ملحق رقم (2-ب)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

كلية التربية

قسم التقنيات التربوية – تكنولوجيا التعليم

مقابلة مع: مشرفي المعامل بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

السلام عيكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لنيل درجة الماجستير تكنولوجيا التعليم بعنوان "**تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا**"، ولأهمية رأى مشرفي المعامل تقويم معامل الحاسوب بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

إذ نرجو منكم شاكرين الإجابة على أسئلة المقابلة من منطلق خبراتكم المعرفية والعملية علما بأن ما تبدونه من أراء سوف يستخدم لأغراض البحث فقط.

ومع جزيل الشكر لتعاونكم معنا.

الباحثة،،،،

تتكون المقابلة من قسمين:

1. القسم الأول البيانات الشخصية.
2. القسم الثاني أسئلة المقابلة.

القسم الأول البيانات الشخصية:

زمن المقابلة: من..... إلى .....

تاريخ المقابلة: .....

مكان المقابلة: .....

الاسم: .....

المؤهل العلمي: .....

الدرجة الوظيفية: .....

الخبرات: .....

القسم الثاني أسئلة المقابلة:

1. من وجهت نظرك مساحة المعامل الحالية كافية لتضم عدد الطلاب الدارسين الحاضر وتوقع عدد زيادتهم المستقبل؟
2. من وجهة نظرك ترى أن تنظيم جلوس الطلبة (طريقة التنظيم) مناسب مع مساحة المعمل؟
3. هل توجد توصيلات متعددة لشبكات الحاسوب داخل المعامل وما سرعة النت بكل توصيلة؟
4. هل توجد لجنة تقوم بالفحص الدوري للأجهزة الخاصة بالمعمل ؟
5. هل يوجد فرق جهد إضافي (مولد كهربائي) خاص بالمعمل يعمل عند انقطاع التيار الكهربائي ؟
6. هل يوجد تجديد الأجهزة بمعامل الحاسوب حديثة ومتطورة تساعد على إعطاء مخرجات تعليمية جيدة ؟
7. من وجهة نظرك أجهزة الحاسوب داخل المعامل الحالية ذات خصائص جيدة وسعه تجعلك قادر على تنزيل المقررات مهما كانت حداثة إصدارها وكبر سعتها ؟
8. إصدارات البرامج التي تقوم بتنزيلها بطلب من المعلم أم على حسب خبرتك إصدارات البرامج أو على حسب سعة الجهاز وخصائصه ؟

9. حالة نقص لبعض مكونات المعمل هل تجد الدعم السريع من الإدارة ؟

10. رايك الإدارة قادرة على حل المشاكل والبلاغات التي ترفع لها ؟

ملحق رقم (3)

جدول يوضح عينة البحث من التخصصات المختلفة بكلية التربية

الرقم	المستوى	التخصص	المادة التي يدرسونها	العدد
1	أولى	كيمياء	مدخل حاسوب	56
2	أولى	فيزياء	مدخل حاسوب	46
3	أولى	كهرباء	مدخل حاسوب	49
4	أولى	مدنية	مدخل حاسوب	26
5	أولى	ميكانيكا	مدخل حاسوب	30
6	أولى	رياضيات	مدخل حاسوب	57
7	أولى	قبل المدرسي	مدخل حاسوب	37
8	ثانية	علم نفس	SPSS	73
9	ثالثة	رياضيات	برمجة حاسوب	43
10	ثالثة	فنون	مقدمة تصميم	21
11	رابعة	كيمياء	برمجة حاسوب	41
12	رابعة	رياضيات	spss	50
13	رابعة	أساس	استخدام الحاسب للطفل	45
14	المجموع الكلى			574

ملحق رقم (4)

جدول رقم (1) يبين الأجهزة الأثاثات وبيئة المعمل لمعمل المتكاملة

الرقم	الأجهزة الأثاثات وبيئة المعمل	العدد	النوع	عدد الأجهزة الشغالة	عدد الأجهزة العطلانة	حالة الأجهزة الأثاثات وبيئة المعمل			وصف بيئة المعمل
						جيدة	مقبولة	سيئة	
.1	توجد أجهزة حاسوب داخل المعمل	23	13 جهاز Hp pro و10 أجهزة AXIS	23	–			مقبولة	يتوقف بعض الأحيان
.4	توجد سماعات موصلة بجهاز الحاسوب	–	–	–	–	–	–	–	
.5	يوجد جهاز عرض داخل المعمل	1	SONY	1	–	✓			
.6	توجد سبورة بيضاء داخل المعمل	1		1	–			✓	
.7	توجد سبورة زكية داخل المعمل	–	–	–	–	–	–		
.8	توجد طابعة داخل الممل	–	–	–	=	–	–	–	
.9	يوجد جهاز حاسوب خاص بالأستاذ	1	HP PRO	1	–	✓			
.10	توجد ترابيز لوضع أجهزة الحاسوب عليها	24		23	1		✓		

.11	توجد مقاعد داخل المعمل للجلوس عليها	23		21	2			✓	لا تمتلك صفات مقاعد المعامل الجيدة
.12	توجد خزانات خاصة بالطالب	18		-	18				
.13	توجد مكتبة داخل المعمل تخص المقررات الدراسية	-		-	-				
.14	توجد لوحة إرشادات مكتوبة للطالب	-		-	-				
.15	توجد أبواب للمعمل	1		1	-			مقبولة	تفتقر لمواصفات أبواب المعامل
.16	توجد مراوح داخل المعمل	5		5	-	✓			
.17	توجد مكيفات داخل المعمل	4	4	-					قابلة لإدخال الأتربة والغبار
.18	توجد لمبات داخل المعمل	60	28	32			✓		
.19	توجد بطارية حافظة للطاقة الكهربائية	1	-	-				عطلانة	
.20	توجد نوافذ داخل المعمل	-	-	-					
.21	توجد ستائر شية شفافة	1	1	-			✓		

.22	توجد أبواب طوارئ	–	–	–					
.23	توجد أرضية مضادة للكهرباء	لا							
.24	يوجد جدران عازل للكهرباء داخل المعمل	لا							
.25	يوجد فراغ بين الجدران الأجهزة لتوصيلات الكرية	نعم							

جدول رقم (2) يبين الأجهزة الأثاثات وبيئة المعمل لمعمل المتداخلة

الرقم	الأجهزة الأثاثات وبئية المعمل	العدد	النوع	عدد الأجهزة الشغالة	عدد الأجهزة العطلانه	حالة الأجهزة الأثاثات وبئية المعمل			وصف بئية المعمل
						جيدة	مقبولة	سئية	
.1	أجهزة حاسوب داخل المعمل وملحقاتها	19	8 شاشات – 13CRT شاشة LCD الجهزة BLU DOT	19	–		✓		يتوقف بعض الاحيان
.4	توجد سماعات موصلة بجهاز الحاسوب	–	–	–	–				
.5	يوجد جهاز عرض داخل المعمل	–		–	–				
.6	توجد سبورة بيضاء داخل المعمل	1				✓			
.7	توجد سبورة زكية داخل المعمل	–		–	–				
.8	توجد طابعة داخل الممل	–		–	–				
.9	يوجد جهاز حاسوب خاص بالاستاذ	–		–	–				
.10	توجد ترابيز لوضع أجهزة الحاسوب عليها						✓		توجد تربيزة على محيط المعمل مفصولة بين كل حاسوب

									وأخر
.11	توجد مقاعد داخل المعمل للجلوس عليها	21		–	–			✓	لاتمتلك صفات مقاعد المعامل الجيدة
.12	توجد خزانات خاصة بالطالب	–		–	–				
.13	توجد مكتبة داخل المعمل تخص المقررات الدراسية	–		–	–				
.14	توجد لوحة إرشادات مكتوبة للطالب	–		–	–				
.15	توجد أبواب للمعمل	1		1	–		✓		تفتقر لمواصفات أبواب المعامل
.16	توجد مراوح داخل المعمل	3		3	–	✓			
.17	توجد مكيفات داخل المعمل	3	3	–				✓	
.18	توجد لمبات داخل المعمل	40	10	12		✓			
.19	توجد بطارية حافظة للطاقة الكهربائية	–	–	–					
.20	توجد شبابيك داخل المعمل	1	1	–			✓		تزيد من إضاءة الحجرة
.21	توجد ستائر شية شفافة	1	1	–		✓			

.22	توجد أبواب طوارئ	–	–	–					
.23	توجد أرضية مضادة للكهرباء	لا							
.24	يوجد جدران عازل للكهرباء داخل المعمل	لا							
.25	يوجد فراغ بين الجدران الأجهزة لتوصيلات الكهربائية	لا							