



تقويم الورش التدريبية بأقسام الهندسة الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات السودانية بولاية الخرطوم  
حسين حسين موسى عبد الرحيم و محمد عبدالله خيرالله و فضل السيد عمر الخضر عبد الغني  
قسم التربية التقنية، كلية التربية جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

#### المستخلص:

هدفت الدراسة لتقويم الورش التدريبية بأقسام الهندسة الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات السودانية الحكومية بولاية الخرطوم من وجهة نظر المدربين. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في جميع مراحل البحث، وللوصول إلى معلومات تحيب عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث الإستبانة كأداة لجمع المعلومات والبيانات، حيث انحصرت عينات البحث في الكادر الذي يقوم بتنفيذ البرامج العملية وهم المدربون بالورش (الفنيين والتقنيين) بتلك الكليات داخل ولاية الخرطوم. وللمعالجة الإحصائية استخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في تحليل بيانات العينة وتفسيرها ومعالجتها إحصائياً. أسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها: أن الورش التدريبية بأقسام الهندسة الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم غير مواكبة للتطور العلمي والتكنولوجي الخاص بالمجال.

الكلمات المفتاحية: الورش التدريبية – التكنولوجي – المعدات الحديثة.

#### ABSTRACT:

The Study Aimed at Evaluating training workshops of mechanical engineering departments in colleges of Engineering in Government Universities in Khartoum State, from trainers Point of view. The researcher used the descriptive analytical method to find answers to the study's questions. The researcher used the questionnaire a data collection method. The sample of the study was limited to the college staff who carry out the practical programs of the Mechanical Engineering Departments in Colleges of Engineering in Khartoum State. The statistical analysis of the results was done by the Statistical Package for Social Sciences (SPSS). The study reached the following results: The Training Workshops of the Mechanical Engineering Departments in Colleges of Engineering in Khartoum State, are not Up-to-date in Technological and Scientific, development.

**Keywords:** Training Workshops – Technology – Modern Equipment.

#### المقدمة:

تقدم جميع كليات الهندسة برامج تعليمية من أجل تأهيل الدارسين في المجالات الهندسية المختلفة وإعدادهم للمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، واكتشاف وتطبيق المعرفة، وتلبية الإحتياجات الصناعية، والمساهمة في إعداد الأطر المتخصصة والمؤهلة علمياً وعملياً للعمل على إستغلال ثروات البلاد استغلالاً أمثل. وحيث أن ربط المعرفة العلمية بالجانب التطبيقي يعتبر أحد ركائز التعليم الهندسي فإن برامج البكالوريوس بكليات الهندسة تتطلب تدريباً مهنيّاً وعمليّاً يؤدبه الطالب داخل ورش التدريب وخارجها في المؤسسات الهندسية والصناعية.

وبما أن عملية التدريب داخل الورش التدريبية الميكانيكية تهدف إلى تطوير المهارات العملية للطلاب على النحو الذي يكسبهم وعياً بمتطلبات العمل ويؤهلهم لممارسة التخصص على أسس منهجية سليمة، ويسهم في رفع كفاءتهم، ويؤهلهم لمواجهة تحديات الصناعة المستقبلية، فإنه يجب تصميم خطة استراتيجية لكليات الهندسة في التدريب العملي تقوم على الورش باعتبارها وسيلة فعالة لتعزيز المعرفة والمهارات العملية للطلاب. ولكي تواكب هذه الورش التدريبية التكنولوجيا الحديثة لابد أن يتم تقويمها وفق المتطلبات والإحتياجات المستقبلية في ضوء المتغيرات أهداف ومخرجات التعليم. المتسارعة في الميادين الإقتصادية والهندسية.

### مشكلة البحث

وقد تتحدد مشكلة البحث في قلة وجود الدراسات التي تناولت الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات السودانية لتحديد مدى فعاليتها في تحقيقها للأهداف والمخرجات، مما جعل الباحث يقوم بهذه الدراسة للوقوف على واقع الورش التدريبية بكليات الهندسة بأقسام الهندسة الميكانيكية بالجامعات السودانية في ولاية الخرطوم بهدف تقويمها، لتحديد مدى مناسبتها لتحقيق الأهداف التعليمية باستخدام أساليب البحث العلمي المعروفة.

### أهداف البحث

-التعرف على المحاور الأساسية في التدريب العملي وتحديد فاعليتها في تحقيق الأهداف.  
-بيان مدى تحقيق طرق التدريب العملي المتبعة في تنفيذ برامج الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم لأهداف ومخرجات التعليم.  
لتعرف على مدى مواكبة الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة للتطور العلمي والتكنولوجي.

### فروض البحث

- 1-تحقق المحاور الأساسية في التدريب العملي بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم أهداف الورش التدريبية الميكانيكية.
- 2-تحقق طرق التدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم
- 3- تواكب الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم التطور العلمي والتكنولوجي.

### أهمية البحث

تزداد أهمية الورش التدريبية الميكانيكية يوماً بعد يوم لما لها من دور في تطوير أساليب التفكير لدى الطلاب، ولعلاقتها المباشرة بالتنمية والحياة الإجتماعية الحديثة، وتكتسب هذه الدراسة أهميتها من الآتي:  
-إمكانية مساهمتها في تنمية وتطوير الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية في مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في السودان.  
-ينتظر أن تسهم في إثراء المكتبات بالدراسات والبحوث في مجال التعليم الهندسي والتقني.

### حدود البحث

الحدود الموضوعية: الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات السودانية في ولاية الخرطوم.  
الحدود المكانية: أقسام الهندسة الميكانيكية - بكليات الهندسة - بالجامعات الحكومية في ولاية الخرطوم.  
الحدود الزمانية: ( أكتوبر 2017 - يناير 2019).

الحدود البشرية: عدد (40) عضو هيئة التدريب.

### مصطلحات البحث

-التقويم: هو عملية إصدار الحكم على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات وهو بهذا المعنى يتطلب استخدام المعايير أو المواصفات القياسية لتقدير هذه القيمة، كما يتضمن أيضاً معنى التحسين أو التعديل أو التطوير الذي يعتمد على هذه الأحكام" (وليد كمال عفيفي القفاص، 2011).

-التدريب: هو عملية تعلم، تتضمن اكتساب مهارات، ومفاهيم، وقواعد، واتجاهات لزيادة وتحسين أداء الفرد. (راوية حسن محمد، 2001م).

-الورش التدريبية الميكانيكية: هي الورش التي تتوفر فيها الأجهزة والمعدات اللازمة، ويتم فيها تدريب الطلاب من أجل إكسابهم الخبرات والمهارات اللازمة في مجالات الهندسة الميكانيكية (إجرائي).

-كليات الهندسة: هي تلك الكليات التي تمنح درجة بكالوريوس الهندسة أو درجة البكالوريوس التكنولوجي في عشرة فصول دراسية في تخصصات الهندسة المختلفة (إجرائي).

### الإطار النظري والدراسات السابقة

#### الإطار النظري

#### تعريفات التقويم التربوي

للتقويم عدة تعريفات تختلف باختلاف الباحثين في مجال القياس والتقويم التربوي فقد عرف (محمد عبدالغني حسن هلال، 2003): (التقويم بأنه: مراجعة عامة للخطط والمشاريع لمعرفة فعاليتها الفعلية والمتوقعة).

أو هو "عملية إصدار الحكم على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات وهو بهذا المعنى يتطلب استخدام المعايير أو المواصفات القياسية لتقدير هذه القيمة، كما يتضمن أيضاً معنى التحسين أو التعديل أو التطوير الذي يعتمد على هذه الأحكام" (وليد كمال عفيفي القفاص، 2011، ص8).

#### أنواع التقويم التربوي وتصنيفاته:

للتقويم التربوي أنواع متعددة وذلك نتيجة لتعدد وكثرة أنواع الأساليب والأدوات المستخدمة فيه، ولقد صنفت هذه الأنواع إلى عدة تصنيفات منها:

#### تصنيف التقويم على أساس توقيت تطبيقه

يصنف التقويم على أساس توقيت تطبيقه في جميع مراحل العملية التعليمية التعليمية إلى ثلاث مستويات هي:

#### 1-التقويم التشخيصي (المبدئي):

لا يقتصر التقويم التشخيصي على بداية عملية التعلم فحسب، بل يستمر باستمرار المواقف التعليمية. كما أن تحديد العوامل الجسمية والاجتماعية والنفسية التي تؤثر في مستوى التحصيل لدى التلاميذ تدخل في نطاق هذا النمط من أنماط التقويم. ويهدف التقويم التشخيصي إلى تحديد قدرات وإستعدادات التلاميذ في إكتساب خبرات تعليمية معينة، وهو يساعد في تصحيح مسار العملية التعليمية أثناء حدوثها وليس بعد الإنتهاء منها (فخري رشيد خضر، 2004).

#### 2-التقويم التكويني (البنائي):

هو ذلك التقويم الذي يتم أثناء عملية التعليم والتعلم، ويهدف لتقديم تغذية راجعه من خلال المعلومات التي يستند إليها في مراجعة مكونات البرامج التعليمية وبشكل مستمر.

### 3-التقويم الختامي(التجميحي):

يهتم التقويم الختامي بدرجة أكبر بالنواتج الختامية، ويهدف لمعرفة مدى تحقيق برنامج تعليمي معين لأهدافه المحددة وذلك بعد الإنتهاء من تنفيذه، ويمكن القول بأن التقويم التكويني يهتم بتقويم العمليات أو مراقبة تنفيذ الأنشطة، بينما يهتم التقويم الختامي بتقويم الأثر أو النواتج. ( صلاح الدين محمود عام، 2003).

### 3 توجهات حديثة في التقويم التربوي:

يشهد العصر الحالي تطوراً متلاحقاً في جميع ميادين الحياة، ويحظى ميدان التربية والتعليم بقسط كبير من هذا التطور الذي إنصب على التنوع في العلوم والمعارف وتراكمها، وظهرت أساليب حديثة في مجال التعليم والتعلم بما يتفق مع الثورة المعلوماتية والتطور التقني الهائل، وصار المتعلم يلجأ إلى استخدام الحاسب الآلي في تعلمه ويتعلم عبر الإنترنت والقنوات الفضائية، وقد إنعكس كل هذا بطبيعة الحال على عملية التقويم التربوي بإعتبارها أهم أركان العملية التربوية ومصدر تطورها.

ولقد تطورت أساليب ووسائل وأدوات التقويم التربوي نظراً للتقدم الهائل في مجال تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وما يصاحبها من تطور في مجال تكنولوجيا التعليم وظهور أساليب تعليم وتعلم تعتمد بشكل أساسي على تطبيقات تلك التكنولوجيا.

### 4. تحديد الإحتياجات التدريبية:

(في أي منظمة يجب أن تسخر مواردها فقط لأنشطة التدريب التي قد تساعد وتساهم في تحقيق أهدافها. ويتطلب تحديد الأنشطة التدريبية في أي منظمة تحليل دقيق للاحتياجات التدريبية) (محمد عبد الغني حسن، 2002-2003). هذا يعني وجوب أن يوجه التدريب ناحية تحقيق بعض الأهداف التنظيمية مثل تحسين وسائل وطرق الإنتاج، وتحسين جودة المنتج أو الخدمة أو تخفيض تكاليف التشغيل.

### 5.التحقق من فاعلية التدريب:

لتأكيد فاعلية التدريب يجب أن يكون الأداء المستهدف تغييره من خلال التدريب معروفاً ومحدداً وقابل للقياس، ولا بد أن تكون أساليب قياس التغييرات الحادثة في الأداء واضحة ومحددة وقابلة للاستخدام. والسلوك الإنساني لا يتغير أو يتبدل مرة واحدة، ولذلك فلا بد أن يكون هناك تحديد زمني لقياس هذا التعديل أو التطوير في السلوك بعد انتهاء التدريب. (محمد عبدالغني حسن، 2002-2003). ويمكن القول بأن التحديد الدقيق للهدف التدريبي يساهم في الإعداد والتصميم المناسب للبرنامج التدريبي.

### تابعة التدريب:

يمكن تسمية الإجراءات التي تضمن مراقبة التنفيذ للخطة التدريبية لتصحيح الأخطاء وضمان السير نحو الهدف بالمتابعة التدريبية. وتهدف المتابعة التدريبية وفقاً لما أورده (محمد عبد الغني حسن هلال، 2006-2007) إلى الآتي:

1. تتبع سير النشاط التدريبي وفقاً للمنهج المحدد في الخطة التدريبية.
2. تتبع سير العمل في تنفيذ الخطة التدريبية طبقاً للجدول الزمني.

3. ضمان العمل في حدود الميزانية المحددة والمعتمدة وفي ظل القواعد واللوائح المالية المعمول بها.
  4. وجود آلية تتيح التدخل السريع لإزالة المعوقات التي تعترض التنفيذ وتعوق الوصول للأهداف.
  5. التحفيز المستمر لزيادة القوة الدافعة لتحقيق الإنجازات المطلوبة بالجودة المناسبة للسير بالخطة نحو الهدف.
  6. التدخل اللازم للتعديل والتطوير لأي مرحلة من مراحل التنفيذ.
- إذن الهدف من عملية المتابعة هو التدخل في عملية التنفيذ في التوقيت المناسب وتعديل المسار، وتقليل تكاليف الأخطاء التي يمكن أن تحدث أثناء عملية التنفيذ، وإزالة المعوقات التي تمنع أو تأخر السير في إتجاه تحقيق الأهداف.

#### معوقات تقويم البرامج التدريبية:

يعرف (وليد كمال عفيفي القفاص، 2011، ص8) التقويم بأنه: (عملية إصدار الحكم على قيمة الأشياء أو الأشخاص أو الموضوعات وهو بهذا المعنى يتطلب استخدام المعايير أو المواصفات القياسية لتقدير هذه القيمة، كما يتضمن أيضاً معنى التحسين أو التعديل أو التطوير الذي يعتمد على هذه الأحكام). وقد عدّد (ناصر عبد الله، 2010) معوقات البرامج التدريبية التالية:

1. عدم وجود سياسة واضحة وثابتة لعملية تقويم البرامج التدريبية لدى جهات التدريب.
2. التخطيط الرديء لعملية تقويم البرامج التدريبية يؤدي إلى الفشل في تحديد تفاصيل البرنامج، والفشل في تضمين البرنامج أدوات التقويم والإجراءات المحددة التي يجب إتباعها، وجدولة الملاحظة والاستقصاءات المسحية والمقابلات.
3. انعدام النظرة الجادة للتدريب كنشاط لتنمية وتطوير المهارات، ومن ثم انعدام النظرة الجادة من جميع الأطراف لعملية تقويم البرامج التدريبية، حتى أصبحت مجرد روتين ومجال للمجاملات.
4. نقص المهارات والكفاءات المدربة والمتخصصة في أعمال تقويم البرامج التدريبية المتعمقة، التي تعتمد على استخدام الجوانب العلمية والسلوكية والقياسات الأدائية.
5. عدم توافر الاعتمادات والمخصصات المالية للقيام بإعداد خطط متكاملة، لتقويم البرامج التدريبية على الوجه الأكمل والسليم.

#### الهندسة الميكانيكية:

هي فرع من فروع الهندسة تهتم بتصميم وتصنيع وتشغيل وتطوير الآلات أو الأجهزة المستخدمة في مختلف قطاعات النشاطات الاقتصادية. ووفقاً لتعريف الموسوعة البريطانية فإن الهندسة الميكانيكية تهتم بالتصميم، والتصنيع، والتكريب، وتشغيل المحركات، والآلات، وعمليات التصنيع. (هندسة ميكانيكية - الموسوعة الحرة، 28 يونيو 2014). وهي مهتمة بشكل خاص بالقوى والحركة. وهي علمٌ يهتم بدراسة الطاقة بكافة صورها وتأثيرها على الأجسام. وهي تخصص واسع له علاقة بكل مجالات الحياة. فالهندسة الميكانيكية تتعلق مثلاً بصناعات الفضاء، والطيران، وإنتاج، وتحويل الطاقة، وميكانيكا الأبنية، والنقل، وتكنولوجيا تكييف الهواء والتبريد، وفي المحاكاة. نشأت الهندسة الميكانيكية نتيجة الممارسة ومبدأ المحاولة والخطأ من قبل مهندسين مختصين وبطرقٍ علميةٍ في البحث، والتصميم، والإنتاج. وقد كان الطلب الدائم على الكفاءة سبب في الإرتفاع المتزايد لنوعية العمل المطلوب من المهندس الميكانيكي مما يتطلب درجة عالية من التعلم والمهارة.

**معايير الجودة للتعليم العالي:**

عادةً ما يقاس مستوى الجامعات بجودة مخرجاتها - كما يقاس بخريجي الجامعات والمعاهد العليا، ففي بعض الجامعات تتسابق شركات القطاع الخاص على توظيف خريجي هذه الجامعات، حتى قبل أن يتخرجوا، فمثلاً: وزارة الدفاع الأمريكية (البننتاجون) ووزارة الخارجية الأمريكية ووكالات الاستخبارات المركزية، ووكالات الفضاء - خاصةً وكالة ناسا تتسابق لتوظيف خريجي جامعات هارفارد وبرستون وستانفورد وبيركلي كلفورنيا وبيبل، لا على سبيل الحصر، وذلك لكفاءة خريجي تلك الجامعات، وجودة التعليم العالي الذي يتلقونه، ويُعطى الخريجون أيضاً مرتبات عالية جداً ومغزية للغاية، وهذا في حد ذاته يمثل حافزاً للطلاب للتفوق للأداء الممتاز، ولكن عندما يستوي الموهوبون والمتفوقون مع غيرهم من ذوي الكفاءة المتواضعة، فإن هذا يسبب الإحباط ولا يُعطي للطلاب المتميزين حافزاً لبذل مزيد من الجهد الطويل، والوصول إلى تحصيل العلوم التي تتطلب تعباً وسهراً للذهن وإجهاداً له. ومن معايير جودة التعليم العالي (زكريا بشير إمام، 2003. ص8):

1- الإبتكارات العلمية والاختراعات التقنية، وإفادة الصناعة والزراعة بثمار البحث العلمي الموائم للتقدم والنهضة.

2- جودة الأبحاث ذات الصبغة التطبيقية التي تستفيد منها الدولة والمجتمع.

3- إثراء الحياة الإجتماعية والثقافية بالعلوم والمعارف والآداب والفنون.

4- قدرة خريجي الجامعة واسهامهم في خدمة الوطن والمواطن.

5- القدرة على الانفتاح على العالم.

يمكن قياس كل هذه المعايير كمياً، أو كيفياً بالفهم والدراسة وبالمقابلات والإحصائيات، وقياس الرأي العام فيما يتعلق بأداء الجامعة، ويمكن قياسها كذلك بتكليف بيوت الخبرة المتخصصة في تقويم أداء الجامعات، وقياس مدى نجاحها أو فشلها في التفوق العلمي وخدمة المجتمع، بل وفي مدى تطابقها مع أداء الجامعات العريقة الممتازة على مستوى العالم، كما يمكن إجراء التقويم الذاتي للأداء بواسطة لجان من كبار الأساتذة والخبراء من داخل الجامعة نفسها.

**الدراسات السابقة:**

دراسة: فضل السيد عمر الخضر عبد الغني، بعنوان: (تقويم برنامج التدريب العملي في تخصص الهندسة الميكانيكية بكليات الهندسة بولاية الخرطوم وعلاقتها بإحتياجات سوق العمل). مقدمة لنيل درجة الماجستير في التربية التقنية تخصص ميكانيكا، بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، 2013. وأهم أهداف الدراسة هو معرفة مدى مطابقة ما يدرسه الطالب المهندس في الجامعة وعلاقته بإحتياجات سوق العمل، وكذلك التعرف على إحتياجات سوق العمل، والتعرف على مستوى تأهيل المهندس الخريج في ضوء إحتياجات سوق العمل، وكذلك التعرف على الأساليب التقييمية المستخدمة في تقويم تعلم الطالب، ومد القائمين علي الأمر بالمعلومات الضرورية في مجال تدريب الطالب المهندس، إستخدام الباحث المنهج الوصفي، وقد قام بجمع البيانات والمعلومات الخاصة بالبحث من خلال إستخدامه الإستبانة والمقابلة، وإستخدام الباحث الوسط الحسابي والنسبة المئوية والإنحراف المعياري ومعامل الارتباط في المعالجات الإحصائية. وأهم نتائج هذه الدراسة تتمثل في: ضعف الإعداد المهني والصناعي لكليات الهندسة الميكانيكية مقارنة مع إحتياجات سوق العمل، وعن تناسب مخرجات كليات الهندسة قسم الميكانيكا لا

تتناسب مع إحتياجات سوق العمل، كما أن هنالك فرق كبير بين الأجهزة والمعدات المتوفرة في الجامعة وسوق العمل، وعدم مشاركة الخريجون في تطوير البرنامج العملي لكليات الهندسة قسم الميكانيكا.

### إجراءات البحث

#### مقدمة

يتضمن هذا الفصل وصفاً للإجراءات والطرق التي إستخدمها الباحثون للتحقق من فروض البحث، وقد قاموا بتحديد عينة البحث من مجتمع البحث ووصف طريقة إعداد الإستبانة وتطوراتها وصدقها وثباتها، وأخيراً قاموا بجمع البيانات وجدولتها وتحليلها من أجل التوصل للنتائج الخاصة بالبحث.

**منهج البحث:** استخدم الباحث لإنجاز هذا البحث المنهج الوصفي لأنه مناسب لمثل هذه البحوث.

**مجتمع البحث:** يتكون مجتمع البحث من أعضاء هيئة التدريب بالورش (الفنيين والتقنيين) بكليات الهندسة بالجامعات السودانية الآتية (جامعة الخرطوم - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - جامعة أمدرمان الإسلامية) في ولاية الخرطوم، والبالغ عددهم (62) مدرساً، منهم (12) من جامعة الخرطوم، وعدد (39) من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وعدد (11) من جامعة أمدرمان الإسلامية. وتم اختيار هذه الجامعات نسبةً لوجود قسم للهندسة الميكانيكية على خلاف الجامعات الأخرى الحكومية بولاية الخرطوم.

**عينة البحث:** سعى الباحث في أن يختار أعداداً تمثل العينة المبحوثة. وعينة هذا البحث مختارة عشوائياً تمثل مجتمع الدراسة البالغ (62) عضو هيئة التدريب بالورش حسب إفادة مسؤولو الورش بتلك الكليات، وقد تمثلت العينة في عدد (40) عضو هيئة التدريب.

**أدوات البحث:** أدوات البحث هي الوسائل التي يتم بها جمع المعلومات اللازمة للإجابة عن أسئلة البحث، وللتحقق من الفروض تم تحديد تلك الأدوات وفق طبيعة المشكلة، والنتائج المرجوة تعتمد بالضرورة على دقة البيانات والمعلومات لأغراض البحث، وبالتالي تكون على درجة عالية من الموضوعية (حنان إبراهيم محمد علي. 2004م). استخدم الباحث في دراسته أداة الإستبانة لأعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية بكليات الهندسة.

### ثبات وصدق الإستبانة

#### الثبات والصدق:

للتأكد من الصدق لأداة جمع بيانات الدراسة وصلاحيته عباراتها من حيث الصياغة والوضوح قام الباحث بعرض الإستبانة على عدد من المحكمين المختصين من كليات الهندسة والتربية، والبالغ عددهم (4) أساتذة. وقد أبدوا رأيهم حول الإستبانة من حذف أو إضافة أو أي ملاحظات أخرى في بنود الإستبانة، وبعد استعادة الإستبانة من المحكمين تم إجراء التعديلات التي اقترحت عليها بموافقة المشرف، وطباعة الإستبانة بصورتها النهائية.

#### الثبات والصدق الإحصائي:

صدق الأداة: هو أن نقيس الاختبار بما وضع لقياسه، وهذا يعني أن تقاس الإستبانة على ما وضعت له بدقة. ويحسب الصدق بطرق عديدة أسهلها كونه يمثل الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وتتراوح قيمة كل من الصدق والثبات بين الصفر والواحد الصحيح. وقام الباحث بإيجاد الصدق الذاتي لها إحصائياً باستخدام معادلة الصدق الذاتي. ولحساب صدق وثبات الإستبانة قام الباحثون بأخذ عينة استطلاعية بحجم (15) فرداً من مجتمع البحث وتم حساب ثبات الإستبانة من العينة الاستطلاعية بموجب معادلة ألفا-كرونباخ، وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

## جدول رقم (1): الثبات والصدق الإحصائي لإجابات أفراد العينة الاستطلاعية على الإستهيبان

الرقم	المحور	الثبات	الصدق
1	المحاور الأساسية في التدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم ذات فاعلية في تحقيق الأهداف	0.87	0.93
2	طرق التدريب العملي المتبعة في الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم	0.85	0.92
3	مواكبة الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم للتطور العلمي والتكنولوجي	0.85	0.92
	الاستبانة	0.857	0.923

يتضح من نتائج الجدول رقم (1) أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (0.857) وهو معامل ثبات عال يدل على ثبات المقياس وصلاحيته للبحث، ومعامل الصدق يساوي (0.923) وهذا يدل على ان هنالك صدق عال للمقياس وصالح للدراسة مما يؤكد دقة الاستبانة وتمتعها بالثقة والقبول لما سيخرج به هذا البحث من نتائج.

## الأساليب الإحصائية المستخدمة:

قام الباحث بتحليل المعلومات المتحصل عليها عن طريق الاستبانة الموجهة إلى أفراد العينة بعد تنظيمها في جداول وفق معايير محددة أخذت من المحاور الأساسية للأداة مبنوية في جداول، ولتحقيق أهداف البحث، والتحقق من محاوره، تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: (التوزيع التكراري للإجابات، والنسب المئوية، والوسيط، والقيمة الاحتمالية التي تحدد ما إذا كانت هنالك فروق جوهرية بين التكرارات المشاهدة والمتوقعة، واختبار مربع كأي الذي يستخدم للمقارنة بين إجابات المبحوثين لمعرفة ما إذا كان هنالك فروق جوهرية (حقيقية) بين إجابات المبحوثين فيما يتعلق بموضوع البحث. ومعادلة ألفا- كرونباخ لحساب معامل الثبات. وللحصول على نتائج دقيقة قدر الإمكان، تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

## عرض ومناقشة النتائج:

## عرض وتحليل واختبار نتيجة الفرضية الأولى:

تحقق المحاور الأساسية في التدريب العملي بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم أهداف الورش التدريبية الميكانيكية.

قام الباحث بتحليل إستجابات أفراد العينة على عبارات الفرضية الأولى من فروض البحث، والجدول رقم (2) يوضح نتائج هذا الإجراء.

يتبين من الجدول رقم (2) أن التوزيع التكراري والنسبي ونتائج تحليل الاستبانة لإختبار مربع كاي لاستجابات أفراد عينة البحث فيما يخص الفرض الأول كانت كما يلي:

العبارة رقم "1" نجد أن غالبية أفراد العينة لا يوافقون على أن عدد أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية يتناسب مع عدد الطلاب بنسبة (70.0%)، والذين أجابوا بالموافقة بلغت نسبتهم (25.0%)، بينما اختار (5.0%) الإستجابة على مقياس الموافقة إلى حد ما. حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (26.60) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس لا أوافق.

العبارة رقم "2" تبين عدم موافقة غالبية أفراد العينة على ابتعاث أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية للمشاركة في دورات خارجية لمواكبة التطور التكنولوجي في مجال التخصص بنسبة (52.5%)، بينما الموافقة كانت بنسبة

(45.0%)، والموافقة إلى حدٍ ما بنسبة (2.5%) . حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (17.45) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين اختاروا مقياس لا أوافق.

### جدول رقم (2): التوزيع التكراري والنسبي لإجابات أفراد عينة البحث على عبارات الفرضية الأولى

العبارة	درجة الموافقة		درجة التحقق			درجة الموافقة
	%	أوافق إلى حدٍ ما	%	لا أوافق	مربع كأي	
1. يتناسب عدد أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية مع عدد الطلاب	25.0	2	70.0	28	*26.60	لا أوافق
2. يتم ابتعاث أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية إلى دورات خارجية لمواكبة التطور التكنولوجي في مجال التخصص	45.0	1	52.5	21	*17.45	لا أوافق
3. يتم تعيين أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية وفقاً للخبرات العملية	62.5	5	25.0	10	*16.25	أوافق
4. يتم تعيين أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية وفقاً للمؤهلات الأكاديمية	52.5	5	35.0	14	*9.65	أوافق
5. يتناسب عدد الطلاب المتدربين بالورش الميكانيكية مع عدد المعدات والأجهزة	45.0	3	47.5	19	*12.05	أوافق إلى حدٍ ما
6. تتناسب قدرات الطلاب المتدربين بالورش الميكانيكية مع نوع التخصص	55.0	4	35.0	14	*12.20	أوافق
7. يتم تقويم أداء خريجي الكلية عن طريق متابعتهم في سوق العمل بعد مزاولتهم المهنة	15.0	14	50.0	20	*7.40	أوافق إلى حدٍ ما
8. المقررات العملية في الورش التدريبية الميكانيكية كافية لإعداد الطالب للعمل في مجال التخصص	50.0	5	37.5	15	*8.75	أوافق
9. يتم تحديث المقررات العملية في الورش التدريبية الميكانيكية لتواكب التطور التكنولوجي	52.5	4	37.5	15	*11.15	أوافق
10. تراعي المقررات العملية في الورش التدريبية الميكانيكية التوازن بين الجانب النظري والجانب العملي	75.0	4	15.0	6	*31.40	أوافق
نتيجة الفرضية الأولى			87.01			أوافق

العلامة (\*) تشير إلى: قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة البحث.

العبارة رقم "3" تبين أن موافقة غالبية أفراد العينة على أن تعيين أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية يتم وفقاً للخبرات العملية بنسبة (62.5%)، بينما الإجابة بعدم الموافقة كانت بنسبة (25.0%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (12.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (16.25) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين وافقوا على أن تعيين أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية يتم وفقاً للخبرات العملية.

العبارة رقم "4" نجد أن موافقة غالبية أفراد العينة على أن تعيين أعضاء هيئة التدريب بالورش الميكانيكية يتم وفقاً للمؤهلات الأكاديمية بنسبة (52.5%)، بينما كانت الإجابة بعدم الموافقة بنسبة (35.0%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (12.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (9.65) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين اختاروا مقياس أوافق.

العبارة رقم "5" تبين عدم موافقة غالبية أفراد العينة على أن أعداد الطلاب المتدربون بالورش الميكانيكية يتناسب مع عدد المعدات والأجهزة بنسبة (47.5%)، بينما كانت الإجابة بالموافقة بنسبة (45.0%)، وعدم الموافقة بنسبة (7.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (12.05) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين اختاروا مقياس الموافقة إلى حد ما.

العبارة رقم "6" تتناسب قدرات الطلاب المتدربون بالورش الميكانيكية مع نوع التخصص، تبين موافقة غالبية أفراد بنسبة (55.0%)، بينما الإجابة بعدم الموافقة كانت بنسبة (35.0%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (10.0%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (12.20) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين أبدوا الموافقة.

تبين الإستجابات العبارة رقم "7" يتم تقويم أداء خريجي الكلية عن طريق متابعتهم في سوق العمل بعد مزاولتهم المهنة (عدم موافقة) غالبية أفراد العينة بنسبة (50.0%)، بينما بلغت نسبة الإجابة (بالموافقة إلى حد ما) (35.0%)، والإجابة بالموافقة نسبة (15.0%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (7.40) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق إلى حد ما.

العبارة رقم "8" تبين أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن المقررات العملية في الورش التدريبية الميكانيكية كافية لإعداد الطالب للعمل في مجال التخصص بنسبة (50.0%)، بينما بلغت نسبة الإجابة بعدم الموافقة نسبة (37.5%)، والإجابة بالموافقة إلى حد ما بنسبة (12.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (8.75) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

العبارة رقم "9" تبين أن غالبية أفراد العينة بنسبة (52.5%) يوافقون على أن هنالك تحديث للمقررات العملية في الورش التدريبية الميكانيكية لتواكب التطور التكنولوجي، بينما بلغت نسبة الإجابة بعدم الموافقة (37.5%)، ونسبة الموافقة إلى حد ما (10.0%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (11.15) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

العبارة رقم "10" تبين أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن المقررات العملية في الورش التدريبية الميكانيكية تراعي التوازن بين الجانب النظري والجانب العملي بنسبة (75.0%)، بينما كانت الإجابة بعدم الموافقة بنسبة (15.0%)، والموافقة إلى حدٍ بنسبة (10.0%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (31.40) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

يتبين من الجدول رقم (2) في نتيجة الفرضية الأولى أن قيمة اختبار مربع كاي هي (87.005) بقيمة معنوية (0.000) وهي أقل من القيمة الاحتمالية (0.05)، وبوسيط يساوي (3.0). هذا يعني أن أفراد عينة البحث يرون أن المحاور الأساسية في التدريب العملي بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم ذات فاعلية في تحقيق أهداف الورش التدريبية الميكانيكية لصالح الذين يوافقون.

**عرض وتحليل واختبار نتيجة الفرضية الثانية:-**

**طرق التدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم تحقق أهداف ومخرجات التعليم**

قام الباحث بتحليل إجابات أفراد العينة على عبارات الفرضية الثانية من فروض البحث، والجدول رقم (3) يوضح نتائج هذا الإجراء.

يتبين من الجدول رقم (3) أن التوزيع التكراري والنسبي ونتائج تحليل الإستبانة لإختبار مربع كاي لاستجابات أفراد عينة البحث فيما يخص الفرض الثاني أتت مايلي:

العبارة رقم "1" تبين أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تتناسب مع قدرات الطلاب بنسبة (67.5%)، بينما كانت الإجابة بعدم الموافقة بنسبة (22.5%)، والموافقة إلى حدٍ ما بنسبة (10%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (21.95) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق. في العبارة رقم "2" نجد أن غالبية أفراد العينة (يوافقون) على أن طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تراعي التدرج من السهل إلى الصعب بنسبة (82.5%)، بينما بلغت نسبة الإجابة (أوافق إلى حدٍ ما) (10%)، وعدم الموافقة بنسبة (7.5%) فقط. حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (43.55) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين اختاروا الموافقة.

تشير بيانات العبارة رقم "3" إلى أن غالبية أفراد العينة بنسبة (55%) يوافقون على أن طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تراعي الفروق الفردية، بينما كانت الإجابة (بعدم الموافقة) بنسبة (0.0%)، وكانت (الموافقة إلى حدٍ ما) بنسبة (15%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (9.80) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا بـ (أوافق).

تشير بيانات العبارة رقم "4" إلى أن غالبية أفراد العينة (يوافقون) على أن طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تنمي مهارات الطلاب العملية بنسبة (85%)، بينما بلغت نسبة الإجابة بـ (لا أوافق) نسبة

(10%)، والموافقة إلى حد ما نسبة (5%) . حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (48.20) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

### جدول رقم (3): التوزيع التكراري والنسبي لإجابات أفراد عينة البحث على عبارات الفرضية الثانية

العبارة	درجة الموافقة		درجة التحقق		العبارة
	%	أوافق	%	لا أوافق	
1. طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تتناسب مع قدرات الطلاب	67.5	4	10.0	9	أوافق
2. طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تراعي التدرج من السهل إلى الصعب	82.5	4	10.0	3	أوافق
3. طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تراعي الفروق الفردية	55.0	6	15.0	12	أوافق
4. طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تنمي مهارات الطلاب العملية	85.0	2	5.0	4	أوافق
5. طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية متنوعة	77.5	7	17.5	2	أوافق
6. طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تجعل المتدرب قادراً على معالجة الأعطال الميكانيكية بسهولة	60.0	13	32.5	3	أوافق
7. أساليب التدريب المتبعة في الورش التدريبية الميكانيكية ذات فاعلية في تحقيق الأهداف	75.0	2	5.0	8	أوافق
8. مستوى التدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية يتوافق مع متطلبات عمل الخريج	52.5	5	12.5	14	أوافق
نتيجة الفرضية الثانية					أوافق

العلامة (\*) تشير إلى: قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة البحث. في العبارة رقم "5" نجد أن غالبية أفراد العينة (77.5%) (يوافقون) على أن طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية متنوعة، بينما الإجابة ب (الموافقة إلى حد ما) كانت بنسبتها (17.5%)، وب (لا أوافق) بنسبة (5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (36.05) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق. في العبارة رقم "6" نجد أن غالبية أفراد العينة (60%) (يوافقون) على أن طرق التدريب المستخدمة في الورش التدريبية الميكانيكية تجعل المتدرب قادراً على معالجة الأعطال الميكانيكية بسهولة، بينما كانت نسبة الإجابة بالموافقة إلى حد ما (32.5%)، وبلا أوافق بنسبة (7.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (16.55) بقيمة احتمالية

(0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

في العبارة رقم "7" نجد أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن أساليب التدريب المتبعة في الورش التدريبية الميكانيكية ذات فاعلية في تحقيق الأهداف بنسبة (75%)، بينما الإجابة ب (لا أوافق) كانت بنسبة (20%)، والإجابة ب (الموافقة إلى حد ما) بنسبة (5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (32.60) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

في العبارة رقم "8" نجد أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن مستوى التدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية يتوافق مع متطلبات عمل الخريج بنسبة (52.5%)، بينما كانت الإجابة بلا أوافق بنسبة (35%)، والإجابة بالموافقة إلى حد ما بنسبة (12.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (9.65) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

يتبين من الجدول رقم (3) في نتيجة الفرضية الثانية أن قيمة اختبار مربع كاي للجدول ككل هي (228.31) بقيمة معنوية (0.000) وهي أقل من القيمة الاحتمالية (0.05)، وبوسيط يساوي (3.0). هذا يعني أن أفراد عينة البحث يرون أنه يتم استخدام طرق متنوعة للتدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم تحقق أهداف ومخرجات التعليم لصالح الذين يوافقون.

#### عرض وتحليل واختبار نتيجة الفرضية الثالثة:-

تواكب الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم التطور العلمي والتكنولوجي.

قام الباحث بتحليل إجابات أفراد العينة على عبارات الفرضية الثالثة من فروض البحث، والجدول رقم (4) أدناه يوضح نتائج هذا الإجراء.

يتبين من الجدول رقم (4) ان التوزيع التكراري والنسبي ونتائج تحليل الإستبانة لإختبار مربع كاي لاستجابات أفراد عينة البحث فيما يخص الفرض الثالث هي كما يلي:

في العبارة رقم "1" نجد أن غالبية أفراد العينة يوافقون بنسبة (65%) على أن مباني الورش بالكلية تم تصميمها بالمواصفات المطلوبة للتدريب العملي المطلوب، بينما كانت الإجابة بلا أوافق بنسبة (22.5%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (12.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (18.65) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

الإستجابات في العبارة رقم "2" تبين أن غالبية أفراد العينة بنسبة (52.5%) (لا يوافقون) على أن كل المواد الخام اللازمة متوفرة في الورش الميكانيكية المختلفة، بينما كانت الإجابة بالموافقة بنسبة (40%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (7.5%). حيث بلغت قيمة اختبار مربع كاي (12.95) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس لا أوافق.

## جدول رقم (4): التوزيع التكراري والنسبي لإجابات أفراد عينة البحث على عبارات الفرضية الثالثة

العبارة	درجة الموافقة		درجة التحقق		درجة الموافقة
	أوافق	%	لا أوافق	%	
1. مباني الورش بالكلية تم تصميمها بالمواصفات المطلوبة للتدريب العملي المطلوب	26	65.0	5	12.5	أوافق
2. تتوفر في الورش الميكانيكية المختلفة كل المواد الخام اللازمة	16	40.0	3	7.5	لا أوافق
3. تتوفر في الورش الميكانيكية مكاتب خاصة بأعضاء هيئة التدريب	24	60.0	5	12.5	أوافق
4. الورش التدريبية الميكانيكية داخل الكلية بينها مناسبة للتدريب العملي	23	57.5	2	5.0	أوافق
5. الأجهزة والمعدات الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية تواكب التطور العلمي والتكنولوجي	18	45.0	4	10.0	أوافق إلى حد ما
6. الأجهزة والمعدات الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية يتم تحديثها بصورة مستمرة	10	25.0	8	20.0	لا أوافق
7. الأجهزة والمعدات الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية كافية لعدد الطلاب	14	35.0	6	15.0	أوافق إلى حد ما
8. الوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية تواكب التطور العلمي والتكنولوجي	15	37.5	3	7.5	لا أوافق
9. الوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية يتم تحديثها بصورة مستمرة	10	25.0	9	22.5	لا أوافق
10. الوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية كافية لعدد الطلاب	11	27.5	6	15.0	لا أوافق
نتيجة الفرضية الثالثة					لا أوافق
					1.00 79.99

العلامة (\*) تشير إلى: قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء عينة البحث.

العبارة رقم "3" تبين أن غالبية أفراد العينة يوافقون على أن هنالك مكاتب خاصة بأعضاء هيئة التدريب داخل الورش الميكانيكية بنسبة (0%)، بينما كانت الإجابة بلا أوافق بنسبة (27.5%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة

(12.5%)، حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (14.15) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق. في العبارة رقم "4" نجد أن غالبية أفراد العينة بنسبة (57.5%) يوافقون على أن بيئة الورش التدريبية الميكانيكية داخل الكلية مناسبة للتدريب العملي، بينما الإجابة بعدم الموافقة كانت بنسبة (37.5%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (5%)، بلغت قيمة مربع كأي (16.85) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس أوافق.

الإستجابات في العبارة رقم "5" تشير إلى أن غالبية أفراد العينة بنسبة (57.5%) يوافقون على أن الأجهزة والمعدات الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية تواكب التطور العلمي والتكنولوجي، بينما كانت الإجابة بلا أوافق بنسبة (45%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (10%)، حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (9.80) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس الموافقة إلى حد ما.

في العبارة رقم "6" لا يوافق غالبية أفراد العينة بنسبة (55%)، على أن الأجهزة والمعدات الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية يتم تحديثها بصورة مستمرة، بينما بلغت نسبة من استجابوا بالموافقة (25%)، ونسبة الموافقون إلى حد ما (20%)، حيث بلغت قيمة مربع كأي (8.60) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس الموافقة إلى حد ما.

العبارة رقم "7" نجد أن غالبية أفراد العينة بنسبة (50%) لا يوافقون على أن الأجهزة والمعدات الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية كافية لعدد الطلاب، بينما كانت نسبة الإجابة بالموافقة (35%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (15%)، وبلغت قيمة مربع كأي (7.40) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس الموافقة إلى حد ما.

بيانات العبارة رقم "8" تشير إلى غالبية أفراد العينة بنسبة (55%) لا يوافقون على أن الوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية تواكب التطور العلمي والتكنولوجي، بينما كانت نسبة الإجابة بالموافقة (37.5%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (7.5%)، وبلغت قيمة مربع كأي (13.85) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس لا أوافق.

تشير بيانات العبارة رقم "9" نجد إلى أن غالبية أفراد العينة بنسبة (52.5%) لا يوافقون على أن الوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية يتم تحديثها بصورة مستمرة، بينما كانت الإجابة بالموافقة بنسبة (25%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (22.5%)، حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (6.65) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين لا يوافقون على مضمون العبارة.

تشير نتائج العبارة رقم "10" إلى أن غالبية أفراد العينة بنسبة (57.5%) لا يوافقون على أن الوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية كافية لعدد الطلاب، بينما كانت الإجابة بالموافقة بنسبة (27.5%)، والموافقة إلى حد ما بنسبة (15%)، حيث بلغت قيمة اختبار مربع كأي (26.60) بقيمة احتمالية (0.000)، وهي

قيمة ذات دلالة معنوية بمعنى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في آراء عينة الدراسة لصالح الذين استجابوا على مقياس لا أوافق.

يتبين من الجدول رقم (4) في نتيجة الفرضية الثالثة أن قيمة اختبار مربع كأي هي (79.99) بقيمة معنوية (0.000) وهي أقل من القيمة الاحتمالية (0.05) وبوسيط يساوي (1.0)، وهذا يعني أن أفراد عينة البحث يرون أن الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم مواكبة للتطور العلمي والتكنولوجي لصالح الذين لا يوافقون.

#### إستنتاجات وتوصيات البحث

##### الإستنتاجات:

تحقق المحاور الأساسية في التدريب العملي بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم أهداف الورش التدريبية الميكانيكية.

1. يحقق التدريب العملي في الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة بالجامعات الحكومية بولاية الخرطوم أهداف ومخرجات التعليم بفاعلية.

2. لا تواكب الورش التدريبية الميكانيكية بكليات الهندسة في ولاية الخرطوم التطور العلمي والتكنولوجي.

##### التوصيات:

1. الإعداد الجيد للمدربين بالورش والمعامل عن طريق إبتعائهم إلى دورات خارجية بهدف زيادة خبراتهم.

2. أن يتم مراجعة وتطوير البرنامج بصورة دورية وإشراك المستفيدين من مخرجات برنامج التدريب العملي الميكانيكي في عملية تطوير البرنامج.

3. تحديث الأجهزة والمعدات والوسائل التعليمية الموجودة داخل الورش التدريبية الميكانيكية بصورة مستمرة لتواكب التطور العلمي والتكنولوجي مع مراعاة مناسبتها لأعداد الطلاب.

##### قائمة المراجع:

1. رشيد، فخري خضر، (2004). التقييم التربوي، دار العلم للنشر، دبي.
2. محمود، صلاح الدين علام، (2003). التقييم التربوي المؤسسي، دار الفكر العربي، القاهرة.
3. إسماعيل، ماهر يوسف، ومحمود، محب الراجعي، (2001). التقييم التربوي أسسه وإجراءاته، مكتبة الرشد، الرياض.
4. عبد الغني، محمد حسن، (2002-2003). دراسة الاحتياجات والتخطيط للتدريب، الطبعة الأولى، مركز تطوير الأداء والتنمية، 153 شارع جسر السويس، مصر الجديدة.
5. عبد الغني، محمد حسن هلال، (2006-2007). متابعة وتقييم التدريب، مركز تطوير الأداء والتنمية، 153 شارع جسر السويس، مصر الجديدة.
6. كمال، وليد عفيفي القفاص، (2011). التقييم والقياس النفسي والتربوي، اتجاهات معاصرة- برامج تدريبية- نماذج لإعداد وتعريب الإختبارات، المكتب الجامعي الحديث، ص8-189.
7. عبدالله، ناصر، (2010). موقع عالم الإقتصاد الإلكتروني.
8. حسن، راوية محمد، (2001). إدارة الموارد البشرية- رؤية مستقبلية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، الدار الجامعية، 84 شارع زكريا غنيم، مصر العربية.

9. ويكيبيديا، الموسوعة الحرة، (2014). هندسة ميكانيكية. تاريخ الاسترداد 6-2-2014، من [ar.m.wikipedia.org/wiki](http://ar.m.wikipedia.org/wiki).
10. بشير، زكريا إمام، (2003). التخطيط الاستراتيجي والتعليم العالي في الوطن العربي - إشارة خاصة إلى السودان، دراسة تحليلية في النظرية التربوية المعاصرة، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة، الطبعة الأولى، السودان.
11. عمر، فضل السيد الخضر عبد الغني، (2013). تقويم برنامج التدريب العملي في تخصص الهندسة الميكانيكية بكليات الهندسة بولاية الخرطوم وعلاقتها بإحتياجات سوق العمل، رسالة ماجستير في التربية التقنية تخصص ميكانيكا، بكلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم، جمهورية السودان.