قياس مستوى التحصيل المعرفي لطلبة اقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة لمادة البايوميكانيك

م . ياسر محمود وهيب م. م . وليد عبد الرزاق جبارة

yiser490@gmail.com

الكلمات المفتاحية: (بناء اختبار معرفي، مادة البايوميكانيك ، طلبة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة)

ملخص البحث

يتصف البحث الحالي بتصميم اختبار للتعرف على مستوى التحصيل المعرفي في مادة البايوميكانيك لطلبة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة اذ تناول الباحثان في الباب الاول مقدمة واهمية البحث كما تطرقا الى مشكلة البحث وما لها من اهمية كبيرة في تعزيز بنوك الاسئلة للمواد العلمية ومنها مادة البايوميكانيك ، وقد جاء هدف البحث بتصميم الاختبار وقياس مستوى التحصيل المعرفي لعينة البحث ، وحدد الباحثان في الباب الثالث منهجية البحث واجراءاته المتمثلة بمجتمع وعينة البحث وخطوات بناء الاختبار ، اما الباب الرابع تضمن عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار والتي استنتج الباحثان في الباب الخامس على مستويات التحصيل المعرفي لعينة البحث واوصى الباحثان بالاهتمام ورفد بنوك الاسئلة المعرفية وتعميمها على اقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة في الجامعات العراقية .

Measuring the level of cognitive achievement of students in the departments of Physical Education and Sports Science for Biomechanics

Researcher researcher

M . Yasser Mahmoud and flames m. M . Walid Abdul-Razzaq Jubara

yiser490@gmail.com

Key words: (Building a cognitive test, biomechanics, Physical Education and Sports Science students)

Research

The current research is characterized by a test design to identify the level of cognitive achievement in biomechanics for the students of the Department of Physical Education and Sport Sciences. The researcher dealt with the first part of the study and the importance of the research as well as the research problem and its great importance in strengthening the question banks of scientific materials including biomechanics. The

purpose of the research is to design the test and measure the level of cognitive achievement of the research sample. The researcher in the third section defined the methodology of the research and its procedures in the society and the sample of the research and the steps of constructing the test. The fourth section included presentation, analysis and discussion of the test results, Part V on the cognitive achievement of the research sample levels and the researcher recommended attention and supplement the questions of knowledge banks and circulated to the departments of Physical Education and Sports Science at the Iraqi universities.

١ـ التعريف بالبحث

١ـ١ ـ المقدمة واهمية البحث

لا يزال القائمون على العملية التعليمية في جميع مجالاتها بالاستقصاء والبحث على افضل السبل لتحقيق اهدافهم باقل وقت واقتصاد في الجهد والمال ، والتعرف على مستوى تحقيق تلك الاهداف يأتي عن طريق اجراء عمليات الاختبار والقياس ، فتتباين انواعه واشكاله حسب متطلبات اجرائه ، اذ يبحثون في الاساليب الاختبارية ومدى دقة النتائج التي يحصلون عليها والتي تبعد القائمون بالاختبار بالتحيز او التقويم الذاتي الذي غالباً يكون اضعف من التقويم الموضوعي الذي لا مجال لعامل التحيز او نسبة الخطأ ، ويشمل اكبر عدد من المفردات العلمية لمادة البايوميكانيك " منذ ظهور القياس الموضوعي بدأ استخدامه في عملية التقويم وذلك للتغلب على التقدير الذاتي ، لذا لجأ علماء النفس والمعلمون الى الاستعانة بوسائل القياس الموضوعي التي تستخدم في العلوم الطبيعية " (الباهي ونمر ،٢٠٠٤: ٢٩) وان افضل انواع الاختبارات الموضوعية هو الاختيار من متعدد وذلك بسبب كثرة المموهات وعامل التخمين لذلك يلجأ اغلب القائمين على عمليات القياس بالعمل بهذا النوع لما له فائدة بشمول المادة العلمية وتحقيق الاهداف المعرفية.

"ان الاختبارات الموضوعية عبارة عن مجموعة من الاسئلة التي يتم الاجابة عنها عن طريق الاختيار من بين مجموعة من البدائل او الاستجابات المتعددة التي تلي كل سؤال بإجابات قصيرة ومحددة أي اجابة واحدة لكل سؤال ، وتصحيحها يتم بشكل موضوعي لا يعتمد على ذاتية المصحح في تقدير الدرجة"(المكدمي،٢٠١٦: ٨٣)

وتكمن اهمية البحث ببناء اختبار موضوعي لقياس مستوى التحصيل المعرفي لطلبة اقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة لمادة البايوميكانيك والذي يعد بنك للأسئلة لمدرسي المادة لاختبار طلبة اقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة في كليات التربية الاساسية للجامعات العراقية، الذين يدرسون هذه المادة ، والذي يعد اسلوبا تقويميا للتحصيل الدراسي فضلا عن التعرف على المستوى المعرفي لعينة البحث ، اذ تعمل هذه الدراسة على تحسين اسلوب تقويم تحصيل الطلبة التي هي اساس فكرة بنوك الاسئلة . " اذ تعد بنوك الاسئلة من الممارسات التربوية والسيكومترية المستحدثة في بناء الاختبارات نتيجة لاستخدام نماذج الاستجابة للمفردة وما تنطوي عليه من مفاهيم ومبادئ فضلا عن انشار الحواسيب في المجتمع بكلفة منخفضة وتوظيف التقنيات المتقدمة في ادارة هذه البنوك وتحديثها تحديثاً مستمراً لذلك اصبحت بنوك الاسئلة اهدافها متسعة واستخداماتها متعددة في الميدان التربوي " (عيال وجاسم ، ٢٠١٤: ٤٠)

١-٢ مشكلة البحث :

ان اهمية الاختبارات التحصيلية كونها مكملة للعملية التعليمية ، والتعرف على مدى الاستفادة الفعلية للعلمية وتطوير مستوى الطلبة المتعلمين من خلال تدريس المواد العلمية ،

ان يحكم طبيعة نظام العمل التعليمي في الجامعات اجراء اختبار تحصيلي في نهاية الفصل الدراسي ، ومن خلال عمل الباحثان بمهنة التدريس الجامعي ، التمس بان اغلب الاسئلة التحصيلية تقليدية ومضى عليها زمن طويل ، مما ادى الى تكرارها في اغلب الامتحانات النهائية او الفصلية ، ومن الاهمية العلمية في اجراء التقويم المعرفي لطلبة أقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة وبعد اطلاع الباحثان على أغلب المصادر والمراجع لم يجد اختبار يقيس التحصيل المعرفي لذا لجأ الباحثان الى هذه الدراسة والتي تتضمن تصميم اختبار معرفي موضوعي خاص بالمفردات العلمية لمادة البايوميكانيك وقياس المستوى المعرفي لعينة البحث.

هدف البحث :

تصميم اختبار معرفي للتعرف على مستوى التحصيل في مادة البايوميكانيك لطلبة قسم التربية الاساسية في جامعة ديالى .

١-٤ مجالات البحث

١-٤-١ المجال البشري :طلبة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية /جامعة ديالى للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) .

١-٤-٢ المجال الزماني : من ٢/ ١ /٢٠١٩ وحتى ١٥/ ٤ /٢٠١٩

١-٤-٣ المجال المكاني : القاعة الدراسية (١) في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية /جامعة ديالى.

٢- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث : استخدم الباحثان المنهج الوصفي وذلك لملائمته طبيعة اجراءات البحث .

٢-٢ مجتمع وعينة عينة البحث :

يتحدد مجتمع البحث بطلبة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية جامعة ديالى والبالغ عددهم(٢٤٨) طالب وطالبة ، حيث تم تحديد عينة البحث مجموع طلبة المرحلة الثانية في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية /جامعة ديالى للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) والبالغ عدده (٥٨) وبنسبة (٢٣،٣٨%) من مجتمع البحث.

٢-٣ الوسائل وادوات جمع بيانات البحث:

- الاستبانات التي تتطلبها خطوات إجراءات البحث .

- المصادر والمراجع العلمية .

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:

٢-٤-١ خطوات بناء الاختبار :

٢-٤-١-١ تحديد مجالات محتوى الاختبار:

قام الباحثان بتحديد مجالات الاختبار المعرفي ، بخارطة اختبارية للمادة العلمية والتي تتكون من مفردات ومحتوى مادة البايوميكانيك والذي يدرس لطلبة المرحلة الثانية بحسب مقررات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠١٨).

٢-٤-١-٢ تحديد أسلوب صياغة فقرات اختبار المعرفة العلمية:

حدد الباحثان نوع الاختبار فقرات الاختيار من متعدد في صياغة فقرات الاسئلة ، إذ تعد الفقرة " على انها العمل او الواجب او سؤال مفرد لا يمكن تحليله او تجزئته الى وحدات اصغر او ابسط ، وهي وحدة الاختبار الاساسية" (رضوان ،٢٠١١: ٢٨٩)

٢-٤-١-٣ إعداد فقرات الاختبار وتجميعها:

اعد الباحثان صياغة فقرات الاختبار وترتيبها وتجميعها ، وبالشكل الذي يراه محققا لأهداف بحثه معتمداً بذلك على مادة البايوميكانيك والتي تدرس لعينة البحث .

٢-٤-١-٤ تحديد صلاحية فقرات الاختبار:

عرض الباحثان فقرات الاختبار بصيغتها الأولية والبالغ عددها (١٠٨) فقرة تم عرضها على مجموعة من الخبراء ملحق (١) ، والتأكد منها إذا كانت تحتاج إلى تعديل أو إضافة ، وبعد جمع البيانات وتفريغها توصلا الى قبول جميع الفقرات مع تعديلات طفيفة لم تؤثر على صياغتها.

٢-٤-١-٥ وضع تعليمات الاختبار:

قام الباحثان بتحديد تعليمات الاختبار التي تم قراءتها امام انظار عينة البحث قبل البدأ بالإجابة على فقرات الاختبار وتضمنت التعليمات بما يلي :

أعزاءنا الطلبة المطلوب إتباع ما يأتي :-

١- يكتب الاسم في اعلى استمارة الاختبار .

٢- قراءة فقرات الاسئلة ثم اختيار البديل الصحيح ، بوضع اشارة لحرف الإجابة الصحيحة.

٣- تتم الإجابة على ورقة الاختبار نفسها وعلى الفقرات جميعها ، وعدم ترك أية فقرة .

٤- ستعطى (درجةٌ واحدةٌ) للإجابة الصحيحة و(صفرٌ) لكل إجابة غير صحيحة أو متروكة أو فيها إجابتان.

٢-٤-١-٦ تنفيذ شروط إجراء الاختبار:

بعتد اتمام تدريس المادة العلمية المقررة للكورس الاول (٢٠١٩-٢٠١٨) لطلبة المرحلة الثانية والمتمثلة بمفردات مادة البايوميكانيك وتطبيقاته وكي يتم الحصول على استجابات صادقة من المختبرين تم ضبط العوامل التي يمكن أن تؤثر في سلامة الإجراء قدر المستطاع

٢-٤-١-٧ إجراء تجربة اختبار المعرفة العلمية:

بعد اكتمال الصيغة الأولية للاختبار يأتي دور القيام بتجربة الاختبار والتي تكونت من:

٢-٤-١-٧-١ التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان، بإجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاربعاء ٣٠ /١/ ٢٠١٩ الساعة التاسعة والنصف صباحاً على عينة مكونة من(٦) طلاب، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع البحث، وقد حدد في هذه التجربة الزمن المستغرق لأداء الاختبار المعرفي ، والذي احتسب عن طريق تسجيل زمن أول مختبر أنهى الإجابة، وقد كان (٤٩) دقيقة، وزمن انتهاء آخر مختبر كان (٧٤) دقيقة، ومن خلال حساب متوسط الزمن التجريبي ، تم التوصل إلى زمن الاختبار، وهو (٦٨) دقيقة ، اذ كان الباحثان حريصين على إتمام التجربة والاختبار المعرفي على أتم وجه ، والقيام على تقبل أراء الطلبة بشان الاختبار والإجابة على أسئلتهم واستفساراتهم ، ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها وتلافيها في التجربة الرئيسة حتى يتمكنوا من إنجاح الاختبار.

٢-٤-١-٧-٢ التجربة الرئيسة:

قام الباحثان بتطبيق الاختبار المعرفي لمادة البايوميكانيك والمكون من (١٠٠) فقرة ملحق (٢) على أفراد عينة البناء من طلبة المرحلة الثانية في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية /جامعة ديالى ، والبالغ عدد مجموعهم (٥٨) طالبا وطالبة ، تحت الشروط والتعليمات المعنية بتطبيق الاختبار ، وبعد أن تم الانتهاء من التجربة الرئيسة قام الباحثان بجمع البيانات الخاصة لعينة البناء جميعهم وترتيبها في جداول تمهيداً لتحليلها إحصائيا .

٢-٤-١-٨ تصحيح اختبار المعرفة العلمية:

بعد الانتهاء من جمع استمارات الإجابة الخاصة بعينة التقنين تم استخراج درجاتهم الكلية باستخدام مفتاح التصحيح ، وتم إعطاء درجة للاختبار بشكل (درجة واحدة) على الإجابة الصحيحة و(صفراً) على الإجابة الخاطئة ، واستغرقت عملية تصحيح الاستمارة الواحدة من (١٠- ١٥) دقيقة.

٢-٤-٩ التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

٢-٤-٩-١ استخراج معاملي صعوبة وسهولة فقرات الاختبار:

بعد معالجة الدرجات الخاصة بأفراد عينة البناء إحصائياً لم تستبعد أي فقرة من فقرات الاختبار البالغ مجموعها (١٠٠) فقرة ملحق (٢) ، لأن معاملات صعوبتها طبيعية ، والجدول (٣) يبين معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار.

جدول (٣) يبين معاملي صعوبة وسهولة فقرات مقياس المعرفة العلمية لمادة البايوميكانيك

رقم	السهولة	الصعوبة	تقويم	رقم	السهولة	الصعوبة	تقويم
١	٠,٤٣	٠,٥٧	صالحة	٥٥	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة
٢	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	٥٦	٠,٢٥	٠,٧٥	صالحة
٣	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة	٥٧	٠,٦٨	٠,٣٢	صالحة
٤	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة	٥٨	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة
٥	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة	٥٩	٠,٣٥	٠,٧٥	صالحة
٦	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة	٦٠	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
٧	٠,٢٥	٠,٧٥	صالحة	٦١	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة
٨	٠,٤٣	٠,٥٧	صالحة	٦٢	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة

٩	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	٦٣	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة
١٠	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة	٦٤	٠,٣٦	٠,٦٤	صالحة
١١	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	٦٥	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة
١٢	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	٦٦	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
١٣	٠,٤٧	٠,٥٣	صالحة	٦٧	٠,٤٣	٠,٥٧	صالحة
١٤	٠,٢٩	٠،٧١	صالحة	٦٨	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة
١٥	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	٦٩	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
١٦	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة	٧٠	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة
١٧	٠,٦١	٠,٣٩	صالحة	٧١	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة
١٨	٠,٤٣	٠,٥٧	صالحة	٧٢	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
١٩	٠,٢٥	٠,٧٥	صالحة	٧٣	٠,٢٥	٠,٧٥	صالحة
٢٠	٠,٣٦	٠,٦٤	صالحة	٧٤	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة
٢١	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة	٧٥	٠,٤٣	٠,٥٧	صالحة
٢٢	٠,٦٨	٠,٣٢	صالحة	٧٦	٠,٥٤	٠,٤٦	صالحة
٢٣	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة	٧٧	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة
٢٤	٠,٥٤	٠,٥٣	صالحة	٧٨	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة
٢٥	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة	٧٩	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
٢٦	٠,٢٥	٠,٧٥	صالحة	٨٠	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة
٢٧	٠,٢٥	٠,٧٥	صالحة	٨١	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
٢٨	٠,١١	٠,٨٩	صالحة	٨٢	٠,٥٠	٠,٥٠	صالحة
٢٩	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة	٨٣	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة
٣٠	٠,٥٨	٠,٤٢	صالحة	٨٤	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة
٣١	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة	٨٥	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة
٣٢	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة	٨٦	٠,١١	٠,٨٩	صالحة
٣٣	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة	٨٧	٠,٣٦	٠,٦٤	صالحة
٣٤	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة	٨٨	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة
٣٥	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة	٨٩	٠,٣٥	٠,٧٥	صالحة
٣٦	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	٩٠	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
٣٧	٠,١١	٠,٨٩	صالحة	٩١	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة
٣٨	٠,٣٦	٠,٦٤	صالحة	٩٢	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة
٣٩	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة	٩٣	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة
٤٠	٠,٣٥	٠,٧٥	صالحة	٩٤	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة
٤١	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة	٩٥	٠,٣٥	٠,٧٥	صالحة
٤٢	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة	٩٦	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة
٤٣	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة	٩٧	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة
٤٤	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة	٩٨	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة
٤٥	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة	٩٩	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة
٤٦	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	١٠٠	٠,١١	٠,٨٩	صالحة
٤٧	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة	١٠١	٠,٣٦	٠,٦٤	صالحة
٤٨	٠,٣٥	٠,٧٥	صالحة	١٠٢	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة
٤٩	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة	١٠٣	٠,٣٥	٠,٧٥	صالحة
٥٠	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة	١٠٤	٠,١٨	٠,٨٢	صالحة

٥١	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة	١٠٥	٠,١٥	٠,٨٥	صالحة
٥٢	٠,٢٩	٠,٧١	صالحة	١٠٦	٠,٤٠	٠,٦٠	صالحة
٥٣	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة	١٠٧	٠,٢٢	٠,٧٨	صالحة
٥٤	٠,٦٥	٠,٣٥	صالحة	١٠٨	٠,٣٣	٠,٦٧	صالحة

٢-٤-٩-٢ استخراج معامل التمييز لفقرات الاختبار:

يقصد بمعامل التمييز(قدرة الفقرة على التمييز بين الأفراد ذوي العلامات العليا والأفراد ذوي العلامات الدنيا)(الصمادي والدرابيع ، ٢٠٠٤: ١٦٦) ، ولإيجاد معامل التمييز(الياسري، ٢٠١٠: ٥٥) ، تم اتخاذ الإجراءات اللازمة بترتيب الدرجات الكلية واقتطاع مجموعتين العليا والدنيا من هذا الترتيب وبنسبة (٣٣%) لكل مجموعة ومن ثم تطبيق معادلة القدرة التمييزية ، وبالعودة إلى ما جاء به أيبل (Ebel) من معايير لمقارنة القدرة التمييزية(امين وعمر،٢٠٠٦: ٢٤٧) ، (ينظر جدول ٤).

جدول (٤) يبين معايير أيبل لمقارنة القدرة (القوة) التميزية للفقرات

دليل التمييز	تقويم الفقرات	عدد الفقرات حسب القدرة
٠,٤٠ فأعلى	فقرات جيدة جداً	٧٥
٠,٣٠ – ٣٩.٠	فقرات جيدة إلى حد مقبول لكنها يمكن أن تخضع للتحسين	١٨
٠,٢٠ – ٢٩.٠	فقرات حدية تحتاج إلى تحسين	٣٥
٠,١٩ فأقل	فقرات ضعيفة تحذف أو يتم تحسينها	٥

فقد قام الباحثان باعتماد الفقرات التي يكون دليل تمييزها من(٠,٢٠ فما فوق) وبذلك تم استبعاد (٨) فقرات وهي (٣- ٦ -٢٠- ٣١- ٣٧- ٦٥- ٩٤- ١٠٢) بحسب معايير أيبل ، إذ كلما زادت قيمة معامل التمييز كانت أفضل من ناحية الجودة وبهذا أصبحت فقرات الاختبار مكونة من (١٠٠) ملحق (٢) ، كما في الجدول (٥) الذي يبين قيم معامل التمييز للفقرات.

جدول(٥) يبين معاملات تمييز الفقرات لاختبار المعرفة العلمية لمادة البايوميكانيك

رقم الفقرة	معامل التمييز	تقويم الفقرة	رقم الفقرة	معامل التمييز	تقويم الفقرة
١	٠,٥٧	مميزة	٥٥	٠,٢٨	مميزة
٢	٠,٣٥	مميزة	٥٦	٠,٤٢	مميزة
٣	٠,٠٩	غير مميزة	٥٧	٠,٢٨	مميزة
٤	٠,٣٥	مميزة	٥٨	٠,٧١	مميزة
٥	٠,٢٨	مميزة	٥٩	٠,٦٤	مميزة
٦	٠,١٦	غير مميزة	٦٠	٠,٧٨	مميزة
٧	٠,٦٤	مميزة	٦١	٠,٧١	مميزة
٨	٠,٢٨	مميزة	٦٢	٠,٧٨	مميزة
٩	٠,٥٠	مميزة	٦٣	٠,٦٤	مميزة
١٠	٠,٢٨	مميزة	٦٤	٠,٥٠	مميزة
١١	٠,٤٢	مميزة	٦٥	٠,١٢	غير مميزة
١٢	٠,٣٥	مميزة	٦٦	٠,٣٥	مميزة
١٣	٠,٤٢	مميزة	٦٧	٠,٣٥	مميزة

١٤	٠,٢١	مميزة	٦٨	٠,٣٥	مميزة
١٥	٠,٣٥	مميزة	٦٩	٠,٥٠	مميزة
١٦	٠,٥٧	مميزة	٧٠	٠,٤٢	مميزة
١٧	٠,٣٥	مميزة	٧١	٠,٢١	مميزة
١٨	٠,٢٨	مميزة	٧٢	٠,٤٢	مميزة
١٩	٠,٥٠	مميزة	٧٣	٠,٥٧	مميزة
٢٠	٠,٠٨	غير مميزة	٧٤	٠,٣٥	مميزة
٢١	٠,٧٨	مميزة	٧٥	٠,٥٠	مميزة
٢٢	٠,٢١	مميزة	٧٦	٠,٤٢	مميزة
٢٣	٠,٥٠	مميزة	٧٧	٠,٢١	مميزة
٢٤	٠,٢١	مميزة	٧٨	٠,٤٢	مميزة
٢٥	٠,٦٤	مميزة	٧٩	٠,٥٧	مميزة
٢٦	٠,٥٠	مميزة	٨٠	٠,٣٥	مميزة
٢٧	٠,٥٧	مميزة	٨١	-٠,١٤	مميزة
٢٨	٠,٢٨	مميزة	٨٢	٠,٣٥	مميزة
٢٩	٠,٧٨	مميزة	٨٣	٠,٢٨	مميزة
٣٠	٠,٢٨	مميزة	٨٤	٠,٢١	مميزة
٣١	٠,١٤	غير مميزة	٨٥	٠,٤٢	مميزة
٣٢	٠,٧٨	مميزة	٨٦	٠,٦٤	مميزة
٣٣	٠,٢١	مميزة	٨٧	٠,٥٠	مميزة
٣٤	٠,٥٠	مميزة	٨٨	٠,١٤	مميزة
٣٥	٠,٥٧	مميزة	٨٩	٠,٢٨	مميزة
٣٦	٠,٣٥	مميزة	٩٠	٠,٤٢	مميزة
٣٧	٠,١٧	غير مميزة	٩١	٠,٢٨	مميزة
٣٨	٠,٣٥	مميزة	٩٢	٠,٧١	مميزة
٣٩	٠,٢٨	مميزة	٩٣	٠,٦٤	مميزة
٤٠	٠,٦٤	مميزة	٩٤	٠,١٣	غير مميزة
٤١	٠,٦٤	مميزة	٩٥	٠,٧١	مميزة
٤٢	٠,٢٨	مميزة	٩٦	٠,٧٨	مميزة
٤٣	٠,٥٠	مميزة	٩٧	٠,٦٤	مميزة
٤٤	٠,٢٨	مميزة	٩٨	٠,٥٠	مميزة
٤٥	٠,٤٢	مميزة	٩٩	٠,٣٢	مميزة

٤٦	٠,٣٥	مميزة	١٠٠	٠,٣٥	مميزة
٤٧	٠,٤٢	مميزة	١٠١	٠,٣٣	مميزة
٤٨	٠,٢١	مميزة	١٠٢	٠,١٥	غير مميزة
٤٩	٠,٣٥	مميزة	١٠٣	٠,٥٠	مميزة
٥٠	٠,٥٧	مميزة	١٠٤	٠,٤٢	مميزة
٥١	٠,٣٥	مميزة	١٠٥	٠,٢١	مميزة
٥٢	٠,٢٨	مميزة	١٠٦	٠,٤٢	مميزة
٥٣	٠,٥٠	مميزة	١٠٧	٠,٥٧	مميزة
٥٤	٠,٢٨	مميزة	١٠٨	٠,٣٥	مميزة

٢- ١٠ ايجاد الأسس العلمية لفقرات الاختبار:

٢-١٠ -١ الصدق:

٢-١٠-١-١الصدق الظاهري :

قام الباحثان بالتحقق من الصدق الظاهري لفقرات الاختبار عندما عرضا الاختبار على (٨) خبراء من المتخصصين في ميدان الاختبارات والبايوميكانيك وذلك لتحديد صلاحية مفرداتها والتي تنتمي إلى المقررات الدراسية ومدى ملائمتها لتحقيق اهداف البحث .

٢-١٠ -١-٢ صدق التكوين الفرضي:

وهذا النوع من اصعب انواع الصدق و يعرف بمسميات اخرى كالصدق العاملي او السمة وهو المدى الذي يمكن ان يمتد اليه الاختبار مقياس لمفهوم افتراضي او شيء نظري او سمة من السمات (كماش ومشتت ، ٢٠١٣: ١٥٨) ، وقد تم التحقق من صدق التكوين الفرضي في الاختبار الحالي بالطرائق الآتية:

٢-١٠-١-٢-١ الاتساق الداخلي:

أ- معامل الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للاختبار(الاتساق الداخلي) :

لإيجاد صدق الاتساق الداخلي، تم استخدام صيغة معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين درجة الفقرة الواحدة والدرجة الكلية للاختبار ولأفراد عينة البناء جميعهم والبالغ عددهم (٣٨٨) طالبا وطالبة ، ولمعرفة نوع الدلالة الإحصائية وأستخدام معادلة (ت ر) التي أظهرت معنوية معاملات الارتباط لـ (١٠٠) فقرة لكون قيم (ت ر) كانت اكبر أو تساوي الجدولية والبالغة (٠،٢٣) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨٦)، كما في الجدول (٦) والذي يبين معاملات الارتباط ما بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لاختبار المعرفة العلمية للبايوميكانيك اذ اتم الباحثان اجراءات تصميم الاختبار بصيغته النهائية والمتكون من ١٠٠ فقرة والملحق (٢) يبين ذلك .

جدول (٦) معامل الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للاختبار(الاتساق الداخلي)

رقم الفقرة	قيمة (ر) المحتسبة	قيمة (ت ر) المحسوبة	معنوية الارتباط	رقم الفقرة	قيمة (ر) المحتسبة	قيمة (ت ر) المحسوبة	معنوية الارتباط
١	٠,٣١	2.259	معنوي	٥١	٠,٣٨	2.846	معنوي
٢	٠,٧٦	8.101	معنوي	٥٢	٠,٣٨	2.846	معنوي
٣	٠,٤٤	3.394	معنوي	٥٣	٠,٤٤	3.394	معنوي
٤	٠,٦٨	6.425	معنوي	٥٤	٠,٣٧	2.759	معنوي
٥	٠,٤٦	3.589	معنوي	٥٥	٠,٤٤	3.394	معنوي
٦	٠,٣٨	2.846	معنوي	٥٦	٠,٣٣	2.421	معنوي
٧	٠,٦٤	5.770	معنوي	٥٧	٠,٥١	4.107	معنوي
٨	٠,٥١	4.107	معنوي	٥٨	٠,٤٨	3.790	معنوي
٩	٠,٤٤	3.394	معنوي	٥٩	٠,٥٩	5.062	معنوي
١٠	٠,٥٠	3.999	معنوي	٦٠	٠,٤٩	3.894	معنوي
١١	٠,٣٨	2.846	معنوي	٦١	٠,٥٥	4.562	معنوي
١٢	٠,٥٤	4.445	معنوي	٦٢	٠,٥٠	3.999	معنوي
١٣	٠,٤٥	3.491	معنوي	٦٣	٠,٥٩	5.062	معنوي
١٤	٠,٦٤	5.770	معنوي	٦٤	٠,٥٥	4.562	معنوي
١٥	٠,٥٩	5.062	معنوي	٦٥	٠,٣٧	2.759	معنوي
١٦	٠,٥٣	4.330	معنوي	٦٦	٠,٧٦	8.101	معنوي
١٧	٠,٤٠	3.023	معنوي	٦٧	٠,٣٥	2.588	معنوي
١٨	٠,٥٥	4.562	معنوي	٦٨	٠,٦٥	5.925	معنوي
١٩	٠,٦٣	5.620	معنوي	٦٩	٠,٣٤	2.504	معنوي
٢٠	٠,٦٥	5.925	معنوي	٧٠	٠,٤٤	3.394	معنوي
٢١	٠,٥٨	4.932	معنوي	٧١	٠,٣٧	2.759	معنوي
٢٢	٠,٣٧	2.759	معنوي	٧٢	٠,٤٤	3.394	معنوي
٢٣	٠,٣٩	2.934	معنوي	٧٣	٠,٣٣	2.421	معنوي
٢٤	٠,٦٤	5.770	معنوي	٧٤	٠,٥١	4.107	معنوي
٢٥	٠,٣٥	2.588	معنوي	٧٥	٠,٤٨	3.790	معنوي
٢٦	٠,٥٧	4.806	معنوي	٧٦	٠,٥٩	5.062	معنوي
٢٧	٠,٤٩	3.894	معنوي	٧٧	٠,٥٨	4.932	معنوي
٢٨	٠,٦١	5.333	معنوي	٧٨	٠,٤٩	3.894	معنوي
٢٩	٠,٦٥	5.925	معنوي	٧٩	٠,٥٥	4.562	معنوي
٣٠	٠,٦٠	5.196	معنوي	٨٠	٠,٥٥	4.562	معنوي
٣١	٠,٥٠	3.999	معنوي	٨١	٠,٧٦	8.101	معنوي
٣٢	٠,٣٦	2.673	معنوي	٨٢	٠,٥٥	4.562	معنوي
٣٣	٠,٣٩	2.934	معنوي	٨٣	٠,٧٦	8.101	معنوي
٣٤	٠,٣٩	2.934	معنوي	٨٤	٠,٣٨	2.846	معنوي
٣٥	٠,٣٧	2.759	معنوي	٨٥	٠,٤٤	3.394	معنوي
٣٦	٠,٣٩	2.934	معنوي	٨٦	٠,٣٧	2.759	معنوي
٣٧	٠,٦٤	5.770	معنوي	٨٧	٠,٤٤	3.394	معنوي
٣٨	٠,٣٥	2.588	معنوي	٨٨	٠,٣٧	2.759	معنوي

٣٩	٠,٤٤	3.394	معنوي	٨٩	٠,٣٩	2.934	معنوي
٤٠	٠,٣٧	2.759	معنوي	٩٠	٠,٦٤	5.770	معنوي
٤١	٠,٤٤	3.394	معنوي	٩١	٠,٣٥	2.588	معنوي
٤٢	٠,٦١	5.333	معنوي	٩٢	٠,٦١	5.333	معنوي
٤٣	٠,٦٥	5.925	معنوي	٩٣	٠,٦٥	5.925	معنوي
٤٤	٠,٣٧	2.759	معنوي	٩٤	٠,٦٠	5.196	معنوي
٤٥	٠,٣٩	2.934	معنوي	٩٥	٠,٦١	5.333	معنوي
٤٦	٠,٦٤	5.770	معنوي	٩٦	٠,٣٧	2.759	معنوي
٤٧	٠,٣٥	2.588	معنوي	٩٧	٠,٣٩	2.934	معنوي
٤٨	٠,٤٤	3.394	معنوي	٩٨	٠,٦٤	5.770	معنوي
٤٩	٠,٣٧	2.759	معنوي	٩٩	٠,٣٥	2.588	معنوي
٥٠	٠,٤٤	3.394	معنوي	١٠٠	٠,٤٤	3.394	معنوي

٢ – ١١ الوسائل الاحصائية :

استخدام الباحثان برنامج الحقيبة الاحصائية (SPSS) لاتمام المتطلبات الاحصائية لبيانات البحث (التكريتي والعبيدي ،١٩٩٩: ٩٤-١٠٢)

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ التقديرات الإحصائية لاختبار المعرفة العلمية للمادة المقررة للبايوميكانيك:

بعد التطبيق النهائي لاختبار المعرفة العلمية للمادة المقررة للبايوميكانيك على عينة البحث ،حصل الباحثان على نتائجه النهائية وجد انه من اللازم عليه أن يصف إحصائيا الاختبار المعرفي ، والجدول (٧) يبين ذلك.

جدول (٧) يبين التقديرات الإحصائية لاختبار المعرفة العلمية للبايوميكانيك

المتغيرات	وسط حسابي	انحراف معياري	الخطأ المعياري	الوسيط	معامل الالتواء	التفلطح
المعرفة الكلية	٧٢,٣٦	٢٣،٨	١،٠٩	٦٨	٠,٠٤	٠,٧٤

يبين الجدول في أعلاه قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار المعرفة العلمية للبايوميكانيك اذ بلغ الوسط الحسابي بمقدار(٧٢,٣٦) وبانحراف معياري (٢٣،٨) .

فإن مناقشة النتائج أنفة الذكر وبشكل عام ، هو إن مستويات المعرفة العلمية للبايوميكانيك عند طلبة السنة الدراسية (٢٠١٩-٢٠١٨) في قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جاءت بمستويات متوسطة دلت على تمتع الطلبة بمستوى معرفي واضح فيما يعنيه لمادة البايوميكانيك ، إذ جاءت المعرفة العلمية معنوية ذات دلالة إحصائية جيدة، تعبر عن تمتع مفردات العينة بمستوى جيد في المعرفة العلمية للمادة المقررة للبايوميكانيك ، مما يدل على انه يتمتعون بدرجة جيدة من المعرفة العلمية الذي ينعكس ايجابيا لرفع مستواهم العلمي في اغلب المواد الدراسية حتى العملية منها .

حيث يؤكد (عادل عبد البصير ١٩٩٩) " أن الإعداد المعرفي يحدد مدى اكتساب الطالب للمعارف والمعلومات وهي قدرته على الأداء العملي الذي يسهم في ربط التصورات السمعية والبصرية التي اكتسبها بالتصورات الحركية " (البصير ،١٩٩٩: ٢٦٥) .

حيث يؤيد الباحثان هذه العلاقة بين المعرفة والأداء الحركي اذ يؤدي الإعداد المعرفي إلى إنضاج تفكيرهم وخلق القدرات لهم لإكسابهم خبرات معرفية لأغلب المواد الدراسية وهو المطلوبة حيث إن الترابط بين الإعداد المعرفي والعملي سيساعد الطلبة إلى حد كبير لاكتساب قدرات فنية تؤدي إلى رفع مستوى الأداء المعرفي والعملي لديهم وكذلك انجازهم بما يؤثر على المستوى الروحي لديهم ويعزز ثقتهم بأنفسهم ويخلق روح المنافسة فيما بينهم.

٤-١ الاستنتاجات:

بحسب ما جاءت به نتائج هذا البحث، تمكن الباحثان أن يستنتجا الأتي:

١- أسفرت عملية التحليل الاحصائي لعملية بناء الاختبار عن تصميم اختبار معرفي للمادة المقررة للبايوميكانيك الذي يدرس بمنهج اقسام التربية البدنية وعلوم الرياضة ، والمكون من (١٠٠) فقرة ملحق(٢)اعدت لتحقيق هدف البحث .

ظهور مستويات معرفية جيدة في المجالات المعرفية في المادة المقررة للبايوميكانيك لدى أفراد عينة البحث من الطلبة، مما يدل على اكتسابهم هذه المعرفة من خلال الدروس النظرية في تدريس المادة المقررة للبايوميكانيك.

٤-٢ التوصيات :

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بما يأتي:

١- ضرورة إخضاع الطلبة للاختبارات التقويمية البنائية المختلفة بشكل مستمر ودائم ولكل موضوع لما تمتاز به من أثر في تحصيل الطلبة ، بدلاً من أن تكون على مدى فصل ، أو عام دراسي .

٢- ضرورة إعداد مدرسين ومعلمين بتخصصات التربية الرياضية بالشكل الذي يمكنهم من استعمال أي نوع من أنواع التقويم التربوي، وذلك من خلال إقامة دورات تدريب ، وتأهيلية للمدرسين من أجل إعدادهم ، وإعادة تأهيلهم علمياً في كيفية استخدام أنواع التقويم المتنوعة

٣- ضرورة التركيز ودقة العمل على الطلبة في زيادة معرفتهم العلمية لأنها تعمل على تحسين أداءهم بعد التخرج وجعلهم معلمين ومدرسين اكفاء، وذلك من خلال التركيز على مادة القياس والتقويم.

٤- إجراء دراسة للمعرفة العلمية لمعرفة أثر التقويم في التحصيل الدراسي في باقي المواد الدراسية المعتمدة في كليات التربية الرياضية في الجامعات الأخرى.

المصادر والمراجع

عادل عبد البصير ؛ التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ،ط١ : (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٩).

عبد الحسين رزوقي مجيد وياسين حميد عيال؛ القياس والتقويم للطالب الجامعي،ط١(جامعة بغداد ،كلية التربية بن الرشد.٢٠١٢.

عبد الله الصمادي ، ماهر الدرابيع؛ القياس والتقويم النفسي والتربوي بين النظرية والتطبيق،ط١: (عمان، دار وائل للنشر،٢٠٠٤).

عبد الوهاب غازي ؛ تأثير منهج تدريبي مقترح في تطوير المعرفة الخططية ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٨.

قاسم حسن حسين ؛ الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية ، ط١ : (عمان ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ،١٩٩٨).

محمد جاسم الياسري ؛ الأسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية : (النجف الأشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم،٢٠١٠) .

محمد عبد العال أمين وحسين مردان عمر؛ الإحصاء المتقدم في العلوم التربوية والتربية البدنية مع تطبيقات SPSS ، ط١: (عمان ،مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٦).

محمد نصر الدين رضوان ،المدخل الى القياس في التربية البدنية والرياضية : (القاهرة ،مركز الكتاب للنشر ، ط٢ ، ٢٠١١) .

وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية : (جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة ، ١٩٩٩

ياسر محمود وهيب المكدمي ، موضوعات في القياس والتقويم التربوي والاختبارات ، ط١، المطبعة المركزية جامعة ديالى .العراق – ديالى ،٢٠١٦.

يوسف لازم كماش ورائد مشتت ؛ القياس والاختبار والتقويم في المجال التربوي والرياضي: (الاردن-عمان ، دار دجلة ،٢٠١٣)

ملحق (١)

يبين اسماء الخبراء الذين عرضت عليهم فقرات الاختبار المعرفي

ت	اسم الخبير	الاختصاص	اللقب	مكان العمل
١	صريح عبد الكريم الفضلي	بايوميكانيك	أ .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة بغداد
٢	حسين مردان عمر	بايوميكانيك	أ .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة القادسية
٣	بسمان عبد الوهاب	بايوميكانيك	أ .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة بغداد
٤	محمد خليل العكيدي	بايوميكانيك	أ .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة بغداد

٥	عبد الرحمن ناصر	اختبارات	أ .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة ديالى
٦	بشار غالب شهاب	اختبارات	أ .م .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة ديالى
٧	صفاء عبد الوهاب	بايوميكانيك	أ .م .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة ديالى
٨	محمد وليد شهاب	اختبارات	أ .م .د	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة ديالى

ملحق (٢) فقرات الاختبار بصيغته النهائية

السؤال : أختر الجواب الصحيح ووضعه في الفراغ لما يأتي ؟

Mechanic في علم البايوميكانيك يعني الجانب .....(أ-الحيوي ، ب- الميكانيكي ، ج- الضوئي).

..... هو مقدار القصور الذاتي للجسم (أ- الاتزان ، ب- الثبات ، ج- الشغل).

الدورة الكاملة الواحدة للاعب الجمناستك تساوي ..... قطاع (أ- ٣٦٠ ، ب- ٦,٢٨ ، ج- ٥٧,٣).

البايوميكانيكي ..... يركز على الفعاليات الرياضية (أ- التطبيقي ، ب- العلاجي ، ج- الفيزياوي).

عدد أنواع عمل العضلات في جسم الإنسان ..... (أ- خمسة ، ب- اربعة ، ج- ثلاثة).

مثال عن القوة المزدوجة هي فعالية القفز ..... (أ- بالزانة ، ب- العالي ، ج- العريض).

الضغط = القوة / ..... (أ- المساحة، ب- الإزاحة ، ج- المسافة).

تبلغ قيمة معامل الاحتكاك ألتدحرجي ..... (أ- ٠.٠٠١ ، ب- ٠,٠١ ، ج- ١).

دفع القوة = القوة × ..... (أ- الزمن ، ب- الإزاحة ، ج- الكتلة ، د- نق٢).

عتلة من النوع الثاني تستخدم لـ..... (أ-الاقتصاد بالجهد، ب- تغيير الاتجاه ،ج- زيادة السرعة).

قوة ..... تؤثر تأثير إيجابيا وسلبيا على الحركات الرياضية (أ-الكتلة ،ب-السرعة ،ج- الجاذبية).

الدورة الكاملة الواحدة تساوي ..... درجة (أ- ٦٣٠ ، ب- ٣٦٠ ، ج- ٣٠٦).

في الشكل مقدار السرعة تساوي .....م/ثا (أ- ٦ ، ب- ٣ ، ج- صفر).

قيمة التعجيل الأرضي للجسم النازل تساوي ..... (أ- + ٨,٩ ، ب- - ٩,٨ ، ج- صفر).

سرعة الركض تعتمد على طول الخطوة و .....الخطوة (أ- توقف ، ب- تقطع ، ج- تردد).

متطلبات التحليل الحركي للمهارات الرياضية ..... (أ- خمسة ، ب- سبعة ، ج- ثلاثة).

البايوميكانيكي ..... يركز على الإصابات الرياضية (أ- العام ، ب- العلاجي ، ج- الفيزياوي).

عدد أنواع العتلات ..... (أ- ستة، ب- أربعة ، ج- ثلاثة).

من الكميات القياسية ..... (أ- الوزن ، ب- القوة ، ج- الزمن).

علم البايوميكانيك يتكون من فرعين هما الكينماتيك و.....(أ-الايزوتونك ،ب- الاستاتيك ،ج- الكينتك).

الطاقة الميكانيكية نوعين الطاقة الحركية والطاقة..... (أ- الكامنة ، ب- الحرارية،ج- الغذائية).

القانون العام للطاقة ينص على إن الطاقة لا تفنى ولا..... (أ- تنتهي ، ب- تستحدث ، ج- تندمج).

التعجيل هو تغير في ..... خلال وحدة الزمن (أ- الطاقة ، ب- الإزاحة ، ج- السرعة).

..... هي الشغل المنجز خلال وحدة الزمن (أ- القدرة ، ب- السرعة ، ج- التعجيل).

الشغل العمودي تتمثل بفعالية القفز بـ..... (أ- الرمح ، ب- الزانة ، ج- العريض).

تقاس الإزاحة الزاوية بـ .....(أ- المتر ، ب- الجول ، ج- بالدرجة).

معامل..... السرعة بعد التصادم/السرعة قبل التصادم (أ- الارتداد ، ب- التصادم ، ج- الدفع).

لاستخراج محصلة سرعتان متعامدان نستخدم نظرية..... (أ- باسكال، ب- فيثاغورس ، ج- انشتاين).

التعجيل.....هو تغيير سرعة الجسم بفترة قصيرة جداً (أ- الزاوي ، ب- الخطي ، ج- اللحظي).

Bio في علم البايوميكانيك يعني الجانب .....(أ- الميكانيكي، ب- الحراري ، ج- الحيوي).

..... هو عبارة عن ع قص x س ز (أ- خ ز ، ب- ط ك ، ج- ط ح).

القطاع في الدورة الواحدة يساوي ..... درجة (أ- ٦٣٠ ، ب- ٣٦٠ ، ج- ٥٧,٣).

في الشكل مقدار القوة يساوي ..... نيوتن (أ- ٥ ، ب- ٣ ، ج- ٤).

قيمة التعجيل الأرضي للجسم الصاعد تساوي ..... (أ- - ٩,٨ ، ب- + ٨,٩ ، ج- ـ ٨,٩).

تقاس الكتلة بـ .....(أ- بالغرام ، ب- الدرجة ، ج- بالمتر).

من أنواع التعجيل في الكينماتيك الزاوي هو التعجيل ...(أ- الزاوي ،ب- التنازلي ،ج- المنتظم).

زاوية ..... تتناسب طردياً مع الثبات (أ- السقوط ، ب- المفصل ، ج- الانطلاق).

تقاس الإزاحة الخطية بـ .....(أ- المتر ، ب- الدرجة ، ج- بالثانية).

عدد قوانين نيوتن ..... (أ- ثلاثة ، ب- سبعة ، ج- أربعة).

من الكميات المتجهة ..... (أ- الزخم ، ب- الكتلة ، ج- الطول).

وحدة قياس المسافة الخطية.....(أ- المتر ، ب-الثانية ،ج- الدرجة).

قانون الشغل ينص على أن القوة في ..... (أ- الارتفاع ، ب- المساحة ، ج- الإزاحة).
قوة الاحتكاك تعني معامل الاحتكاك في ..... (أ- المساحة ، ب- الوزن ، ج- القدرة).
..... فسر الانحناء في مسار الكرة عند انتقالها في الهواء (أ- بورللي ،ب- ماكنوس ،ج- نيوتن).
القوة المركزية هي معاكسة للقوة..... (أ- الرافعة ، ب- الطاردة ، ج- المزدوجة).
المحور... يخترق جسم الإنسان من الأمام إلى الخلف (أ- العرضي ، ب- الطولي ، ج- العميق).
من مواصفات القوة هي ..... (أ- مقدارها ، ب- اتجاهها و نقطة تأثيرها ،ج- جميع ما تقدم من اختيارات).
السرعة المحيطية = السرعة الزاوية في ..(أ- الإزاحة ، ب-القوة المركزية ، ج- نصف القطر).
كمية الحركة قبل التصادم .... كمية الحركة بعد التصادم (أ- تقل عن ،ب- لا تساوي ،ج - تساوي).
العلاقة .... بين السرعة والقوة الطاردة لحركة جسم على منحني(أ- معدومة، ب- عكسية ،ج- طردية
من واجبات علم البايوميكانيك تطبيق القوانين.....(أ- الكينماتيكية ، ب- الميكانيكية ، ج- الفسلجية
قانون القصور الذاتي ..... (أ- ك×نق٢ ، ب- س×نق٢ ، ج- ز×نق٢).
نصف الدورة تساوي ..... درجة (أ- ٣٦٠ ، ب- ١٠٨ ، ج- ٦٣٠).
البايوميكانيكي ..... يهتم بحركات كافة الكائنات الحية (أ- العام ، ب- العلاجي ، ج- الفيزياوي).
المتغيرات الأساسية في البايوميكانيك هي المسافة والزمن و....(أ- الوزن ، ب- الكتلة ، ج- القوة).
عند حركة الجسم الى الأعلى تتساوى الطاقتين الحركية و.....(أ- الحرارية ، ب- الكامنة ، ج- الضوئية).
الزخم = الكتلة × ..... (أ- السرعة ، ب- الإزاحة ، ج- المسافة).
السرعة الزاوية = المسافة الزاوية / ..... (أ- الدرجة ، ب- التعجيل ، ج - الزمن).
التعجيل القطري = س٢/..... (أ- الزمن ، ب- الإزاحة ، ج - نق).
لغرض تغيير الاتجاه نستخدم عتلة من النوع ..... (أ- الأول ، ب- الثاني ، ج- الرابع).
قوة الاحتكاك دائما ..... الحركة (أ- مع اتجاه ، ب- عكس اتجاه ، ج- اعلى اتجاه).
٩٠ درجة يساوي ..... دائرة (أ- نصف ، ب- ربع ، ج- ثلث).
لإيجاد قياس زوايا المفاصل نستخدم جهاز ..... (أ- الداينموميتر ، ب- المسطرة ، ج- الجونيوميتر).
وحدة قياس القوة هي ..... (أ- الجول ، ب- ألواط ، ج - النيوتن).
السرعة هو التغير في ..... على الزمن (أ- القوة ، ب- المسافة ، ج- الزخم).
التدريب بتأثير الجاذبية الأرضية هو تدريب.....(أ- العتلات ، ب- الأثقال ، ج- المنحدرات).
لتحقيق أعلى سرعة خطية يجب زيادة السرعة .....(أ- الزاوية، ب- الانتقالي، ج- الفيزياوية).
إذا كانت السرعة الزاوية ثابتة فأن التعجيل الزاوي يكون .....(أ- ١ ، ب- صفر ، ج- ٩,٨).
نقوم بـ ..... الجسم غير المنتظم الشكل لتحديد موقع مركز ثقله. (أ- تسطيح ، ب- تعليق ، ج- تقطيع).
لمعرفة أي زاوية حركية لابد من وجود خطين...(أ- متوازيان، ب- متقاطعين ،ج- متساويين).
تعد حركات الإنسان من الحركات..... (أ- الكامنة ، ب- الحرارية ،ج- المركبة).
يكون التعجيل الأفقي لجسم مقذوف إلى الأعلى ..... (أ- صفر ، ب- ١.٠ ، ج- ٠,٢).
..... هي الكتلة × التعجيل (أ- القوة ، ب- الإزاحة ، ج- السرعة ، د- المسافة).
.....هي الشغل الزاوي المنجز خلال وحدة الزمن (أ- القدرة الزاوية ، ب- السرعة الزاوية ، ج- القوة).
أهم أنواع القوة للرباعيين هي القوة ..... (أ- النسبية ، ب- العضلية ، ج- المطلقة).
وحدة قياس الشغل الزاوي .....(أ- المتر ، ب- الجول. متر، ج- الجول بالدرجة).
تستطيع الجاذبية تغيير الحركة ..... فقط (أ- الأفقية ، ب- التصادمية ، ج- الدافعية).
لاستخراج محصلة قوتان غير متعامدتان نستخدم قانون....(أ- متوازي المستطيلات، ب- فيثاغورس، ج-اينشتاين).
.... عكس حركة الجسم المقذوف للأعلى وللأسفل (أ- مقاومة الهواء ، ب- الجاذبية ، ج- الاحتكاك).
أن التغير بالزخم هو مؤشر دفع ..... (أ- الزخم ، ب- الحرارة ، ج- القوة).
قانون القوة المركزية = ...(أ- نق.س2/ ك ، ب- ك.س2/نق ، ج- ك.2 نق/س).
كمية الحركة الزاوية تعرف بـ..... (أ- الزخم ، ب- الزخم الخطي ، ج- الزخم الزاوي).
في البايوميكانيك الشغل = الطاقة ..... (أ- الحركية ، ب- الحرارية ، ج- الكامنة).
يعني الرمز ..... قوة جذب الأرض . (أ- FK ، ب- FH ، ج - FG).
يقاس الوزن بـ .....(أ- بالغرام ، ب- الدرجة ، ج- النيوتن).
من أنواع التعجيل في الكينماتيك الزاوي هو التعجيل ....(أ- الخطي ،ب- التنازلي ،ج- المماسي).
قاعدة الاستناد تتناسب ..... مع الثبات (أ- طردياً ، ب- عكسيا ، ج- سلبيا).
تقاس السرعة الزاوية بـ ...../ الثانية (أ- المتر ، ب- الدرجة ، ج- بالثانية).
.....هو القوة المسلطة على مساحة معينة. (أ- الضغط ، ب- الاحتكاك ، ج- الاصطدام).

من الكميات المتجهة ..... (أ- المسافة ، ب- الكتلة ، ج- الطول ، د- القدرة).
وحدة قياس التعجيل الخطي ..... / ث٢ (أ- المتر ، ب- الثانية ، ج- الدرجة).
القوة في ذراعها يعني ..... (أ- الطاقة ، ب- العزم ، ج- الزخم).
وحدة قياس القدرة ..... (أ- الجول ، ب- ألواط ، ج- النيوتن).
وحدة قياس الطاقة الكامنة ..... (أ- الجول ، ب- ألواط ، ج- النيوتن).
قانون الطاقة الحركية ..... (أ- ½و×س٢ ، ب- ½ع×س٢ ، ج - ½ك×س٢).
المسطح ..... يقسم جسم الإنسان قسمين اليمين واليسار (أ- العرضي ، ب- الطولي ، ج - الجانبي).
للسرعة والمدى الحركي نستخدم عتلة من النوع .....(أ- الأول ، ب- الثاني ، ج- الثالث).
الإزاحة من الكميات ..... (أ- المتجهة ، ب- القياسية ، ج- الاقتصادية).
السرعة الزاوية تتناسب ..... مع نصف القطر (أ- طردياً ، ب- عكسيا ، ج- سلبيا).
قانون عزم .... = الكتلة × بعد خط الجاذبية عن محور الدوران(أ- الدوران ،ب- الوزن، ج- القوة).

ملحق (٣)
مفاتيح تصحيح الاختبار

ت	رمز الفقرة	ت	رمز الفقرة	ت	رمز الفقرة	ت	رمز الفقرة
١	ب	٢٦	جـ	٥١	ب	٧٦	جـ
٢	ب	٢٧	أ	٥٢	أ	٧٧	جـ
٣	ب	٢٨	ب	٥٣	ب	٧٨	أ
٤	أ	٢٩	جـ	٥٤	أ	٧٩	أ
٥	أ	٣٠	جـ	٥٥	ب	٨٠	جـ
٦	أ	٣١	أ	٥٦	ب	٨١	ب
٧	أ	٣٢	جـ	٥٧	أ	٨٢	جـ
٨	أ	٣٣	أ	٥٨	جـ	٨٣	أ
٩	أ	٣٤	أ	٥٩	جـ	٨٤	جـ
١٠	أ	٣٥	أ	٦٠	أ	٨٥	جـ
١١	جـ	٣٦	أ	٦١	ب	٨٦	جـ
١٢	ب	٣٧	أ	٦٢	ب	٨٧	أ
١٣	جـ	٣٨	أ	٦٣	جـ	٨٨	ب
١٤	جـ	٣٩	أ	٦٤	جـ	٨٩	أ
١٥	جـ	٤٠	أ	٦٥	ب	٩٠	جـ
١٦	ب	٤١	أ	٦٦	جـ	٩١	أ
١٧	ب	٤٢	جـ	٦٧	أ	٩٢	ب
١٨	جـ	٤٣	ب	٦٨	ب	٩٣	ب
١٩	جـ	٤٤	ب	٦٩	ب	٩٤	أ
٢٠	جـ	٤٥	ب	٧٠	ب	٩٥	جـ
٢١	أ	٤٦	جـ	٧١	جـ	٩٦	جـ
٢٢	ب	٤٧	جـ	٧٢	أ	٩٧	جـ
٢٣	جـ	٤٨	جـ	٧٣	أ	٩٨	أ
٢٤	أ	٤٩	جـ	٧٤	أ	٩٩	ب
٢٥	ب	٥٠	جـ	٧٥	جـ	١٠٠	ب