فَاعلِية الذَّكَاء الاصْطناعيِّ فِي نَمذجَة بيئة التَّعَلُّم وانْعكاساته على أَدَاء بَعْض المهارات الأساسيَّة بِدَرس التَّرْبية الرِّياضيَّة لَدى تَلامِيذ المرْحلة الإعْداديَّة ذَوِي صُعوبَات التَّعَلُّم الحركيِّ

*د/ مُحمَّد سَالِم حُسَين درْويش

مُلخَّص البحْث :

اِسْتهْدف البحْث الحاليُّ التَّعَرُّف على فَاعلِية الذَّكَاء الاصْطناعيِّ فِي نَمذجَة بيئة التَّعَلُّم وانْعكاساته على أَدَاء بَعْض المهارات الأساسيَّة بِدَرس التَّرْبية الرِّياضيَّة لَدى تَلامِيذ المرْحلة الإعْداديَّة ذَوِي صُعوبَات التَّعَلُّم الحركيِّ، اِسْتخْدم الباحث المنْهج شِبْه التَّجْريبيِّ ذُو التَّصْميم التَّجْريبيِّ لمجْموعتيْن إِحْداهمَا تجْريبيَّة والْأخْرى ضَابطة، باتِّبَاع القياسات القبليَّة البعْديَّة نظرًا لملاءمته لطبيعة البحْث، كمَا تُمثِّل مُجتمَع البحْث فِي تَلامِيذ الصَّف الأوَّل بِالْمرْحلة الإعْداديَّة بِمدْرَسة عزيز أَباظَة الرَّسْميَّة للُّغات، والتَّابعة لإدارة شَرْق مَدِينَة نَصْر بمحافظة القاهرة، والْبالغ عَددُه (١١٠) تِلْميذًا لِلْعَام الدِّراسيِّ ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، كَذلك قام الباحث بِاخْتيار عَينَة البحْث بِالطَّريقة العمْديَّة مِن تَلامِيذ الصَّف الأوَّل بِالْمرْحلة الإعْداديَّة بِمدْرَسة عزيز أَباظَة الرَّسْميَّة للُّغات، التَّابعة لإدارة شَرْق مَدِينَة نَصْر– بمحافظة القاهرة لِلْعَام الدِّراسيِّ ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م، والْبالغ قِوامهَا (٣٠) تِلْميذًا مِن إِجْماليِّ مُجتمَع البحْث، بِنسْبَة مِئويَّة (٢٧,٢٧٣%) مِن المجْتمع الكُلى لِلْبحْث، تمَّ تقْسيمهم إِلى مجْموعتيْن إِحْداهمَا تجْريبيَّة، والْأخْرى ضَابطة، بِواقع تصْنيفيٍّ (١٥) تِلْميذًا لِكلِّ مَجمُوعة، كمَا قام الباحث بِاخْتيار مجْموعتيْن مِن التَّلاميذ مِن مُجتمَع البحْث، وَخارِج العيِّنة الأساسيَّة، إِحْداهمَا (مَجمُوعة مُمَيزَة) والْمتمثِّلة فِي التَّلاميذ المشاركين بِفريق كُرَة القدم بِالْمدْرسة والْأخْرى (مَجمُوعة غَيْر مُمَيزَة)، والْمتمثِّلة فِي التَّلاميذ غَيْر المشاركين بِفريق كُرَة القدم بِالْمدْرسة، بِواقع تصْنيفيٍّ (١٥) تِلْميذًا لِكلِّ مَجمُوعة، وَذلِك بِهَدف إِجرَاء المعاملات العلْميَّة لِلْمتغيِّرات "قَيْد البحْث"، ولم يُوَاجه الباحث أيَّ حَالَة مِن حالات الإعاقة البدنيَّة أو السَّمْعيَّة أو البصريَّة الَتي يُمْكِن اِسْتبْعادهَا عن اِختِيار عَينَة البحْث، كَذلك تمَّ اِسْتبْعاد (٦٠) تِلْميذًا لَم تَنطَبِق عَليهِم الخصائص السُّلوكيَّة لِصعوبات التَّعَلُّم الحركيِّ، واسْتخْدم الباحث برْنامج الحزْم الإحْصائيَّة لِلْعلوم الاجْتماعيَّة لِإجْرَاء المعالجات الإحْصائيَّة لِلْبيانات الأساسيَّة دَاخِل هذَا البحْث بِاسْتخْدام: Statistical Package for Social Science SPSS.

وقد تَوصَّل الباحث إِلى الاسْتنْتاجات التَّالية: فَاعلِية المنْهاج التَّعْليميِّ / والْأنْشطة التَّعْليميَّة بِالْبرْنامج التَّعْليميِّ المقْترح بِاسْتخْدام النَّمْذجة الاصْطناعيَّة لِبيئة التَّعَلُّم على أَدَاء تَلامِيذ

*كُليَّة التَّرْبية الرِّياضيَّة لِلْبنِين/ جَامِعة حُلْوان/ مِصْر Dr.mohamedsalem@outlook.com

المجْموعة التَّجْريبيَّة لِلْمهارات الأساسيَّة بِكرة القدم "قَيْد البحْث"، وفْقًا لِنسب التَّطَوُّر اَلتِي ظَهرَت، تَفوُّق تَلامِيذ المجْموعة التَّجْريبيَّة على تَلامِيذ المجْموعة الضَّابطة فِي الأدَاء الفنِّيِّ (مُستوَى التَّعلُّم) لِلْمهارات الأساسيَّة بِكرة القدم "قَيْد البحْث". **كما يُوصي الباحث بِالْآتي:** تَوفِير بِنْيَة تَحتِية الإلكْترونيَّة لِوحْدة مَركزية على مُستوَى الجامعة يَتِم مِن خِلالِهَا تَدريب الطُّلَّاب وأعْضَاء هَيئَة التَّدْريس على تطْبيقات الذَّكَاء الاصْطناعيِّ وَنظُم المعْلومات والاتِّصالات فِي ضَوْء التَّحَوُّل اَلرقْمِي، التَّخْطيط المسْتقْبليُّ لِدَمج التِّكْنولوجْيَا الحديثة فِي بِنْيَة المدارس وَتطبِيق أَحدَث نُظُم الذَّكَاء الاصْطناعيِّ فِي دَعْم عَمَليتَي التَّعْليم والتَّعلُّم، تَدرِيب مُعَلمِي التَّرْبية الرِّياضيَّة على اِسْتخْدام نَظَّم التَّعَلُّم اَلذكِية وتوْظيفهَا بِشَكل يُسَاعِد على تَعلِيم المهارات الأساسيَّة بِدَرس التَّرْبية الرِّياضيَّة لَدى تَلامِيذ المرْحلة الإعْداديَّة ذَوِي صُعوبَات التَّعَلُّم الحرَكيِّ.

الكلمات المفْتاحيَّة: الذَّكَاء الاصْطناعيُّ– بيئة التَّعَلُّم– دَرْس التَّرْبية الرِّياضيَّة– تَلامِيذ المرْحلة الإعْداديَّة– ذَوِي صُعوبَات التَّعَلُّم الحرَكيِّ.

Abstract:

The current research aimed to identify the effectiveness of artificial intelligence in modeling the learning environment and its implications for the performance of some skills. In studying physical education among preparatory school students with motor learning difficulties, the researcher used the A quasi-experimental approach with an experimental design for two groups, one experimental and the other control, following tribal measurements dimensionality due to its suitability Due to the nature of the research, it also represents the research community on first-grade students in the preparatory stage at Aziz Abaza Public School. Languages, which is affiliated with the East Nasr City Administration in Cairo Governorate, and its number is (110) students for the academic year 2022/2023 AD, as well as Therefore, the researcher chose the research sample intentionally from students The first grade of the preparatory stage at Aziz Abaza Official Language School, affiliated with the East Nasr City Administration - Governorate Cairo School for the academic year 2022/2023 AD, which consists of (30) students out of the total research community, with a percentage of (27.2 73% of the total research community, they were divided into Two groups, one experimental and the other control, with 15 students for each

group. The researcher also chose Two groups of students from the research community, outside the main sample, one of them (a distinct group), represented by the students The participants in the football team at one school and the other (an undistinguished group) , which is represented by students who do not participate in the school football team, with a classification of (15) students for each group, and that is by The goal is to conduct scientific treatments of the variables “under research,” and the researcher did not encounter any case of physical disability or Audio or visual that can be excluded from sample selection During the research, (60) students who did not meet the behavioral characteristics of motor learning difficulties were excluded, and the For the SPSS researcher to conduct the statistical processing of the basic data within this Search using: Statistical Package for Social Science SPSS. The researcher reached the following conclusions: The effectiveness of the educational curriculum/educational activities in the proposed educational program using artificial modeling to The learning environment affects the performance of the students of the experimental group for basic football skills “under research”, according to the rates of development She appeared. The students of the experimental group outperformed the students of the control group in the technical performance (learning level) of your basic skills. "Under investigation". The researcher also recommends the following: Providing electronic infrastructure for a central unit at the university level through which students and faculty members are trained. Teaching on applications of artificial intelligence and information and communications systems in light of digital transformation. Future planning to integrate modern technology into the structure of schools and apply the latest artificial intelligence systems to support my work Teaching and learning. Training physical education teachers to use smart learning systems and employ them in a way that helps teach basic skills By studying physical education among preparatory school students with motor learning difficulties.

Keywords: artificial intelligence- learning environment- physical education lesson - middle school students- Motor learning difficulties

المقدمة:

شهدت نظم المعلومات في العقود الأخيرة من القرن الماضي تغُيرات كثيرة ومتسارعة أحدثتها الثورة التقنية الكبيرة في مجال تقنيات المعلومات، مما أدى الى ظهور تطبيقات جديدة لأنظمة المعلومات ومعايير حديثة لتصميم هذه النظم، ومن أبرز هذه التطبيقات ما يعرف بتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعد مجالاً حديثاً نسبيا نشأ كأحد علوم الحاسب التي تهتم بدراسة وفهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاتها الحركية الجديد من الحاسبات الذكية التي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهمة التي تحتاج إلى قدرة عالية من الاستنتاج والإدراك لذلك ضمت بعض الدول بتبقي العديد من الآليات لكميات تطوير الكفاءات العلمية المتخصصة والقدرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي وخلق ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى فئات المجتمع لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنيات وخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل معها، وتعزيز تضافر جهود المؤسسات المختلفة للتوعية بهذا المجال فالأهمية الكبرى لمستقبل الذكاء الاصطناعي في عالمنا تظهر في الأولوية التي توليها دول العالم للثورة الصناعية الرابعة ورافدها الأبرز الذكاء الاصطناعي.

وعلية سارعت دول العالم إلى إحداث تغيرات جوهرية في نظم تعليمها من حيث أهدافها ومناهجها وأساليب تقويمها، لا سيما مع الانتشار الواسع للتقنية والتي يمكن عن طريقها الوصول السريع لمصادر المعلومات الذي يتجاوز الحدود الجغرافية والثقافية للمجتمعات المختلفة بل ويتجاوز تلك الحدود حتى ضمن نطاق المجتمع الواحد بشرائحه المتعددة، وترتب على ذلك بطبيعة الحال ظهور وانتشار التعليم الإلكتروني الذي أصبح سمة مميزة للتعليم في الوقت الراهن. (١٣: ١٨)

وقد ساعد على ذلك التطورات السريعة والمتلاحقة لبرمجيات وأدوات وتطبيقات التعليم الإلكتروني مما جعل الكثير من المعلمين يعتمدون عليه سواء تعلق الأمر بالجانب النظري أو بالجانب العملي التطبيقي، بشقيه البحثي والفعلي، داخل عملية التعلم؛ فأجريت الأبحاث والدراسات التي أثبتت فاعلية التعليم الإلكتروني في تنمية المعارف والمهارات المختلفة. (١٠: ٢٩)

وبالتالي تطورت البحوث والدراسات الخاصة بالتعليم الإلكتروني وتطبيقاته وبيئاته؛ فظهر الذكاء الاصطناعي كتقنية من شأنها أن تدعم العملية التعليمية ويحولها من طور التلقين إلى طور الإبداع والتفاعل وتنمية المهارات؛ فيجمع كل الأشكال الإلكترونية للتعليم. (٢٤: ١٢١)

كما أن هذا التطوير لابد له من توفير متطلبات التنمية من معارف متقدمة، ومشروعات بحثية أصيلة ومستحدثة، ووسائط تكنولوجية فائقة، وتنمية لقوى بشرية مبدعة، ومواكبة الثورة

المعرفية والتكنولوجية، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التعليم، وتوفير الموارد اللازمة لـذلك، كما أن اعتماد أي نظام تعليمي على التقنيات التعليمية والتعليم الإلكتروني أصبح ضرورة من الضرورات؛ لضمان نجاح تلك النظم، وجزاءً لا يتجزأ في بنية منظومتها. (٥٩: ٨٩)

وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي بما يمتلكه من إمكانات مذهلة وطرق أسرع وأذكـي وقدرات أكثر كفاءة ودقة، وتظهر الحاجة الى استثمار هذه الإمكانات والقدرات فـي العمليـة التعليمية لتسهيل تعليم التلاميذ، وإيجاد بيئة تعليمية يمكن من خلالها تعليم التلاميـذ بسـهولة أكبر، وتطوير التعليم وتكييفه وفقا لخصائص وقدرات كل تلميذ وتوفير تقنيات وأدوات تعليمية مناسبة لاحتياجاتهم.(٧١: ١٩)

كذلك يسعى الذكاء الاصطناعي إلى تحويل العملية التعليمية للأفضل عن طريق إنشـاء بيئات تعلم ذكية تجعل العملية التعليمية تتمحور حول التلميذ، لذا فإن الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابياً على المراحل التعليمية جميعها، وذلك عن طريق توظيف أنواع مختلفة مـن بـرامج التعليم مثل التعلم التكيفي والاستكشافي والتعاوني، وكذلك الروبوتات التعليميـة، والألعـاب، وبرمجيات تلبي اهتمامات التلاميذ واحتياجاتهم، وتركز على التحديات التي يواجها التلاميـذ بأساليب مختلفة، كما أنها تنمي مهارات القرن الحادي والعشرين ومن أهمها مهـارات حـل المشكلات، ومهارات التفكير الناقد، ومهارات الإنتاجية والبرمجة . (٦: ٦٩)

وقد بدأ يسطع مفهوم الذكاء الاصطناعي التربوي (EAI) في هذا الوقت، وهـو مجـال يتحد فيه كلاً من علـوم الـتعلم (Learning Science) وعلـوم التربيـة (Education Science) وتقنيات التعليم (Educational Technology) والذكاء الاصـطناعي، وذلـك بهدف جعل البيئة التعليمية أفضل لتحول التلميذ إلى متعلم مشارك ونشط في أي عملية تعليمية عوضاً عن كونه متلقياً سلبياً، كما يقوم بتوفير أدوات تعلم تكيفية ذكية، كما يسعى أيضاً إلـى ردم الفجوات التي أحدثها التعلم التقليدي، وتقنين التدريس وتحسين جودته، ويرفع من دافعيـة التعلم للطلاب ودافعية التدريس للمعلمين، واكتشاف قدرات المتعلمين، كما يقوم بتحقيق جودة شاملة للتخطيط الوظيفي والتعلم الفعال. (٧: ٦٩)

وتعد إسهامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بالغة الأهمية، وقد حققت العديد من المميزات لكل من المعلمين والمتعلمين (Malik , Tayal , & Vij , 2019)، وهـو مجـال يتكون من التقاء علوم الذكاء الاصطناعي وعلوم تكنولوجيا التعليم، بهدف تعميق فهم كل من المعلمين والمتعلمين لكيفية التعلم، وجعل التأثر بالعوامل الخارجية أكثر وضـوحاً وشـمولية بدعم تقنية الذكاء الاصطناعي، لذا فإن جوهر الذكاء الاصطناعي التعليمي هو التكامل العميق بين الذكاء الاصطناعي والتعليم، مما يجعل عمليتي التعليم والتعلم أكثر ذكاءً. (٦٧: ٤٠٩)

فقد أظهرت دراسة باريت وآخرون (Barrett et al., 2019) فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتأثيرها الإيجابي بتحسين التجربة التعليمية للطلاب. وقد أثبتت دراسة كارالا وآخرون (Karala et al., 2014) فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد اعتمد التطبيق على التعليم عن بعد القائم على الذكاء الاصطناعي. (ARTIMAT) (٥٥: ١١) (٦٨: ١٢)

كما أكدت قمة الاتحاد الأوربي المنعقدة في مدينة جوتنبرج (Gothenburg) في السويد عام (٢٠١٧) على دور الذكاء الاصطناعي في العملية التربوية، حيث أعلنت عن اطلاق الخطة التربوية الرقمية الثانية، والتي تظهر رؤية الاتحاد الأوربي للعملية التربوية، ووفقا للخطة توجد ثلاث أولويات في العملية التربوية هي: الاستفادة القصوى من التكنولوجيا الرقمية في التعليم والتعلم، تطوير المهارات والكفايات الرقمية لمواكبة التحول الرقمي، تطوير العمالية التربوية من خلال تحليل بيانات التجارب التربوية في الدول الأوربية ومراجعة تلك التجارب، وأكدت الخطة على الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تحقيق تلك الأولويات، كما أشارت الى أن السنوات القادمة ستشهد تأثيرا كبيراً للذكاء الاصطناعي في عمليتي التعليم والتعلم وبشكل كبير. (٦٣: ٥)

وبالرغم من تعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلا أن هدفها الأساسي هو محاكاة الذكاء البشري باستخدام برمجيات متطورة يستفاد منها في حل المشكلات غير النمطية أو التدريب على حلها أو اتخاذ قرار مناسب اعتماداً على منطق مدروس وبدائل مطروحة تتطلب جهدا بشريا متعاظما للوصول اليها عن طريق الفرد العادي ذو الذكاء المتوسط. (٤٨: ٢٤٠)

كذلك يعتمد استخدام "تطبيقات الذكاء الاصطناعي" في المؤسسات التعليمية على برمجيات وتقنيات تتمثل في الروبوت، وتقنيات الواقع المعزز، والنمذجة الاصطناعية لبيئات التعلم، وأتمتة الأخبار، وتحليل البيانات الضخمة، وتقنيات التعرف على وجوه الشخصيات، وتقنيات الدردشة الآلية للرد على التعليقات، وتقنية البلوك شين، وتلخيص محتوى الفيديوهات إلى نصوص مختصرة، واستخدام تقنيات للتحقق من الأخبار المضللة، والتصحيح التلقائي للأخطاء اللغوية، واستخدام طائرات الدرون لتغطية أحداث الاحتفالات؛ ما يقلل من المخاطر والتصوير الجيد للأحداث، وغيرها من التقنيات المستخدمة داخل عدد من المؤسسات الدولية. (١٨: ١٣٥)

لذا صممت البرامج التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي للإيفاء بمتطلبات التعليم لفئات عديدة، حيث تعمل تلك البرامج على ربط المتعلمين بعضهم ببعض، وتيسير وصولهم الى المصادر الرقمية وتدعيم اللامركزية التعلم، وتعمل على دمجهم في عملية التعلم بطرائق متعددة. (٧٦: ٦٨)

وعلى هذا الأساسي أصبح توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية ضرورة ملحة على جميع دول العالم لتحقيق الاستفادة القصوى من عمليتي التعليم والتعلم، ويرى الباحث ان تعلم التلاميذ للمهارات الرياضية يعتمد بالمقام الأول على نموذج الأداء الذي يقدمه معلم التربية الرياضية، فكلما كان النموذج خالياً من الأخطاء كان أثره واضحاً في أداء التلميذ للمهارة بشكل جيد. ونظراً لصعوبة أداء معلمي التربية الرياضية نماذج المهارات كلها بنفس الكفاءة والأخطاء وهنا يتضح دور الألعاب الإلكترونية حيث تمثل نموذجا "عالياً" في طريقة أداء المهارات وما تقدمه من الإيضاحات حول التدريب والتكرارات المطلوبة والنصائح والنماذج الإرشادات للمتعلم، كما تقدم أيضاً للمتعلم المتعة والإثارة. مما تساهم في اكتساب وتثبيت المهارات الحركية الرياضية لذا فهي تساهم في زيادة دوافع المتعلمين نحو التعلم. (٧٧: ٢٠)

وتُعد النمذجة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد لبيئة التعلم تقنية فاعلة لتعليم المفاهيم بواسطة تقليدها أو استحضار شيء يشابهها؛ حيث تعمل المحاكاة على تحفيز المتعلمين وتجعلهم يتعلمون بطريقة مشابهة للطريقة التي سيتعرضون لها في حياتهم العملية الحقيقية، بل أن هناك من ينظر إلى المحاكاة على أنها تجسيد لبعض المواقف المستمدة من الحياة الحقيقية. (١٦: ٧٢)

علاوة على أن النمذجة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد لبيئة التعلم تخضع المتعلم عند عرض المعلومة لعملية تقويم الاستجابة الصحيحة لديه وتعزيزها ليصحح الخطأ، وتساعده على اكتساب المعرفة والدراية فيما يتعلق بالسلوك، وتشحذ القدرة التحليلية في حل المشكلات وتحديد الأهداف، وتنمى لدى المتعلمين مهارات التعامل بفاعلية مع الآخرين (٥٢: ١٢٤)

وبالإضافة الى ذلك فإن النمذجة ثلاثية الأبعاد لبيئة التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي إنما تعني بياناً للموقف الأصلي في صورة شبه حقيقية، فبدلاً من التحدث عن أشياء قد تكون غير واضحة في أذهان التلاميذ، يساعد الحاسب الآلي بإمكانياته المتعددة من حيث الألوان والرسومات الثابتة والمتحركة والموسيقى وغيرها في تمثيل تلك الأشياء وتجسيدها وتقليد الواقع فالمحاكاة التعليمية هي تهيئة لموقف اصطناعي حيث يتم تقليد سلوك الظواهر الحقيقة. (١٢: ٥٤)

ويرى **أحمد وحيد مصطفى (٢٠٠٤)، لينا الفراني، هانية فطاني (٢٠٢٠)** أن النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم تمثيل الاستجابات الديناميكية لنظام معين ومنتج معين أو حتى إنسان، وذلك من خلال بناء نظام آخر يحاكيه أو يشبهه في كل أو معظم أو بعض صفاته. وتستخدم المحاكاة الوصف الرياضي أو التعبير الرياضي عن النظام الحقيقي لبناء نموذج، أو نظام شبه

حقيقي في شكل برنامج، هذا النموذج يُعد من توليفة من المعادلات التي تمثل تماماً تلك العلاقات الوظيفية ضمن النظام الحقيقي، وعندما ينفذ البرنامج فإن الديناميكا الرياضية الناتجة تشكل تمثيلاً تناظرياً لسلوك النظام الحقيقي، مقدمة في شكل بيانات يمكن استخدامها لكافة الأغراض، ويعرفها إبراهيم عبدالوكيل الفار (٢٠٠٠) على أنها نموذج لنظام أو لحالة أو مشكلة موجودة في الواقع وتبرمج داخل الحاسب على شكل معادلات تمثل بدقة العلاقات المتبادلة بين مكوناتها المختلفة؛ فيصبح الحاسب مختبر تجريبياً له قدرة على التنويع في مجال التعليم المبنى على التجريب. (٥: ٥٤) (٣٢: ١٦٦) (١: ٤٦)

ويشير **كمال عبد الحميد زيتون** (٢٠٠٣م) إلى أن نمذجة بيئة التعلم هي "تهيئة لموقف اصطناعي حيث يتم تقليد سلوك الظاهرة الحقيقية، كما أنها تقديم حقيقي يمكن أن يكتشفه المتعلم من خلال تغيير عوامل وخصائص معينة" (٣٠: ١٢١)

ويرى Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm2007 أنها "معالجة أو تناول نموذج بطريقة تجعله يعمل عبر الوقت والمكان وبذلك يمكن للمتعلم من خلالها أن يدرك التفاعلات التي لا تكون واضحة"(٥٦: ١٢٠)، بينما يرى ماهر إسماعيل صبري، فايزة محمد المغربي، (٢٠٠٤) أنها "عملية تقليد مُحكم لظاهرة أو موقف أو لمشكلة أو لنظام حقيقي، ويتم ذلك عن طريق النمذجة المحاكية بشكل يتيح لكل مشارك دورا معينا، يستهدف تدريبه على حل المشكلات، واكتساب المهارات، وأنها تستخدم للتغلب على عاملي الزمان والمكان وتعطي نتائج مشابهة للواقع." (٣٥: ٤٠)

ويرى كلاً من بيكنز Perkins & etal,(2006)، نجلاء محمد فارس؛ عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٧) أن نمذجة بيئة التعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي توفر أدوات مساعدة مرئية تساعد في التوضيح، وتوفر الفرص من أجل الاندماج التفاعلي، إذ يمكن استخدام أدواتها في التدريس حتى أثناء المحاضرة؛ حيث تساعد الصور والكلمات والإيماءات المتعلمين على المشاركة، وأن يرى المعلم والمتعلم الأشياء والحركات نفسها مما يتيح لكليهما تخصيص وقتهما وتركيز الانتباه على استيعاب المفهوم الذي يُطرح؛ لأن استخدام المحاكاة يؤدي غالباً إلى إبداء آراء وملاحظات المتعلمين حول الأنشطة المطروحة، وطرح أسئلة استكشافية من نوع "ماذا لو؟" وكذلك مناقشة التطبيقات والتفكير بها وربطها بالحياة اليومية. (٧٢: ٢٣) (٤٨: ٥٢)

وعلية فإن تعلم التلاميذ للمهارات الرياضية يعتمد على نموذج الأداء العالي الذي يقدمه معلم التربية الرياضية، فكلما كان النموذج خالياً من الأخطاء كان أثره واضحاً في أداء التلميذ للمهارة بشكل جيد. ونظراً لصعوبة أداء معلمي التربية الرياضية نماذج المهارات كلها بنفس

الكفاءة والأخطاء وهنا يتضح دور الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم حيث تمثل نموذجا "عالياً" في طريقة أداء المهارات وما تقدمه من الإيضاحات حول التدريب والتكرارات المطلوبة والنصائح والنماذج الإرشادات للمتعلم، كما تقدم أيضاً للمتعلم المتعة والإثارة. مما تساهم في اكتساب وتثبيت المهارات الحركية الرياضية لذا فهي تساهم في زيادة دوافع المتعلمين نحو التعلم.(١٢: ١٢٨)

إن ظاهرة صعوبات التعلم مازالت محور حديث التربويين على مختلف الأصعدة التربوية، وقد باتت من القضايا العصرية التي تخصص لها المؤتمرات والبحوث والدراسات والموازنات والموارد البشرية والطاقات الفكرية لدى كثير من الدول؛ فهي تتعرض لدراسة الخصائص المميزة لقطاع كبير من تلاميذ المدرسة، وتعرف طبيعة تلك الصعوبات التي يعانونها، وأنسب استراتيجيات التدخل العلاجي وأساليبه المناسبة للتخفيف من حدة تلك الصعوبات، قدر الإمكان. (٤: ٣٧٤)

ويُعد مجال صعوبات التعلم الحركي من المجالات المهمة التي تظهر فيها الفروق بين الأفراد، خاصة فيمن يظهر لديهم صعوبات تعلمية؛ فالأفراد الذين يعانون صعوبات التعلم الحركي يختلفون في أنواع الصعوبات التي يعانونها، وفي مستوى هذه الصعوبات، وفي عددها ومراسم يصعب حصرها وتحديدها. (١١: ١٢)

وعلية تحظى قضية صعوبات التعلم باهتمام عالمي واسع؛ وذلك بسبب التزايد المطرد في أعداد هذه الفئة من التلاميذ، غير أن التعامل معهم يتطلب جهودا كبيرة؛ نظرا لعدم تجانسهم، ولتعدد أشكال وأنواع هذه المشكلة التي تواجه الدارسين. ويعد المعلم من أقدر الأطراف المعنية بالكشف عن صعوبات التعلم؛ وذلك لعدة عوامل، أهمها : كثرة احتكاكه بالتلميذ، ومعرفته بالمقررات الدراسية وبمدى تحصيل التلميذ لها، وقدرته على تحليل سلوك تلاميذه، لذلك فإن من الأهمية بمكان إشراكه في البرامج والأنشطة التي تخطط لمعالجة هذه المشكلة وتنفيذها، ومن ثم تقويم التحسن الذي يطرأ عليها (٤٩: ١٢٤).

إن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في تعلم الحركات والمهارات الرياضية المختلفة لا يستطيعون تطوير قابلياتهم الحركية التي تتطلب التوافق والإدراك الحركي والتوازن العام فنجدهم غير قادرين على أداء الحركات التي تتطلب تأزر ما بين العين واليد والقدم مثل قيادة الدراجة مما يسبب لديهم صعوبة في تعلم الحركات والمهارات التي تتطلب ذلك وهذا يؤثر سلبا على دوافع هؤلاء التلاميذ وبالتالي يعزفون عن ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة مما يجعلهم غير قادرين على الاشتراك مع زملائهم وبالتالي يكون غير قادر على مجارات زملائه في أداء الواجبات الدراسية التي تتطلب استخدام اليد والعين والقدم فنجده في مستوى دراسي ضعيف.

ويرى الباحث أن صعوبات التعلم الحركي هي اضطراب يؤثر في قدره التلميذ على تعلم بعض المهارات الحركية مع عدم وجود إعاقة وتظهر هذه الصعوبات في التطبيق أو الأداء، كما أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي لا يستطيعون الاستفادة من خبرات وأنشطة التعلم المتاحة لهم أثناء الدرس وتظهر عليهم بعض الصفات والسلوكيات التي تتمثل في ضعف المستوى وعدم التمكن من الأداء الجيد للمهارة وصعوبة استيعاب المعلومات المعرفية التي تشرح عن المهارة ويظهر عليهم اضطراب في مستوى الأداء والشعور بالعجز لعدم مقدرته على الوصول الي مستوى زملائه.

كما يتميز التلاميذ ذوي الصعوبات التعليمية بوجود مجموعة من السلوكيات التي تتكرر في العديد من المواقف التعليمية والاجتماعية والتربوية ويمكن للمعلم و الأهل ملاحظتها بدقة عند مراقبتهم للمواقف المتنوعة والمتكررة التي تظهر عند قيامهم بأداء أي نشاط أو سلوك حركي. (١٢٨:٣٠)

استنادا على ما تقدم فإن صعوبات التعلم الحركي تمثل احد أهم أسباب عدم اكتساب التلاميذ للمهارات الأدائية والتي تؤثر على مستوى تعلمهم لها، ويشير نبيل عبد الفتاح (٢٠٠٠م) إلى أنه عند تشخيص التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم الحركي يجب إتباع خطة منظمة في التقييم وتحديد نوع المشكلة أو الاضطراب أو الصعوبة التي يعانون منها، وفى هذا الصدد يذكر "كمال عبدالحميد زيتون (٢٠٠٣م) أن تشخيص صعوبات التعلم هو البوابة الرئيسية التي ندخل من خلالها للتعرف على فئات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، مما يستدعي توفير أدوات قياس وتشخيص مناسبة يستطيع بها المعلم أن يتعرف على هؤلاء التلاميذ وتقديم الخدمات التربوية والتعليمية المناسبة لهم. (٤٧: ٣٣)

وتعُد التربية الرياضية من المجالات الهامة التي تساعد في تربية النشئ علي أسس بدنية ونفسية سليمة حيث تساهم في تنمية المتعلم في العديد من الجوانب الرياضية والنفسية والاجتماعية والمهارية، ونتيجة للتطورات التكنولوجية أصبح من الضروري الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية؛ حيث أنها تعد من وسائل التحليل الحركي للمهارات واكتشاف الأخطاء التي يصعب اكتشافها عن طريق الملاحظة العادية والتحليل الذاتي، وتساعد تكنولوجيا التعليم في عملية التعلم الحركي من خلال بناء وتطوير التصور الحركي عند المتعلم، فمن خلال عمليات العرض ثم استخدام عائد المعلومات "التغذية الراجعة" يمكن التأثير الإيجابي في بناء وتطور التصور الحركي عند المتعلم وتحسين مواصفات الأداء وسرعة التعلم. (١٢: ١٢٧)

إن دراسة مفهوم الأداء الحركي لدى التلاميذ الذين يعانون صعوبات التعلم الحركي يعطينا صورة واضحة حقيقية لمدى اختصاص الترابط بين الأداء والإيعازات العصبية مما يؤدي إلى صعوبات ومشاكل في تعلم الحركات الرياضية والأنشطة المختلفة رغم أنها لا تبدو واضحة، لكنها تترك أثرها على التلميذ ولها العديد من الأسباب قد تكون بيولوجية أو جينية أو عوامل قد تحدث أثناء الحمل والولادة أو تلوث البيئة. لذا يجب العمل على تجاوز هذه الصعوبات من خلال استعمال وسائل علمية وطرائق متعددة وبرامج علمية متطورة تنمي وتطور وتخفف من صعوبات التعلم الحركي لدى التلاميذ. (٣٠: ١٢٥)

ومن هنا تجلت أهمية البحث في إيجاد وسائل تعليمية ناجحة ذات البناء العلمي الصحيح الذي يعمل على تخفيف هذه الصعوبات في ضوء النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم والتي تعُد نموذجا مثالياً في تعليم الأداءات الحركية، ويساعد على تجنب الأخطاء الخاصة بالنموذج من قبل معلم التربية الرياضية عند تقديم النماذج الأدائية لمهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث" من خلال الطريقة المتبعة القائمة على الشرح وأداء النموذج.

في ضوء ذلك أصبحت الحاجة أكثر إلحاحا لتنشئة جيل فعال، قادر على التعلم الدائم، ومسلح بكل ما يمكنه من مواكبة مستحدثات هذا العصر وثورته المعلوماتية الهائلة، ليس هذا فحسب بل وفهمه والتعامل معه، واختيار ما يفيده ويفيد مجتمعه الذي يعيش فيه.

كما تشير التوجهات الحديثة في المجال الى أن كلما زادت مساحة الذكاء الاصطناعي في التعليم كلما توفرت فرص تحسين المنظومة التعليمية لمواكبة التطور، فللذكاء الاصطناعي أدوراً مهمة ومتعددة في مؤسسات التعليم وما يتضمنه من عناصر يمكنه القيام بها.

يستخلص مما سبق اتفاق الدراسات السابقة مع البحث الحالي في الهدف العام وهو التعرف على أهمية استخدام وتطبيق الذكاء الاصطناعي، وفاعليته في التعليم، كما اتفقت على ضرورة تفعيل أساليب الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ورغم ما كتب من المقالات وما أجريت من الدراسات العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي، غير أن المقالات والدراسات التي تناولت هذا الموضوع من الناحية التربوية العميقة بمستقبل التعليم تبقي قليلة، وهذا البحث يمثل أحد المحاولات التي تلقي الضوء على توظيف الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم والتعرف على انعكاساته على تعلم بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي.

وعلى هذا الأساس أصبح توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العملية التعليمية ضرورة ملحة على جميع دول العالم لتحقيق الاستفادة القصوى من عمليتي التعليم والتعلم،

ويرى الباحث ان تعلم التلاميذ للمهارات الرياضية يعتمد بالمقام الأول على نموذج الأداء الذي يقدمه معلم التربية الرياضية، فكلما كان النموذج خالياً من الأخطاء كان أثره واضحاً في أداء التلميذ للمهارة بشكل جيد. ونظراً لصعوبة أداء معلمي التربية الرياضية نماذج المهارات كلها بنفس الكفاءة والأخطاء وهنا يتضح دور الألعاب الإلكترونية حيث تمثل نموذجا "عالياً" في طريقة أداء المهارات وما تقدمه من الإيضاحات حول التدريب والتكرارات المطلوبة والنصائح والنماذج الإرشادات للمتعلم، كما تقدم أيضاً للمتعلم المتعة والإثارة. مما تساهم في اكتساب وتثبيت المهارات الحركية الرياضية لذا فهي تساهم في زيادة دوافع المتعلمين نحو التعلم.

مشكلة البحث:

في ظل التغيرات العالمية في القرن الواحد والعشرين، والتطورات العلمية والتكنولوجية وثورة المعلومات الهائلة التي أحدثت تغيرات واسعة النطاق وعميقة التأثير في كافة القطاعات والمؤسسات خاصة مؤسسات التعليم، حيث يتعرض النظام التعليمي ذاته لتحول سريع وعميق.

وقد ساعد على ذلك التطورات السريعة والمتلاحقة لبرمجيات وأدوات وتطبيقات التعليم الإلكتروني مما جعل الكثير من المعلمين يعتمدون عليه سواء تعلق الأمر بالجانب النظري أو بالجانب العملي التطبيقي، بشقيه البحثي والفعلي، داخل عملية التعلم؛ فأجريت الأبحاث والدراسات التي أثبتت فاعلية التعليم الإلكتروني في تنمية المعارف والمهارات المختلفة.

كذلك أكدت العديد من الدراسات والبحوث كدراسة "**محمد عاصم غازي** (٢٠٢١) (٤٠)، دراسة **غدير علي المحمدي** (٢٠٢٠) (٢٩)، دراسة **لينا الفراني، سمر الحجيلي** (٢٠٢٠) (٣٤)، دراسة How, M., & Hung, W. (2019) (62)، دراسة Sacchanand chutima & Jaroenpuntaruk ,vipa (2006) (73)، دراسة على أهمية مهارات تنمية التعليم الإلكتروني وإتقان المتعلمين لتلك المهارات في عصر الانفجار المعرفي والتوجه نحو توظيف تلك التقنية في العملية التعليمية.

وعلية حظي مفهوم الذكاء الاصطناعي باهتمام واسع من قبل متخذي القرار في مختلف المنظمات، إذ أن الاهتمام بهذا المفهوم دفع بالكثير من المنظمات إلى اعتماده كاستراتيجية أساسية لتعزيز الأداء فبها بغية ضمان بقائها واستمرارها وتعزيز فرص نموها، إذ كان للذكاء الاصطناعي دور مهم في كثير من الميادين والمجالات، فإن له دوراً أكثر أهمية في العملية التعليمية والتربوية الحديثة، فيمثل ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عن تطبيقاته، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات والأبحاث أهمية تلك التطبيقات في العملية التربوية، والتي يمكن من خلالها تحقيق تعزيز تنافسية العملية التربوية، وإنتاج أجيال قادرة على مواجهة تحديات العصر الذي يعيشون به. (٥٣: ٢)

وقد أظهرت دراسة كل من "**عبد الجواد ومحمود والشيخ** (٢٠١٩) (٢٢)، دراسة **أسامة عبد اللطيف؛ سالي عبد الفتاح؛ ياسر مهدى** (٢٠٢٠) (٦)، دراسة **غدير علي المحمدي**" (٢٠٢٠) (٢٩) فاعلية الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي في التعليم الإلكتروني على التحصيل المعرفي، كما أظهرت نتائج دراسة، كما أظهرت دراسة Wadhwa, D. (2017) (٧٥)، دراسة سامية فاضل الغامدي، لينا أحمد الفراني، (٢٠٢٠) (١٩)، دراسة محمد عاصم غازي، (٢٠٢١) (٤٠)، دراسة فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لتحقيق أهدافها لا سيما التعليم الإلكتروني.

ومن خلال ملاحظة الباحث لتعليم المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي، لاحظا أن هناك قصور في تعلم المهارات الرياضية قد يكون ذلك راجع إلى طريقة أو أسلوب التدريس المستخدم في تعلمها، بالإضافة الى أن الطرق المتبعة فى التعليم قد لا تراعي الفروق الفردية وكذلك القدرة العقلية لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي والمرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، وما فيها من تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات، وما يحدث من ربط ونتاجات عقلية متعددة كتعبير عن تعدد الرؤى ووجهات النظر، وقدرة الفرد المتعلم في التخيل وعرض الفكرة أو المعلومة باستخدام الصور والرسوم [بعض مهارات التفكير البصري] بدلا من الكثير من الحشو الذي يستخدمه للتواصل مع الآخرين؛ تبدو في مجملها بصورة غير جيدة.

وبناءاً على الملاحظة الشخصية قام الباحث بعمل دراسة استطلاعية استهدفت بعض من (معلمي التربية الرياضية) للتعرف على واقع تعليم المهارات الأساسية بكرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي، كذلك التعرف على استخدام التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي لنماذج المحاكة التفاعلية ثلاثية الأبعاد، فقد أظهرت نتائج الدراسة الاستطلاعية ان ٩٠% من معلمي التربية الرياضية لا يستخدمون أية أدوات تكنولوجية في تعليم التلاميذ ذوى صعوبات التعلم الحركي للمهارات الأساسية المستهدفة بدرس التربية الرياضية، كما أشار ٨٤% من معلمي التربية الرياضية أن النمذجة التفاعلية ثلاثية الأبعاد لبيئة التعلم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد يكون لها أثر فاعل في تعليم الكثير من المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية، أيضاً أكد ٩٠% من معلمي التربية الرياضية أن نمذجة بيئة التعلم يمكن أن تكون بديلاً فعالاً للتغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين، ويرى ٩٦% من المعلمين بأن استخدام الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم من الممكن ان توفر محاكاة عقلية مثمرة، أشار حوالي ٩٠ % من معلمي التربية الرياضية أنهم لاحظوا أن

التلاميذ يتعلمون بشكل ما من النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد في تعلم المهارات المختلفة ويتم تطبيقها لتلك المهارات بصورة مختلفة من الإجادة أثناء ممارستهم الحقيقية.

ويرى الباحث أن النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم هي "تطوير موقف تعليمي تعلمي مشابه للموقف الحقيقي يتم عرض المعلومات فيه بتسلسل منطقي باستخدام العديد من الوسائط المتعددة (النص – الصوت – الصورة – الحركة...) وتتيح للمتعلم مشاركة إيجابية في عملية تعلمه، وتساعده على اكتساب المهارات والقدرة على حل المشكلات."

واستنادا على ما سبق وبناءً على توصيات محمد عاصم غازي، (٢٠٢١)(٤٠)، دراسة غدير علي المحمدي، (٢٠٢٠) (٢٩)، دراسة لينا الفراني، هانية فطاني (٢٠٢٠) (٣٤)، دراسة فرناندیز وفرنانديز وأبورتو (Fernández And Fernández and Aburto, 2019) (58)، ودراسة سارة ثنيان بن محمد آل سعود، (٢٠١٧)(١٨)، دراسة ادوا (45) (Wadhwa, 2017) ودراسة أداومو وأوالو (Adamu & Awwalu, 2018) (50) بضرورة التوسع في استخدام وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتحقيق نواتج تعلم أفضل.

تأسيسا على ما تقدم؛ فإن البحث الحالي ينطلق من مشكلة وهدف؛ مشكلة تكمن في الصعوبات المتعددة التي تقابل التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي في تعلم المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية، وهدف يسعى الى النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نطاق العملية التعليمية، ويمكن معالجة ذلك من خلال تصميم بيئة تعليمية مصغرة تكيفية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل ونمذجة بيئة التعلم بما يتوافق مع الخصائص التعليمية لذوى صعوبات التعلم الحركي.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فاعليه الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم وانعكاساته على أداء بعض المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي.

فروض البحث:

في ضوء هدف البحث، حاول البحث اختبار الفروض الآتية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة في أداء بعض المهارات الأساسية بكرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي، ولصالح القياسات البعدية.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة التجريبية في أداء بعض المهارات الأساسية بكرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي، ولصالح القياسات البعدية.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات القياسات "البعدية" للمجموعتين" الضابطة والتجريبية" في أداء بعض المهارات الأساسية بكرة القدم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

النموذج Model : يعرف بأنه " الاستراتيجيات التي يوظفها المعلم في الموقف بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى التلاميذ مستنداً فيها إلى افتراضات يقوم عليها النموذج ويتحدد فيه دور المعلم والتلاميذ وأسلوب التقديم. (٣٦:١٢)

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence: يعرف بأنه "اتجاه علمي وتقني حديث يهتم بدراسة الطرق والنظريات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة الإنسان في ذكائه".(74 :88)

تطبيقات الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence applications: عرفت على أنها نظم تعليمية تعتمد على الحاسب الألي ولها قواعد بيانات مستقلة أو قواعد معرفية للمحتوى التعليمي تحدد عملية التعلم ديناميكيا ".(74 :89)

النماذج الاصطناعية ثلاثي الأبعاد 3D synthetic models : عرف بأنه "برنامج كمبيوتري قائم على الرسومات المتحركة ثلاثية الأبعاد، يمثل منطق النظام ويحتوي على كيانات لها خصائصها المميزة من حيث العمومية والتجريد والشمولية والوضوح والثبات لتحقيق أهداف تعليمية محددة معرفية أو مهارية، والمحاكي Simulatorهو أداة المحاكاة نفسها، سواء كانت هذه الأداة مجسم أو رسم ثلاثي الأبعاد لشيء أو كائن أو شخص لمحاكاة عمليات معينة وتحقيق هدف المحاكاة". (٥:٧٠)

التعريف النظري للباحث : عرف الباحث النموذج الاصطناعي ثلاثية الأبعاد للأداء" بانه طريقة عرض فنية للتعلم تقدم فيها طريقة الأداء لمهارات كرة القدم "قيد البحث"، كي يتعرف من خلالها التلميذ على السلوك الصحيح لأدائها."

صعوبات التعلم Learning Disabilities : عرفت بأنها مجموعة متباينة من الاضطرابات التي تظهر من خلال صعوبات واضحة في اكتساب واستخدام قدرات الاستماع

والانتباه والكلام والاستدلال الرياضي ويفترض في هذا الاضطرابات أن تكون ناتجة عن خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، وأنها ليست ناتجة عن تخلف عقلي أو تخلف حسي أو بسبب اضطرابات نفسية أو حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي). (٣٠: ٤٥) ويقصد به إجرائياً في هذا البحث أنها اضطرابات نوعية في كفاءة التعلم ليست ناتجة عن إعاقة.

التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي Students with motor learning difficulties: عرف الباحث ذوي صعوبات التعلم الحركي بأنها" مجموعة من التلاميذ الذين يعانون من اضطرابات مؤقتة، تجعلهم يواجهون صعوبات في التوافق والتناسق في التعامل مع الأدوات، وأداء الحركات، وتطبيق المهارات، وغيرها من السلوكيات التي تحدث في درس التربية الرياضية".

إجراءات البحث:

منهج البحث:

تحقيقا لأهداف البحث وفروضه استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باتباع القياسات القبلية البعدية نظرا لملاءمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث في تلاميذ الصف الأول بالمرحلة الإعدادية بمدرسة عزيز أباظة الرسمية للغات، والتابعة لإدارة شرق مدينة نصر بمحافظة القاهرة، والبالغ عدده (١١٠) تلميذا للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ الصف الأول بالمرحلة الإعدادية بمدرسة عزيز أباظة الرسمية للغات، والتابعة لإدارة شرق مدينة نصر بمحافظة القاهرة للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، والبالغ قوامها (٣٠) تلميذا من إجمالي مجتمع البحث، بنسبة مئوية (٢٧,٢٧٣%) من المجتمع الكلى للبحث، تم تقسيمهم الى مجموعتين أحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، بواقع تصنيفي (١٥) تلميذا لكل مجموعة، كما قام الباحث باختيار مجموعتين من التلاميذ من مجتمع البحث، وخارج العينة الأساسية، أحداهما (مجموعة مميزة) من التلاميذ المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة والأخرى (مجموعة غير مميزة) من التلاميذ غير المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة، بواقع تصنيفي (١٥) تلميذا لكل مجموعة، وذلك بهدف إجراء المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث"، ولم يواجه الباحث أي حالة من حالات

الإعاقة البدنية أو السمعية أو البصرية التي يمكن استبعادها عن اختيار عينة البحث، كذلك تم استبعاد (٦٠) تلميذا لم تنطبق عليهم الخصائص السلوكية لصعوبات التعلم الحركي.

كذلك قام الباحث باختيار عينة عن طريق تطبيق مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم حيث تم تطبيق المقياس على مجتمع البحث من خلال معلميهم مرفق (٨)، وقام الباحث باختيار أفراد عينة البحث بناءً على الدرجة المنخفضة التي حصلوا عليها في ذلك المقياس، ومن خلال ملاحظة سلوك المتعلمين أثناء الأداء المهاري ودرجة الأخطاء التي يقعون فيها والنشاط الزائد لديهم، كذألك تطبيق بعض مؤشرات الأداء المهارية حيث تم استبعاد التلاميذ التي تزيد درجاتهم عن (٥٠%) (أي ليس لديهم صعوبات تعلم)، ووجد بعد تطبيق مؤشرات الأداء أن هناك (٣٠) تلميذا كانت درجاتهم أقل من (٥٠%) وتنطبق عليهم الخصائص السلوكية لصعوبات التعلم، كما يتضح من بيانات جدول (١).

جدول (١)

توصيف مجتمع وعينة البحث الكلية

البيانات	المجتمع الكلي	عينة البحث الأساسية		عينة غير مميزة	عينة مميزة	عينة مستبعدة
		المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية			
العدد	١١٠	١٥	١٥	١٥	١٥	٦٠
النسبة	%١٠٠	%١٣,٦٣٦	%١٣,٦٣٦	%١٣,٦٣٦	%١٣,٦٣٦	%٥٤,٥٤٥

يتضح من بيانات جدول (١) التوصيف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث الكلية، فقد اشتمل مجتمع البحث الكلي على (١١٠) تلميذا بنسبة (١٠٠%)، كما اشتملت عينة البحث الأساسية على (٣٠) تلميذا من المجتمع الكلي للبحث بنسبة مئوية (٢٧,٢٧٣%)، تم تقسيمهم الى مجموعتين أحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، بواقع تصنيفي (١٥) تلميذا، بنسبة مئوية (١٣,٦٣٦%) لكل مجموعة، كذلك قام الباحث باختيار مجموعتين من التلاميذ من مجتمع البحث، وخارج العينة الأساسية، أحداهما (مجموعة مميزة) من التلاميذ المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة والأخرى (مجموعة غير مميزة) من التلاميذ غير المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة، بواقع تصنيفي (١٥) تلاميذ، بنسبة مئوية (١٣,٦٣٦%) لكل مجموعة، وقام الباحث باستبعاد (٦٠) تلميذا، بنسبة مئوية (٥٤,٥٤٥%) من المجتمع الكلي للبحث لم تنطبق عليهم الخصائص السلوكية لصعوبات التعلم الحركي.

التوصيف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث الكلية:

اولاً: اعتدالية البيانات للمتغيرات "قيد البحث" (التجانس) :

تحقق الباحث من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث من حيث معدلات النمو (السن، الطول، الوزن)، واختبار القدرات العقلية " الذكاء"، والمتغيرات (المهارية– البدنية) "قيد البحث"، نظراً لأهمية هذه المتغيرات وتأثيرها علي التعلم، كما يتضح من بيانات جدول (٢).

جدول (٢)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمجموعة (التجريبية–الضابطة–استطلاعية) في المتغيرات "قيد البحث" ن= (٤٥)

	المتغيرات		وحدة القياس	س	+ع	معامل الالتواء
اولاً: معدلات النمو:						
١.	العمر الزمني		السنة	١٢,٤٨٩	١٢,٠٠٠	٠,٥٠٦
٢.	الطـــول		السم	١٥٢,٢٢٢	١٥٢,٠٠٠	١,٤٧٥
٣.	الـــــوزن		الكجم	٤٢,٨٠٠	٤٢,٠٠٠	١,٥٩٠
٤.	الذكـــــاء		الدرجة	٤١,٤٦٧	٤١,٠٠٠	٠,٨٩٤
ثانيا: الاختبارات البدنية :						
١.	السرعة الإنتقالية	إختبارعدو ٣٠م من الوقوف	ثانيه	٦,٤٠٠	٦,٠٠٠	٠,٤٩٥
٢.	ســـرعة الأداء	إختبار تمرير الكرة علـــى مقعد سويدى(٦٠ث)	عدد	٤٨,٠٧٦	٤٨,٠٠٠	٠,٦٨٨
٣.	الرشاقة	إختبار الجرى الزجزاجـــى (بارو)	ثانيه	٢٨,٢٢٢	٢٨,٠٠٠	٠,٦٣٦
٤.	القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	١٣٧,٤٠٠	١٣٨,٠٠٠	١,٠٩٥
٥.	تحمـــــل السرعة	إختبـــار جـــرى (٣٠م X ٥مرات تكرار)	ثانيه	٢٧,٠٨٩	٢٧,٠٠٠	٠,٧٣٣
٦.	تحمـــــل القوة	إختبار الجلوس من الرقود	عدد	٣٠,٨٤٤	٣٠,٠٠٠	٠,٩٩٩
٧.	المرونة	إختبار ثنى الجـــذع أمامـــاً أسفل من الوقوف	سم	٢,٦٤٤	٣,٠٠٠	٠,٤٨٤
٨.	التحمـــل الدورى التنفسي	إختبار جرى ٨٠٠م	دقيقه	٤,٢٨٩	٤,٠٠٠	٠,٥٤٩
ثالثاً: مستوى الأداء المهارى:						
١.	مهارة استلام الكرة بباطن القدم.		الدرجة	٢,٦٦٧	٣,٠٠٠	٠,٤٧٧
٢.	مهارة ركل الكرة بباطن القدم.		الدرجة	٣,٠٦٧	٣,٠٠٠	٠,٥٨٠
٣.	مهارة ركل الكرة بوجة القدم الخارجي.		الدرجة	١,٦٢٢	٢,٠٠٠	٠,٤٩٠
٤.	مهارة الجري بالكرة بوجة القدم الخارجي.		الدرجة	٢,٣٥٦	٢,٠٠٠	٠,٤٨٤
٥.	مهارة ضرب الكرة بالراس من الوثب.		الدرجة	١,٧٣٣	٢,٠٠٠	٠,٦٥٤
رابعاً_ مقياس تقدير الخصائص السلوكية:			الدرجة	٥٦,٤٠	١,٠٥	-٠,٢٧

يتضح من بيانات جدول (٢) تجانس أفراد المجموعة التجريبية وكذلك أفـــراد المجموعة الضابطة في المتغيرات "قيد البحث" حيث يقع معامل الالتواء لهذه المتغيرات بـــين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث.

ثانياً: تكافؤ مجموعتي البحث:

بعد أن تأكد الباحث من أن عينة البحث مسحوبة من مجتمع متجانس وتقع تحت المنحني الاعتدالي، قام الباحث بإجراء (التكافؤ) بين أفراد عينه البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات "قيد البحث"، وذلك باستخدام اختبار " T " كما يتضح من بيانات جدول (٣).

جدول (٣)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة– التجريبية) في القياسات القبلية للمتغيرات "قيد البحث" ن= (٣٠)

	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت)	مستوى الدلالة p
				س	+ع	س	+ع		
اولا: معدلات النمو:									
٥.	العمر الزمني		السنة	١٢,٥٣٣	٠,٥١٦	١٢,٤٠٠	٠,٥٠٧	٠,٧١٤	غير دال
٦.	الطول		السم	١٥٢,٣٣٣	١,٤٤٧	١٥٢,٠٦٧	١,٥٨٠	٠,٤٨٢	غير دال
٧.	الوزن		الكجم	٤٢,٩٣٣	١,٦٢٤	٤٢,٦٠٠	١,٥٩٥	٠,٥٦٧	غير دال
٨.	الذكاء		الدرجة	٤١,٤٦٧	٠,٩١٥	٤١,٥٣٣	٠,٩١٥	-٠,١٩٩	غير دال
ثانيا: الاختبارات البدنية :									
١.	السرعة الانتقالية	إختبارعدو ٣٠م من الوقوف	ثانيه	٦,٤٠٠	٠,٥٠٧	٦,٤٠٠	٠,٥٠٧	٠,٠٠٠	غير دال
٢.	سرعة الأداء	اختبار تمرير الكرة على مقعد سويدي (٦٠ث)	عدد	٤٨,٠٦٧	٠,٧٠٤	٤٨,٠٦٧	٠,٧٠٤	٠,٠٠٠	غير دال
٣.	الرشاقة	اختبار الجري الزجاجي (بارو)	ثانيه	٢٨,٢٠٠	٠,٦٧٦	٢٨,٢٦٧	٠,٥٩٤	٠,٢٨٧	غير دال
٤.	القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	١٣٧,٤٦٧	١,١٢٥	١٣٧,٢٦٧	١,١٠٠	٠,٤٩٢	غير دال
٥.	تحمل السرعة	اختبار جرى (٣٠م X ٥مرات تكرار)	ثانيه	٢٧,٠٦٧	٠,٧٠٤	٢٧,٠٦٧	٠,٧٩٩	٠,٠٠٠	غير دال
٦.	تحمل القوة	اختبار الجلوس من الرقود	عدد	٣٠,٩٣٣	١,٠٣٣	٣٠,٨٠٠	١,٠١٤	٠,٣٥٧	غير دال
٧.	المرونة	اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل من الوقوف	سم	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٢,٦٠٠	٠,٥٠٧	٠,٣٦٧	غير دال
٨.	التحمل الدوري التنفسي	اختبار جرى ٨٠٠م	دقيقه	٤,٢٦٧	٠,٥٩٤	٤,٣٣٣	٠,٤٨٨	٠,٣٣٦	غير دال
ثالثا: مستوى الأداء المهارى:									
١.	مهارة استلام الكرة بباطن القدم.		الدرجة	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٠,٠٠٠	غير دال
٢.	مهارة ركل الكرة بباطن القدم.		الدرجة	٣,٠٦٧	٠,٥٩٤	٣,٠٦٧	٠,٥٩٤	٠,٠٠٠	غير دال
٣.	مهارة ركل الكرة بوجه القدم الخارجي.		الدرجة	١,٦٠٠	٠,٥٠٧	١,٦٦٧	٠,٤٨٨	٠,٣٦٧	غير دال
٤.	مهارة الجري بالكرة بوجه القدم الخارجي.		الدرجة	٢,٣٣٣	٠,٤٨٨	٢,٣٣٣	٠,٤٨٨	٠,٠٠٠	غير دال
٥.	مهارة ضرب الكرة بالراس من الوثب.		الدرجة	١,٧٣٣	٠,٧٠٤	١,٦٦٧	٠,٦١٧	٠,٢٧٦	غير دال
رابعاً_ مقياس تقدير الخصائص السلوكية:			الدرجة	٥٦,٢٠٠	١,٠١٤	٥٦,٣٣٣	١,١١٣	٠,٣٤٣	غير دال

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوي دلالة (٠,٠٥)= ٢,٠٤٥

يتضح من بيانات جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابط في المتغيرات "قيد البحث"، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين.

رابعاً: أدوات ووسائل جمع البيانات:

قام الباحث بجمع البيانات اللازمة لإجراء البحث باستخدام الوسائل المناسبة لطبيعة البحث التجريبية وهى كالآتي :_

١. المقابلات الشخصية:_

قام الباحث بإجراء بعض المقابلات الشخصية مع مدير المدرسة ومعلمي المرحلة الإعدادية وأولياء الأمور، وذلك لإبداء موافقتهم على إجراء البحث والتعرف على مدى تعاونهم مع الباحث وخاصة عند تطبيق الاختبارات "قيد البحث".

٢. الوثائق والسجلات والأجهزة، وذلك على النحو التالي:_

- **الأجهزة والأدوات:_**

- كاميرا فيديو DV ديجيتال.
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول (بالسنتيمتر).
- ساعة إيقاف لحساب الزمن .
- كرات قدم.
- شريط قياس مرن (بالسنتيمتر).
- ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام).
- أقماع بلاستيك.
- صندوق مثبت عليه مسطرة مدرجة من صفر إلي ٥٠ سم.

وقد تم التأكد من صلاحية هذه الأجهزة من خلال الدراسة الاستطلاعية كما تم معايرة بعضها بأخذ قياسات على أجهزة علمية مماثلة ومقارنة النتائج المحصلة منها لاستبعاد أي جهاز يعطي قراءات غير مطابقة للمعايرة.

- **استمارات تسجيل قياسات التلاميذ:_**

١- استمارة تسجيل قياسات التلاميذ في متغيرات معدلات النمو (العمر–الطول–الوزن) مرفق (٣)

٢- استمارة تسجيل قياسات التلاميذ في اختبار القدرات العقلية " الذكاء" مرفق (٤)

٣- استمارة تسجيل قياسات التلاميذ في الاختبارات البدنية" قيد البحث" مرفق (5)

٤- استمارة تسجيل قياسات التلاميذ في المتغيرات المهارية " قيد البحث" مرفق (6)

- **استمارات استطلاع آراء الخبراء:**

١. استمارات استطلاع آراء السادة الخبراء حول تحديد العناصر البدنية الخاصة بالمهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث"، والاختبارات التي تقيس هذه الصفات.مرفق (٩)
٢. استمارة استطلاع آراء السادة الخبراء حول بطاقة تقييم الأداء الفني (قياس مستوى التعلم) للمهارات المنهجية في كرة القدم "قيد البحث". مرفق (١١)

٣. استمارة استطلاع آراء الخبراء في الإطار العام لتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح. مرفق (١٣)

٣. الاختبارات المستخدمة في البحث:

قام الباحث بدراسة مسحية للعديد من المراجع والدراسات والبحوث العلمية السابقة والتي لها علاقة بموضوع البحث للتعرف على المتغيرات البدنية والمهارية بالإضافة إلى التعرف على القياسات والاختبارات المناسبة لقياس تلك المتغيرات وذلك تمهيداً لتصميم استمارة استبيان استطلاع أراء الخبراء لتحديد أهم المتغيرات المرتبطة بالمهارات موضوع البحث، وما يمكن أن يقيسها من اختبارات حيث تم التوصل إلى عدد من المتغيرات البدنية والمهارية المرتبطة بالمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث" لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي "عينة البحث"، ومن ثم قام الباحث بعرض هذه المتغيرات من خلال استمارة لاستطلاع أراء السادة الخبراء حول تحديد أهم المتغيرات البدنية والمهارية للمهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث"، كالتالي:

- اختبار القدرات العقلية (الذكاء) إعداد "سامية لطفى الانصاري،٢٠٠٧م". مرفق (٧)
- مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم. مرفق (٨)
- الاختبارات البدنية "قيد البحث" مرفق (١٠)
- بطاقات تقييم الأداء الفني (قياس مستوى التعلم) للتلاميذ في مهارات كرة القدم (قيد البحث). مرفق (١٢)

المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث":

أولاً: اختبار القدرات العقلية (الذكاء):

قام الباحث باستخدام اختبار الذكاء للصغار والكبار أعد هذا الاختبار سامية لطفى الأنصاري، (٢٠٠٨م)(٢٠)، وقد اختار الباحث هذا الاختبار لمناسبته للمرحلة السنية قيد البحث، ويتألف هذا الاختبار من (٦٠) ستون عبارة مدة الإجابة عنها (٤٥) دقيقة، ويعتبر هذا الاختبار من أدق الاختبارات، كما أن له معاملات علمية عالية إذ تراوحت في الصدق العاملي بنسبة ما بين (٠,٣٧ : ٠,٦٢)، وفي صدق المحك بنسبة (٠,١٤ : ٠,٩٣)، وبنسبة (٠,٨٤) في الثبات.

المعاملات العلمية لاختبار القدرات العقلية (الذكاء):

أولاً: صدق الاختبار :

قام الباحث بإيجاد صدق (المحك) للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين تطبيق هذا الاختبار ونتائج تطبيق اختبار" فاروق عبد الفتاح موسي،٢٠٠٢م" على عينة قوامها

(١٠) عشر تلاميذ من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية، وقد بلغ معامل الارتباط بينهما (٠,٨٦) مما يدل على صدق الاختبار.

ثانياً: ثبات الاختبارات :

تحقق الباحث من الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقه Test,Retest، على تلاميذ العينة الاستطلاعية، والبالغ قوامها (١٠) تلاميذ، بفارق زمني قدرة (٣) ثلاثة أيام، وبنفس ظروف التطبيق الأول، وإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين، كما يتضح من بيانات جدول (٥)

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في القدرات العقلية (الذكاء) ن= (١٥)

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"	مستوى الدلالة p
	س	+ع	س	+ع		
القدرات العقلية – الذكاء	٥٦,٣٦٧	١,٠٤٧	٥٦,٧٣٣	١,٠٣٣	٠,٩٦٩**	غير دالة

* قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥١٤

يتضح من بيانات جدول (٥) أن قيم معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في القدرات العقلية بلغت (٠,٩٦٩) وهي أكبر من قيمة (ر) الجدولية، مما يشير إلى ثبات الاختبار إذا ما أعيد تطبيقه على عينة البحث.

ثانياً: مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم:

مقياس الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم من إعداد "محمد عبدالله سالم، أحمد عواد، (١٩٩٤) ويتكون المقياس من (٥٠) خمسون عبارة تقيس خمسة أبعاد هي (قصور الانتباه، النشاط الزائد، الاندفاعية، التذبذب الانفعالي، سوء التوافق الاجتماعي) هذه الأبعاد تعتبر مؤشرا على أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وكل بعد من الأبعاد يتكون من (١٠) عشر عبارات تصف سلوك التلاميذ، في هذا البعد، ويلى كل عبارة ثلاثة بدائل عن هذا البعد، وعلى مدرس الفصل التي أمضت وقت أطول مع التلاميذ أن تختار صفة من الصفات التي تنطبق على التلاميذ، وتم استخدام هذا المقياس في البحث كمقياس تشخيصي لذوي صعوبات التعلم من العاديين حيث أنه يطبق على أفراد العينة من خلال معلميهم، وللإجابة على المقياس يجب اختيار إجابة من الثلاثة اختيارات (أ–ب–ج) والتي تصف سلوك التلاميذ وليس هناك أجابه صحيحة وأخرى خاطئة واذا اختار المعلم (أ) يعطى التلميذ (ثلاثة درجات)، وإذا اختار السلوك (ب) يعطى التلميذ (درجتان)، وإذا اختار السلوك (ج) يعطى التلميذ درجة واحدة والحد الأقصى لدرجة المقياس (١٥٠) درجة، وكلما زادت درجات التلميذ وكلما زاد الدرجات التلميذ على الاستمارة من واقع وصف المدرس بسلوكه ولما دخل التلميذ في نطاق العدين أما

إذا انخفضت درجات التلميذ عن الاستمارة كلما عبر عن تطابق تلك الصفات عليه ومعاناته من بعض المشكلات السلوكية التي تواجه زواج صعوبات التعلم وبالتالي تدخل في نطاق تلك الفئة ويعتبر تحديد الخصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والتلاميذ العاديين أمر مهم من شأنه أن يسهل لنا ويساعدنا على فهم وتحديد وتصنيف التلاميذ.

المعاملات العلمية لمقياس تقدير الخصائص السلوكية:

أولا الصدق:

قام الباحث باستخدام صدق الاتفاق الداخلي وذلك بتطبيقه على عينة عشوائية من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية قوامها (٣٠) تلميذا وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس كما يتضح من بيانات جدول (٦)

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية له ن= (١٥)

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١.	٠,٥٧٩*	١٤.	٠,٥٧١*	٢٧.	٠,٣٥٢*	٤٠.	٠,٧٩٧*
٢.	٠,٦٩١*	١٥.	٠,٧٤٨*	٢٨.	٠,٦٥٤*	٤١.	٠,٦٩٨*
٣.	٠,٦٣٠*	١٦.	٠,٤٢٨*	٢٩.	٠,٦٨٢*	٤٢.	٠,٦٨٢*
٤.	٠,٦٩٣*	١٧.	٠,٧٤٥*	٣٠.	٠,٦٣٢*	٤٣.	٠,٣٧٧*
٥.	٠,٦٨٧*	١٨.	٠,٧٦٠*	٣١.	٠,٦٧٩*	٤٤.	٠,٤٥٠*
٦.	٠,٦٣٠*	١٩.	٠,٦٤٢*	٣٢.	٠,٧١٠*	٤٥.	٠,٦١٧*
٧.	٠,٦٦٨*	٢٠.	٠,٧٦٥*	٣٣.	٠,٧١٧*	٤٦.	٠,٧١٩*
٨.	٠,٧٨٥*	٢١.	٠,٥٣٧*	٣٤.	٠,٦٣١*	٤٧.	٠,٧١٣*
٩.	٠,٥٩٩*	٢٢.	٠,٥٦٢*	٣٥.	٠,٥٧٩*	٤٨.	٠,٧٥١*
١٠.	٠,٧١٠*	٢٣.	٠,٤٩٣*	٣٦.	٠,٧٢٨*	٤٩.	٠,٥٨٩*
١١.	٠,٧٧٤*	٢٤.	٠,٥٨٤*	٣٧.	٠,٧١٩*	٥٠.	٠,٦٩١*
١٢.	٠,٨١٢*	٢٥.	٠,٣٥٦*	٣٨.	٠,٦٢١*		
١٣.	٠,٦٧٤*	٢٦.	٠,٤٦٣*	٣٩.	٠,٥٥١*		
١٤.	٠,٤٩٦*	٢٧.	٠,٣٥٠*	٤٠.	٠,٧٤٦*		

*قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)= ٠,٥١٤

يتضح من بيانات جدول (٦) أن معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية له ما بين (٠,٣٥٠: ٠,٨١٢) وهي معاملات ارتباط بأن إحصائيا مما يشير إلى صدق الاتفاق الداخلي للمقياس.

ثبات المقياس:

تحقق الباحث من الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقه Test,Retest، على تلاميذ العينة الاستطلاعية، والبالغ قوامها (١٥) تلميذا، بفارق زمني قدرة أسبوع وبنفس ظروف التطبيق الأول، وإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين، كما يتضح من بيانات جدول (٧)

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في مقياس تقدير الخصائص السلوكية ن= (١٥)

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"	مستوى الدلالة p
	س	+ع	س	+ع		
مقياس تقدير الخصائص السلوكية	٦٠,٤٦٧	٠,٨٣٤	٦٠,٥٣٣	٠,٨٣٤	٠,٩٥٢**	غير دالة

*قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥١٤

يتضح من بيانات جدول (٧) أن قيم معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في اختبار القدرات العقلية بلغت (٠,٩٥٢) وهي أكبر من قيمة (ر) الجدولية، مما يشير إلى ثبات الاختبار إذا ما أعيد تطبيقه على عينة البحث.

ثانياً: الاختبارات البدنية "قيد البحث":

قام الباحث بتحديد الاختبارات البدنية للعناصر البدنية المرتبطة بالمهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث" مرفق (٩) بناءً علي المراجع العلمية والتي اتفق عليها كل من "**حسن السيد أبو عبده** (٢٠١٥م) (١٤)، **زهران محمد السيد** (٢٠٠٨) (١٧)، **محمد نصر الدين رضوان** (٢٠٠٦م) (٤١)، **مصطفى السايح؛ صلاح أنس محمد** (٢٠٠٩م) (٤٢)، **محمد صبحي حسنين**" (٢٠١٩) (٣٩)، وكذلك الدراسات السابقة "**رأفت عبد الهادي الكروي**، (٢٠٠٩) (١٥)، **عبد الله أحمد فؤاد** (٢٠٠٦) (٢٧)، **لباد معمر**" (٢٠١٢) (٣١)، وتم وضع تلك الاختبارات في استمارة استطلاع رأي مرفق (١)، ومن ثم قام الباحث بعرضها على السادة الخبراء والبالغ عددهم (٩) خبراء من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية والمتخصصين في مجال كرة القدم ولديهم خبرة لا تقل عن (٥ سنوات) مرفق (١)، وتم اختيار الاختبارات البدنية التي حصلت علي نسبة مئوية (٨٠%) فيما أكثر وبذلك توصل الباحث إلى أهم القدرات البدنية الخاصة والمؤثرة في أداء المهارات المنهجية للعينة "قيد البحث"، كما يتضح من بيانات جدول (٨)

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

قام الباحث بحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية على النحو التالي:

أولاً: صدق الاختبارات:

استخدم الباحث نوعان لحساب الصدق كالتالي:

صدق المحكمين (المحتوى):

تحقق الباحث من صدق الاختبارات المستخدمة من خلال عرض استمارة استطلاع رأي تحتوي على جميع الاختبارات السابقة قبل استخدامها بهذا البحث على الخبراء لتحديد مدى صدقها في قياس ما وضعت من أجله مرفق (١) وقد اتفقوا على مناسبتها للتلاميذ عينة البحث، كما يتضح من بيانات جدول (٨).

جدول (٨)
النسبة المئوية لآراء الخبراء حول تحديد الاختبارات البدنية "قيد البحث"

م	الصفة	الاختبارات البدنية	وحدة القياس	مجموع الآراء		النسبة المئوية٪
				موافق	غير موافق	
١	القوة العضلية	اختبار قوة عضلات الظهر.	كجم	٢	٧	%٢٢,٢٢
		اختبار قوة عضلات الرجلين.	كجم	٣	٦	%٣٣,٣٣
٢	القدرة	اختبار الوثب العريض من الثبات.	سم	٨	١	%٨٨,٨٩
		اختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجنت).	سم	٤	٦	%٤٤,٤٤
٣	تحمل القوة	اختبار الجلوس من الرقود.	عدد	٨	١	%٨٨,٨٨
		اختبار ثنى الذراعين من الإنبطاح المائل.	عدد	١	٨	%١١,١١
		اختبار رفع الجذع من الانبطاح.	عدد	١	٨	%١١,١١
٤	تحمل دوري تنفسي	اختبار جرى ٨٠٠ م.	دقيقه	٨	١	%٨٨,٨٩
		اختبار الجري لمده (١٢ق) (كوبر).	دقيقه	١	٨	%١١,١١
		اختبار الجري المكوكي (٥٥ متر X ٥ مرات).	دقيقه	٣	٧	%٣٣,٣٣
٥	تحمل السرعة	اختبار جرى (٣٠م X ٥مرات تكرار).	ثانيه	٩	٠	%١٠٠
		اختبار عدو ٢٠/٤٠/٦٠ متر.	ثانيه	٢	٧	%٢٢,٢٢
٦	تحمل الأداء	اختبار تنطيط الكرة بالجسم عدا اليدين.	عدد	٩	٠	%١٠٠
		اختبار تنطيط الكرة بالرأس لمده دقيقة.	عدد	٢	٧	%٢٢,٢٢
٧	سرعه أداء	اختبار تمرير الكرة على مقعد سويدي.	ثانيه	٣	٦	%٣٣,٣٣
		اختبار تمرير الكرة على حائط تدريب.	ثانيه	٣	٦	%٣٣,٣٣
٨	سرعة انتقالية	إختبارعدو ٣٠م من الوقوف.	ثانيه	٨	١	%٨٨,٨٩
		إختبارعدو ٥٠م من الوقوف.	ثانيه	٤	٦	%٤٤,٤٤
		اختبار العدو لمده ٦ ثواني.	ثانيه	–	٩	–
٩	سرعه استجابة	اختبار نيلسون للسرعة الحركية.	سم	٤	٦	%٤٤,٤٤
		اختبار الكرات المرقمة.	ثانيه	٢	٧	%٢٢,٢٢
١٠	الرشاقة	اختبار الجري الزجاجي (بارو).	ثانيه	٨	١	%٨٨,٨٩
		اختبار الجري الزجاجي بين الأقماع.	ثانيه	١	٨	%١١,١١
		اختبار الجري المتعرج (فليشمان).	ثانيه	–	٩	–
١١	المرونة	اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل من الوقوف.	سم	٩	٠	%١٠٠
		اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل من الجلوس الطويل.	سم	٢	٧	%٢٢,٢٢

يتضح من بيانات جدول (٨) النسبة المئوية لكل عنصر من عناصر القدرات البدنية، وكذلك الاختبارات التي تقيس كل عنصر، وقد ارتضى الباحث بالاختبارات التي حصلت على ٨٠% فأكثر.

صدق التمايز:

قام الباحث بحساب صدق الاختبارات البدنية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي **(التمايز)** بتطبيق الاختبارات علي مجموعتين من التلاميذ من مجتمع البحث، وخارج العينة الأساسية، أحداهما (مجموعة مميزة) من التلاميذ المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة والأخرى (مجموعة غير مميزة) من غير المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة، بلغ قوام كلا منها (١٥) تلميذا، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين، باستخدام اختبار " **T-TEST** " كما يتضح من بيانات جدول (٩).

جدول (٩)

دلالة الفروق بين للمجموعتين (المميزة– غير المميزة) في الاختبارات البدنية "قيد البحث"

ن١=ن٢=(١٥)

	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيم(ت)	مستوى الدلالة p
				س	+ع	س	+ع		
١.	السرعة الانتقالية	إختبارعدو٣٠م من الوقوف	ثانيه	٥,٤٦٧	٠,٥١٦	٦,٤٠٠	٠,٥٠٧	٢٤,٧٧٥	دال
٢.	سرعة الأداء	اختبار تمرير الكرة على مقعد سويدي(٦٠ث)	عدد	٥٢,٧٣٣	٠,٧٠٤	٤٨,٠٦٧	٠,٧٠٤	٤,٩٩٥	دال
٣.	الرشاقة	إختبار الجرى الزجزاجى (بارو)	ثانيه	٢٤,٥٣٣	٠,٦٤٠	٢٨,٢٠٠	٠,٦٧٦	١٨,١٦١	دال
٤.	القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٥,٦٦٧	١,٤٩٦	١٣٧,٤٦٧	١,١٢٥	١٥,٢٥٤	دال
٥.	تحمل السرعة	اختبار جرى (٣٠م X ٥مرات تكرار)	ثانيه	٢٣,٧٣٣	٠,٥٩٤	٢٧,١٣٣	٠,٧٤٣	-١٦,٩٦٤	دال
٦.	تحمل القوة	اختبار الجلوس من الرقود	عدد	٣٥,٦٠٠٠	٠,٨٢٨	٣٠,٨٠٠	١,٠١٤	١٣,٨٤٤	دال
٧.	المرونة	اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل من الوقوف	سم	٣,٤٦٧	٠,٥١٦	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	١٤,١٩٦	دال
٨.	التحمل الدوري التنفسي	اختبار جرى ٨٠٠م	دقيقه	٣,٨٠٠	٠,٤١٤	٤,٢٦٧	٠,٤٥٨	٤,٣٦١	دال

* قيمة" ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٥ =.٢,١٤٥

يتضح من بيانات جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة (المجموعة المميزة)، والتلاميذ غير المشاركين بفريق كرة القدم

بالمدرسة (المجموعة غير المميزة) في الاختبارات البدنية "قيد البحث" ولصالح التلاميذ المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة، مما يشير إلي صدق الاختبارات في التمييز بين المجموعات المختلفة.

ثانياً: معامل الثبات:

تحقق الباحث من الثبات باستخدام طريقة تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقه **Test,Retest**، على عينة البحث الاستطلاعية المسحوبة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، والبالغ عددها (**١٥**) تلميذا، وأعيد تطبيق الاختبارات بفاصل زمني (**٣**) أيام بين التطبيقين، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط (**بيرسون**)، **كما يتضح من بيانات جدول (١٠).**

جدول (١٠)

قيم معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في الاختبارات البدنية " قيد البحث"

ن= (١٥)

	المتغيرات		وحدة القياس	التطبيق		اعادة التطبيق		فيمة (ر)	مستوى الدلالة p
				س	+ع	س	+ع		
١.	السرعة الإنتقالية	إختبارعدو٣٠م من الوقوف	ثانيه	٦,٤٠٠	٠,٥٠٧	٦,٤٦٧	٠,٥١٦	**٠,٨٧٣	غير دال
٢.	سرعة الأداء	اختبار تمرير الكرة على مقعد سويدي(٦٠ث)	عدد	٤٨,٠٦٧	٠,٧٠٤	٤٨,٠٠٠	٠,٧٥٦	**٠,٩٤٠	غير دال
٣.	الرشاقة	اختبار الجري الزجزاجى (بارو)	ثانيه	٢٨,٢٠٠	٠,٦٧٦	٢٨,٢٦٧	٠,٥٩٤	**٠,٩٢٥	غير دال
٤.	القدرة	إختبار الوثب العريض من الثبات	سم	١٣٧,٤٦٧	١,١٢٥	١٣٧,٥٣٣	١,١٢٥	**٠,٩٧٤	غير دال
٥.	تحمل السرعة	اختبار جرى (٣٠م X ٥مرات تكرار)	ثانيه	٢٧,١٣٣	٠,٧٤٣	٢٧,٢٠٠	٠,٧٧٥	**٠,٩٤٣	غير دال
٦.	تحمل القوة	اختبار الجلوس من الرقود	عدد	٣٠,٨٠٠	١,٠١٤	٣٠,٧٣٣	٠,٩٦١	**٠,٩٦٧	غير دال
٧.	المرونة	اختبار ثنى الجذع أماماً أسفل من الوقوف	سم	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٢,٧٣٣	٠,٤٥٨	**٠,٨٥٣	غير دال
٨.	التحمل الدوري التنفسي	اختبار جرى ٨٠٠م	دقيقه	٤,٢٦٧	٠,٥٩٤	٤,٢٠٠	٠,٦٧٦	**٠,٩٢٥	غير دال

*قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥١٤

يتضح من بيانات جدول (١٠) أن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين التطبيقيين (الأول– الثاني) على جميع المتغيرات البدنية "قيد البحث"، وتراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (٠,٨٧٣، ٠,٩٧٤) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلي ثبات تلك الاختبارات.

ثالثاً: بطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري:

قام الباحث باختيار المهارات الأساسية في كرة القدم " قيد البحث" وفقاً للمنهاج المطور للتربية الرياضية للمرحلة الابتدائية باعتبارها المهارات المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وذلك بناءً على المراجع العلمية والتي اتفق عليها كل من (أبو السيد حسن عبده (٢٠٠١م) (٣)، حسن السيد أبو عبده (٢٠١٥م) (١٤)، زهران محمد السيد،(٢٠٠٨) (١٧)، موفق أسعد محمود، (٢٠٠٨)(٤٥)، وكذلك الدراسات السابقة والتي اتفق عليها كل من (عبد الله أحمد فؤاد، (٢٠٠٦) (٢٧)، رأفت عبد الهادي الكروي (٢٠٠٩) (١٥)، عبد الله أحمد فؤاد، (٢٠٠٦) (٢٧)، لباد معمر (٢٠١٢)(٣١))، كما تم إجراء القياسات الخاصة بمستوي الأداء المهاري للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث" عن طريق لجنة محكمين (لجنة تقييم) بلغ عددهم(٣) محكمين من أعضاء هيئة التدريس بأقسام المناهج وطرق التدريس، والتدريب الرياضي مرفق(٢)، وفق مؤشرات أداء كل مهارة من المهارات المنهجية في كرة القدم "قيد البحث"، وقد تم اتفاق السادة المحكمين على مجموعة من مؤشرات الأداء لتقييم الأداء المهاري للمهارات المنهجية في كرة القدم " قيد البحث". مرفق(١٢)

وقد روعي عند تصميم بطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري للمهارات "قيد البحث" الخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من بطاقة التقييم في ضوء هدف البحث ثم تحديد الهدف من بطاقة التقييم وهو قياس مستوى تعلم المهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث".
٢- تحديد المراحل الفنية للأداء الحركي وتحليلها (تحليل كل مهارة) وتحديد أهم المراحل الفنية وتوضيح مكوناتها التي يجب ملاحظاتها وفق مؤشرات الأداء أثناء الأداء ولكل مؤشر درجته.
٣- قام الباحث بوضع مؤشرات الأداء التي تم التوصل اليها في صورة بطاقة تقييم شكل الأداء الفني (قياس مستوى التعلم) للمهارات قيد البحث".
٤- تم عرض الصورة المبدئية للبطاقة على الخبراء في مجال كرة القدم، وبذلك أصبحت البطاقة في صورتها النهائية.

٥- واستخدم الباحث آلة تصوير لتقييم المتغيرات المهارية "قيد البحث" لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة (قبلي- بعدي)، وبعد تطبيق البرنامج التعليمي تم تصوير الأداء المهاري لنفس الحركات تصويراً بعدياً، ومن ثم القياس عن طريق لجنة مكونة من ثلاث محكمين من أعضاء هيئة التدريس القائمين بتدريس كرة القدم، كما تم تقييم كل مهارة من (١٠) عشر درجات، ومتوسط الدرجة هو عبارة ع مجموع درجات المحكمين الثلاثة. فق(١١)

$$\text{متوسط الدرجة} = \frac{\text{درجة المحكم الأول+ درجة المحكم الثاني+ درجة المحكم الثالث}}{\text{عدد المحكمين}}$$

المعاملات العلمية لبطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري:ـ

قام الباحث بحساب المعاملات العلمية لبطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري على النحو التالي:

أولاً: صدق البطاقة:

قام الباحث بحساب صدق الاختبارات البدنية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي (**التمايز**) بتطبيق الاختبارات علي مجموعتين من التلاميذ من مجتمع البحث، وخارج العينة الأساسية، أحداهما (مجموعة مميزة) من التلاميذ المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة والأخرى (مجموعة غير مميزة) من غير المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة، بلغ قوام كلا منها (١٥) تلميذا، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين، باستخدام اختبار " **T-TEST** " **كما يتضح من بيانات جدول (١١).**

جدول (١١)

دلالة الفروق بين المجموعتين (المميزة- وغير المميزة) في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن١=ن٢= (١٥)

م	المتغيرات المهارية	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت)	مستوى الدلالة p
			س	+ع	س	+ع		
١-	مهارة استلام الكرة بباطن القدم.	الدرجة	٥,٢٠٠	٠,٦٧٦	٢,٧٣٣	٠,٤٥٨	١١,٧٠٠	دال
٢-	مهارة ركل الكرة بباطن القدم.	الدرجة	٤,٩٣٣	٠,٤٥٨	٣,١٣٣	٠,٥١٦	١٠,١٠٢	دال
٣-	مهارة ركل الكرة بوجة القدم الخارجي.	الدرجة	٤,٩٣٣	٠,٥٩٤	١,٦٦٧	٠,٤٨٨	١٦,٤٦٥	دال
٤-	مهارة الجري بالكرة بوجة القدم الخارجي.	الدرجة	٥,٢٦٧	٠,٤٥٨	٢,٤٦٧	٠,٥١٦	١٥,٧١٥	دال
٥-	مهارة ضرب الكرة بالراس من الوثب.	الدرجة	٤,٦٦٧	٠,٦١٧	١,٨٦٧	٠,٦٤٠	١٢,١٩٧	دال

* قيمة" ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٥ =.٢,١٤٥

يتضح من بيانات جدول (١١) أن قيمة " ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) مما يشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ عينة البحث (المشاركين بفريق كرة القدم بالمدرسة (المجموعة المميزة) وغير المشاركين (المجموعة غير المميزة) على بطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري للمهارات "قيد البحث"، ولصالح (المجموعة المميزة)، مما يشير إلي صدق بطاقة تقييم الأداء الفني (قياس مستوى التعلم) لمهارات كرة القدم "قيد البحث" في التمييز بين المجموعات المختلفة.

ثانياً: ثبات البطاقة:

تحقق الباحث من الثبات باستخدام طريقة تطبيق البطاقة وإعادة تطبيقها **Test,Retest**، على عينة البحث الاستطلاعية المسحوبة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، والبالغ عددها (١٥) تلميذا، وأعيد تطبيق الاختبارات بفاصل زمني (٣) أيام بين التطبيقين، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط **(بيرسون)، كما يتضح من بيانات جدول (١٢).**

جدول (١٢)

معاملات الارتباط بين التطبيق (الأول– الثاني) على بطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري للمهارات "قيد البحث" ن = (١٥)

م	المتغيرات المهارية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"	مستوى الدلالة p
			س	+ع	س	+ع		
١-	مهارة استلام الكرة بباطن القدم.	الدرجة	٢,٧٣٣	٠,٤٥٨	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٠,٨٥٣**	غير دال
٢-	مهارة ركل الكرة بباطن القدم.	الدرجة	٣,١٣٣	٠,٥١٦	٣,٠٦٧	٠,٥٩٤	٠,٩٠١**	غير دال
٣-	مهارة ركل الكرة بوجة القدم الخارجي.	الدرجة	١,٦٦٧	٠,٤٨٨	١,٦٠٠	٠,٥٠٧	٠,٨٦٦**	غير دال
٤-	مهارة الجري بالكرة بوجة القدم الخارجي.	الدرجة	٢,٤٦٧	٠,٥١٦	٢,٤٠٠	٠,٥٠٧	٠,٨٧٣**	غير دال
٥-	مهارة ضرب الكرة بالراس من الوثب.	الدرجة	١,٨٦٧	٠,٦٤٠	١,٨٠٠	٠,٦٧٦	٠,٩٢٤**	غير دال

*قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٥١٤

يتضح من بيانات جدول (١٢) أن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين التطبيقيين (الأول– الثاني) على جميع المتغيرات المهارية، مما يدل على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائياً بين التطبيق الأول و الثاني في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، والذي يشير إلي ثبات بطاقة تقييم الأداء الفني (قياس مستوى التعلم) لمهارات كرة القدم "قيد البحث" عند إعادة تطبيقها على عينة البحث.

البرنامج التعليمي المقترح :

قام الباحث بتحديد مكونات البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الذكاء الاصطناعي فى نمذجة بيئة التعلم بدرس التربية الرياضية طبقاً للأسس العلمية وبالإطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات والبحوث التي تناولت البرامج التعليمية باستخدام النمذجة الاصطناعية ثلاثية الابعاد ومنها دراسة "Hant, E., & Bell, S., (2002) (٦١)، اسماء حسني شلتوت، (٢٠١٧) (١٧)، رحاب عادل جبل،(٢٠١٧)(١٦)، عالية عادل شمس الدين، (٢٠١٨) (٢٥)، إيمان عبد الحليم محمد وأيمن مردي سعيد، (٢٠١٩)(٩)، آيات عبد الحليم محمد، (٢٠٢١)(٨)،، Hannafm, R. ; Truxaw, M.; Vermillion. J. & Liu, Y. (2008) (٦٠) وقام الباحث بوضع السيناريو الخاص بالبرنامج التعليمي المقترح، وعرضه على السادة الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، تكنولوجيا التعليم للوقوف على مدى مناسبة البرنامج لتلاميذ المرحلة السنية ومحتواه وتنظيم مكوناته ومناسبته لهدف البحث. مرفق (١٣)

إعداد السيناريو الخاص بالبرمجية وتحكيمه:

قام الباحث بكتابة النص التعليمي وهو بمثابة البنية الأساسية للبرمجية، لعرض المحتوى التعليمي بطريقة منطقية متتابعة بصياغة مرئية في شكل كتابي يوضح تفاصيل وتسلسل المهارات التي تظهر على شاشة الحاسب، ويتم فيها تحديد الخطوط العريضة للموضوعات المراد معالجتها حاسوبياً، ونقطة البدء فيها، والتسلسل المنطقي لمحتواها، وتحديد زمن التناول وتحديد العناصر الإنتاجية التي من شأنها بناء البرمجية بشكل جيد ومتوازن؛ وقد تم تنفيذ هذه التصاميم في مرحلة إعداد سيناريو البرمجية التعليمية وفق دليل استخدام الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم بدرس التربية الرياضية مرفق (١٤)، كما يتضح من بيانات جدول (١٣) جزء من تفاصيل النص الذي تم بناءه_:

جدول (١٣)

سيناريو البرمجية التعليمية

م	شكل الشاشة	النص أو الشرح	وصف الصور والحركة	ملف الصوت	ملاحظات

* (م): وفيها يتم تحديد رقم لكل شاشة في البرمجية بشكل تسلسلي.
* شكل الشاشة: وفيها يوضع كل ما يشاهد على الشاشة.
* النص أو الشرح: ويتم في هذا العمود وضع النص الذي يظهر على الشاشة.
* الصور والحركة: مخصص هذا العمود لوضع الصور والرسوم التي تظهر على شاشات البرمجية.

* الصوت: ويخصص هذا العمود لكل من الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية.

وبعد إعداد النص الخاص بالبرمجية قام الباحث بعرضها على مجموعة من الخبـــراء مرفق (1) في مجال تقنيات التعليم وطرق التدريس لاستطلاع رأيهم حول النص، وقد جمـــع الباحث جميع التعليقات والملاحظات الخاصة بإعداد النص وقام بتعديلها والتي كانـــت تـــدور حول [الصياغة اللغوية، اجراء خاصة بالمحتوى التعليمي، وأيضا صـــياغة بعـــض الأســـئلة الخاصة بالبرمجية.

انتاج البرنامج التعليمي المقترح:

قام الباحث بمراجعة الدراسات المرجعية حيث يوضح كل من أسامة عبد اللطيف؛ سالي عبد الفتاح؛ ياسر مهدى (٢٠٢٠) (٦)، دراسة اسمها حســـني شـــلتوت، (٢٠١٧)(٧)، دراسة آيات عبد الحليم محمد، (٢٠٢١) (٨)، إيمان عبد الحليم محمد وأيمن مـــردي ســـعيد، (٢٠١٩) (٩)، رحاب عادل جبل، (٢٠١٧) (٦)، سامية فاضل الغامدي، لينا أحمد الفرانـــي، (٢٠٢٠) (١٩)، سيد عبد الجواد؛عبد الرحمن محمود ؛هاني الشـــيخ،(٢٠١٩)(٢٢)، ســـيدي كبداني، وبادن أحمد عبدالقادر،(٢٠٢١)(٢٣)، عالية عادل شمس الدين، (٢٠١٨)(٢٥)، عبد الرحمن أحمد سالم، (٢٠٠٥م)(٢٦)، عماد بديع كامل (٢٠١٠) (٢٨)، غدير علي المحمدي، (٢٠٢٠) (٢٩)، لينا الفرانى؛ سماهر القرنى (٢٠٢٠) (٣٢)، محمد جمـــال علـــي، (٢٠١٨) (٣٦)، محمد حمد العتل، عبد الرحمن سعد والعجمي، إبـــراهيم غـــازي العنـــزي، (٢٠٢١) (٣٨)، (50) AL Mohammadi, K., (51)،Adamu, S; Awwalu, J (2018) Harga's, H., Alghazzawi, D., & Aldabbagh, G. (2017)، دراسة Fernandes, M. (2016) (٥٧)، التي أشارت الى فاعلية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، كما ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم تستخدم المداخل التالية:

١- المدخل ذو التتابع الثابت : (Fixed-Sequence Approach) الذي يعني ظهور رسوما معدة مسبقا عن إجراء أو أداء مسموح للتلميذ ان يقوم به علي الحاسوب.
٢- المدخل المعتمد علي النمذجة (Modeling- Based Approach) يعتمد علي نمـــوذج جهاز الحاسوب نفسه، وفيه يتم تقديم نظاهر جوهرية للنظام المحاكي من خـــلال تحكـــم التلاميذ في قيم معينة بشكل مباشر أو غير مباشر، وفي هذا المدخل يقـــوم المبرمجـــون باستخدام لغات البرمجة للاستجابة لما يقوم به التلاميذ من إجراءات، مثل الحصول علي قيم للبيانات الموجودة في النموذج أو إنتاج تأثيرات بصرية.
٣- المدخل الموجه نحو الهدف (Object– Oriented Approach) وفيـــه يـــتم معالجـــة النموذج علي أنها موضوعات أو أهداف محددة.

وهذه المداخل تعبر عن طبيعة التعليم باستخدام النمذجة الاصطناعية لبيئـــة الـــتعلم، ويتضح من عرض المداخل السابقة أنها أكثر الوسائل فعالية في التعليم، حيث تؤكد علي التعلم بالاكتشاف، وفيها يتدرب المتعلم علي اتخاذ القرارات لبعض المواقف، وتتيح له فرصة التخيل عن طريق العرض البصري المشوق، ويوضح معاوية عطا علي، (٢٠١٢م) (٤٣) المراحل الأساسية لتصميم نموذج اصطناعي ثلاثي الأبعاد باستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث وصف المشكلة المدروسة وتحديد الهدف بشكل مفصل على النحو التالي:_

١- إعداد النموذج بشكل مفصل.
٢- ترجمة النموذج إلي لغة يتقبلها الحاسوب.
٣- التأكد من عمل البرمجة علي الحاسوب.
٤- التثبيت: حيث يتم التأكد فيها من تطابق مواصفات النموذج الاصطناعي للواقع المدروس.
٥- التنفيذ: يتم تنفيذ البرمجية علي الحاسوب للحصول علي المعلومات حول النموذج.
٦- التقييم واتخاذ القرار: حيث يتم معالجة النموذج وإمكانية تحسينه وتصميم أنظمة عمل أكثر تطورا إذا لزم الأمر. (٢٢: ١٤)

وباستقراء بعض الأدبيات والدراسات التي أشارت إلي النمذجة الاصطناعية خرج البحث بخطوات تصميم برمجية النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم علي النحو التالي:

- اختبار محتوي النموذج : وهو يخضع لمعايير اختبار الوسائط التعليمية حيث :
- ملائمة المحتوي للهدف التعليمي المحدد مسبقا.
- مناسبة التكلفة مع العائد المتوقع.
- مدي توافر الفرصة للتدريب علي المهارات.
- مدي وضوح القواعد.
- مدي إمكانية التعديل.
- تحليل خصائص المتعلم :من حيث عمره، مستواه العقلي، قدراته التحصيلية.
- تحديد الهدف التعليمي :الغرض من إنتاج برمجية المحاكاة.
- التنفيذ :حيث يتم تنفيذ البرمجية علي الحاسوب مع مراعاة:
- التجربة الأولية لبيان أوجه القصور وتحديد الوقت المناسب لتطبيقها علي المتعلمين.
- إعداد وتهيئة الأفراد المتعلمين، وتجهيز وإعداد المكان.
- الحصول علي استجابات المتعلمين.

- تقويم البرمجية من خلال استجابات المتعلمين، وإمكانية تطويرها وتحسينها إذا كانت تقبل ذلك.

* ولتقويم برمجية النمذجة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد يعني أن تكون :_

- محددة ومنطقية، وواضحة الأهداف.
- تثير اهتمام المتعلم، وتمكنه من إعادتها لتحقيق أغراضها التعليمية.
- تعتمد علي قواعد بسيطة وواضحة، وتمس أشياء حقيقية بالنسبة للمتعلم.
- تتيح للمعلم فرصة للحصول علي استجابات المشاركين من المتعلمين فور التنفيذ.

* ويسهل تعديلها بما يتلاءم مع الظروف، ويسهل تقييم المتعلمين عليها.
* معايير (مقومات) إنتاج برمجية النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم:

بالإضافة الى استقراء بعض الأدبيات والدارسات المرتبطة بالـذكاء الاصـطناعي كدراسة كل من دراسة "**أسامة عبد اللطيف؛ سالي عبد الفتاح؛ ياسر مهـدى** (٢٠٢٠) (٦)، دراسة **غدير علي المحمدي** (٢٠٢٠) (٢٩)، دراسة **أسماء حسـني شـلتوت** (٢٠١٧)(٧)، دراسة **آيات عبد الحليم محمد** (٢٠٢١) (٨)، دراسة **إيمان عبد الحليم محمد وأيمن مـردي سعيد** (٢٠١٩) (٩)، دراسة **إيمان عبد الوهاب**" (٢٠٢٠)(١٠)، خرج البحث ببعض المعايير (مقومات) لإنتاج البرمجيات التعليمية وهذه المقومات :

١- وضوح أهداف البرمجية وتحديدها.
٢- إظهار البيانات علي الشاشة بشكل واضح.
٣- استخدامها موسيقي (وخاصة مع تدريبات وأنشطة التعزيز) جذابة للمتعلم.
٤- استخدامها لألوان متنوعة جاذبة للنظر.
٦- اتصافها بالشمولية، استخدامها للتلميحات (بصرية وصوتية وحركية).
٧- جذبها لانتباه المتعلم، ومساعدتها له علي التركيز.
٨- مساعدتها للمتعلم علي تذكر المتطلبات السابقة.
٩- تقديمها لمواد تعليمية مثيرة.
١٠- تزويدها للمتعلم بمرشد للتعلم.
١١- إمدادها للمتعلم بتغذية راجعة تساعد علي تصحيح مساره.
١٢- تقويمها لمدي إنجاز المتعلم للمهام التعليمية.
١٣- مساعدتها علي انتقال أثر التعلم.
١٤- إتاحة قدر من المرونة في الاستخدام.

١٥– جودة التصميم لواجهة الشاشة.User Interface""
١٦– جودة تصميم النص المعروض علي الشاشة.
١٧– أن يكون مستوي الصعوبة ملائما للدارسين خاصة في المراحل الأولية.
١٨– التنوع في متغيرات الإدخال والإخراج.
١٩– قبول أخطاء الهجاء لاستجابة المستخدم.
٢٠– تسجيل البرمجية لتقديم المستخدم والاحتفاظ بدرجته.
٢١– إتاحة البرمجية فرصا للتفاعل بين المستخدم والبرمجية.
٢٢– تقسيم المفاهيم لأجزاء باستخدام الأمثلة التشبيهية.
٢٣– اقتراح تتابعات مناسبة لعرض المادة العلمية.
٢٤– حداثة محتوي البرمجية المصممة.
٢٥– ضرورة اختيار إستراتيجية العرض وفقا لطبيعة المحتوي والأهداف التعليمية.

بناء على ما تقدم قام الباحث بإعداد البرمجية الخاصة بالنمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم، كذلك بتصميم البرنامج عن طريق السيناريو الذي قام بوضعه من قبل، ومن ثم قام الباحث بتحديد النماذج المناسبة للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث" وإخضاعها لبرنامج الذكاء الاصطناعي (DEEP MOTION 3D) لاستخراج النماذج التعليمية ثلاثية الأبعاد الخاصة بمهارات كرة القدم "قيد البحث"، ومن ثم استخدم الباحث التقاط الحركة المدعومة بالذكاء الاصطناعي وتتبع حركة النموذج خلال برنامج (DEEP MOTION 3D) مرفق (١٤)، والذي يعمل بشكل الى بأجراء التحليل الحركي للأداء الفني، وبالتقاط الحركة وتحليل أي عدد من الكادرات المختلفة لاستخراج مجسم ثلاثيي الأبعاد، وتم تقسيم البرنامج إلى مهارات كل مهارة تحتوى على ستة محاور (الأهداف المعرفية– الأهداف المهارية– الخطوات الفنية– النماذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد) ويتم عرضها بزر عرض سريع أو من خلال عرض كل جزء من أجزاء المهارة، بالإضافة الى الخطوات التعليمية والتدريبات الخاصة بكل مهارة ووضعها في البرمجية، وتم تحميل نسخة من البرمجية على CD مسجل ليتعامل معها التلاميذ بعد أن يتم تدريبهم على كيفية الاستخدام للرجوع إليها في حالة ظهور أخطاء حيث يوجد نص مكتوب لكل مهارة، وبعد الانتهاء من البرمجية قام الباحث بعرضها على السادة الخبراء. مرفق(١)

الإطار العام لتنفيذ البرنامج التعليمي "المقترح" :

اتبع الباحث الخطوات التالية عند استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم بدرس التربية الرياضية:_ مرفق (15)، مرفق (١٥/أ)، مرفق (١٦)

١- تحليل محتوى المهارات الأساسية بكرة القدم لمنهاج التربية الرياضية المطـــور لتلاميـــذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي "قيد البحث" وذلك بهدف تحليل المهارات الأساسية بكرة القدم الى مهام حركية بتقنية الذكاء الاصطناعي.

٢- تحديد الأهداف السلوكية لتدريس كل مهارة من المهارات.

٣- تحديد الوسائل والأدوات والأنشطة.

٤- إعداد تصور كامل لكيفية تدريس المهارات من خلال البرنامج التعليمي المقترح باستخدام النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم، كأحد الدعائم التعليمية المقدمة للتلاميذ وقد اتبع الباحث الخطوات التالية عند تصميم البرنامج :

أ- تحديد الأهداف التعليمية لكل مهارة من مهارات كرة القدم "قيد البحث "وذلك بكتابتها فـــي كل درس.

ب- تحديد خصائص ومستوى المتعلمين حيث قامت بدراسة الخصائص والســـمات المميـــزة للعينة قيد البحث من حيث العمر وما لديهن من خبرات مرتبطة بالخبرة الجديدة المـــراد تعلمها.

ج- تحليل محتوى المنهاج. قام الباحث بتحليل الإطار المرجعي من خلال ما توافر لها مـــن مراجع عربية وأجنبية ودراسات في هذا المجال وتحديد الخطوات التعليمية والمعلومات التي يمكن وضعها في الكتيب.

د- وضع محتوى البرنامج التعليمي، وتم هذا بوضع المراحل الفنية والخطوات داخل الوحدات التعليمية وقد تم مراعاة التدرج من السهل إلى الصعب وقد تم تصميم البرنامج التعليمـــي المقترح من (١٦) درس تعليمي وبزمن (٤٥ ق) لكل درس تعليمي، وبـــذلك اســـتغرق تطبيق البرنامج المقترح (٨) ثمانية أسابيع، وقد قام الباحث بعرضه على السادة الخبراء مرفق (١)، وتم إجراء التعديلات المطلوبة.

٥- تقويم البرنامج : تمثلت طريقة التقويم المستخدمة بالبرنامج فيما يلي:

التقويم المبدئي: ويتم قبل البدء في تنفيذ البرنامج ويعطي معلومات مهمة على تحديد مســـتوى التعلم والنقاط التي يبدأ منها المتعلم وتشتمل على:

- بطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري لمهارات كرة القدم "قيد البحث".

التقويم الختامي: وهو الذي يجري بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التعليمـــي المقتـــرح وذلـــك للتعرف على مدي ما تحقق من الأهداف لتقدير أثره بعد الانتهاء من تطبيقه ويـــتم هـــذا التقويم من خلال استخدام نفس بطاقة تقييم مستوى الأداء المهاري التي اســـتخدمت فـــي التقويم القبلي "قيد البحث".

الدراسات الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجارب الاستطلاعية والقياسات القبلية والبعدية وذلك بمساعدة الزملاء من الباحثين ومعلم التربية الرياضية بالمدرسة.

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى على عينة بلغ قوامها (١٥) تلميذا من مجتمع البحث، وخارج عينة البحث الأساسية، خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٢/١٢م إلى يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٢/١٩م، بهدف تدريب المساعدين على كيفية إجراء الاختبارات وتجربة الأجهزة والأدوات وكذلك تطبيق المتغيرات قيد البحث بعد إجراء التعديلات بالإضافة إلى إيجاد الأسس العلمية (الصدق–الثبات) للمتغيرات "قيد البحث".

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية على عينة بلغ قوامها (١٥) تلميذا من مجتمع البحث، وخارج عينة البحث الأساسية، خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٠م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٢/٢٣م، في إطار موقف تعليمي وذلك بهدف تجريب البرنامج التعليمي المقترح والأسطوانة التعليمية الخاصة بمهارات كرة القدم "قيد البحث" ومدى قدرة التلاميذ علي تنفيذ المهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث"، وبناء على نتائج مرحلة التجريب تم إجراء التعديلات، وبذلك اصبح البرنامج مكتملاً للتطبيق على العينة الأساسية "قيد البحث" وعلى هذا قام الباحث بالتنفيذ الفعلي للبرنامج التعليمي المقترح.

إجراءات البحث:

القياس القبلي :

قام الباحث بإجراء القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية للمهارات المنهجية في كرة القدم "قيد البحث"، وذلك خلال الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٣/٥م الى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٣/٩م على التلاميذ "عينة البحث".

تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح :

قام الباحث بتطبيق (البرنامج التعليمي المقترح) للمهارات" قيد البحث" لتلاميذ المجموعة التجريبية، بينما اتبعت المجموعة الضابطة الطريقة التقليدية (الشرح– أداء النموذج) في التدريس وذلك عقب القياس القبلي وفي خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٣/١٢م الى يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٥/٢١م، بواقع درسين أسبوعياً، وبزمن (٤٥) دقيقة لكل درس، وبناء على ذلك استغرق تنفيذ التجربة الأساسية للبحث (٨) ثمانية أسابيع.

القياس البعدي :

بعد انتهاء الفترة المحددة لتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح تم إجراء القياسات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية " قيد البحث" وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٥/٢٢م الي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٥/٢٥م، وقد تم القياس للاختبارات المهارية على نحو ما تم إجراؤه في القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية داخل هذا البحث، والتي تحددت فى استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل الارتباط.
- اختبار "ت" T test.
- معامل التغيير (التحسن)

عرض ومناقشة وتفسير النتائج:

أولاً: عرض نتائج البحث :

في ضوء هدف وفروض البحث، وفى اطار المعالجة الإحصائية سيتم عرض نتائج البحث بالترتيب التالي:

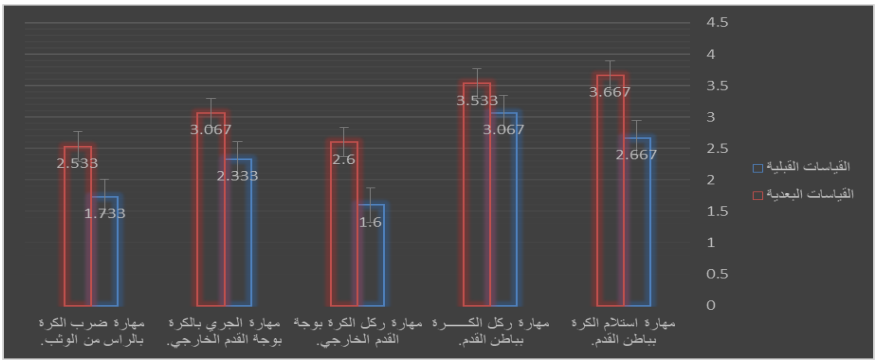
١. **عرض نتائج الفرضية الأولى من فروض البحث** والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية " قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

جدول (١٤)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (١٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		م ف	إنحراف الفروق	قيمة "ت"	نسب التغير
			س	+ع	س	+ع				
١.	مهارة استلام الكرة بباطن القدم.	الدرجة	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٣,٦٦٧	٠,٤٨٨	-١,٠٠٠	٠,١٧٨	٥,٦١٢	٣٧,٤٩٥
٢.	مهارة ركل الكرة بباطن القدم.	الدرجة	٣,٠٦٧	٠,٥٩٤	٣,٥٣٣	٠,٥١٦	-٠,٤٦٧	٠,٢٠٣	٢,٢٩٧	١٥,١٩٤
٣.	مهارة ركل الكرة بوجه القدم الخارجي.	الدرجة	١,٦٠٠	٠,٥٠٧	٢,٦٠٠	٠,٥٠٧	-١,٠٠٠	٠,١٨٥	٥,٤٠١	٦٢,٥٢٠٠
٤.	مهارة الجري بالكرة بوجه القدم الخارجي.	الدرجة	٢,٣٣٣	٠,٤٨٨	٣,٠٦٧	٠,٤٥٨	-٠,٧٣٣	٠,١٧٣	٤,٢٥٤	٣١,٤٦٢
٥.	مهارة ضرب الكرة بالراس من الوثب.	الدرجة	١,٧٣٣	٠,٧٠٤	٢,٥٣٣	٠,٥١٦	-٠,٨٠٠	٠,٢٢٥	٣,٥٥٠	٤٦,١٦٣

*قيمة " ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,١٤٥



شكل (٢) دلالة الفروق ونسب التغير بين القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة في المتغيرات "قيد البحث"

يتضح من بيانات جدول (١٤)، شكل (١) أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، كما تراوحت نسب التغير ما بين (١٥,١٩٤%: ٦٢,٥٠٠%)، ولصالح القياسات البعدية.

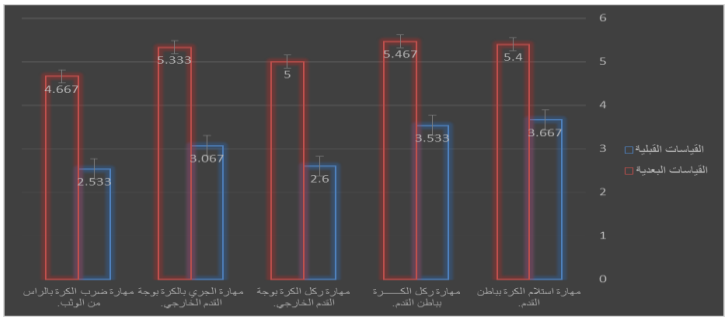
٢. **عرض نتائج الفرضية الثانية من فروض البحث** والذي ينص على وجـــود فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات المهارية " قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

جدول (١٥)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (١٥)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		م ف	إنحراف الفروق	قيمة "ت"	نسب التغير
			س	+ع	س	+ع				
٦.	مهارة استلام الكـــرة بباطن القدم.	الدرجة	٣,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٤٠٠	٠,٥٠٧	١,٧٣٣	٠,١٨٢	٩,٥٣٩	%٤٧,٢٥٩
٧.	مهارة ركـــل الكـــرة بباطن القدم.	الدرجة	٣,٥٣٣	٠,٥١٦	٥,٤٦٧	٠,٥١٦	١,٩٣٣	٠,١٨٩	١٠,٢٥٣	%٥٤,٧٤١
٨.	مهارة ركـــل الكـــرة بوجه القدم الخارجي.	الدرجة	٢,٦٠٠	٠,٥٠٧	٥,٠٠٠	٠,٥٣٥	٢,٤٠٠	٠,١٩٠	١٢,٦١٦	%٩٢,٣٠٨
٩.	مهارة الجري بـــالكرة بوجه القدم الخارجي.	الدرجة	٣,٠٦٧	٠٤٥٨	٥,٣٣٣	٠,٤٨٨	٢,٢٦٧	٠,١٧٣	١٣,١٢	%٧٣,٨٨٣
١٠.	مهارة ضرب الكـــرة بالراس من الوثب.	الدرجة	٢,٥٣٣	٠,٥١٦	٤,٦٦٧	٠,٤٨٨	٢,١٣٣	٠,١٨٣	١١,٦٣٠	%٨٤,٢٤٨

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,١٤٥



شكل (٢) دلالة الفروق بين القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة التجريبية في المتغيرات "قيد البحث"

يتضح من بيانات جدول (١٥)، شكل (٢) أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت دالة إحصـــائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية للمهارات "قيد البحث"، كما تراوحت نسب التغير ما بين (٤٧,٢٥٩%: ٩٢,٣٠٨%)، ولصالح القياسات البعدية.

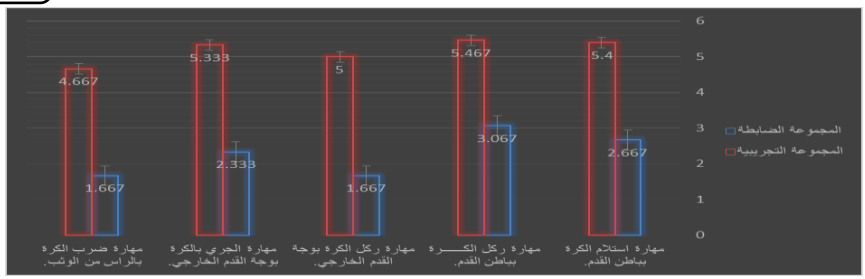
٣- عرض نتائج الفرضية الثالثة من فروض البحث والذي ينص على وجـــود فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعتي البحث "الضابطة والتجريبية" فـــي المتغيرات المهارية " قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

جدول (١٦)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات "قيد البحث" ن= (٣٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		م ف	إنحراف الفروق	قيمة "ت"
			س	+ع	س	+ع			
١.	مهارة استلام الكـــرة بباطن القدم.	الدرجة	٢,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٤٠٠	٠,٥٠٧	٢,٧٣٣	٠,١٨٢	١٥,٠٤٣
٢.	مهارة ركـــل الكـــرة بباطن القدم.	الدرجة	٣,٠٦٧	٠,٥٩٤	٥,٤٦٧	٠,٥١٦	٢,٤٠٠	٠,٢٠٣	١١,٨١٤
٣.	مهارة ركـــل الكـــرة بوجه القدم الخارجي.	الدرجة	١,٦٦٧	٠,٤٨٨	٥,٠٠٠	٠,٥٣٥	٣,٣٣٣	٠,١٨٧	١٧,٨٨٣
٤.	مهارة الجري بـــالكرة بوجه القدم الخارجي.	الدرجة	٢,٣٣٣	٠,٤٨٨	٥,٣٣٣	٠,٤٨٨	٣,٠٠٠	٠,١٧٨	١٦,٨٣٧
٥.	مهارة ضرب الكـــرة بالراس من الوثب.	الدرجة	١,٦٦٧	٠,٦١٧	٤,٦٦٧	٠,٤٨٨	٣,٠٠٠	٠,٢٠٣	١٤,٧٦٧

*قيمة " ت" الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢,٠٤٥



شكل (٤) دلالة الفروق ونسب التغير بين القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"

يتضح من بيانات جدول (١٦)، شكل (٣) أن قيمة "ت" المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات القياسات "البعدية" للمجموعتين" الضابطة والتجريبية" في المهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة وتفسير نتائج البحث :

من التحليل الإحصائي للبحث و بناء على الدراسات المرجعية التي قام به الباحث لعدد من المراجع والدراسات والأبحاث المرتبطة بموضوع البحث وبعد التطبيق النهائي على العينة الأساسية امكن استخلاص الاستنتاجات والنتائج والتحقق من فروض البحث كما يلى:

١. **مناقشة وتفسير الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على:** توجد فـــروق دالـــه إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبليـــة والبعديـــة للمجموعـــة الضـــابطة فـــي المتغيرات المهارية "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

يتضح من بيانات جدول (١٤)، شكل (١) أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، كما تراوحـــت نســـب التغيـــر مـــا بـــين (١٥,١٩٤%: ٦٢,٥٠٠%)، ولصالح القياسات البعدية.

يعزو الباحث تلك النتيجة إلي استخدام الطرق المتبعة (الشرح والنموذج) والتي تعتمـــد علي الشرح اللفظي للمهارة الحركية، ويتبع ذلك أداء النموذج الذي يضيف إلي التلاميذ تصور مبدئي لكيفية تطبيق المهارات، ثم تأتي مرحلة ممارسة وتكرار التلاميذ للمهارات إلي جانـــب الانتظام والاستمرار في التعليم، وبعد ذلك تقديم تغذية راجعة من جانب المعلم، كل هذا مـــن شأنه رفع مستوي التلاميذ وتقدمهم إلي جانب المعلومات حول تاريخ اللعبة والقانون وطريقـــة الأداء والتي يقوم المعلم بتكرار ذكرها بصفة مستمرة أثناء قيامه بالتدريس، بالإضافة إلي أن

التلاميذ يقوموا باستدعاء المعارف والمعلومات والمفاهيم التي سبق وأن تعلموها ولها علاقة بموضوع الدرس وربطها بكل ما هو جديد من مفاهيم.

كذلك يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الطريقة المتبعة لا يمكن إغفال فاعليتها فى تقديم مجموعة من التدريبات المتدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب وممارسة وتكرار أداء المهارة من التلاميذ وتصحيح الأخطاء وتوجيههم من قبل المعلم أثناء ذلك، مما يؤدي إلى التعلم بصورة سليمة مطابقة للأداء الفني للمهارة ومن ثم تؤثر تأثيرا إيجابيا في مستوى الأداء الفني للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث".

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة كل من وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من دراسة عبد الله أحمد فؤاد، (٢٠٠٦) (٢٧)، دراسة رأفت عبد الهادي الكروي،(٢٠٠٩) (١٥)، دراسة رحاب عادل جبل،(٢٠١٧) (١٦)، دراسة سيد عبد الجواد؛ عبد الرحمن محمود، عالية عادل شمس الدين، (٢٠١٨) (٢٥)، دراسة محمد جمال علي، (٢٠١٨) (٣٦)، دراسة هاني الشيخ، (٢٠١٩) (٢٢) والتي أشارت نتائج دراستهم الى حدوث تقدم لأفراد المجموعة الضابطة والمستخدمة للأسلوب المتبع (الشرح–أداء النموذج) وذلك في المتغيرات قيد أبحاثهم.

وبذلك يتحقق الفرض الأول من فروض والبحث والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى المتغيرات المهارية " قيد البحث"، لصالح القياس البعدية.

٢. **مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية من فروض البحث** والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات المهارية " قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

يتضح من بيانات جدول (١٥)، شكل (٢) أن قيمة (ت) المحسوبة جاءت دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية للمهارات "قيد البحث"، كما تراوحت نسب التغير ما بين (٤٧,٢٥٩%: ٩٢,٣٠٨%)، ولصالح القياسات البعدية.

ويعزى الباحث النتائج التي تم التوصل الهيا إلى البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الذكاء الاصطناعي حيث كان له تأثير إيجابي في النمذجة الاصطناعية لمهارات كرة القدم "قيد البحث"، كما أن استخدام توليد النماذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأحد الدعائم التعليمية في البرنامج التعليمي المقترح ويتفق ذلك مع ما أشار معاوية عطا علي، (٢٠١٢م) الى أن النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد تزيد من فاعلية تطبيقات

الوسائل بتحسين التعلم وتقليل الوقت الذي تحتاج اليه في التعليم كما أنها تتميز بالمؤثرات الصوتية والصور والرسومات المتحركة التي قد جذبت انتباه التلاميذ الى المحتوى التعليمي وقد ذادت من دافعيتهم نحو مشاهدة المحتوى التعليمي بطريقة حماسية، والذي اذا بدورة الى تذكر المعلومات بشكل افضل والذي بدورة ينعكس على تعلم المهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث". (٤٤: ٣٩)

ومن خلال النتائج التي تم الحصول عليها لأداء تلاميذ المجموعة التجريبية على بطاقة تقييم الأداء الفني (قياس مستوى التعلم) في القياسات البعدية بالنسبة للمهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث" حيث نجد تلاميذ المجموعة التجريبية قد تطوروا بأداء المهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث" وكانت نسبة تطورهم أكثر في (مستوى التعلم)، وذلك بفعل ما يلعبه الذكاء الاصطناعي من أدوار مختلفة في دعم بيئات التعلم مما يشكله من اندماج أنظمة النقل الذكية مع الوسائط التشعبية التكيفية والوسائط المتعددة، وما يمكنه من توفير الملاءمة بين المواد التعليمية واحتياجات المتعلم.

مما أدى إلى تطور (مستوى التعلم) لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي في أداء المهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث" نتيجة تخفيف ما يعانونه من صعوبات تقف حاجزا أمام عمليتي التعليم والتعلم.

كذلك يرجع الباحث هذا التقدم الذي طرا علي مجموعة البحث التجريبية الي توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم من خلال توليد النماذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد حيث أنها ساهمت في تفعيل بيئة التعلم من خلال اشتراك جميع حواس التلاميذ وأثارة دوافعهم التعليمية نحو اكتساب المهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث".

كل هذه الأمور قد تكون أدت إلى إثارة دافعية التلاميذ (المجموعة التجريبية) نحو الاستمرار في التعلم لزيادة فاعلية أدائهم المهارى فى تعلم بعض مهارات كرة القدم "قيد البحث".

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة كل من غدير علي المحمدي (٢٠٢٠)(٢٩)، لينا الفرانى؛ سماهر القرنى (٢٠٢٠) (٣٢)، دراسة سيد عبد الجواد؛ عبد الرحمن محمود ؛هاني الشيخ (٢٠١٩) (٢٢)، دراسة إيمان عبد الحليم محمد وأيمن مردي سعيد (٢٠١٩) (٩)، دراسة عالية عادل شمس الدين (٢٠١٨) (٢٥)، دراسة محمد جمال علي، (٢٠١٨) (٣٦)، دراسة أدامو، س. أووالو، جي Adamu, S; Awwalu, J (2018) (٥٠)، هان، ل. Han, L., (2018). (٥٩)، دراسة سارة ثنيان بن محمد آل سعود، (٢٠١٧)(١٨)، دراسة اسماء

حسني شلتوت (٢٠١٧) (٧)، دراسة رحاب عادل جبل (٢٠١٧)(١٦)، دراسة فرنانـــديز، م. Fernandes, M. (2016) (٥٧)، دراسة بيركنز، ك. آدامز، دبليو ؛ دوبسون، م ,Perkins K. ; Adams, W. ; Dubson, M. ; Finkelstein, N. &Wieman, C,(2006) (٧٢)، والتي أشارت نتائج أبحاثهم الى فاعلية الذكاء الاصطناعي في التأثير على المتغيـــرات "قيـــد أبحاثهم".

وبذلك يتحقق الفرض الثاني من فروض والبحث والذي ينص على وجـــود فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فـــي المتغيـــرات المهارية " قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

٣. **مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة من فروض البحث** والذي ينص على وجود فـــروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعتي البحث "الضابطةوالتجريبية" فى المتغيرات المهارية " قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

يتضح من بيانات جدول (١٦)، شكل (٣) وجود فروق دالة إحصـــائياً عنـــد مســـتوى (٠,٠٥) بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى قدرة البرنامج التعليمـــي المقتـــرح باســـتخدام الـــذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم على أداء عملية التكيف حسب رغبات المتعلم، مما أسهم في تنمية الجوانب الأدائية للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث" لدى تلاميذ عينـــة البحـــث التجريبية، كما تتيح النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي فـــرص التعلم الذاتي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، فيتمكن كل تلميذ من التعلم بأسلوب يتناســـب مع احتياجاته، مما أسهم في بقاء أثر التعلم لديهم، كذلك أتاحت النمذجة الاصـــطناعية لبيئـــة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي فرص تمكين المتعلمين من توجيه تقدمهم فـــي الـــتعلم، وتنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة بكفاءة وفاعلية.

ويفسر الباحث هذا التقدم الإيجابي في تعلم مهارات كرة القدم "قيـــد البحـــث" لأفـــراد المجموعة التجريبية والتي استخدمت البرنامج التعليمي المقترح، والذي أدى إلى تفوقها علـــى أفراد المجموعة الضابطة والتي استخدمت الطريقة المتبعة في التعليم (الشرح– أداء النموذج) لمهارات كرة القدم قيد البحث إلى أن تلاميذ المجموعة التجريبية قد تفـــاعلوا مـــع النمـــاذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد لبيئة التعلم والقائمة على الذكاء الاصطناعي في إكسابهم خبـــرات تعليمية جديدة لم يستخدموها من قبل في العملية التعليمية، مما أدى إلى وجود دافعية إيجابيـــة

نحو عملية التعلم نظراً لما احتواه البرنامج التعليمي المقترح من وسائط فعالة وخلق بيئة افتراضية شبيهة بالبيئة الواقعية، ويرى الباحث أن استخدام النمذجة الاصطناعية للمهارات الأساسية في كرة القدم "قيد البحث" في التعليم القائمة على استخدام تطبيقات الذكاءالاصطناعي تمثل نموذجا مثالياً في طريقة أداء المهارات ويساعد على تجنب الأخطاء الخاصة بالنموذج من قبل معلم التربية الرياضية عند تقديم المهارات الرياضية للتلاميذ من خلال الطريقة المتبعة القائمة على (الشرح وأداء النموذج).

كما أن النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي والتي أتاحت فرص تقديم تعلم مشخص، يضع في الاعتبار أهداف المتعلمين، وخلفياتهم، وأساليب تعلمهم، وتفضيلات العرض، ومتطلبات الأداء، حيث تميزت البرمجية التعليمية المقترحة بتقسيم مهارات كرة القدم "قيد البحث" إلي أجزاء صغيرة بتسلسل منطقي، وبطريقة منظمة ومتتابعة، وربطها بالمعلومات بطريقة خطية في صورة رسوم وصور وتسجيلات فيديو، وأخري صوتية مما يساعد المتعلمين علي تركيز الانتباه وتفهم كل جزء وتعلمه بسهولة.

علاوة على تقديم نموذج اصطناعي ثلاثي الأبعاد والمعالج بسرعة العرض البطيئة والذي قدم في مقدمة الموقف التعليمي (موضع التقديم السابق) قد عملا على تنظيم حركة الانتباه داخل المجال البصري، وتحول انتباه المتعلم داخل أجزاء المثير الأساسي المعروض (نموذج محاكاة اصطناعي) دون أي تغيير في موضع العين، وبالتالي فإن لها دوراً في المهام الإدراكية إذ أنها تحول الانتباه نحو موقع التلميح البصري (المحاكي ثلاثي الأبعاد)، مما ساهم في تدعيم التعلم الترابطي والإدراكي في ظل ظروف المثير الذي عزز ونظم حدوث الاستجابات المناسبة التي أدت إلى اكتساب سلوكيات ومهارات جديدة.

كما أكدت على ذلك دراسة محمد عاصم غازي (٢٠٢١) (٤٠) والتي أشارت إلى الذكاء الاصطناعي في تعليم وتقييم بعض المهارات الأساسية في رياضة الكاراتيه كنتيجة لاستخدام بيئة التصور الغامر وكان ذلك مرتبط بشكل إيجابي بالواقعية المدركة للتطبيق، وكذلك دراسة محمد جمال علي، (٢٠١٨) (٣٦) والتي أشارت إلى فاعلية النماذج ثلاثي الأبعاد على المستوى المهارى والمعرفي في الكرة الطائرة لطلاب كلية التربية الرياضية.

بالإضافة إلى قدرة البرنامج التعليمي المقترح باستخدام الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم، وتكييفها حسب رغبات المتعلمين، مما أسهم في تنمية الجوانب الأدائية للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث"، كما تتيح نمذجة بيئة التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي فرص التعلم الذاتي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، فيتمكن كل تلميذ من التعلم بأسلوب يتناسب

مع احتياجاته، مما أسهم في بقاء أثر التعلم لديهم، كذلك أتاحت النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم فرص تمكين المتعلمين من توجيه تقدمهم في التعلم، وتنفيذ المهمات التعليمية المطلوبة بكفاءة وفاعلية.

وتتفق نتائج هذا البحث مع دراسة كل من سيدي كبداني، وبادن أحمد عبدالقادر(٢٠٢١) (٢٣)، دراسة آيات عبد الحليم محمد (٢٠٢١) (٨)، دراسة محمد حمد العتل، عبد الرحمن سعد والعجمي، إبراهيم غازي العنزي (٢٠٢١) (١٨)، دراسة إيمان عبد الوهاب (٢٠٢٠) (١٠)، دراسة أسامة عبد اللطيف، سالي عبد الفتاح؛ ياسر مهدى (٢٠٢٠)(٦)، دراسة باريت، إم، برانسون، إل، كارتر، إس، ديليون، إف، إليس، جي، جوندلاخ، سي، ولي، دي Barrett, M., Branson, L., Carter, S., DeLeon, F., Ellis, J., Gundlach, C. & Lee, D. (2019) (٥٥)، مورفي، ر. ف(70) Murphy, R. F. (2019) ، وادوا، د.. Wadhwa, D. (2017) (٧٥)، والتي كشفت جميعها أن استخدام الذكاء الاصطناعي ذا فاعلية في عمليتي التعليم والتعلم مقارنة بالتدريس بالطريقة المعتادة.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث من فروض والبحث والذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لمجموعتي البحث "الضابطة والتجريبية" في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

الاستنتاجات:

من واقع البيانات والمعلومات التي توصل إليها الباحث وفي حدود عينة البحث وخصائصها وطبيعة وأهداف هذا البحث وفي حدود المجال الذي طبقت فيه وفي ضوء المعالجات الإحصائية ومن خلال مناقشة وتفسير النتائج توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

١. استخدام الطريقة المتبعة (الشرح – وأداء النموذج) كان له تأثير ملحوظ في الأداء الفني (مستوى التعلم) للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث"، لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي صعوبات التعلم الحركي.
٢. فاعلية المنهاج التعليمي/ والأنشطة التعليمية بالبرنامج التعليمي المقترح باستخدام النمذجة الاصطناعية لبيئة التعلم على أداء تلاميذ المجموعة التجريبية للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث"، وفقا لنسب التطور التي ظهرت.
٣. تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في الأداء الفني (مستوى التعلم) للمهارات الأساسية بكرة القدم "قيد البحث".

٤. حققت المجموعة التجريبية نسب تطور جيدة أفضل من تلاميذ المجموعة الضابطة مما يشير إلى فاعلية البرنامج التعليمي المقترح.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه البحث الحالي من أن استخدام الذكاء الاصطناعي في نمذجة بيئة التعلم أفضل من التدريس بالطرق المتبعة (الشرح–أداء النموذج) وفي اكتساب التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي مهارات عمليات التعلم يوصى الباحث بالاتي:

١. وضع رؤية رقمية لطبيعة التحديات والتغيرات المحلية والإقليمية والدولية لتكوين صورة متكاملة وشاملة عن الواقع من حيث مدى توافر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوافر البني التحتية المناسبة إلى جانب التنمية المهنية، والموارد البشرية المؤهلة للتعامل مع ذلك تلك المعطيات بفاعلية في ظل الحاجة الحالية والمستقبلية لتوظيف الذكاء الاصطناعي نوعاً وحجماً.

٢. توفير بنية تحتية إلكترونية لوحدة مركزية على مستوى الجامعة يتم من خلالها تدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات والاتصالات في ضوء التحول الرقمي.

٣. وضع خطة استراتيجية لتطوير منظومة التعليم في ضوء التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي تتضمن محاوراً حول كيفية التحول الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوزارتي التربية والتعليم و التعليم العالي واستثمار تقنيات الاتصالات الحديثة في تطوير ودعم تقنيات التعليم.

٤. أهمية العمل على تطوير البنية التحتية اللازمة للتوسع في تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي ليشمل كافة المجالات.

٥. التخطيط المستقبلي لدمج التكنولوجيا الحديثة في بنية المدارس وتطبيق أحدث نظم الذكاء الاصطناعي في دعم عمليتي التعليم والتعلم.

٦. تدريب معلمي التربية الرياضية على استخدام نظم التعلم الذكية وتوظيفها بشكل يساعد على تعليم المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي.

٧. تدريب معلمي التربية الرياضية على تصميم برامج تعليمية – تعلميه تستند إلى النماذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد لبيئة التعلم في مختلف الألعاب الرياضية وفي جميع المراحل التعليمية.

٨. دعم المدارس بالوسائل التكنولوجية الحديثة اللازمة لاستخدام هذه التقنيات مع التأكيد على أهمية إنشاء مكتبات برمجية تفاعلية بالمدارس تغطى الأنشطة الرياضية المختلفة.
٩. تقويم برامج إعداد الطالب المعلم بكليات التربية البدنية والرياضة في ضوء إسهامها في تدريبهم على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعليم والتعلم والتي تعمل على تنمية وتطوير المهارات الأساسية بدرس التربية الرياضية للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الحركي.
١٠. إجراء المزيد من الدراسات والبحوث باستخدام استراتيجيات التدريس المختلفة، القائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، على مراحل عمرية ومهارات أخري مختلفة، بغرض رفع كفاءة عمليتي التعليم والتعلم.

((المراجـــــــــع))

أولاً: المراجع باللغة العربية:

١- **إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٣):** تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين، العين: دار الكتاب الجامعي، ط٢.
٢- **إبراهيم محمد عجام (٢٠١٨):** الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة المستنصرية، ٢١ (١١٠– ٨٨– ١٠٢)
٣- **أبو السيد حسن عبده (٢٠٠١م):** الاتجاهات الحديثة فى تخطيط وتدريب كرة القدم، مكتبة الاشعاع، ط١، الإسكندرية، مصر.
٤- **أحمد خزاعلة، وجمال الخطيب، (٢٠١١):** المهارات الاجتماعية والانفعالية للطلبة ذوي صعوبات التعلم وعلاقتها ببعض المتغيرات.مجلة دراسات العلوم التربوية، ٣٨ (١)، ص ص ٣٧٢–٣٨٩.
٥- **أحمد وحيد مصطفى (٢٠٠٤):** تقنيات متقدمة بالتصميم والتصنيع بالحاسبات، القاهرة، روزاليوسف.
٦- **أسامة عبد اللطيف؛ سالي عبد الفتاح؛ ياسر مهدى (٢٠٢٠):** فاعلية نظام تدريس قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية والقابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة البحث العلمي في التربية جامعةعين شمس كلية البنات للآداب والعلوم والتربية،٤(٢١)٣٠٧– ,٣٤٩
٧- **أسماء حسني شلتوت (٢٠١٧):** تأثير استخدام النماذج التفاعلية ثلاثية الأبعاد على تعلم مسابقة الوزن الطويل لذلك ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

٨- **آيات عبد الحليم محمد (٢٠٢١):** تنمية المهارات الحركية في ضوء التحليل الحركي لل مجسمات ثلاثية الأبعاد في الكرة الطائرة المجلة العلمية للتربيـــة البدنيـــة وعلوم الرياضة العدد ٩١ الجزء ٤-١-٢٠٢١م.

٩- **إيمان عبد الحليم محمد، أيمن مردي سعيد (٢٠١٩):** برنامج تفاعلي باستخدام النمـــاذج ثلاثية الأبعاد وتأثيره على الأداء المهاري في الكـــرة الطـــائرة لتلميـــذات المرحلة الإعدادية بدرس التربية الرياضية مجلة تطبيقات علوم الرياضـــة العدد التاسع وال٩٠-٣-٢٠١٩م.

١٠- **إيمان عبد الوهاب (٢٠٢٠):** أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعي الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من طلاب المرحلة العمرية ١٦- ١٧ سنة، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس- رابطة التربويين العرب، ع ١١٩، ٢٥٩ – ٢٩

١١- **جمال الخطيب (٢٠٠٤):** تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة في المدرسة العادية. (ط١). عمان: دار وائل للنشر.

١٢- **جمال عبد العاطى الشافعي، محمد سالم حسين درويش (٢٠٢٣م):** الرياضة المدرسية أسس وتطبيقات، ط١: القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

١٣- **جمال محمد غيطاس (٢٠١٧):** إدارة الإنترنت والتحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، عدد١٨٠، القاهرة، إبريل ٢٠١٧، ص١٣٢.

١٤- **حسن السيد أبو عبده (٢٠١٥م):** "الاتجاهات الحديثة فى تخطيط وتدريب كرة القدم"، ما هى للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

١٥- **رأفت عبد الهادي الكروي (٢٠٠٩):** أثر منهج تعليمي بالأسلوب المكثف والموزع في تعلم بعض المهارات الأساسية بكرة القدم للذكور و الإناث للفئة العمرية (٧- ٩) سنوات، مجلة علوم التربية الرياضية، ع (٣)، مج(٢).

١٦- **رحاب عادل جبل (٢٠١٧):** النماذج التعليمية ثلاثية الأبعاد وتأثيرها على مستوى الأداء في كرة السلة لطالبات التربية الرياضية في المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة رقم البحث ٣٠٠ و١٢ الجزء الثاني للنشر بالمجلد في يونيو ٢٠١٨، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة جامعة حلوان ديسمبر ٢٠١٧م.

١٧- **زهران محمد السيد (٢٠٠٨):** المهارات الفنية في كرة القدم. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الأسكندرية.

١٨- **سارة ثنيان بن محمد آل سعود (٢٠١٧):** التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية. مجلة سلو ك جامعة عبد الحميد بن باديس: ١٣٣-١٦٣,

١٩- **سامية فاضل الغامدي، لينا أحمد الفراني (٢٠٢٠):** واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجا ه نحوها. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية: ٨ (١)، ٥٧- ,٧٦

٢٠- **سامية لطفى الانصاري (٢٠٠٨م):** اختبار الذكاء للصغار والكبار، مكتبة الانجلو المصرية، مصر.

٢١- **سلوان الكناني (٢٠٢٠):** البرامج التعليمية الاتجاهات الحديثة التي تقوم عليها واستراتيجيتها: رؤية نظرية معرفية وتوظيفية. دار اليمامة.

٢٢- **سيد عبد الجواد؛عبد الرحمن محمود؛ هاني الشيخ (٢٠١٩):** أثر نمط التغذية الراجعة المقدمة من خلال برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب الصف الثالث من الحلقة الثانية من التعليم الأساس ي. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية. جامعة الفيوم كلية التربية، ٤- (١٢) ١٧٩- ,٢١٩

٢٣- **سيدي كبداني، بادن أحمد عبدالقادر (٢٠٢١):** أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم. مجلة دفاتر بوادكس: ١٠ (١ :) ١٥٣ – ١٧٦

٢٤- **صبرية الخيبري (٢٠٢٠):** درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس رابطة التربويين العرب، ع – ١١٩، ١١٩ – ١٥٢

٢٥- **عالية عادل شمس الدين (٢٠١٨):** تأثير النماذج التعليمية ثلاثية الأبعاد على تعزيز نواتج التعلم بالرأس الحديث مجلة مدينة السادات للتربية البدنية والرياضة المجلد ال٣٠ العدد ١-٧-,٢٠١٨

٢٦- **عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠٠٥م):** تصميم برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة حلوان.

٢٧- **عبد الله أحمد فؤاد (٢٠٠٦):** تأثير استخدام الأسلوب المتباين على تعلم بعض المهارات الأساسية لكرة القدم لتلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٨- **عماد بديع كامل (٢٠١٠):** الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي للتعليم الإلكتروني والتعاوني وأثره على تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية لدى الطلاب أخصائي تكنولوجيا التعليم. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٢٥ (٢،) ٢١٢ – ٢٥٧

٢٩- **غدير علي المحمدي (٢٠٢٠):** تصميم بيئة تعلم تكيفية قائمة على الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تنمية مهارات تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي والوعي المعلوماتي المستقبلي لدى الطالبات الموهوبات بالمرحلة الثانوية (أطروحة دكتوراة غير منشورة)، جامعة أم القرى، كلية التربية.

٣٠- **كمال عبدالحميد زيتون (٢٠٠٣م):** التدريس لذوى الاحتياجات الخاصة، عالم الكتب، القاهرة.

٣١- **لباد معمر (٢٠١٢):** تأثير برنامج تدريبي في تطوير بعض المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم دون ١٢ سنة، مجلة علـــــوم التربية الرياضية، العدد الرابع، المجلد الخامس.

٣٢- **لينا الفرانى؛ سماهر القرنى (٢٠٢٠):** الذكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي المايكروبيت "Micro Bit" لتنمية مهارات البرمجة وقياس دافعية طالبات الصف الأول الثانوي. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية- المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، ع ٣٩، ١٦٥ – ١٧٨.

٣٣- **لينا الفراني، هانية فطاني، (٢٠٢٠):** تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد. المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية 201 : 21 (: MECSJ) – 238

٣٤- **لينا الفراني، سمر الحجيلي (٢٠٢٠):** العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا) UTAUTالمجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، ١٤: ٢١٥ – ٢٥٢

٣٥- **ماهر إسماعيل صبرى، فايزة محمد المغربي (٢٠٠٤):** تكنولوجيا عرض وإنتاج المواد التعليمية، الرياض، مكتبة الرشد.

٣٦- **محمد جمال علي (٢٠١٨):** تأثير برنامج تعليمي ثلاثي الأبعاد على المستوى المهارى والمعرفي في الكرة الطائرة لطلاب كلية التربية الرياضية بحث منشور بمجلة العلوم والفنون الرياضة كلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة جامعة حلوان مجلد سبعة العدد السابع ٢٠١٨

٣٧- **محمد حسن محمد: (٢٠٠٩م):** منظومة التعليم وأساليب التدريس، ط (١)، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٣٨- **محمد حمد العتل، عبد الرحمن سعد والعجمي، إبراهيم غازي العنزي (٢٠٢١):** دور الذكاء الاصطناعي "AI" في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. مجلة الدراسات والبحوث التربوية: مركز العطاء للاستشارات التربوية ١ (١) ٣٠ – ٦٤.

٣٩- **محمد صبحي حسنين (٢٠١٩):** القياس والتقويم في التربية الرياضية في دار الفكر العربي الطبعة الرابعة.

٤٠- **محمد عاصم غازي (٢٠٢١):** دور الذكاء الاصطناعي في تعليم وتقييم بعض المهارات الأساسية في رياضة الكاراتيه مجلة البحوث في علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي المجلد رقم (٢).

٤١- **محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٦م):** المدخل إلى القياس في التربية البدنية والرياضية، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر.

٤٢- **مصطفى السايح؛ صلاح أنس محمد (٢٠٠٩م):** الإختبار الأوروبي للياقة البدنية "يوروفيت"، ط ١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، القاهرة، مصر.

٤٣- **معاوية عطا علي (٢٠١٢م):** النمذجة والمحاكاة، متاح في موقع
http//www.Kutub.inf/library/book/9350

٤٤- **مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠١م):** "التدريب الرياضي الحديث– تخطيط وتطبيق وقيـــادة"، ط٢، دار الفكر العربي. القاهرة. مصر.

٤٥- **موفق أسعد محمود (٢٠٠٨):** التعلم والمهارات الأساسية في كرة القـــدم، (ط ١)، دار دجلة ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

٤٦- **نبيل جاد عزمي؛ عبد الرؤوف محمد؛ إسماعيل؛ منال عبد العال مبارز (٢٠١٤):** فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ٢٣٠ – ٢٧٩

٤٧- **نبيل عبدالفتاح حافظ (٢٠٠٤):** صعوبات التعليم والتعلم العلاجي، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة.

٤٨- **نجلاء محمد فارس؛ عبد الرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٧):** التعليم الإلكتروني مستحدثات في النظرية والاستراتيجية، القاهرة: دار عالم الكتب.

٤٩- **هالهان، دانيال وكوفمان، جيمس ولويد، جون ويس، مارجريت ومارتينز، اليزابيث (٢٠٠٧):** صعوبات التعلم: مفهومها – طبيعتها – التعلم العلاجي. (ترجمة عادل عبدالله محمد). الأردن: دار الفكر للنشر.

ثانياً: المراجع باللغه الاجنبية:

50- Adamu, S; Awwalu, J (2018): The Role of Artificial Intelligence (AI) in Adaptive eLearning System (AES) Content Formation: Risks and Opportunities involved. International Conference & Exhibition on ICT for Education, Training & Skills Development. ELearning Africa, Kigali Rwanda, September 26- 28

51- AL Mohammadi, K., Harga's, H., Alghazzawi, D., & Aldabbagh, G. (2017): A Survey of Artificial Intelligence Techniques Employed for Adaptive Educational Systems Within E - Learning Platforms. Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research (JAISCR), 7 (1), 47-64. https://doi.org/10.1515/jaiscr-2017-0004

52- Aldahmash, A. H,(2009): Kinetic Vs Static computer- generated Visuals for Facilitating Students' understanding of Reaction Mechanisms in organic chemistry. Doctoral Dissertation, University of Oklahoma, Norman, OK.

53- Arnett,T., (2016) : Teaching In The Machine Age: How innovation canmake bad teachers good and good teachers better, CL AY TON CHRIST ENS E N INSTITUT E, P2. https://www.christenseninstitute.org/wpcontent/uploads/2017/03/Teaching-in-the-machine-age.pdf

54- Bandura, A,(2006) : Social Cognitive Theory In Cultural Context", Journal of Applied psychology: An International Review, Vol. (51), P.P. 269-290.

55- Barrett, M., Branson, L., Carter, S., DeLeon, F., Ellis, J., Gundlach, C., & Lee, D. (2019): Using Artificial Intelligence to Enhance Educational Opportunities and Student Services in Higher Education. Inquiry: The Journal of the Virginia Community Colleges, 22(1), 11.

56- Dietmar, G.; Eike, B.; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm (2007): Evaluation of A Virtual Reality-based Ergonomics Tutorial", In D.Waard ; K.A. Brookhuis ; S.M. Sommer &W.B. Verwey (eds), Human Factors in The Age of Virtual Reality, P.P.! 17-128, Maastricht, The Netherlands : Shaker Publishing.

66- Fernandes, M. (2016): Problem - based learning to the artificial intelligence course. Computer application in engineering education, 24 (3), 388-399. https://doi.org/10.1002/cae.21717

67- Fernández, Y; Fernández, L; Aburto, L (2019): Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education, Propósitos y Representaciones, Vol. 7, N° 2: pp. 536- 568

68- Han, L., (2018): Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education. In 2018 3rd International Conference on Education, E - learning and Management Technology (EEMT 2018). Atlantis Press.

69- Hannafm, R.; Truxaw, M.; Vermillion. J. & Liu, Y. (2008): Effects of Spatial Ability and Instructional Program on Geometry Achievement ". The Journal of Educational Research. Vol.(101),No.(3), P.P.148-156 *

70- Hant, E., & Bell, S., (2002): "The Effects on Achievement and Attitude of Standard Textbook and a Textbook Consistent With Learning Model" D.A.I., p: 3690.

71- How, M., & Hung, W. (2019): Educational stakeholders ' independent evaluation of an artificial intelligence - enabled network predictive simulations. Educational sciences. 9 (2), 110. https://doi.org/10.3390/educsci9020110

72- Iikka, T., (2018): The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education. Luxemburg: publications office of the European Union..

73- Karal, H., Nabiyev, V., Erümit, A. K., Arslan, S., & Çebi, A. (2014). Students' opinions on Artificial Intelligence based Distance Education System (Artimat). Procedia-Social and Behavioral Sciences, 136, 549-553.

74- Kavitha, P., Moorthy, B. K., Sudharshan, P. S., & Aarthi, T. (2018): Mapping Artificial Intelligence and Education. In 2018 International Conference on Communication, Computing, and Internet of Things (IC310T) 165-168. IEEE.

75- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. (2016): Intelligence Unleashed: An argument for Al in Education. Pearson Education.

76- Malik, G., Tayal, D., & Vij, S. (2019): An analysis of the role of artificial intelligence in education and teaching. In Recent Findings in Intelligent Computing Techniques, 407-417.

77- McCarthy, J., (2007): What is artificial intelligence? department of computer science, University of Stanford, http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.

78- Mu, P. (2019, September): Research on artificial intelligence education and its value orientation. In 1st International Education Technology and Research Conference (IETRC 2019), China, Retrieved from https: //webofproceedings. org/proceedings_series/ESSP/IETRC (Vol. 202019).

79- Murphy, R. F. (2019): Artificial Intelligence Applications to Support and Teachers Teaching, Retrieved from: https://www.rand. org/pubs/perspectives/PE315.html.

80- Nagao, k. (2019): Artificial, Intelligence Accelerates Human Learning, Discussion Data Analtyics, Springer.

81- Perkins, K.; Adams, W. ; Dubson, M. ; Finkelstein, N. &Wieman, C, (2006): Interactive Simulations for reaching and Learning Physics". The Physics Teacher, VoL(44), January, P.P. 18-23.

82- Sacchanand chutima & Jaroenpuntaruk ,vipa (2006): Development of a web-based self-training package for information retrieval using the distance education approach , the electronic library.

83- United Nations Educational, (2019): Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Education Sector, 4.

84- Wadhwa, D. (2017): USING Artificial Intelligence Technologies For Personalized Learning And Responsive Teaching: A Survey. International Journal Of Advance Research in Science and Engineering, 6 (1), 207-217

85- Woolf, B., Lane, H., Chaudhri, V. & Kolodner, J. (2013): AI grannd challenges for education.Al magazine,34(4),66-84.

86- Zawacki, O., Marin, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019): Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education where are the educators? International journal of educational technology in higher education, 16 (39), 1-27. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0