ردمد: ٧١٨٩ - ١٦٥٢ ردمد (النشر الإلكتروني): ٧٤٧٢ – ١٦٥٢ العدد التاسع والعشرون ... ربيع الثاني ١٤٤٣هـ - ديسمبر ٢٠٢١م

مجلة جامعة الباحة

للعلوم الإنسانية

دورية - علمية - محكمة

مجلة علمية تصدر عن جامعة الباحة

البريد الإلكتروني: buj@bu.edu.sa الموقع الإلكتروني: https://portal.bu.edu.sa/ar/web/bujhs

مجلة جامعة الباحة
للعلوم الإنسانية

العدد التاسع والعشرون ... ربيع الثاني ١٤٤٣هـ - ديسمبر ٢٠٢١م ردمد: ٧١٨٩ - ١٦٥٢ ردمد (النشر الإلكتروني): ٧٤٧٢ - ١٦٥٢

المحتويات

التعريف بالمجلة .....

الهيئة الاستشارية لمجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية .....

المحتويات.....

مظاهر العظمة الإلهية في سورة الأعلى: دراسة موضوعية..... 1

د. سعيد بن محمد جمعان الهديه

توظيف القراءات القرأنية في تدبر القرأن..... 22

د. عائشة عبد الله مطلق الطواله

"جائز الحديث" عند المحدثين: دراسة تحليلية نقدية..... 51

د. عبد الله بن حسن بن غرمان الشهري

دراسة الأحاديث التي وقع فيها الخطأ من الرواة وبيان أصلها الصحيح ومعرفة سبب الخطأ..... 125

د. فيحان بن نايف البصيص

(مزيد التعريف) لزين الدين قاسم الحنفي ابن قُطْلُوبُغا (ت: 879هـ): تحقيقًا ودراسة 151

د. محمد بن سالم بن عبدالله الحارثي

أثر اختلاف التوجيه الإعرابي في الحديث النبوي..... 193

د. طارق بن إبراهيم بن عبدالرزاق المسعود

دور الداعية في تحقيق الأمن الفكري..... 236

د. سليم بن سالم عابد اللقماني

المسائل الفقهية المتعلقة بوباء "كورونا" فيما يخص العبادات وبعض الأحوال العامة وتخريج أحكامها على القواعد الأصولية والقواعد والفروع الفقهية..... 272

د. سعيد بن أحمد بن علي آل عيدان الزهراني

مراتب الشهادة على الأموال..... 315

د. سعيد بن مبارك دخيل الأكلبي

الظواهر التركيبية والدلالية التي استنبطها ابن صالح التيمي (633ه) من تحليل الشواهد الشعرية في كتابه (تُحفةُ المُعْرِب وطُرفةُ المُغْرِب)..... 343

د. مليحة بنت محمد بن ذعف القحطاني

كِتابُ الأسْبابِ الضعيفةِ التي وُصِل بها إلى أُمورٍ مُنِيفةٍ تأليفُ: عبدِ العزيزِ بن جِدارٍ المِصْرِي (دراسةً وتحقيقًا)..... 378

د. فلاح بن مرشد بن خلف العتيبي

واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة الباحة لأساليب التقويم الحقيقي من وجهة نظر الطلبة..... 404

د. بندر بن حمدان الزهراني

أثر التخطيط الاستراتيجي في دعم الميزة التنافسية في الجامعات السعودية الناشئة..... 441

د. خديجة مقبول الزهراني

دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية في الجامعات السعودية: دراسة ميدانية بالتطبيق على جامعة الملك عبدالعزيز 488

د. عبدالواحد بن سعود الزهراني

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الباحة

وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية

تصدر عن جامعة الباحة

مجلة دورية ـــ علمية ـــ محكمة

الرؤيـــة: أن تكون مجلة علمية تتميز بنشر البحوث العلمية التي تخدم أهداف التنمية الشاملة بالمملكة العربية السعودية وتسهم في تنمية القدرات البحثية لأعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم داخل الجامعة وخارجها.

الرسالة: تفعيل دور الجامعة في الارتقاء بمستوى الأداء البحثي لمنسوبيها بما يخدم أهداف الجامعة ويحقق أهداف التنمية المرجوة ويزيد من التفاعل البناء مع مؤسسات المجتمع المحلي والإقليمي والعالمي.

رئيس هيئة التحرير:

د. مكين بن حوفان القرني

مدير التحرير:

د. محمد عبد الكريم علي عطية

أعضاء هيئة التحرير:

د. سعيد بن أحمد عيدان الزهراني
أستاذ مشارك بقسم الدراسات الإسلامية
كلية العلوم والآداب بالمندق جامعة الباحة

د. عبد الله بن خميس العمري
أستاذ مشارك بقسم اللغة العربية
كلية العلوم والآداب ببلجرشي جامعة الباحة

د. محمد بن حسن الشهري
أستاذ مشارك بقسم الدراسات الإسلامية
كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة الباحة

د. خديجة بنت مقبول الزهراني
أستاذ مشارك بقسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية جامعة الباحة

د. محمد بن عبد الكريم علي عطية
أستاذ مشارك بقسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية جامعة الباحة

ردمد النشر الورقي: 7189 ـــ 1652

ردمد النشر الإلكتروني: 7472 ـــ 1658

رقم الإيداع: 1963 ـــ 1438

ص. ب: 1988

هاتف: 00966 17 7250341 / 00966 17 7274111

تحويلة: 1314

البريد الإلكتروني: buj@bu.edu.sa

الموقع الإلكتروني: https://portal.bu.edu.sa/ar/web/bujhs

مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية

العدد التاسع والعشرون ... ربيع الثاني ١٤٤٣هـ - ديسمبر ٢٠٢١م ردمد: ٧١٨٩ - ١٦٥٢ ردمد (النشر الإلكتروني): ٧٤٧٢ - ١٦٥٢

تابع المحتويات

المرونة النفسية وعلاقتها بنمط الشخصية (أ، ب) لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا بجامعة الملك عبد العزيز 541

د. صالح يحي حامد الغامدي

دور برامج الدمج (التربية الخاصة) في تعزيز العمل التطوعي وفق رؤية 2030 من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية 567

د. علي بن سعد القحطاني

المعيقات التي تواجه دمج الطلبة ذوي الإعاقة الفكرية مع أقرانهم العاديين من وجهه نظر المعلمين وأولياء الأمور بمدينة الباحة ووضع تصور مقترح للحد منها 595

د. ناصر عطية الزهراني

فعالية برنامج علاجي تكاملي في تنمية المهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية ذوي اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط 623

د. الحميدي محمد الضيدان ..... د. منى توكل السيد إبراهيم

درجة وعي طلاب جامعة شقراء في المملكة العربية السعودية بالمواطنة الرقمية ومقترحاتهم لتنمية الوعي بها 663

د. سلطان ناصر سعود العريفي

أثر إستراتيجية التخيل الموجه في تعليم التاريخ على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي 697

د. حنان عبدالجليل نجم الدين ..... أ. سمية محمد أحمد عريشي

جدوى دمج تقنية الانترنت وتطبيقاته مع الوسائل المبتكرة لإنقاذ غرقى المسابح والتحكم فيها عن بعد 737

د. إبراهيم بن عبدالله الزهراني، وأخرون

تصور مقترح لتوطين التدريب في المدارس الثانوية السعودية في ضوء الاتجاهات الحديثة في التدريب التربوي 776

د. علي بن حمود الحربي

العمارة التقليدية للمنزل بمنطقة الباحة: قصر ابن رقوش التراثي أنموذجاً 811

د. عبدالله بن زاهر عطية الثقفي

إدارة الأزمات في ظل جائحة كورونا وانعكاسها على الآثار الاجتماعية والاقتصادية على الأسرة 849

د. هنادي محمد عمر سراج قمرة

اتجاهات المرأة السعودية نحو التسوق الإلكتروني وعلاقته بإدارة الدخل المالي في ظل التغيرات الاقتصادية 883

د نوره مسفر عطية الغبيشي الزهراني

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الباحة

وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي

مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية

تصدر عن جامعة الباحة

مجلة دورية ـــ علمية ـــ محكمة

الرؤيـــة: أن تكون مجلة علمية تتميز بنشر البحوث العلمية التي تخدم أهداف التنمية الشاملة بالمملكة العربية السعودية وتسهم في تنمية القدرات البحثية لأعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم داخل الجامعة وخارجها.

الرسالة: تفعيل دور الجامعة في الارتقاء بمستوى الأداء البحثي لمنسوبيها بما يخدم أهداف الجامعة ويحقق أهداف التنمية المرجوة ويزيد من التفاعل البناء مع مؤسسات المجتمع المحلي والإقليمي والعالمي.

رئيس هيئة التحرير:

د. مكين بن حوفان القرني

مدير التحرير:

د. محمد عبد الكريم علي عطية

أعضاء هيئة التحرير:

د. سعيد بن أحمد عيدان الزهراني
أستاذ مشارك بقسم الدراسات الإسلامية
كلية العلوم والآداب بالمندق جامعة الباحة

د. عبد الله بن خميس العمري
أستاذ مشارك بقسم اللغة العربية
كلية العلوم والآداب ببلجرشي جامعة الباحة

د. محمد بن حسن الشهري
أستاذ مشارك بقسم الدراسات الإسلامية
كلية الآداب والعلوم الإنسانية جامعة الباحة

د. خديجة بنت مقبول الزهراني
أستاذ مشارك بقسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية جامعة الباحة

د. محمد بن عبد الكريم علي عطية
أستاذ مشارك بقسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية جامعة الباحة

ردمد النشر الورقي: 7189 ـــ 1652

ردمد النشر الإلكتروني: 7472 ـــ 1658

رقم الإيداع: 1963 ـــ 1438

ص . ب: 1988

هاتف: 00966 17 7250341 / 00966 17 7274111

تحويلة: 1314

البريد الإلكتروني: buj@bu.edu.sa

الموقع الإلكتروني: https://portal.bu.edu.sa/ar/web/bujhs

جدوى دمج تقنية الانترنت وتطبيقاته مع الوسائل المبتكرة لإنقاذ غرقى المسابح والتحكم فيها عن بعد

د. إبراهيم عبدالله الكبش الزهراني
الأستاذ المشارك بقسم تقنيات التعليم
كلية التربية في جامعة الباحة

أ. عبدالرحمن محمد خلف الزهراني
أ. عماد رجب علي الزهراني
أ. علي عطيه الحمراني

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة جدوى دمج تقنية الانترنت وتطبيقاته لإنقاذ غرقى المسابح واستخدام بعض الإعدادات التقنية المقترحة كتطبيق فكرة الشبك المعدني داخل أحواض السباحة والغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار وتحليل تأثير بعض العوامل المؤثرة على هذه الوسائل. من خلال المنهج الميداني للدراسة. طبق الباحث الدراسة الميدانية على عينة الدراسة المكونة من مجموعتين: الاولى تكونت من ١٣ شخص استخدموا المسبح بالتجهيز الأول "ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى" والثانية تكونت من ١٢ شخص استخدموا المسبح بالتجهيز الثاني "الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار" حدد الباحث العوامل المؤثرة في سرعة اغلاق المسبح وهي طول الشخص وسرعة حركته في اتجاه المسبح وتوقيت تواجد الشخص بالقرب من المسبح (الليل والنهار) ودرجة حرارة الجسم. قام الباحث بقياس مستوى رضا اولياء الامور عن استخدام التقنيات الحديثة في المسابح، تم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام النسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار التباين الأحادي ومربع إيتا لقياس حجم الأثر واختبار (T) لمتغيرين مستقلين، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج وهي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) توضح تأثير طول الأشخاص وسرعة تحركهم ودرجة حرارة الجسم وتوقيت الحركة (ليلاً أو نهاراً) على سرعة إغلاق وتأمين المسبح بكل من الشبك المعدني والغطاء البلاستيكي المتحرك.

الكلمات المفتاحية: جدوى؛ تقنية الانترنت؛ التطبيقات؛ إنقاذ غرقى المسابح.

The Feasibility of Integrating Internet Technology and its Applications with Innovative Means of Rescuing and Controlling Swimming Pools

Dr. Ibrahim Abdullah Al-Kabsh Al-Zahrani
Associate Professor, Department of Education Technologies
Faculty of Education at Al-Baha University

Abdul Rahman Muhammed Khalaf Al Zahrani
Emad Rajab Ali Al-Zahrani
Ali Attia Alhamrani

Abstract:

The current study aimed to investigate the effect of the feasibility of integrating internet technology and its applications with innovative means of rescuing and controlling swimming pools remotely by analyzing the effectiveness of using the idea of metal grid inside swimming pools and the plastic cover moving from right to left". To achieve this goal, the researcher applied the field study on the study sample, which consisted of two groups: Group one consisted of 13 people who used the pool with the first equipment, and group two consisted of 12 people who used the pool with the second equipment. The sample was classified according to the factors affecting the speed of swimming pool closure, which are the person's height, the person's speed in the direction of the pool, the time when the person was near from the pool (day and night), and the body temperature. The researcher conducted a questionnaire for parents to measure their level of satisfaction of swimming pools ideas, the data were processed statistically using percentage, arithmetic mean, standard deviation, one-way variance test, (η^2) to measure the effect size and (T) test for two independent variables. The results shows that, the presence of statistically significant differences at the level of ($\alpha \geq 0.05$) showing the effect of the people height, speed of movement, body temperature and time of movement (day or night) on closing and securing the swimming pool.

Keywords: Feasibility, Internet Technology; Applications; Rescue of the drowning Pool**.**

مقدمة:

تحتل التكنولوجيا دوراً أساسياً في حياة الأفراد والمجتمع حيث تمثل جميع نواحي الحياة وتدخل في جميع المجالات مثل الصناعة والزراعة والرياضة والطب والتجارة والاقتصاد والهندسة وغير ذلك. تساهم التكنولوجيا في تحسين الحالة البشرية حيث يتم استخدام وجمع الأدوات الأساسية البسيطة لإنتاج ما هو أفضل وأكثر راحة للأفراد. أدى التطور التكنولوجي إلى تفجير ثورة علمية ومعرفية ضخمة تُساعد في زيادة الابتكارات والاختراعات التي تُسهل الحياة لدى الأفراد وحل الكثير من المشاكل التي تواجه البشر وذلك يشمل الأساليب الفنية والمهارات والعمليات والتقنيات والأدوات والمواد الخام، لذلك أصبحت التكنولوجيا متواجدة بكل مكان وغيرت مفاهيم ومناظير المجتمع بشكل كبير.

غالبًا ما تكون التكنولوجيا نتيجة للعلوم والهندسة، على الرغم من أن التكنولوجيا كنشاط بشري تسبق المجالين، فقد يدرس العلم تدفق الإلكترونات في الموصلات الكهربائية باستخدام الأدوات والمعرفة والموارد الموجودة بالفعل حيث يمكن بعد ذلك استخدام هذه المعرفة الجديدة من قبل المهندسين لإنشاء أدوات وآلات جديدة مثل أشباه الموصلات وأجهزة الكمبيوتر وأشكال أخرى من التكنولوجيا المتقدمة.

مما لا شك فيه أن التقدم التكنولوجي أثر في النشاط الرياضي بشكل كبير، حيث قامت التكنولوجيا بتحسين وتطوير دقة ومتعة وخبرات الرياضيين، ويزداد استخدام التكنولوجيا في الرياضة بسرعة كبيرة، فعلى سبيل المثال، تُستخدم أجهزة جديدة في كرة القدم لأسباب مختلفة مثل مساعدة الحكام في اتخاذ القرار وقياس أداء الرياضيين أثناء المباراة، وبالتالي مساعدة المدرب على وضع برنامج التدريب واستراتيجية اللعبة. تُسمى تقنية من أشهر وأحدث التقنيات التي تم إدخالها في كرة القدم بإسم "تقنية خط المرمى" أو "عين الصقر"، حيثُ يتم استخدام هذه التقنية في تحديد ما إذا كانت الكرة قد عبرت خط المرمى أم لا، وذلك يُساعد الحُكام في اتخاذ القرار الصحيح (LI & LIN, 2011).

خلال السنوات القليلة الماضية، تم إنتاج أنواع مختلفة من الأجهزة التكنولوجية لإستخدامها في المجال الرياضي. على سبيل المثال، تم دمج الأجهزة القابلة للارتداء التي يمكنها مراقبة معدل ضربات القلب مع تقنيات التتبع التي تشمل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، ومقياس التسارع وأجهزة استشعار الجيروسكوب، والتي تستخدم لوصف حركة الرياضيين ومتطلباتهم البدنية. لذلك، يمكن لهذه التقنيات الجديدة تقييم عدد الاصطدامات والقفزات التي تحدث أثناء المباريات الرياضية. أصبحت هذه البيانات ذات أهمية متزايدة للمدربين الرياضيين والأطباء على حد سواء حيث يستخدمها المدربون لتقديم أفضل الاستراتيجيات لفريقهم عن طريق معرفة أين وكيف يتحرك اللاعبون، وتُمكن أيضاً هذه التقنيات المدربين الرياضيين وأطباء الفرق الرياضية من استخدام بيانات

معدل ضربات القلب وأجهزة الاستشعار لمنع الإصابات عندما يكون اللاعبون على وشك تجاوز حدودهم البدنية.

مما لا شك فيه أن الرياضة من أهم الطرق للحصول على جسد معافى وصحة جيدة وذهن صافي، فهي تُساعد في إبعاد الكثير من الأمراض عن الشخص الرياضي ومن أهم هذه الأمراض السمنة المفرطة وزيادة الوزن، وهي تُساعد أيضاً في تعزيز الحالة النفسية للإنسان وتحسين وزيادة الطاقة الإيجابية لديه كما ذُكر في دراسة (Rochelle and Janet, 2013). ومن خلال الرياضة أيضاً يبتعد الشخص الرياضي عن الكسل وتزداد طاقته وتقل الجوانب السلبية لديه، فالرياضة لا تعزز عقلنا وجسدنا وروحنا فحسب، بل تساعد الإنسان كنشاط اجتماعي أيضًا والشعور بالارتباط ببقية المجتمع فهي تعزز السلام وتزيد الاتصال بين مختلف الثقافات والأشخاص.

أكدت مصادر عدة أهمية إدخال التكنولوجيا في الرياضة مثل ما جاء في مؤتمرUbiالرياضية تم عقده في 2005وتم تنظيمه بواسطة الباحثين Elizabeth Goodman, Brooke Foucault and Sunny Consolvo، حيث بحث المؤتمر في قضايا تطبيق التكنولوجيا في الرياضة فيمكن لهذه التقنيات الجديدة أن تتعامل مع إمكانيات تعزيز الخبرات للاعبين أو المتفرجين أو الحكام في الرياضة بعدة طرق مختلفة أهمها فهم كيفية استخدام تقنيات الحوسبة في كل مكان لتغيير اللعبة إلى الأفضل، واستخدام المستشعرات ومراقبة الممارسات أو المباريات، والمساعدة في التدريب وتعزيز تجربة المشاهدين أيضاً. وجاء أيضاً في المؤتمر أنه يمكن تطوير التقنيات لمجموعة واسعة من المجالات الرياضية، بما في ذلك الرياضات الفردية والمتعددة والرياضات الجماعية الكبيرة بالإضافة إلى الأنشطة التي تتراوح من المضمار والميدان إلى الرياضات الجماعية الداخلية. وأشار المؤتمر إلى إمكانية إجراء البحوث والاستكشافات التكنولوجية في مجموعة واسعة من الجوانب في إدخال التكنولوجيا المنتشرة في الرياضة، بما في ذلك تقارير عن تحديات التكامل والنشر وتجربة الاستخدام.

توفر المسابح وأحواض السباحة الكثير من المتعة والترفيه لكل من الكبار والصغار، وأصبح الكثير من الأفراد يستخدمون المسابح في النوادي الرياضية أو حتى بأحواض السباحة الخاصة بالمنازل خاصة المنازل المنتشرة في الولايات المتحدة الأمريكية (Appelbaum, 2015) وتحتوي أيضاً العديد من النوادي الصحية ومراكز اللياقة البدنية وبعض الفنادق على أحواض سباحة تستخدم في الغالب للتمرين أو الترفيه، ولها أشكال وتصميمات وأحجام مختلفة، أكبر هذه الأحجام هي أحواض السباحة الأوليمبية. تُستخدم حمامات السباحة المصممة خصيصًا أيضًا للغوص والرياضات المائية والعلاج الطبيعي، وكذلك لتدريب رجال الإنقاذ ورواد الفضاء. غالبًا ما

تستخدم حمامات السباحة المياه المعالجة بالكلور أو المياه المالحة ويمكن تسخينها أو عدم تسخينها لتناسب درجة الحرارة.

على الرغم من استخدام أحواض السباحة جانباً ترفيهياً رائعاً، ولكنة يُعد من أخطر جوانب الترفيه إذا أهمل فيها جانب الأمان. ولعل ما تطالعنا وسائل الاعلام المختلفه من غرق لمرتادي المسابح لهو أمر مرعب ومثير للاهتمام بكيفية معالجة هذه الظاهره في ظل الرغبة الكبيرة لمختلف فئات المجتمع بالتمتع بالمسابح سواء كانت منزليه أو عامه، حيث تطالعنا الأخبار يومًا بعد يوم من حوادث الغرق في المسابح الخاصه داخل المنازل أو في الاستراحات أو الأندية العامة والخاصة، والتي يذهب ضحية هذه المسابح ممن لا يجيدون السباحة نتيجة التأخر في انقاذهم أو عدم العلم بوجودهم داخل هذه المسابح.

مشكلة الدراسة:

تُشير بعض الإحصائيات المحلية والدولية إلى أن حوادث الغرق تزداد طردياً بزيادة المسابح التي تعد في وقتنا الحالي من متطلبات بعض الاسر في الاستراحات أو المنازل الحديثة. فعلى سبيل المثال، وفقاً لإحصائية عام ١٤٣٧هـ يورد الشاماني (٢٠١٦) أنه سجلت حالات الغرق في المسابح بالمدينة المنورة وفقا للجهات المعنية ١٣ حالة بين وفاة وإعاقة أو شفاء. وفي شهر شوال ١٤٣٨هـ انتُشلت جثة شاب بعد أن لقي مصرعه غرقًا في مسبح بإحدى الاستراحات الخاصة بمحافظة أبو عريش، كذلك وفاة الطفل السعودي (علاء الدين – ٤ سنوات) في ولاية كيرلا بالهند في مطلع شهر ذو الحجة من العام ١٤٣٨هـ، كما يبين Gregory (٢٠١٧) وفقا لمنظمة الصحة العالمية World Health Organisation. أنه في أمريكا يموت ما يقارب ١٥٠٠ من مرتادي المسابح سنويًا حيث يمثّل الغرق ثالث أهمّ أسباب الوفيات الناجمة عن الإصابات غير المتعمّدة في جميع أنحاء العالم، حيث يقف وراء حدوث ٧٪ من مجموع تلك الوفيات. تشير التقديرات إلى وقوع ما لا يقل عن ٣٨٨٠٠٠ حالة وفاة جرّاء الغرق كل عام في شتى أنحاء العالم. ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية، بلغ معدلات وفيات الغرق أعلى مستوياتها في إقليم منظمة الصحة العالمية لأفريقيا، وتتجاوز بمقدار ١٠-١٣ مرة المعدلات المسجّلة في المملكة المتحدة والمانيا على التوالي. وفي جميع أنحاء العالم تمثِّل حوادث الغرق السبب الأول للوفاة بالنسبة للأطفال دون سن الخامسة، وبهدف الحد من هذه الكوارث التي اصبحت تهدد حياة مستخدمي المسابح والتي حولت مستخدميها من الترفيه والتسلية الى الحزن بسبب فقدان ذويهم، تم اعداد هذا المحتوى والذي يشمل طريقة للاستخدام التكنولوجي للحد من حوادث الغرق بالمسابح.

أسئلة الدراسة:

في ضوء ما سبق يتضح مدى انتشار وزيادة حالات الوفاة بسبب الغرق في المسابح، ويمكن المساهمة في حل هذه المشكلة من خلال محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما جدوى دمج تقنية الانترنت وتطبيقاته مع الوسائل المبتكرة لإنقاذ غرقى المسابح والتحكم فيها عن بعد؟، وينبثق من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما واقع استخدام تجهيزات المسابح في الحد من حوادث الغرق بأحواض السباحة؟
٢. ما فاعلية استخدام أيا من الطرق المقترحة في الدراسة الحالية للحد من غرقى المسابح؟
٣. ما مستوى رضا أولياء الأمور عن استخدام التقنيات الحديثة في المسابح؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة مدى جدوى استخدام التكنولوجيا في الحد من حوادث الغرق في أحواض السباحة وذلك من خلال:

١. تحديد واقع استخدام تجهيزات المسابح في الحد من حوادث الغرق بها.
٢. معرفة فاعلية استخدام الطرق المقترحة للحد من حوادث الغرق بالمسابح.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في جانبين هما:

الجانب النظري: تتمثل أهمية الدراسة من الجانب النظري فيم٢.ول أحد أهم أسباب الوفاة بسبب حوادث الغرق التي لم يتم التطرق لها بالقدر الكافي في الأبحاث العربية، وتبحث الدراسة أيضاً في كيفية الاستفادة من الأدوات التكنولوجية والتقنية البسيطة لعمل أداه تقنية أخرى تُساعد في الحد من أخطار المسابح وخفض احتمالية حوادث الغرق بأحواض السباحة.

الجانب التطبيقي: تتمثل أهمية الدراسة التطبيقية في إيجاد الباحث لوسيلة تعتمد على التكنولوجيا الحديثة للمساعدة في خفض حالات الغرق بالمسابح عن طريق استخدام الشبكة المعدنية داخل أحواض السباحة، وهي لا تحتاج لتجهيزات مُعقدة وتتميز أيضاً بسرعة الإنقاذ، وسوف يقوم الباحث بعرض الفكرة تفصيلياً خلال الدراسة.

حدود الدراسة:

الحد الموضوعي: تسعي الدراسة الحالية لمعرفة مدى تأثير استخدام تجهيزات تقنية مقترحة في الحد من حوادث الغرق بالمسابح

الحد الزماني والمكاني: طبقت الدراسة خلال النصف الثاني من العام ١٤٣٩هـ وتم اعادة التطبيق خلال النصف الأول من العام ١٤٤٢هـ. وذلك بمنطقة الباحة.

الحد البشري: تم تنفيذ الدراسة على مجموعتين من المستخدمين مجموعهم ٢٥ شخصاً.

التصميم الميداني للدراسة:

تكونت الصورة النهائية ميدانيًا من مجموعة من الأدوات والمواد الكهربائية والخامات التكميلية والبرامج الحاسوبية بما فيها شبكة الإنترنت، ويمكن ترتيبها وفقاً للمكونات الرئيسية على النحو التالي:

١. مسبح بطول ٤م وعرض ٢ م وارتفاع ١,٥م، مع وجود حافة جانبية لتركيب الأدوات الكهربائية عليها للتثبيت والإستخدام الأمثل.
٢. شبك معدني بمساحة تساوي قاع المسبح أي ٨ م^{٢}.
٣. دينامو ذو حركة قابلة للتغير من الامام الى الخلف والعكس بالإضافة إلى التحكم في سرعته. ويمكن الحصول على خاصية إبطاء سرعة حركة الدينامو من خلال تزويد الدينامو بمجموعة تروس داخل صندوق لتحويل السرعة من ١٥٠٠ دورة تقريبًا إلى ١٠ دورات في الدقيقه الواحده.
٤. علبة تروس لتقليل عدد دورات الدينامو في الدقيقه من ١٥٠٠ لفه الى ١٠ لفات تقريباً.
٥. المجموعة الحركية وتتكون من (تروس، رمان بلي (Ball bearings) قدرة التحمل، هي أداة ميكانيكية تساعد وتسهل على حركة الدوران بين جزئين وتمنع تلف تلك الأجزاء بسبب الحرارة الناتجة عن الحركة والاحتكاك، وهي عباره عن محمل دائري به كريات حديدة، انابيب حديدية دائرية)
٦. دائرة كهربائية مكونه من اسلاك توصيل، مفتاح تحكم، مصدر كهربائي
٧. مجموع حساسات استشعار عن بعد.
٨. كاميرات مراقبه عالية الجودة مرتبطه ببرنامج التحكم عبر الهاتف المحمول.

ويتم توظيف المكونات كالتالي:

١. أخذ مقاسات الشبك المعدني وتركيبه.
٢. توصيل الكهرباء إلى منطقة المسبح.
٣. تثبيت دينامو الحركة والحساسات.
٤. تثبيت تروس التحكم في السرعات.
٥. توصيل الحساسات الكهربائية وإختبارها.
٦. تركيب مجموعة الحركة وتوصيلها بالدينامو.

٧. ضبط المسافات بين الشبك المعدني ومجموعة الحركة.

٨. تثبيت كاميرات المراقبة وأدوات التحكم عن بعد.

بعد الانتهاء من التركيبات وتثبيت البرامج وتعريفها على الاجهزة الرقمية وتوصيل الحساسات بالدائرة الكهربائية يتم وضع المسبح على التشغيل الذاتي ويقصد به أن تكون الدائرة الكهربائية متصلة وفي وضع الاستعداد، بمعنى أن تكون الحساسات متصلة كهربائيا وقابله للاستشعار بوجود اي شخص في محيط المسبح. وفي نفس الوقت جاهزة لإرسال أمر إلى الدنمو للحركة، وحيث أن الدينامو متصل بمجموعتي الحركة العلوية والسفلية فإن اي شحنة كهربائية تصل الى الدنمو تعني البدء في الحركة ومن ثم تحريك الأسطوانة الملاصقة للترس الموجود في علبة التروس. وينتج عن هذه الحركة رفع الشبك المعدني من قاع المسبح الى الاعلى والعكس عند الحاجة إلى إنزال الشبك للوضع العادي. وهذا ما يحدث عند اقتراب أي شخص من المسبح مسافة محدده مسبقاً.

مصطلحات الدراسة:

١. التكنولوجيا:

وفقاً ل (Arthur, 2009) التكنولوجيا هي "وسيلة لتحقيق هدف بشري"، ويعرف (Borgman, 2006) التكنولوجيا على "أنها شاط يشكل الثقافة أو يغيرها، فإن التكنولوجيا هي تطبيق الرياضيات والعلوم والفنون لصالح الحياة كما هي معروفة"، ووفقاً ل (National Science Foundation, 2002) التكنولوجيا هي "الكيانات المادية وغير المادية التي تم إنشاؤها عن طريق تطبيق الجهد العقلي والبدني من أجل تحقيق بعض القيمة".

التعريف الإجرائي: يُعرف الباحث التكنولوجيا على أنها استخدام الأدوات البسيطة أو المعقدة التي تساعد على اجراء عمليات تأمين المسبح وتسهيل حركة مكوناته.

٢. المسابح:

وفقاً ل (Julian, 2010) المسابح هي أحواض ممتلئة بالمياه بُنيت خصيصاً لممارسة رياضة السباحة أو لعقد المسابقات المائية الأوليمبية كالرقص الإيقاعي وممارسة رياضة الغوص.

التعريف الإجرائي: يُعرف الباحث المسبح وفقاً للدراسة الحالية على أنه حوض له أبعاد مُحددة مفتوح من الأعلى، يتم تعبئته بالماء بغرض اجراء تجربة الحد من مخاطرها اثناء السباحة، ويمكن أن تتواجد المسابح في المنازل أو الحدائق أو الفنادق أو الأندية الرياضية أو على متن بعض السفن.

٣. الغرق:

وفقاً ل (Van et al, 2005) الغرق هو حدوث حالة اختناق وعدم القدرة على التنفس نتيجة غمر الفم والأنف أو جزء من الرئتين بالماء أو أي سائل.

التعريف الإجرائي: يُعرف الباحث الغرق على أنه عدم قدرة الشخص على استخدام المسبح بسبب عدم الخبرة أو القدرة ينتج عنه الوفاة بسبب إعاقة سائلٍ ما مثل الماء عملية التنفس فيسبب اختناق بسبب عدم وصول الأكسجين إلى الرئتين وبالتالي يتوقف القلب عن النبض.

فرضيات الدراسة:

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير طول الشخص على سرعة تامين المسبح في التجربة الأولى "حركة الشبك من الاسفل الى الاعلى".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير سرعة حركة الاشخاص على سرعة تامين المسبح في التجربة الأولى "حركة الشبك من الاسفل الى الاعلى".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير وقت تواجد الاشخاص ليلا أو نهارا على سرعة تامين المسبح في التجربة الأولى "حركة الشبك من الاسفل الى الاعلى".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير درجة حرارة الجسم على سرعة تامين المسبح في التجربة الأولى "حركة الشبك من الاسفل الى الاعلى".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير طول الشخص على سرعة تامين المسبح في التجربة الثانية "حركة الغطاء البلاستيكي من اليمين الى اليسار".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير سرعة حركة الاشخاص على سرعة تامين المسبح في التجربة الثانية "حركة الغطاء البلاستيكي من اليمين الى اليسار".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير وقت تواجد الاشخاص ليلا أو نهارا على سرعة تامين المسبح في التجربة الثانية "حركة الغطاء البلاستيكي من اليمين الى اليسار".

لا يوجد فروق ذات دلاله احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لتأثير درجة حرارة الجسم على سرعة تامين المسبح في التجربة الثانية "حركة الغطاء البلاستيكي من اليمين الى اليسار".

الإطار النظري:

تُعتبر التكنولوجيا هي الدور الأساسي في حياة البشر، فهي تدخل في كل مجالات الحياة فأصبحت أساس التعليم وأساس الزراعة والصناعة والرياضة والعمل وغير ذلك الكثير، أصبحت التكنولوجيا مُرتبطة بجميع فئات

المجتمع فهي تعمل على تسهيل حياة البشر عن طريق تحويل الأعمال والمشاغل من المعقد إلى السهل، وتُساهم التكنولوجيا في حل المشاكل التي تواجه المجتمع وتبسيطها، يسعى الانسان يوما بعد يوم الى توظيف قدراته العقلية من أجل توفير سبل الحياة الآمنة والبسيطة وذلك من خلال الاختراعات والاكتشافات التي تعينه على مواجهة الحياة اليومية سواء كانت داخل أو خارج المنزل، ونظرا لدخول التكنولوجيا في مجالات الحياه المتعددة وبما فيها الرياضة والترفيه، فأصبحت تساعد التطورات في التكنولوجيا على تحسين كل جانب من جوانب الرياضة.

دور التكنولوجيا في الرياضة:

تزايد تطور العديد من مجالات البحث والهندسة والعلوم وتطور التكنولوجيا في العصر الحديث تزايداً مُبهراً، فأثر على جميع مجالات الحياة خاصة مجال الرياضة، فلقد ساعد التطور التكنولوجي على زيادة وأهمية معنى الرياضة في المجتمع. يزداد استخدام التكنولوجيا في الرياضة بسرعة كبيرة حيث تلعب التكنولوجيا دورًا مهمًا في الرياضة الحديثة نظرًا لكونها جزءًا ضروريًا من بعض الرياضات مثل رياضة الدراجات والسيارات، ويتم استخدامها في مجالات رياضية أخرى لتحسين الأداء ومساعدة الحكام. على سبيل المثال تُستخدم أجهزة جديدة في كرة القدم لأسباب مختلفة مثل مساعدة الحكام في قياس أداء الرياضيين أثناء المباراة وبالتالي مساعدة المدربين على وضع برامج التدريب وتنظيم استراتيجية المباريات. يمكن تطبيق التكنولوجيا في مجالات رياضية تشمل أداء الرياضيين مثل تقنيات أحذية الجري، وتقنيات أجهزة الاستشعار المثبتة داخل بزات السباحة، وساعات اليد المطورة التي تقيس سرعة ضربات القلب ومُعدل الجري وقياسات عديدة أخرى.

أزدهر تخصص الهندسة الرياضية وتخصيص المعدات التقنية في الرياضة عام ١٩٩٨ حيث تغير مفهوم استخدام التكنولوجيا في الرياضة من معدات مشاهدة الرياضة وتصميم المواد فقط إلى تكنولوجيا التقنيات الرياضية القابلة للارتداء كما تم توضيحها في مؤتمر International SoC Design Conference (ISOCC) عام ٢٠١٥ بعنوان التكنولوجيا الرياضية القابلة للارتداء. التطور التكنولوجي أدى إلى اتخاذ العديد من القرارات في المباريات الرياضية أو التعليق عليها أو مراجعة صحتها مع مسؤول آخر حيث يتم الإعادة الفورية لاتخاذ القرارات الصحيحة. على سبيل المثال، في بعض الألعاب الرياضية يمكن للاعبين تغيير القرارات التي يتخذها المسؤولون أو التشكيك في صحة القرار، مثل كرة القدم تُتخذ تقنية خط المرمى كوسيلة للتأكد من تجاوز الكرة لخط المرمى أم لا (Newman, 2007). استخدمت هذه التقنية في كأس العالم ٢٠١٤ في البرازيل، وكأس العالم للسيدات ٢٠١٥ في كندا، وفي الدوري الممتاز من ٢٠١٣-١٤. يتم أيضاً استخدام عدد من التقنيات المختلفة مثل Hawk-Eye و Hot Spot و Real Time Snickometer لمراجعة اللاعب أو الحكم، كما تستخدم عين الصقر (Hawk-Eye) في التنس لمراجعة قرارات الحكم.

التكنولوجيا في السباحة:

تُعتبر السباحة من أكثر الرياضات الأوليمبية انتشارا، فهي عبارة عن سباقات فردية أو جماعية تتم في أحواض سباحة أوليمبية أو في المياه المفتوحة مثل البحار، ويتحرك فيها الجسم بالكامل مع حركات الأذرع والأرجل لدفع السباح في المياه والتقدم للأمام. وأشار (Maglischo, 2003) أن السباحة تتم بأربع حركات مُختلفة وهم السباحة على الظهر والسباحة على الصدر والسباحة بحركة الفراشة والسباحة بالطريقة الحرة. تتميز الساحة الأوليمبية بأنها تنافسية للغاية، لذلك يسعى السباحون والمدربون باستمرار للوصول إلى الأساليب والاستراتيجيات لتحسين أداء السباحين وتقييم الحكام. فعلى سبيل المثال، تم تطوير نظارات السباحة فأصبحي العدسات كبيرة الحجم وبها حشوات لينة لتعمل على زيادة نطاق الرؤية والراحة لدى السباحين، وأجرت Nike Swim تحليلاً لديناميكا السوائل الحسابية لدراسة كمية البخار الذي تنتج داخل النظارة وتقليل كميتة بقدر الإمكان لسهولة ووضوح الرؤية. تتميز بعض النظارات التقنية الخاصة بالسباحة أيضا بشاشة ذكية تعرض مقاييس مهمة للسباحين مثل معدل حركات الذراع لكل ١٠٠ متر والمسافة والسعرات الحرارية ومعدل ضربات القلب.

ومن أحدث التقنيات الخاصة بالسباحة إصدار شركة Polar وهي أحدث ساعة ذكية متعددة الرياضات، وهي مليئة بالمميزات التي ستفيد السباحين والرياضيين على حد سواء. من ناحية السباحة، تُحدد الساعة بعض المقاييس مثل معدل ضربات القلب والمسافة والحركات التي تزيد من سرعة السباح وأوقات الراحة المطلوبة سواء في المسبح أو في المياه المفتوحة. ومن أنه يوفر أيضًا فضل مميزات هذه التقنية أنها تعمل بنظام المراقبة الليلية لمراقبة جودة النوم والتعافي، بالإضافة إلى تحديد الإجهاد والضغط الناتج عن كل تدريب في السباحة. تم إصدار تقنية بدلة الغوص والنظارة الواقية الحديثة عن طريق ROKA الرائدة في ملابس الغوص، وتم إنتاج بدلة غوص حيثُ تتميز بلقب أسرع بدلة غطس في العالم وأكثرها ابتكارًا بسبب تقنية Arms-Up الحاصلة على براءة اختراع مع مرونة مذهلة للكتف و RSX Centerline Buoyancy الذي يجعل الدوران سريعًا جنبًا إلى جنب.

ظهرت أيضاً تقنية NOME PRO وهي أحد أكثر المنتجات تميزاً وإثارة للاهتمام، وهو عبارة عن تقنية جهاز تحت الماء يُصدر تعليمات وإشارات بصرية للمساعدة على المشي في أحواض السباحة. يعمل شريط إضاءة على طول حوض السباحة بالكامل، ويحسب المسافة، ويساعد في إجراء اختبارات دقيقة وغير ذلك. تم اختراع أيضاً مجداف ذكي فهو يقوم بتسجيل قوة الصدمة في المياه ومسار وسرعة واتجاه اليد أثناء حركة اليد خلال السباحة، وهو يعمل أيضاً كساعة توقيت، ويسجل تلقائياً عدد حركات اليد ويتصل بالتطبيق الخاص به عبر البلوتوث لتسجيل البيانات والتحليل المستقبلي.

جميع التقنيات التكنولوجية الحديثة السابقة يمكن استخدامها للتحديد الدقيق للمعلومات القيمة الخاصة بكل سباح من أجل التحليل الميكانيكي الحيوي لإبلاغ عملية التدريب وتحسين مستوى أداء السباحين وجمع معلومات التقييم للمُدربين وبالطبع لراحة ورفاهية الأفراد مُستخدمي أحواض السباحة.

مراحل التطور التكنولوجي للتقنيات الخاصة بالسباحة:

أعتمد التحليل الحيوي سابقاً على الفيديو من أجل التقاط جميع المعلومات الكمية الخاصة بالسباحين (Smith, 2002)، حيثُ تسمح الصور التي يتم التقاطها سواء من أعلى أو أسفل الماء بمعرفة المعلومات المطلوبة مثل عدد حركات الذراع أثناء السباحة وتحديد سرعة السباح وتحليل حركته، ولكن التقاط الفيديو في البيئة المائية عامة له عيوب واضحة، مثل خطأ اختلاف المنظر، وأجزاء الجسم المختفية أو المحجوبة داخل المياه، واضطراب المياه التي تقوم بتشويش الصورة أحياناً. وذكر (Phillips et al, 2013) أن من أهم العيوب أيضاً أن عملية الرقمنة وتحليل البيانات المرتبطة بتحليل الفيديو تتطلب عمالة مكثفة وتستغرق وقتًا طويلاً، مما يقلل من فعاليتها كأداة للتحليل الخاص بالسباحة(Payton, et al, 2008) . وجدت دراسة (Mooney, 2015) وهي دراسة استقصائية حديثة لمدربي السباحة أنه على الرغم من اعتبار التحليل الكمي مهمًا، إلا أن الطبيعة المستهلكة للوقت للعملية تحد من تطبيقها في الممارسة، لذلك تم اختراع مستشعرات السباحة الحركية وجهاز التتبع GPS وكاميرات المراقبة بالأشعة تحت الحمراء.

مستشعرات السباحة (مقاييس التسارع):

تُسهل التطورات الحديثة في تطوير الأنظمة الكهرو ميكانيكية الدقيقة مثل التقنيات القابلة للارتداء والطلاءات المقاومة للماء إتباع نهج جديد محتمل للتدريب على السباحة ومتابعة السباحين. ظهر بعد ذلك تقنية استشعار السباحة الحركية الجديدة التي تسهل التحليل المحسن لميكانيكا حركات الذراع وأداء السباق وتقييم شدة التمرين وبالتالي أصبح التدريب أكثر كفاءة وتنافسية عما سبق، وقد أدى ذلك إلى اقتراح أن هذه التكنولوجيا قد تقدم مزايا كبيرة على الأساليب التقليدية القائمة على الفيديو (Callaway, 2009). توغلت المستشعرات وتقنيات الحوسبة الأخرى في كل مكان ببطء في ميدان السباحة، يعد استخدام أجهزة الاستشعار القابلة للارتداء، ولا سيما المستشعرات التي تعمل بالقصور الذاتي، مجالًا ناشئًا في مراقبة الرياضة وأداة واعدة لتقييم السباحة، تتوفر حاليًا تقنية جديدة في شكل مستشعرات صغيرة مثبتة بالجسم تُعرف بإسم "مقاييس التسارع" والتي يمكنها مراقبة الأداء وحركات الجسم الخاصة بالسباح أثناء التدريب.

مقاييس التسارع هي عبارة عن مستشعرات حركة صغيرة جداً تحتوي على كتلة صغيرة متصلة بنابض، يوجد بها كتلة تنحرف سريعاً بحيث يتم تحويل الانحراف إلى إشارة كهربائية. توجد مستشعرات الحركة في تقنيات

كثيرة مثل مصدات السيارات لتنشيط الوسادة الهوائية وفي أجهزة الآيفون لتدوير الشاشة تلقائياً وفي الساعات الذكية الحديثة، وهي بحجم عملة معدنية متوسطة ويمكن ارتداؤها بسهولة على الجسم لقياس التسارع مباشرة في ثلاث اتجاهات منفصلة. تُعتبر أجهزة الاستشعار أو مقياس التسارع عامل رئيسي في السباحة كما حبذها (Dadashi, 2013)، لأنه يجب أن يكون أي شيء يتم ارتداؤه على الجسم صغيرًا بما يكفي حتى لا يتعارض مع ضربة السباح أو صدمة المياه، لذلك مقياس التسارع هو تقنية مناسبة للغاية في ملابس السباحة. تُستخدم مجموعة أبحاث الميكانيكا الحيوية للسباحة في جامعة ريجينا (كندا) تحت إشراف الدكتور جون باردين مقاييس تسارع متعددة مقاومة للماء تصنعها شركة جين أكتيف (كامبريدج، المملكة المتحدة) لإجراء أبحاث الميكانيكا الحيوية للسباحة وتحليل الأداء. من أهم مزايا المستشعرات هي أنها يمكن أن توفر كميات كبيرة من البيانات لفترات طويلة من الزمن، هذا مفيد بشكل خاص لمراقبة الحركات البشرية المتكررة على مدى فترات طويلة من الزمن مثل الجري والسباحة. بالرغم من المميزات الهائلة للمستشعرات إلا أنها لها بعض القيود فهي ليست جيدة لتتبع الموقع، لذلك ظهرت تقنيات GPS لتتبع موقع السباحين.

ظهرت أيضاً تقنية الاستشعار بالقصور الذاتي، ففي عام ٢٠٠٠، كان Ohgi وزملاؤه أول من أستخدم تقنية الاستشعار بالقصور الذاتي لتحديد مراحل حركات السباح أثناء السباحة الأمامية من جهاز مقياس تسارع (مُستشعر) يرتديه المعصم (Ohgi et al, 2002). وسرعان ما تم توسيع هذا العمل ليشمل تحليل حركات السباحة الأخرى حيثُ سيغير السباح باستمرار زوايا مفصل الكتف والكوع والمعصم جنبًا إلى جنب مع حركات باقي الجسم لتغيير وضع اليد في الماء وتوليد قوى دافعة. يمكن تتبع هذه الحركة من خلال تحليل الإشارات من أجهزة الاستشعار بالقصور الذاتي ومن خلال المقارنة مع لقطات الفيديو.

جهاز التتبع GPS هو السباحة:

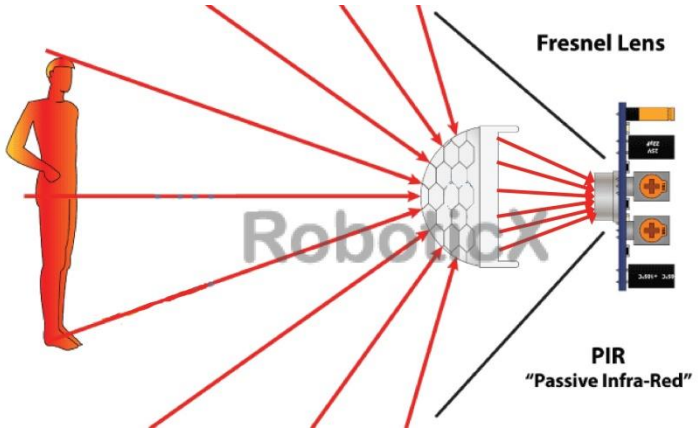
جهاز التتبع GPS هو نظام تقني يُستخدم في تحديد الموقع بدقة (Johnson, 2009) سواءً في أحواض السباحة أو في المياه الحُرة. تم استخدام كلمةPassive التي يتم دمجها مع أجهزة الاستشعار أو في ملابس السباحة أو في ساعات اليد الذكية المستخدمة في السباحة، فأصبح GPS سمة أساسية في معظم الأجهزة القابلة للارتداء المقاومة للماء. أهم صفات المتعقب في الماء أنه يجب أن يكون المستشعر أو المتعقب مقاوماً للماء، وليس فقط مقاوماً، بل يجب أن تعمل الأداة تحت الماء بكفاءة عالية لضمان جودة التعقب وعدم تشويش الإشارة.

يوجد العديد من التقنيات الأخرى التي تكون غير قابلة للارتداء، ولكن تكون في غاية الأهمية للاستخدام في المسابح مثل مستشعرات الحركة الكهربائية أو الحساسات.

مستشعرات الحركة الكهربائية (الحساسات):

الحساسات هي مستشعرات حركة تعمل على نظام معين يعتمد على درجة حرارة الجسم، وهي من أهم التقنيات التكنولوجية التي تُحدد وجود الإنسان في مكان مُعين، إن حساس الحركة PIR أو ما يعرف ب Passive Infrared sensor وحساس يستعمل عادة لكشف حركة الإنسان أو دخول إنسان الى مكان ما. وعلى عكس حساس الاشعة تحت الحمراء Infrared sensor (IR sensor) فهو لا يحتوي على مرسل للأشعة الحمراء، بل يستقبل هذه الأشعة من الأجسام المحيطة به. ومن هنا أتت كلمة Passive أو السلبية.

من تطبيقات مستشعر الحركة أنه يتم استخدامه لكشف جسم الانسان من أجل الحماية من السرقة أو إشعال مصباح عند الدخول لمكان مُعين أو فتح باب أو من أجل الاقتصاد في الطاقة الكهربائية. يستخدم مستشعر الأشعة تحت الحمراء السلبية لهما عناصر ذات تكوينات مختلفة بحيث يُخرج كل عنصر ترددًا خاصًا عندما يتحرك كائن أمامه(Micko,2012)، يتم إخراج إشارة الحركة عن طريق تنشيط الإنذار على سبيل المثال. وفي نماذج أخرى يتم الجمع بين الإشارات من أجهزة الكشف لتحديد الحركة وحجم الجسم. يحتوي مستشعر الأشعة تحت الحمراء السلبية على واحد أو أكثر من عناصر الكاشف، كل منها يتكون من عناصر قطبية موجبة وعناصر قطبية سالبة.، ويتم جمع الإشارات من العناصر معًا وطرحها من بعضها البعض، وإذا تجاوز المجموع أو إشارة الفرق المسجلة فإن ذلك يُشير إلى اكتشاف شخص ما. هذه التقنية التي يعتمد عليها الباحث في دراسته.



شكل (١) اشعة الأشعة تحت الحمراء بجسم الانسان

المصدر: https://roboticx.ps/pir-sensor-arduino/

أي جسم له درجة حرارة تفوق الصفر درجة، يقوم جهاز PIR بإرسال طاقة تحت الحمراء، وكلما زادت درجة حرارة الجسم زاد الفرق بين القطبين وبالتالي تزداد نسبة الطاقة المنبعثة منه. وهذه الطاقة أو الإشعاع لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة (يمكن استعمال الكاميرا لرؤيتها) لكن حساس الحركة PIR يحتوي على مواد بيرولكتريكية يمكنها كشف هذا الاشعاع.

طريقة عمل حساس PIR وطريقة الكشف عن وجود الإنسان:

إن متوسط حرارة جلد الانسان هي ٣٤ درجة و هي اعلى من درجة الخلفية التي يتواجد فيها، أي أنها يمكن أن تُحدث فرقاً في نسبة الأشعة تحت الحمراء التي يتلقاها حساسPIR ، وارتفاع الحرارة يعني ارتفاع الطاقة تحت الحمراء المنبعثة من الجسم، فعندما يمر شخص أمام حساس الحركة PIR فإن طاقة الاشعة تحت الحمراء المضافة سوف تتسبب في خروج طاقة اكبر من الحساس البيرولكتريكي أو الكهرو حراري " Pyro electric sensor"، وهذه الطاقة أو الجهد يكون ضعيف جدً لذلك يجب أن تمر على مضخم (Amplifier) ثم تمر على مقارن (Comparator) لتقع مقارنة بين هذا الجهد الكهربائي الجديد بالجهد الكهربائي للحالة العادية (بدون وجود أشخاص)، فان تجاوزت الطاقة الجديدة حد الطاقة الاعتيادي يقوم المقارن بإخراج جهد كهربائي يمكن ربطه بمتحكم دقيق أو بدائرة أخرى ليُصدر صوتاً إنذارياً ليدل على وجود شخص ما.

من الجدير بالذكر إمكانية بعض الأشياء أن تبعث طاقة تحت حمراء مثل بعض الجماد في يوم ساخن أو انعكاس بعض الأضواء، لهذا السبب تتواجد طبقة فلتر على الحساس البيرولكتريكي ودورها تصفية الأشعة التي تصل اليه وترك الأشعة ذات الطول الموجي المتراوح بينμm ٨ و١٤ تمر فقط، حيث أن هذا النطاق يحتوي على نطاق الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من الانسان وهو بين μm ٩ و ١٠ و بهذه الطريقة نكون قد قللنا من إمكانية خطا كشف أجسام غير الإنسان. ومن أجل تجميع الطاقة المنبعثة في كل مكان في نقطة واحدة وهي الحساس البيروكتريكي، تمت إضافة عاكسة Frednel lens أي أن كاشف الحركة يمكنه كشف تواجد الانسان من جميع الزوايا.

الأشعة تحت الحمراء:

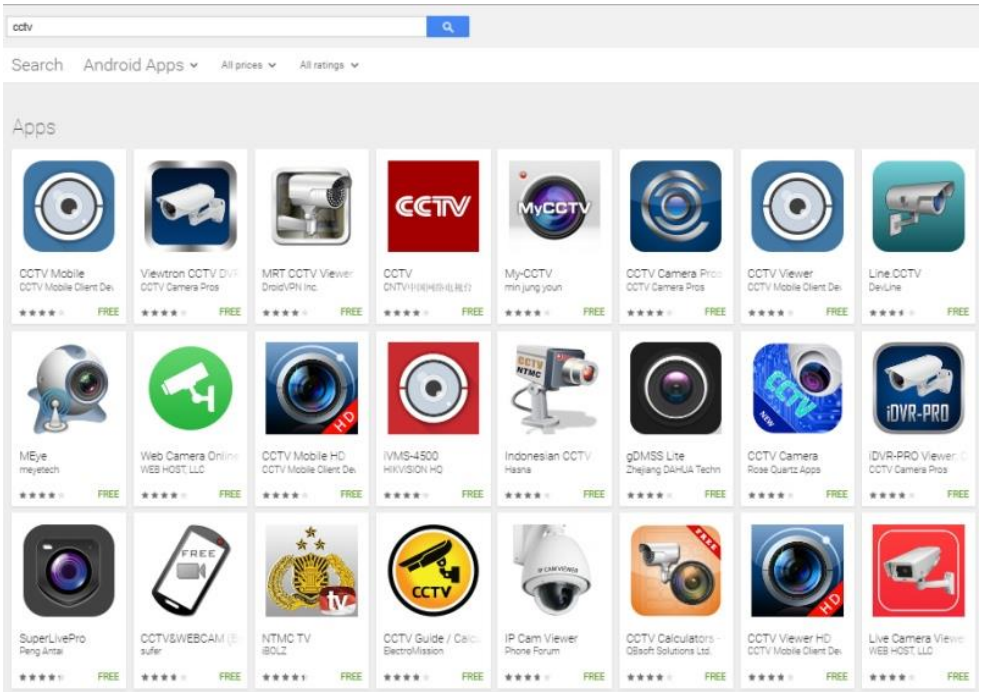
الأشعة تحت الحمراء هو إشعاع كهرومغناطيسي EMR له كل خواص الضوء الأساسية التي تتمثل بظواهر الانتشار والانعكاس والانكسار والتداخل والانحراف. الطول الموجي للأشعة تحت الحمراء بين ٠,٧ و٣٠٠ ميكرومتر، وهو ما يعادل تقريبا نطاق الترددات بين ١ و٤٠٠ تيرا هيرتز وهي لا تُري بالعين المجردة حيثُ أن الطول الموجي للأشعة تحت الحمراء أكبر من الطول الموجي للضوء المرئي (Dash et al, 2001). تُستخدم الأشعة تحت الحمراء في التطبيقات الصناعية والعلمية والعسكرية والتجارية والطبية، تُستخدم أجهزة الرؤية الليلية بالإضاءة النشطة بالأشعة تحت الحمراء القريبة لمراقبة الأشخاص أو الحيوانات دون اكتشاف المراقب. يستخدم علم الفلك بالأشعة تحت الحمراء التلسكوبات المزودة بأجهزة استشعار لاكتشاف الأجسام مثل الكواكب. (Chilton, 2013) تُستخدم كاميرات التصوير الحراري بالأشعة تحت الحمراء في الطب للكشف عن فقدان الحرارة في الأنظمة المعزولة، ومراقبة تغير تدفق الدم في الجلد، واكتشاف ارتفاع درجة حرارة الأجهزة الكهربائية.

المراقبة عبر تطبيق الانترنت:

تتم المراقبة من خلال تطبيق الجوال والكمرات المثبتة في منطقة قريبه جدا من المسبح بحيث تكشف منطقة المسبح بشكل كامل بالإضافة الى المساحة المجاورة للمسبح. وكلما كانت كمرا المراقبة ذات تقنية وجودة اعلى كان الامان أكثر، وهذه الكمرات موجودة على أشكال كثيره ومميزات كثيره ومنها ما يمكن التحكم في التقريب والتكبير للصورة المشاهدة من خلال التحكم في عدساتها. حيث تختلف من حيث الشكل والاستخدام وطريقة التوصيل والغرض، فمنها الخارجي، والداخلي، والمتحرك، والثابت.

حيث يبين Herman (٢٠٠٨) ان الكاميرات الخارجية هي كاميرات المراقبة التي يتم استخدامها في المناطق والأماكن المكشوفة حيث تتميز بقدرتها على تحمل جميع أنواع الطقس والعوامل البيئية والجوية من حرارة شديدة وبرودة تستخدم في مراقبة الشارع أو المبنى من الخارج، كاميرات داخلية هي الكاميرات التي يتم تركيبها واستخدامها في المناطق المغلقة غير المكشوفة داخل الأبنية. ولذا فهي تراقب المباني من الداخل. الكاميرات المتحركةPTZ وهذه الكاميرات تصلح للمساحات الواسعة حيث انها تعمل في جميع الاتجاهات يمينا ويسارا إلى اعلى وإلى أسفل، تستطيع العمل في جميع الاتجاهات والتصوير على نطاق واسع والقدرة على الدوران تصل إلى ٣٦٠ درجة أفقيا و٩٠ درجة راسيا .

كاميرات لاسلكية Wireless تنقل هذه الكاميرات الإشارة دون اسلاك وتتصل بشبكة النت عن طريق الواي فاي وتستخدم في الاماكن التي لا يمكن مد كابلات لها. كاميرات شبكية IP وهي النوع الحديث أو الجيل الجديد وهي كاميرات بروتوكول الإنترنت، كاميرات شبكية يتم توصيلها بشكل مباشر على الموجه الخاصة بالأنترنت وتنقل البيانات عبر الشبكة. يتم توصيلها مع أجهزة عرض وتسجيل وهي ايضا كاميرات مجهزة بالأشعة تحت الحمراء والمخصصة للمراقبة الليلية .



شكل (٢): بعض تطبيقات كمرات المراقبة المتوفرة على متجر أبل

المصدر: https://gadgets.ndtv.com/mobiles/features/turn-your-old-smartphone-into-a-cctv-camera-843512

المسابح (أحواض السباحة):

في السنوات الماضية، كان الناس محدودين للغاية عندما يتعلق الأمر بالاستمتاع بالترفيه في المنزل بخلاف بعض البيئات الأخرى التي تتوفر لديها وسائل وتقنيات متقدمة، ومع ذلك، عندما جاء الإنترنت تغير كل شيء مع تمتع العديد من الأشخاص بالوصول إلى مجموعة كبيرة من القنوات الترفيه المتعددة، بالإضافة إلى ذلك، تمت إضافة مميزات وخصائص جديدة وتقنية كمبيوتر ونطاق ترددي عريض عالي السرعة إلى القدرة على الاستمتاع بمجموعة واسعة من وسائل الترفيه في المنزل. كما تم ربط العديد من أنشطة المنزل بالتقنيات الحديثة. في الواقع، على مدى السنوات الأخيرة، أسفرت التكنولوجيا عن تغييرات هائلة في عالم الترفيه المنزلي، ولعل المسابح المنزلية واحده من هذه الأنشطة التي يراها البعض ضرورة منزلية.

تزايد بناء أحواض السباحة الخاصة في المنازل بشكل كبير، فهي أصبحت ضرورة للكثيرين لما لها من فوائد عظيمة وأيضاً هي مُتعة ترفيهية يفضلها الجميع (مزاري، ٢٠١٣). فقد حث الدين الإسلامي على تعليم الأطفال السباحة حين قال سيدنا عمر بن الخطاب رضي الله عنه "علموا أولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل"، وحين قال النبي صلى الله عليه وسلم "إن لبدنك عليك حقا" ومن هنا يأتي دور الرياضة كوسيلة فعالة لتقوية الجسم، فالسباحة تنظم الدورة الدموية للجسم، وتزيد من كفاءة عمل المخ والقلب، وتساعد في تقوية العضلات وتمنع ترهلها، وتزيد من مرونة المفاصل، وتكسب المرء النشاط والحيوية، وتطور الجسد والعقل وقدرة الاستيعاب لدى

الأطفال وتم إثبات ذلك في دراسة (بن أعراب وآخرون، ٢٠١٤)، وتزيد من مرونة عضلات الجسم، وتُحسن السباحة أيضا الحالة النفسية والمزاجية لدى الأفراد الذين يمارسونها.

يتم بناء أحواض السباحة المنزلية في كثير من الأماكن مثل الحديقة الخلفية أو الساحة الأمامية، وتكون عادة المسابح المنزلية أصغر في الحجم من المسابح الخاصة بالفنادق والنوادي الرياضية، ويمكن بناء المسابح المنزلية بشكل دائم بالحفر في الارض، أو يُمكن أن يتم تجميعها في فترة الصيف فوق سطح الأرض ثم يتم تفكيكها مرة أخرى بعد اعتدال الحرارة.

أخطار المسابح:

عندما نستمتع بوسائل الترفيه لابد من الأخذ بالحسبان الجوانب السلبية التي قد تنتج من استخدامها وتعد المسابح من أخطر جوانب الترفيه إذا أهمل فيها جانب الامان. ولعل ما تطالعنا وسائل الاعلام المختلفه من غرق لمرتادي المسابح، فهو أمر مرعب ومثير للاهتمام بكيفية معالجة هذه الظاهره في ضل الرغبة الكبيرة لمختلف فئات المجتمع بالتمتع بالمسابح سواء كانت منزليه أو عامه، حيث تطالعنا الأخبار يوماً بعد يوم من حوادث الغرق في المسابح الخاصه داخل المنازل أو في الاستراحات أو المتنزهات العامة، والتي يذهب ضحية هذه المسابح ممن لا يجيدون السباحة أو الأطفال نتيجة التأخر في إنقاذهم أو عدم العلم بوجودهم داخل هذه المسابح.

وبالنظر الى آلية إنشاء هذه المسابح نجدها غير مطابقة لأنظمة وشروط السلامة المتبعة والتي حددتها الإدارة العامة للدفاع المدني والأمانات (البلديات)، يذكر تقرير لمجلة الإمارات اليوم أن تعدّدت حوادث غرق الأطفال في مسابح منزلية خلال الأشهر الأخيرة، وتعرض آخرون لحوادث مشابهة وهم في رفقة ذويهم أثناء قضائهم عطلات في منتجعات سياحية، أو على شواطئ، فيما أكد مسؤولون حكوميون وبرلمانيون وخبراء تدريب السباحة على ضرورة اتخاذ إجراءات تضمن الحيلولة دون تكرار هذه الحوادث، وتم وصف هذه الأحواض بأنها «خطر جاذب» للأطفال، خصوصاً الذين لا يجيدون السباحة في ظل غياب الرقابة عليهم من ذويهم.

في حين لا تتوافر بيانات دقيقه حول عدد حوادث غرق الاطفال في أحواض السباحة المنزلية، أو الموجودة في الفنادق والمتنزهات، لكن وسائل الإعلام نشرت أخباراً عن عدد من الحوادث المشابهة في الأشهر الماضية تؤكد تكرارها ويعتبر الغرق سببًا رئيسيًا لوفاة الأطفال. وحدد خبير التدريب في مجال السباحة، أحمد عجمي، أن الفترة الزمنية الكفيلة ببقاء الطفل على قيد الحياة عند سقوطه في الحوض لا تتجاوز ثواني قليلة، بسبب دخول المياه إلى الجهاز التنفسي، لافتاً إلى «ضرورة تخصيص منطقة ضحلة في حمامات السباحة للصغار لا يتجاوز عمقها ٥٠ سنتيمتراً، أو حتى منتصف جسم الطفل. وأضاف أن معظم مسابح البنايات تخصص أعماقاً متدرجة تبدأ من ٣٠

سنتيمتراً وتزيد حتى تبلغ ١٨٠ سنتيمتراً، لكن هناك بنايات تنشئ مسابح ذات عمق واحد (١٦٠ سنتيمتراً في الأغلب)، وهو أمر بالغ الخطورة على الأطفال، وفي هذه الحال ينبغي تخصيص منقذ للمسبح.

الإسعافات الأولية لغرقى المسابح:

في حالة وجود غريق ولا يوجد مُختصين أو مُنقذي للغرقى، فيجب على الشخص المتواجد في فثل هذا الموقف إتباع الآتي:

- تقريب الأذن من فم أو أنف الغريق للتأكد من التنفس، أو مراقبة حركات الصدر المتوافقة مع كل شهيق وزفير.
- في حالة عدم إحساس المسعف بتنفس الغريق، يجب محاولة الإحساس بنبض القلب.
- المحاولة الأخيرة هي محاولة الإنعاش القلبي الرئوي، (سراج، ٢٠١٩) وتتم عن طريق وضع الغريق على ظهرة، ثم محاولة فتح مجرى التنفس عن طريق الضغط على الجبين ورفع الفك لأعلى، ثم يتم وضع اليد على منتصف صدر الغريق ووضع اليد الأخرى فوقها في حالة الشخص البالغ، وفي حالة الأطفال وضع اليدين بجانب بعضهما البعض على الصدر، ثم البدء في محاولة الضغط على الصدر وليس الأضلاع بمعدل ضغطتين كل ثانية، والاستمرار إلى أن يستعيد الغريق التنفس، ويمكن أيضاً محاولة عمل التنفس الصناعي حتى يتم تحريك الهواء في الرئتين.

الحد من أخطار الغرق:

الأطفال دون سن الخامسة هم الأكثر عرضة لخطر الغرق، تحدث أعلى نسبة لحوادث الغرق في حمامات السباحة الخاصة حيثُ تعد الثغرات في إشراف الكبار والفشل في بناء حواجز المسبح من العوامل المساهمة الرئيسية في غرق المسابح في هذه الفئة العمرية. كإجراء وقائي للحد من احتمالية الغرق، يوجد أربعة طرق يمكن اللجوء إليها وفقاً لدراسة (Lyndal & Richard, 2012) وهي:

١. **حاجز الأمان أو حواجز المسبح:** في حالة المسابح المنزلية، من الضروري إقامة حواجز أو أسوار حول المسبح بارتفاع ٤ أقدام على الأقل من جميع الجوانب وتكون غير قابلة للتسلق، مع فصله عن المنزل والساحة، ويجب أن يحتوي السور على أبواب ذاتية الإغلاق وقفلا ذاتيا ووضع أقفال على الأبواب ولا يتم فتحها إلا تحت إشراف الآباء.
٢. **الإشراف الكافي لمقدمي الرعاية:** يجب تعيين عدد كافي من المشرفين المدربين خصيصاً لإنقاذ غرقى المسابح في أحواض السباحة العامة، ويجب على كل من المشرفين المتابعة الجيدة للسباحين في المياه لأن الغرق يستغرق لحظات في حالة ذعر الغريق، فيجب مراعاة السرعة وعامل الوقت لسرعة الإنقاذ.

٣. **تعريف الأطفال بالمياه وعدم الذعر منها:** يجب على الآباء والمدربين تعليم الأطفال الراحة والاسترخاء في الماء، وعدم الخوف والذعر عند السقوط في الماء، فالخوف والذعر من أهم العوامل المسببة للغرق، فلابد من تعليم الطفل إتباع أساليب الطفو فوق سطح الماء وتعليمه المهارات الأساسية مثل الاستلقاء على الظهر في الماء في حالة عدم معرفة الطفل بالسباحة، فهذه الطريقة تُساعد الطفل على الطفو فوق المياه وعدم الغوص بداخلها، وذلك يعطي فترة من الوقت لطلب المساعدة من شخص ما وعدم الغرق السريع للطفل الذي يحدث في لحظات.

٤. **الإسعافات السريعة التي تتمثل في الإدارة المبكرة للإنعاش القلبي الرئوي [CPR]:** الإنعاش القلبي الرئوي أو Cardiopulmonary resuscitation [CPR] هي عملية إسعاف طارئة لإنقاذ الغرقى، يتم اللجوء إليها في حالة عدم الإحساس بنبض الغريق، لابد من دراية المشرفين بهذا الأمر لمحاولة إنقاذ الشخص الغريق.

ويؤكد (Mott & Latimer, 2016) على أهمية أجهزة الإنذار العائمة وأجهزة إنذار النوافذ أو الأبواب في تقليل خطر الغرق في المسابح المنزلية، ويتم تجهيز حمامات السباحة بنظام منع الغرق بمساعدة الكمبيوتر أو أشكال أخرى من أنظمة السلامة والأمن الإلكترونية.

الدراسات السابقة:

دراسة (Miller, et al. 1999): عنوان الدراسة "مراقب موقع السباح" " Swimmer location monitor ". الهدف من هذه الدراسة هو الكشف عن نظام لتحديد مكان السباحين الذين قد يتعرضون لخطر الغرق، ويتم تحديد عوامل أخرى أيضاً مثل المدة الزمنية لبقائهم في العمق حيث يكون التنفس مستحيلًا. في هذا النظام يرتدي كل سباح فردي جهاز مراقبة موقع السباح (SLM) وهو جهاز إلكتروني مصغر لا يحدد فقط مدى خطر السباح، ولكنه يصدر أيضًا إشارة إنذار كهرومغناطيسية عند وجود مثل هذا الخطر. في كل مرة يُطلق إنذار قد يكون مسموعًا أو مرئيًا على السطح بينما يتم تتبع موقع السباح في الوقت الفعلي من الإشارات المستلمة على الشبكة الهوائية المنتشرة على طول الجزء السفلي من منطقة السباحة. يتم دمج هذه الإشارات في معالج مركزي ويتم عرض الموقع في الوقت الفعلي المحسوب بيانياً على شاشة لتوجيه أفراد الحراسة في عمليات الإنقاذ. وأكد الباحث أن هذا الاختراع مخصص للاستخدام في حمامات السباحة والشواطئ والمتنزهات المائية ومناطق السباحة الأخرى.

دراسة (EH Chi, 2008): عنوان الدراسة "أجهزة الاستشعار وتقنيات الحوسبة في الرياضة" " Sensors and ubiquitous computing technologies in sports". هدفت هذه الدراسة إلى

تحديد اتجاهات وآثار استخدام المستشعرات في الرياضة، ودرست التحديات التقنية في إدخال أجهزة الاستشعار في مختلف الرياضات، ولا سيما الاهتمام بدراسة الحالة البحثية الخاصة بإدخال مستشعرات القوة في مسابقة فنون الدفاع عن النفس. أستخدم الباحث النظام المسمى ب SensorHogu، وهو نظام يعتمد على مستشعرات القوة مُثبت على واقيات الصدر لتسجيل عدد الضربات إلكترونياً للمساعدة في الحكم. يعمل النظام تقنيًا دون التأثير بشكل كبير على طريقة اللعب، وأشارت الدراسة إلى أنه يمكن استخدام هذه التقنية في الكثير من مجالات الرياضة المختلفة، على سبيل المثال تثبيت هذا النظام في مضارب البيسبول ذات الفلين، ومضارب التنس الخاصة الجديدة، وكرات الجولف الطويلة الخاصة، وملابس السباحة المصنوعة من مواد متخصصة. أوصت هذه الدراسة بأهمية اعتماد التكنولوجيا في مجال الرياضة بسبب تأثيرها الإيجابي على اللاعبين والحكام.

دراسة (James,et al. 2011): عنوان هذه الدراسة "نظام مراقبة سباحة لمراقبة الأداء الترفيهي وأداء النخبة" " An unobtrusive swimming monitoring system forrecreational and elite performance monitoring". هدفت هذه الدراسة إلى تقييم نظام مراقبة أداء السباحين إلكترونياً باستخدام تقنية المستشعر القابل للارتداء. اعتمدت هذه الدراسة على تصميم نظام سباحة كامل يعتمد على استخدام أجهزة استشعار بالقصور الذاتي ينقسم إلى عدد من الكتل المنطقية حتى يمكن ارتداءه، وهذا النظام عبارة عن أجهزة استشعار متعددة بالقصور الذاتي لمواكبة الميكانيكا الحيوية للسباحة، وتم تمديد هذه المستشعرات لتشمل المراقبة متعددة القطاعات (على واحد أو أكثر من الرياضيين)، وشملت أيضاً الاتصالات اللاسلكية مع أجهزة الاستشعار في البيئة المائية والبنية التحتية الإلكترونية لجمع البيانات ومعالجتها وتصورها من قبل الرياضيين والمدربين وعلماء الرياضة. تسمح هذه التقنية بتحليل البيانات في الوقت الفعلي أثناء السباحة، ويمكن تطبيقها في السباحة الحرة أو في المسابح. أظهرت النتائج فائدة واهمية مثل هذه الأجهزة في إعداد السباحين، ويوضح النظام المطور كيف سيسهل التحليل وتحقيق الأهداف الأساسية لتطوير أداء الرياضيين. أقترح الباحث عمل قاعدة بيانات خلفية في الوقت الفعلي مع العملاء لتسجيل بيانات الأشخاص والمعالجة بواسطة المدربين والرياضيين.

دراسة (Lee,et al. 2011): جاءت هذه الدراسة بعنوان "جهاز استشعار بالقصور الذاتي، وتقييم ثلاثي الأبعاد وثنائي الأبعاد لمراحل الحركة في السباحة الحرة" Inertial sensor, 3D and 2D assessment of stroke phases in freestyle swimming" الهدف من هذه الدراسة هو التحقق من صحة نظام القصور الذاتي لقياس الحركية الزمنية لحركة الذراع الحرة خلال السباحة. أستخدم الباحث الأنظمة النموذجية وهي أنظمة الكاميرا ثنائية أو ثلاثية الأبعاد لالتقاط حركة الذراع وتسجيلها حيث قام ستة مشاركين بمحاكاة السباحة الحرة. تم وضع مستشعر ثلاثي المحاور بالقصور الذاتي على الجانب الظهري وفي النهاية البعيدة

للساعد. تم إجراء التحقق من الصحة بمقارنات مع التقاط الفيديو ثنائي الأبعاد ونظام كاميرا الأشعة تحت الحمراء ثلاثية الأبعاد. أستخدم الباحث معامل إرتباط بيرسون والخطأ النموذجي للتحليل الإحصائي في التقدير والتحيز المتوسط، كانت الارتباطات كبيرة جدًا وذلك يُشير إلى أن أجهزة الاستشعار بالقصور الذاتي تُعتبر خيار قابل للتطبيق لتقييم ضربة ذراع السباحة. أظهرت هذه الأنظمة الدقة في التقييم ووضح الباحث أن استخدام هذه التقنيات التكنولوجية لها تأثير واضح وذلك يُعزي إلى أهمية استخدام التكنولوجيا في السباحة.

دراسة (Anderson,et al. 2012): جاءت هذه الدراسة بعنوان "المراقبة فوق الماء بأحواض السباحة" "Above-water monitoring of swimming pools ". كان الهدف من هذا الاختراع توفير نظام فوق الماء ليُصدر تنبيهًا تلقائيًا لضحايا الغرق المحتملين في حمامات السباحة. يتم وضع واحد أو أكثر من أجهزة الاستشعار الكهروضوئية فوق سطح المسبح، ثم رقمنة تسلسل الصور وتحليلها إلكترونيًا لتحديد ما إذا كان هناك بشر داخل الصورة، وما إذا كان هؤلاء البشر يتحركون بطريقة توحي بالغرق. يتم تعويض التأثيرات الناتجة عن اللمعان والانكسار والتغيرات في الضوء تلقائيًا بواسطة النظام. إذا تم الكشف عن حادث غرق محتمل، فإن النظام يصدر صوت إنذار أو عرض تحذيري، بحيث يمكن للفرد المشغل تحديد ما إذا كان يجب اتخاذ إجراء أم لا. ويُعتبر هذا الاختراع التكنولوجي ذو أهمية كبيرة في تحديد الأشخاص المعرضين للغرق في المسابح.

دراسة (Beanland, et al. 2014): جاءت هذه الدراسة بعنوان "التحقق من صحة GPS وتقنية التسارع في السباحة" "Validation of GPS and accelerometer technology in swimming ". هدفت هذه الدراسة إلى تقييم صلاحية مقياس التسارع المتكامل ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتحديد المتغيرات الحركية للسباحين أثناء السباحة. أعتمد الباحث على المنهج الميداني حيث تم اختيار عدد ٢١ سباحاً بإكمال مسافة ١٠٠ متر في مسبح أوليمبي خارجي بطول ٥٠ مترًا، تم استخدام جهاز GPS مزود بمقياس تسارع ثلاثي المحاور متكامل للحصول على متوسط السرعة وعدد الحركات الخاصة بكل سباح على حدة. تمت مقارنة هذه البيانات مع بيانات السرعة وعدد الحركات التي تم الحصول عليها من الفيديو الرقمي المسجل بشكل متزامن للأداء. النتيجة أن مقياس التسارع المدمج وجهاز GPS يعتبر أداة صحيحة ودقيقة لتقدير عدد الحركات بالإضافة إلى قياس سرعة السباحة في منتصف حوض السباحة، مما يشير إلى أن تطبيق تقنية GPS في بيئة التدريب الخارجية لها فوائد عملية مفيدة للسباحين والمدربين وعلماء الرياضة أيضاً، ويدل ذلك على أهمية استخدام التكنولوجيا وتطبيقها في مجال السباحة.

دراسة (Magalhaes et al, 2015): عنوان الدراسة "أجهزة استشعار بالقصور الذاتي يمكن ارتداؤها في تحليل حركة السباحة: مراجعة منهجية" " Wearable inertial sensors in swimming motion

analysis: a systematic review". هدفت الدراسة إلى تحليل حركة السباحين في أحواض السباحة باستخدام أجهزة وتقنيات القصور الذاتي التي يُمكن ارتداؤها، وذلك لأن استخدام المدربون تحليل الفيديو بشكل تقليدي للحصول على بيانات ميكانيكية حيوية موثوقة حول أداء السباحة أصبح ذات تكلفة عالية ويتطلب جهدًا حسابيًا ضخمًا، مما يؤدي إلى تأخير في توفير المعلومات الكمية. تم إدخال أجهزة الاستشعار بالقصور الذاتي والمغناطيسية، بما في ذلك مقاييس التسارع والجيروسكوبات المغناطيسية لتقييم الميكانيكا الحيوية لأداء السباحين. تم إجراء مراجعة منهجية الدراسة الحالية باستخدام قواعد البيانات التالية: PubMed و ISI Web of Knowledge و IEEE Xplore و Google Scholar و Scopus و Science Direct. تمت مراجعة سبعة وعشرين مقالة نشرت في المجلات المفهرسة ووقائع المؤتمرات، مع التركيز على التحليل الميكانيكي الحيوي للسباحة عن طريق أجهزة الاستشعار بالقصور الذاتي. تم تصنيف المقالات وفقًا لمواصفات المستشعر والمواقع التشريحية التي تم تركيب المستشعرات فيها والتصميم الميداني والتطبيقات الخاصة بتحليل أداء السباحة. تشير النتائج إلى أن أجهزة الاستشعار بالقصور الذاتي هي أدوات موثوقة لتحليل الميكانيكا الحيوية للسباحة، وهي أيضاً غير مكلفة وحجمها صغير وسهلة الارتداء.

دراسة (Whiticker, et al. 2016): عنوان هذه الدراسة "جهاز السحب النشط للتدريب على المقاومة في حوض السباحة" "Active Drag Device for Resistance Training in the Pool ". الهدف من هذه الدراسة هو تدريب السباحين على مقاومة التعب والجهد أثناء السباحة في المسابح. أعتمد الباحث على برنامج تدريبي حيثُ أستخدم جهاز يُسمى tetheredcone وهو يعمل بنظام التحكم اللاسلكي عن بُعد، وهو جهاز بسيط غير مُعقد وتكلفته غير عالية. تم تدريب سباحين تنافسيين من خلال تنظيم ضربات تدريبية في المياه خلال الجهاز مع عناصر مقاومة إضافية لبناء القوة والمرونة ومحاكاة التعب، ويتمثل التدريب في توفير مستويات مقاومة متغيرة خلال جلسة واحدة اعتمادا على الاحتياجات المحددة وأهداف التدريب. على الرغم من أن المنتج يستهدف في البداية الرياضيين النخبة، فمن المرجح أن التصميم سيكون له فائدة في السباحة الترفيهية وإعادة التأهيل. على الرغم من أن هدف هذه الدراسة أستهدف في البداية الرياضيين النخبة، فمن المرجح أن التصميم سيكون له فائدة في السباحة الترفيهية وإعادة التأهيل. ومن نتائج هذه الدراسة أيضاً أن استخدام التقنية التكنولوجية باستخدام هذا الجهاز له أهمية كبيرة في إعداد نخبة من السباحين المنافسين في المسابح.

دراسة (Nevalainen et al, 2016): عنوان هذه الدراسة "تتبع السباح في الوقت الحقيقي على مصفوفة الكاميرا المتفرقة" "Time Swimmer Tracking on Sparse Camera Array Real". هدف البحث إلى اكتشاف السباحين وتتبع مسارهم بدقة حيث أنها خطوة أساسية في تحليل أداء السباحين في

ألعاب القوى بالمسابح، وذلك عن طريق استخدام مصفوفة من الكاميرات لتتبع السباحين في الوقت الفعلي للحركة. وتتميز هذه الكاميرات بعدم إظهار الخلفية وراء السباح بدقة لحفظ جودة ودقة صورة السباح، وتتميز أيضاً بتأطير السباح في ممر السباحة بالمسبح، ويتيح المراقبة الهندسية للصورة الظلية للسباح. يسمح مكون التتبع بالكاميرات بردود الفعل في الوقت الفعلي والجمع بين تدفقات الفيديو المختلفة إلى فيديو واحد فقط. تم تقديم خوارزمية تسجيل دورة السباحة بناءً على التتبع إلكترونياً بدون علامات، ويمكن تثبيت الكاميرات في العديد من حمامات السباحة العامة والخاصة والأندية وأماكن المسابقات.

دراسة (Kretschmann, 2017): جاءت هذه الدراسة بعنوان " استخدام تقنية الكمبيوتر اللوحي لملاحظات الفيديو في صف السباحة التعليمي Employing Tablet Technology for Video Feedback in Physical Education Swimming Class. كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحديد تأثير ردود الفعل بالفيديو المعزز بالتكنولوجيا على أداء السباحة، وخاصة باستخدام الكمبيوتر اللوحي. تم تعيين فصلين من فصول السباحة للصف الخامس بشكل عشوائي وهم مجموعة تجريبية مكونة من ١٦ طالب ومجموعة ضابطة مكونة من ١٥ طالب. تُعرض طلاب المجموعة التجريبية لتحليل فيديو موحد وبرنامج التغذية المعلوماتية باستخدام جهاز كمبيوتر لوحي بواسطة مدرس ومدرب لمدة ٧ أسابيع. لم يدمج لفصل السباحة الخاص بمجموعة التحكم أي وسائط وتكنولوجيا على الإطلاق وأستخدم طرق التدريس التقليدية مثل التعليقات اللفظية فقط. تم قياس أداء الطلاب في السباحة للزحف الأمامي عند خط الأساس وبعد ٧ أسابيع من الفصل الدراسي باستخدام تصميم الاختبار البعدي. تحسن طلاب المجموعة التجريبية بشكل ملحوظ ($P < 0.05$) في نتائج سباقات الزحف الأمامية من الاختبار القبلي إلى الاختبار البعدي. كشفت المقابلات شبه المنظمة مع مجموعة تجريبية مختارة من الطلاب أن الطلاب حكموا على سيناريو تعليقات الفيديو باستخدام جهاز كمبيوتر لوحي مفيد في عملية التعلم الخاصة بهم لتحسين أسلوب الزحف الأمامي في المسبح وفي النهاية نتائج السباق. أستنتج الباحث أن استخدام الفيديو عبر تقنية الأجهزة اللوحية في فصول السباحة تعتبر بمثابة طريقة تعليمية كافية وفعالة لتحسين أداء السباحة الزاحفة الأمامية في طلاب الصف الخامس. أثبت سيناريو التدريس أنه متفوق مقارنة بأساليب التدريس التقليدية وممكن في بيئة حمام السباحة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

نظرًا لأن الدراسة الحالية من الدراسات الميدانية التي قل اجراء دراسات مماثله لها محليا ودوليا، ومن خلال تتبع الباحث للعديد ممن الدراسات سواء فقد انحصرت الدراسات المشابهه للدراسة الحالية في عدد من الدراسات التي اجريت خلال الاعوام السابقة. وكان هذا السبب من اهم الاسباب التي دعت الباحث للقيام بالدراسة الحالية

حيث تطرقت الدراسات السابقة لاستخدام المسابح كجانب ترفيهي وكجانب رياضي مع التركيز على استخدام التقنيات الحديثه فيها مثل اجهزة الاستشعار التي تساعد مرتداي المسابح على التحكم في استخدامها بطريقة آمنه. كما اتفقت الدراسات السابق في الهدف من استخدام المسابح مع الدراسة الحالية والتي يتمركز الهدف الاساسي منها الى خدمة المرتادين من أية أخطار محتملة. كذلك تتفق الدراسات السابقه في مجملها على اهمية ادخال التكنولوجيا كالكمبيوترات وجهاز GPS واجهزة قياس الجهد للسباحين في مراقبة السباحين واعطاء نتائج استخدامهم لها من خلال قياسات الحركة والجهد والسرعه وغيرها.

متغيرات الدراسة:

حدد الباحث متغيرات الدراسة في الآتي:

المتغير المستقل: وهي العوامل المؤثرة في سرعة استجابة وإغلاق المسبح وهي:

١. طول الشخص.
٢. سرعة الشخص في اتجاه المسبح.
٣. توقيت تواجد الشخص بالقرب من المسبح (الليل والنهار).
٤. درجة حرارة الجسم.

المتغير التابع: وهو سرعة استجابة وإغلاق المسبح.

الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

١. النسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
٢. اختبار التباين الأحادي.
٣. مربع إيتا لقياس حجم الأثر.
٤. اختبار (T) لمتغيرين مستقلين.
٥. ألفا كرومباخ.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من عدد ٢٥ مستخدم من جميع فئات المجتمع والاعمار بهدف تعميم النتائج حيث تم تقسيمهم الى مجموعتين وفقا للجداول التالية:

١-**المجموعة الأولى:** تتكون من ١٣ شخص استخدموا المسبح بالتجهيز الأول وهو عباره عن ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى، تم تصنيف العينة حسب العوامل المؤثرة في سرعة اغلاق المسبح وهي:

- **الطول:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (١) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الأولى حسب الطول

م	الطول (cm)	العدد	النسبة المئوية
١.	اقل من ١٠٠	٤	٣٠,٧
٢.	بين ١٠٠ – ١٢٠	٦	٤٦,١٥
٣.	أكثر من ١٢٠	٣	٢٣,٠٧
المجموع		**١٣**	**١٠٠**

- **السرعة:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٢) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الأولى حسب السرعة

م	السرعة	العدد	النسبة المئوية
١.	بطيء	٥	٣٨,٤٦
٢.	معتدل	٦	٤٦,١٥
٣.	سريع	٢	١٥,٣٨
المجموع		**١٣**	**١٠٠**

- **التوقيت:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٣) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الأولى حسب توقيت تواجدهم بقرب المسبح

م	التوقيت	العدد	النسبة المئوية
١.	ليلاً	٦	٤٦,١٥
٢.	نهاراً	٧	٥٣,٨٤
المجموع		**١٣**	**١٠٠**

- **درجة حرارة الجسم:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٤) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الأولى حسب درجة حرارة الجسم

م	درجة حرارة الجسم	العدد	النسبة المئوية
١.	منخفضة (أقل من ٣٦درجة)	٤	٣٠,٧
٢.	معتدلة ما بين (٣٦-٣٧)	٥	٣٨,٤
٣.	مرتفعة (أعلى من ٣٧)	٤	٣٠,٧
المجموع		**١٣**	**١٠٠**

٢-**المجموعة الثانية:** تتكون من (١٢) شخص استخدموا المسبح بالتجهيز الثاني وهو إغلاق المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار، تم تصنيف العينة حسب العوامل المؤثرة في سرعة اغلاق المسبح وهي:

- **الطول:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٥) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الثانية حسب الطول

م	الطول (cm)	العدد	النسبة المئوية
١.	اقل من ١٠٠	٤	٣٣,٣
٢.	بين ١٠٠ – ١٢٠	٥	٤١,٦٦

م	الطول (cm)	العدد	النسبة المئوية
.٣	أكثر من ١٢٠	٣	٢٥
	المجموع	**١٢**	**١٠٠**

- **السرعة:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٦) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الثانية حسب السرعة

م	السرعة	العدد	النسبة المئوية
.١	بطيء	٤	٣٣,٣
.٢	معتدل	٤	٣٣,٣
.٣	سريع	٤	٣٣,٣
	المجموع	**١٢**	**١٠٠**

- **التوقيت:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٧) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الثانية حسب توقيت تواجدهم بقرب المسبح

م	التوقيت	العدد	النسبة المئوية
.١	ليلاً	٧	٥٨,٣٣
.٢	نهاراً	٥	٤١,٦
	المجموع	**١٢**	**١٠٠**

- **درجة حرارة الجسم:** وقد تم تصنيفهم وفقاً للجدول التالي:

جدول (٨) تصنيف عينة الدراسة الخاصة بالمجموعة الثانية حسب درجة حرارة الجسم

م	درجة حرارة الجسم	العدد	النسبة المئوية
.١	منخفضة (أقل من ٣٦درجة)	٥	٤١,٦٦
.٢	معتدلة ما بين (٣٦-٧٣)	٤	٣٣,٣
.٣	مرتفعة (أعلى من ٣٧)	٣	٢٥
	المجموع	**١٢**	**١٠٠**

تحليل النتائج:

أولاً: قياس فاعلية استخدام التكنولوجيا "الطرق المُقترحة" للحد من غرقى المسابح:

أولا: بالنسبة للمجموعة الأولى الذين استخدموا المسبح بالتجهيز الأول (الشبك المعدني):

- **تأثير طول الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى:**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار التباين الأحادي، وحساب مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

جدول (٩) نتائج اختبار "التباين الأحادي" – طول الأشخاص

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	بين المجموعات	21.090	2	10.545	57.517	.000	.920
	داخل المجموعات	1.833	10	.183			
	الإجمالي	22.923	12				

يتبين من الجدول (٩) الموضح أعلاه أن تأثير طول الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى دال احصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، وأستخدم الباحث مربع إيتا لقياس حجم الأثر

لتحديد حجم التأثير يقارن الباحث القيمة بالجدول التالي:

جدول (١٠) مستوى تأثير الحجم بمربع إيتا.

المستوى	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
$\eta 2$	0.14	0.06	0.01	0.16

يُلاحظ أن قيمة مربع إيتا أكبر من ٠,٦ مما يدل على تأثير طول الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى

وللكشف عن الأثر أستخدم اختبار شفيه:

المتغيرات (شفيه تظهر أثر لصالح الشخص الذي يمتلك طولاً أكثر من ١٢٠، ثم الشخص الذي يتراوح طوله ما بين ١٠٠– ١٢٠والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١١) يوضح نتائج اختبار شفيه لمقارنة المتوسطات.

المتغيرات (متوسطات المتغيرات)		الفرق بين المتوسطين	القيمة الاحتمالية
اقل من ١٠٠ (1.5000)	بين ١٠٠ – ١٢٠ (3.1667)	-1.66667*	.000
اقل من ١٠٠ (1.5000)	أكثر من ١٢٠ (5.0000)	-3.50000*	.000
بين ١٠٠ – ١٢٠(3.1667)	أكثر من ١٢٠ (5.0000)	-1.83333*	.000

يوجد فرق بين (أقل من ١٠٠)، و(بين ١٠٠–١٢٠) لصالح (بين ١٠٠–١٢٠)، ويوجد فرق بين (أقل من ١٠٠) وبين (أكثر من ١٢٠) لصالح (أكثر من ١٢٠)، ويوجد فرق بين(بين ١٠٠–١٢٠) وما بين (أكثر من ١٢٠) لصالح (أكثر من ١٢٠)، يعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن أجهزة الاستشعار لديها القدرة على الاستجابة بسرعة كلما زاد طول الشخص ذلك لأن آلية عمل أجهزة الاستشعار هي التقاط الأشعة المنبعثة من الجسم القريب من الحساس، وبالتالي كل ما كانت مساحة الجسم أكبر كل ما كان هناك احتمالية التقاط أشعة بشكل أكبر ويتضح ذلك من كمية الحرارة الصادرة من جسم الإنسان المقابل للحساسات.

- **تأثير سرعة تحركهم نحو المسبح على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار التباين الأحادي، وحساب مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

جدول (١٢) نتائج اختبار " التباين الأحادي" – سرعة الحركة

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة	بين المجموعات	15.723	2	7.862	10.919	.003	.686

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
وإغلاق المسبح	داخل المجموعات	7.200	10	.720			
	الإجمالي	22.923	12				

يتبين من جدول (١٢) الموضح أعلاه أن تأثير سرعة الحركة على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، ويلاحظ أن قيمة مربع إيتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير سرعة تحركهم نحو المسبح على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى

وللكشف عن الأثر أستخدم اختبار شفيه:

نتائج اختبار شفيه تظهر أثر لصالح الشخص البطيء، ثم الشخص المعتدل والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (١٣) نتائج اختبار شفيه لمقارنة المتوسطات.

المتغيرات (متوسطات المتغيرات)		الفرق بين المتوسطين	القيمة الاحتمالية
بطيء (4.4000)	معتدل (2.5000)	1.90000*	.013
بطيء (4.4000)	سريع (1.5000)	2.90000*	.007
معتدل (2.5000)	سريع (1.5000)	1.00000	.388

يلاحظ من الجدول يوجد فرق بين البطيء والمعتدل لصالح البطيء، ويوجد فرق بين البطيء والسريع لصالح البطيء، ولكن لا يوجد فرق بين المعتدل والسريع وتبين لنا النتيجة منطقية وطبيعية حيث يعزو الباحث ذلك لأن أجهزة الاستشعار لديها القدرة على امتصاص درجة الحرارة أكبر كلما كانت حركة الجسم للشخص المتقدم الى الحساس بطيئة.

- **تأثير وقت تواجدهم عند المسبح خلال ال ٢٤ ساعة على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى:**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار (ت) لمتغيرين مستقلين، وحساب مربع ايتا لقياس حجم الأثر.

جدول (١٤) يوضح نتائج اختبار " ت" – وقت التواجد

المحاور	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	ليلا	6	4.1667	.98319	3.876	.003	.577
	نهارا	7	2.1429	.89974			

يتبين من جدول (١٤) الموضح أعلاه أن تأثير وقت التواجد على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى دال احصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لصالح الليل بسبب تأثر الحساس بأشعة الشمس، فكلما كان ضوء الشمس أكثر كلما قلت القدرة على التقاط حرارة جسم الانسان. يلاحظ أن قيمة مربع إيتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير

وقت تواجدهم عند المسبح خلال ال ٢٤ ساعة على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى

- **تأثير درجة حرارة الجسم على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى:**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار التباين الأحادي، وحساب مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

جدول (١٥) نتائج اختبار "التباين الأحادي" – درجة الحرارة.

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	بين المجموعات	21.173	2	10.587	60.495	.000	.924
	داخل المجموعات	1.750	10	.175			
	الإجمالي	22.923	12				

يتبين من جدول (١٥) الموضح أعلاه أن تأثير درجة حرارة الجسم على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى دال إحصائيا عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة $(\alpha \geq 0.05)$، ويلاحظ أن قيمة مربع ايتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير ارتفاع درجة حرارة الجسم على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى

وللكشف عن الأثر أستخدم اختبار شفيه:

المتغيرات (شفيه تظهر أثر لصالح درجة الحرارة الجسم المرتفعة والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (١٦) يوضح نتائج اختبار شفيه لمقارنة المتوسطات

المتغيرات (متوسطات المتغيرات)		الفرق بين المتوسطين	القيمة الاحتمالية
منخفضة (اقل من ٣٦درجة) (1.5000)	معتدلة ما بين (٣٦-٧٣) (3.0000)	-1.50000-*	.001
منخفضة (اقل من ٣٦درجة) (1.5000)	مرتفعة (اعلى من ٣٧) (4.7500)	-3.25000-*	.000
معتدلة ما بين (٣٦-٧٣) (3.0000)	مرتفعة (اعلى من ٣٧) (4.7500)	-1.75000-*	.000

يلاحظ من جدول (١٦) وجود فرق بين درجة حرارة الجسم المنخفضة (اقل من ٣٦درجة) والمعتدلة (ما بين ٣٦-٧٣) لصالح المعتدلة (ما بين ٣٦-٧٣)، ويوجد فرق بين منخفضة (اقل من ٣٦درجة) ومرتفعة (اعلى من ٣٧) لصالح مرتفعة (اعلى من ٣٧)، ويوجد فرق بين معتدلة (ما بين ٣٦-٧٣) ومرتفعة (اعلى من ٣٧) لصالح مرتفعة (اعلى من ٣٧).

ثانياً: بالنسبة للمجموعة الثانية الذين استخدموا المسبح بالتجهيز الثانية وهو حركة الغطاء البلاستيكي من اليمين الى اليسار

- **تأثير طول الاشخاص على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار:**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار التباين الأحادي، وحساب مربع ايتا لقياس حجم الأثر.

جدول (١٧) نتائج اختبار التباين الأحادي وحساب مربع ايتا لقياس حجم الأثر – طول الأشخاص.

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	بين المجموعات	7.500	2	3.750	45.000	.000	.909
	داخل المجموعات	.750	9	.083			
	الإجمالي	8.250	11				

يتبين من جدول (١٧) الموضح أعلاه أن تأثير طول الأشخاص على تأمين المسبح من خلال الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) ويلاحظ أن قيمة مربع إيتا اكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير طول الاشخاص على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار

وللكشف عن الأثر أستخدم اختبار شفيه:

المتغيرات (شفيه تظهر أثر لصالح الشخص الذي يمتلك طولا أكثر من ١٢٠، ثم الشخص الذي يتراوح طوله ما بين ١٠٠–١٢٠والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (١٨) نتائج اختبار شفيه لمقارنة المتوسطات.

المتغيرات (متوسطات المتغيرات)		الفرق بين المتوسطين	القيمة الاحتمالية
اقل من ١٠٠ (1.0000)	بين ١٠٠ – ١٢٠ (1.7500)	-.75000-*	.012
اقل من ١٠٠ (1.0000)	أكثر من ١٢٠ (3.0000)	-2.00000-*	.000
بين ١٠٠ – ١٢٠ (1.7500)	أكثر من ١٢٠ (3.0000)	-1.25000-*	.001

يشير جدول (١٨) إلى وجود فرق بين (أقل من ١٠٠) وبين (١٠٠–١٢٠) لصالح بين (١٠٠–١٢٠)، ويوجد فرق بين ١٠٠ وبين (أكثر من ١٢٠) لصالح (أكثر من ١٢٠)، ويوجد فرق بين (١٠٠–١٢٠) وبين (أكثر من ١٢٠) لصالح (أكثر من ١٢٠).

- **تأثير سرعة تحركهم نحو المسبح على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار:**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار التباين الأحادي، وحساب مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

جدول (١٩) نتائج اختبار "التباين الأحادي" – سرعة الحركة.

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	بين المجموعات	6.500	2	3.250	16.714	.001	.788
	داخل المجموعات	1.750	9	.194			
	الإجمالي	8.250	11				

يتبين من جدول (١٩) الموضح أعلاه أن تأثير سرعة الحركة على تأمين المسبح من خلال الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل

من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، يلاحظ أن قيمة مربع إيتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير سرعة تحركهم نحو المسبح على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار

وللكشف عن الأثر استخدم اختبار شفيه:

المتغيرات (شفيه تظهر أثر لصالح الشخص البطيء، ثم الشخص المعتدل والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢٠) نتائج اختبار شفيه لمقارنة المتوسطات.

المتغيرات (متوسطات المتغيرات)		الفرق بين المتوسطين	القيمة الاحتمالية
بطيء (1.0000)	معتدل (3.2500)	1.25000*	.010
بطيء (1.0000)	سريع (4.0000)	1.75000*	.001
معتدل (3.2500)	سريع (4.0000)	.50000	.323

يلاحظ من الجدول يوجد فرق بين البطيء والمعتدل لصالح البطيء، ويوجد فرق بين البطيء والسريع لصالح البطيء، ولكن لا يوجد فرق بين المعتدل والسريع

- **تأثير وقت تواجدهم عند المسبح خلال ال ٢٤ ساعة على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار:**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار (ت) لمتغيرين مستقلين، وحساب مربع ايتا لقياس حجم الأثر.

جدول (٢١) يوضح نتائج اختبار "ت" – وقت التواجد.

المحاور	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	نهارا	5	1.0000	.00000	-3.750-	.004	.584
	ليلا	7	2.2857	.75593			

يتبين من جدول (٢١) الموضح أعلاه أن تأثير وقت التواجد على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، لصالح النهار ويلاحظ أن قيمة مربع إيتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير وقت تواجدهم عند المسبح خلال ال ٢٤ ساعة على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار

- **تأثير درجة حرارة الجسم على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار**

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار "التباين الأحادي"، وحساب حجم الأثر مربع ايتا

جدول (٢٢) يوضح نتائج اختبار " التباين الأحادي" – حرارة الجسم.

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	بين المجموعات	7.500	2	3.750	45.000	.000	
	داخل المجموعات	.750	9	.083			

البيان	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
	الإجمالي	8.250	11				

يتبين من جدول (٢٢) الموضح أعلاه أن تأثير وقت التواجد على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار دال احصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)، ويلاحظ أن قيمة مربع ايتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على تأثير درجة حرارة الجسم على تأمين المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي المتحرك من اليمين إلى اليسار.

وللكشف عن الأثر أستخدم اختبار شفيه:

نتائج اختبار شفيه تظهر أثر لصالح درجة الحرارة الجسم المرتفعة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢٣) يوضح نتائج اختبار شفيه لمقارنة المتوسطات.

الفئات		الفرق بين المتوسطين	القيمة الاحتمالية
منخفضة (اقل من ٣٦درجة) (1.0000)	معتدلة ما بين ٣٦-٧٣ (3.2000)	-.75000-*	.012
منخفضة (اقل من ٣٦درجة) (1.0000)	مرتفعة (اعلى من ٣٧) (4.2500)	-2.00000-*	.000
معتدلة ما بين (٣٦-٧٣) (3.2000)	مرتفعة (اعلى من ٣٧) (4.2500)	.75000*	.001

يلاحظ من جدول (٣٤) وجود فرق بين درجة حرارة الجسم المنخفضة (اقل من ٣٦درجة) والمعتدلة (ما بين ٣٦-٧٣) لصالح المعتدلة (ما بين ٣٦-٧٣)، ويوجد فرق بين منخفضة (اقل من ٣٦درجة) و مرتفعة (اعلى من ٣٧) لصالح مرتفعة (اعلى من ٣٧)، ويوجد فرق بين معتدلة (ما بين ٣٦-٧٣) و مرتفعة (اعلى من ٣٧) لصالح مرتفعة (اعلى من ٣٧).

ويكون الفرق بين جداول المجموعة الأولى والمجموعة الثانية في سرعة اغلاق المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي لصالح التأمين بواسطة الإغلاق بالشبك المعدني وبالتالي فاعلية الشبك هي الأفضل.

للكشف عن الأثر تم استخدام اختبار (ت) لمتغيرين مستقلين، وحساب مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

جدول (٢٤) يوضح نتائج اختبار (ت).

المحاور	المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	قيمة (Sig.)	مربع ايتا لقياس حجم الأثر
مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح	سرعة اغلاق الشبك	12	1.7500	.86603	-2.847	. 009	.261
	سرعة اغلاق المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي	13	3.0769	1.38212			

يتبين من جدول (٢٤) الموضح أعلاه أن تأثير مستوى سرعة استجابة وإغلاق المسبح دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) حيث أن مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لصالح سرعة إغلاق الشبك، يلاحظ أن قيمة مربع إيتا أكبر من ٠,١٦ مما يدل على التأثير الأسرع لتأمين المسبح بواسطة الشبك المعدني المتحرك.

ثانيًا: قياس مدى الرضا لذوي مستخدمي المسبح (أولياء الأمور).

اعد الباحث بطاقة لقياس مدى رضا أولياء امور العينة والتي تكونت من عشرة فقرات حيث تم توزيعها على عدد ١٥ شخص وذلك بعد التاكد من صدق الاداة وثباتها، حيث تم توزيع البطاقة عليهم بعد الانتهاء من التطبيق الميداني وذلك لاخذ التصور الكامل عن الدراسة ومدى رضاهم عن مراحلها ومحتواها وتجهيزاتها وذلك من خلال عشرة بنود تم سؤالهم عنها.

أولًا: صدق الاتساق الداخلي

صدق الاتساق الداخلي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

جدول (٢٥) يوضح معاملات الارتباط بيرسون (Pearson) بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية.

الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
يُمكن أن تقلل هذه التقنية قلق الآباء بخصوص مراقبة الأبناء طوال اليوم؟	.953**	.000
استخدام هذه التقنية يزيد من الشعور بالأمان مع وجود الآباء داخل المنزل؟	.641	.018
استخدام هذه التقنية يزيد من الشعور بالأمان مع وجود الآباء خارج المنزل؟	.981**	.000
استخدام هذه التقنية يُمكن أن يصنع فارق إيجابي في حياة الآخرين؟	.940**	.000
من الضروري تواجد فكرة الشبك المعدني في كل منزل به مسبح؟	.981**	.000
تكلفة هذه التقنية يُمكن أن تصنع عائقاً لوجودها في المنازل التي تحتوي على مسبح؟	.981**	.000
من الضروري تواجد هذه التقنية بالمنازل التي بها أطفال صغار؟	.940**	.000
من الضروري تواجد هذه التقنية بالمنازل التي بها كبار السن أو المراهقين؟	.953**	.000
لهذه التقنية دور في زيادة رغبة أولياء الأمور بعمل مسبح داخل المنزل؟	.981**	.000
تعتقد بوجود أي عامل خطر من وجود هذه التقنية بالمنازل؟	.940**	.000

يبين جدول رقم (٢٥) أن جميع معاملات الارتباط في جميع مجالات الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوي معنوية ($\alpha \leq ٠,٠٥$) وبذلك يعتبر جميع فقرات الاستبانة صادقه لما وضع لقياسه.

ثانياً: ثبات الأداة

يقصد بثبات الاستبانة أن تعطي النتائج نفسها لو تم إعادة توزيع الاستبانة أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، أو بعبارة أخرى أن ثبات الاستبانة يعني الاستقرار في نتائج الاستبانة وعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على الأفراد عدة مرات خلال فترات زمنية معينة.

وقد تحقق الباحث من ثبات استبانة الأداة " الاستبانة" من خلال:

معامل ألفا كرو نباخ Cronbach's Alpha Coefficient وكانت النتائج كما هي مبينة في جدول رقم (٢٦).

جدول (٢٦) يوضح معامل الثبات باستخدام ألفا كرونباخ.

الفقرات	عدد الفقرات	معامل الارتباط
المجموع الكلي	**10**	**.980**

يتضح من النتائج في جدول رقم (٢٦) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ مرتفعة لإجمالي الاستبانة حيث بلغت بطريقة الفا كرو نباخ (.980) وهي قيم مرتفعة.

إجابة السؤال ومناقشته وتفسيره: ما مستوى رضاهم عن استخدام التقنيات الحديثة في المسابح؟

للإجابة عن هذا التساؤل تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي والترتيب لتقديرات أفراد العينة، جاءت استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى رضاهم عن استخدام التقنية في المسابح على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول (٢٧) استجابات أفراد عينة الدراسة حول لقياس مستوى رضاهم عن استخدام التقنيات الحديثة في المسابح.

م	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	الوزن النسبي
١.	يُمكن أن تقلل هذه التقنية قلق الآباء بخصوص مراقبة الأبناء طوال اليوم؟	2.2667	.69149	75.55667
٢.	استخدام هذه التقنية يزيد من الشعور بالأمان مع وجود الآباء داخل المنزل؟	2.2000	.66436	73.33333
٣.	استخدام هذه التقنية يزيد من الشعور بالأمان مع وجود الآباء خارج المنزل؟	2.2000	.76112	73.33333
٤.	استخدام هذه التقنية يُمكن أن يصنع فارق إيجابي في حياة الآخرين؟	2.4000	.49827	80
٥.	من الضروري تواجد فكرة الشبك المعدني في كل منزل به مسبح؟	2.2000	.76112	73.33333
٦.	تكلفة هذه التقنية يُمكن أن تصنع عائقاً لوجودها في المنازل التي تحتوي على مسبح؟	2.2000	.76112	73.33333
٧.	من الضروري تواجد هذه التقنية بالمنازل التي بها أطفال صغار؟	2.4000	.49827	80
٨.	من الضروري تواجد هذه التقنية بالمنازل التي بها كبار السن أو المراهقين؟	2.2667	.69149	75.55667
٩.	لهذه التقنية دور في زيادة رغبة أولياء الأمور بعمل مسبح داخل المنزل؟	2.2000	.76112	73.33333
١٠.	تعتقد بوجود أي عامل خطر من وجود هذه التقنية بالمنازل؟	2.4000	.49827	80
	المجموع	**22.7333**	**6.15284**	**75.66**

نتائج الدراسة:

من التحليل الإحصائي للدراسة، توصل الباحث للنتائج الآتية:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) يوضح تأثير طول الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى والإغلاق بواسطة الغطاء البلاستيكي حيث تزداد سرعة الاستجابة كلما زاد طول الشخص، لأن احتمالية التقاط أشعة يزداد كلما كانت مساحة الجسم أكبر ويتضح ذلك من كمية الحرارة الصادرة من جسم الإنسان المقابل للحساسات.

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) يوضح تأثير سرعة تحرك الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى والإغلاق بواسطه الغطاء

البلاستيكي حيث تزداد سرعة الاستجابة كلما قلت حركة الشخص، لأن أجهزة الاستشعار لديها القدرة على امتصاص درجة الحرارة أكبر كلما كانت حركة الجسم للشخص المتقدم الى الحساس بطيئة.

٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) يوضح تأثير توقيت تواجد الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى والإغلاق بواسطة الغطاء البلاستيكي حيث تزداد سرعة الاستجابة ليلاً لأن الحساس يتأثر بدرجة حرارة الشمس.

٤. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) يوضح تأثير درجة حرارة الأشخاص على تأمين المسبح من خلال سرعة ارتفاع الشبك من قاع المسبح إلى الأعلى والإغلاق بواسطة الغطاء البلاستيكي حيث تزداد سرعة الاستجابة كلما أزدادت درجة حرارة الشخص لأن كلما أزدت درجة حرارة الجسم يزداد امتصاص الحساس للحرارة وبالتالي تتم الاستجابة أسرع.

٥. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$) يوضح الفرق بين سرعة اغلاق المسبح بواسطة الغطاء البلاستيكي وسرعة الإغلاق والتأمين بواسطة الشبك المعدني لصالح التأمين بواسطة الإغلاق بالشبك المعدني وبالتالي فاعلية الشبك هي الأفضل.

٦. من خلال استعراض ادبيات الدراسة وكذلك استعراض الدراسات السابقه وجد الباحث ان التجهيزات المعده عند استخدام المسابح ليست بالكافية للحد من مخاطر المسابح. حيث بينت ان تزايد اعداد الغرقى بين فئات المجتمع المختلفة كان سببها افتقار هذه المسابح الى التجهيزات الظرورية للامن والسلامة من مخاطرها. وتتمثل اهم هذه التجهيزات في الانذار المبكر بحالات الغرق وكذلك التجهيزات الأولية لعملية الانقاذ التلقائي.

التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة يوصّي الباحث بالتالي:

١. يوصي الباحث بضرورة توجيه التكنولوجيا واستخدام الأفكار الهندسية في الحد من أعداد الغرقى بالمسابح لما لها من تأثير إيجابي وفعَّال.

٢. ضرورة استخدام وسيلة من وسائل تأمين المسابح المنزلية للحفاظ على حياة الآخرين خاصة الأطفال.

٣. يجب توجيه الباحثين نحو البحث والكتابة في الاستخدامات التكنولوجية لخفض أعداد غرقى المسابح وذلك لندرة الأبحاث العربية المختصة في هذا المجال.

٤. ضرورة تدريب الأطفال منذ الصغر على السباحة وإتقانها لتقليل احتمالية الغرق لديهم.

٥. يوصي الباحث بضرورة وأهمية رفض عمل أي أحواض سباحة منزلية بدون تأمين المسبح بأي وسيلة متاحة لمنع الغرق.

٦. ضرورة توجيه الآباء لخطورة وجود مسبح في المنزل بدون وسيلة تأمينية حول المسبح للحفاظ على حياة الأطفال.

٧. ضرورة تعيين عدد كافي من المراقبين المدربين حول المسابح العامة في الأندية الرياضية والفنادق والأماكن الأخرى لمنع حدوث أي حوادث غرق بالمسبح.

المقترحات:

١. الاستفادة من الدراسة الحالية في معرفة أهمية استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة والأفكار الجديدة "مثل استخدام فكرة الشبك المعدني في المسابح" في الحد من خطر الغرق في أحواض السباحة.

٢. يقترح الباحث إجراء دراسات أخرى خاصة بفاعلية استخدام نوع آخر من التكنولوجيا للحد من غرقى المسابح مثل استخدام بالون هوائي متصل بالحساسات الحرارية.

٣. الاستفادة من فكرة الباحث "الشبك المعدني أو الغطاء البلاستيكي المتحرك" وتطويرها ودعمها لتصبح من التقنيات الرائدة في خفض احتمالية الغرق في المسابح.

٤. يقترح الباحث فتح مجال لتطبيق الأفكار التكنولوجية الحديثة في هذا المجال للاستفادة من الأفكار الفعالة التي تساهم في الحفاظ على حياة الآخرين.

قائمة المراجع:

بن أعراب، ربيع . وقوشاش، عمار، وقلاتي، يزيد. (٢٠١٤) "أهمية الرياضة المدرسية اللاصفية في الإنتقاء والتوجيه الرياضي لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط" معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

سراج، محمد عبد الله أحمد. (٢٠١٩) "الإنعاش القلبي الرئوي: أساسيات المحافظة على الحياة/محمد عبد الله سراج"، –الرياض: جامعة الملك سعود.

الشاماني، خالد (٢٠١٦). غياب وسائل السلامة سبب غرق الأطفال في مسابح الاستراحات. صحيفة سبق الالكترونية. https://sabq.org/. تاريخ الوصول: ١٤٤١/٦/١٢هـ

مزاري فاتح.(٢٠١٣) "ادراك مدي اهمية انتهاج التغذية الراجعة في تعلم المهارات الاساسية في رياضة السباحة" جامعة المسيلة، مجلة الإبداع الرياضي، العدد ٩.

Anderson, D. Barnett, J. Hakes, D. Loss, K. et al. (2012) "Above-water monitoring of swimming pools", United States patent.

Appelbaum, Y. (2015) "McKinney, Texas, and the Racial History of American Swimming Pools", the American magazine, the Atlantic.

Arthur, W. (2009). "The Nature of Technology: What it is and how it evolves", New York: Free Press. p. 28.

Beanland, E. Main, L. Aisbett, B. Gastin, P. Kevin, N. (2014), "Validation of GPS and accelerometer technology in swimming", Journal of Science and Medicine in Sport Volume 17, Issue 2, March 2014, Pages 234-238.

Borgman, A. (2006). "Technology as a Cultural Force: For Alena and Griffin", The Canadian Journal of Sociology. 31 (3): 351–60.

Callaway, A. Cobb, J. Jones, I. (2009) "A comparison of video and accelerometer-based approaches to performance monitoring in swimming", Int. J. Sports Sci. Coach, 4, 139–153.

Chi, E. (2008) "WIT PressWIT Transactions on State of the Art in Science and Engineering", Vol 32,doi:10.2495/978-1-84564-064-4/09, Alto Research Center, USA.

Chilton, A (2013). "The Working Principle and Key Applications of Infrared Sensors". AZoSensors.

Dadashi, F. Crettenand, F. Millet, G. Seifert, L. Komar, J. Aminian, K. (2013)." Automatic front-crawl temporal phase detection using adaptive filtering of inertial signals", J. Sports Sci., 31, 1251–1260.

Dash, M. Dash, P. (200١). "Fundamentals of Ecology" 3E. Tata McGraw-Hill Education. p. 213. ISBN 978-1-259-08109-5.

Gregory, H (2017) The World Health Organization issues first international guidelines to protect swimmers' health. https://www.who.int/mediacentre/news/notes/2006/np15/ar/

Herman Kruegle. (2002). CCTV Surveillance: Video Practices and Technology. Butterworth-Heinemann, Business & Economics. Sega, inc.

International SoC Design Conference, (2015), "Wearable sports technology-Market landscape and compute SoC trends".

James, D. Thiel, D. Burkett, B. (2011). "An unobtrusive swimming monitoring system for recreationaland elite performance monitoring". Elsevier, Procedia Engineering, Volume 13, 2011, Pages 113-119.

Johnson, B. (2009). "GPS system 'close to breakdown'". The Guardian. London.

Julian, H. (2010). "Frequently Asked Questions For Above Ground Pools". Above Ground Pool Central.

Kretschmann, R. (2017) "Employing Tablet Technology for Video Feedback in Physical Education Swimming Class", Journal of e-Learning and

Knowledge Society Volume 13, Number 2, ISSN 1826-6223 e-ISSN 1826-6223 Publisher: Italian e-Learning Association.

Lee, J. Burkett, B. Thiel, D. James, D. (2011) “Inertial sensor, 3D and 2D assessment of stroke phases in freestyle swimming”, Procedia Engineering, Elsevier, Volume 13, Pages 148-153.

LI, Z. LIN, B. Zhang, Z. (2011) "influence of Hawk-Eye System on Football Development" Journal of Guangzhou Sport University.

Lyndal, B. Richard, C. (2012) "An analysis of stratagems to reduce drowning deaths of young children in private swimming pools and spas in Victoria, Australia" International Journal of Injury Control and Safety Promotion Volume 20, Issue 3.

Magalhaes, F. Vannozzi, G. Silvia, F. (2015) "Wearable inertial sensors in swimming motion analysis: a systematic review", Journal of Sports Sciences, Volume 33, 2015 - Issue 7.

Maglischo, E. (2003) "Swimming Fastest; Human Kinetics: Champaign", IL, USA.

Micko, E. (2012) "PIR motion sensor system", US Patent 8,314,390, Google Scholar PatentS.

Miller, B. Halwachs, J. Farstad, A. (1999) "Swimmer location monitor", US Patent 5,907,281.

Mooney, R. Corley, G. Godfrey, A. Osborough, C. Newell, J. Quinlan, L. ÓLaighin, G. (2015) "Analysis of swimming performance: Perceptions and practices of us-based swimming coaches", J. Sports Sci.

Mott, T. Latimer, K. (2016). "Prevention and Treatment of Drowning". American Family Physician. 93 (7): 576–82. PMID 27035042.

National Science Foundation. (2002) “Industry, Technology and the Global Marketplace" International Patenting Trends in Two New Technology Areas, Science and Engineering Indicators.

Nevalainen, p. Haghbayan, M. Kauhanen, A. Jonne, P. Mikko, J. Laakso, J. (2016) "Real-Time Swimmer Tracking on Sparse Camera Array", International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods, ICPRAM 2016: pp 156-174.

Newman, P. (2007). "Hawk-Eye makes history thanks to rare British success story at Wimbledon". The Independent. London.

Ohgi, Y. Ichikawa, H. Miyaji, C. (2002) "Microcomputer-based acceleration sensor device for swimming stroke monitoring", Int. J. Jpn. Soc.Mech. Eng., 45, 960–966.

Payton, C. Bartlett, R. (2008) “Motion analysis using video. In Biomechanical Evaluation of Movement in Sport and Exercise: The

British Association of Sport and Exercise Sciences Guidelines”; Routledge: Abingdon, UK; pp. 8–32.

Phillips, E. Farrow, D. Ball, K. Helmer, R. (2013) "Harnessing and understanding feedback technology in applied settings". Sports Med. 43, 919–925.

Rochelle, M. Janet, A. Jack, T. Melanie, J. Warren, R. (2013) "systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport", International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.

Smith, D. Norris, S. Hogg, J. (2002) "Performance evaluation of swimmers: Scientific tools". Sports Med, 32, 539–554.

Van, B. Branche, C. Szpilman, D. Modell, J. Bierens, J. (2005). "A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a global public health problem". Bulletin of the World Health Organization. 83 (11): 853–6. PMC 2626470. PMID 16302042.

Whiticker, R. Lee, J. Mirna, A. James, D. Simpson, B. (2016). "Active Drag Device for Resistance Training in the Pool". Journal of Fitness Research, 5(Special), 46–48.

p-ISSN: 1652 - 7189 e-ISSN: 1658 - 7472 Issue No.: 29 ... Rabi II 1443 H – December 2021 G

Albaha University Journal of Human Sciences

Periodical - Academic - Refereed

Published by Albaha University

دار المنار للطباعة 017 7223212

Email: buj@bu.edu.sa https://portal.bu.edu.sa/ar/web/bujhs