دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي وانعكاسه على سلوك وأداء طلبة التربية البدنية

م.د بلال جاسم صالح القيسي [1]
bilal.jasim@muc.edu.iq

م.م مهند عماد مجيد امين[2]
Mad419415@gmail.com

م.د سهى طارق فرج نعوش[3]
Dr.suha_naush@yahoo.com

ملخص

تتناول هذه الدراسة استخدام الذكاء الاصطناعي في تعزيز التسويق الرياضي الذكي، وتأثيره على تفاعل الطلاب وتحصيلهم الأكاديمي في التعليم العالي. وبالاستناد إلى مبادئ نموذج قبول التكنولوجيا ونظرية تفاعل الطلاب، تركز الدراسة على تقييم إمكانات التسويق الرياضي الذكي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تعزيز تفاعل الطلاب والتأثير على سلوكهم وأدائهم الأكاديمي.

صُممت الدراسة كدراسة كمية، واستُخدم استبيان مُهيكل أجاب عليه 264 طالبًا وطالبة من السنة الثالثة والرابعة في ثلاث مؤسسات تعليمية في العراق.

تُظهر النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي يُمكن أن يُحدث أثرًا بالغًا على التعلم التفاعلي، من خلال تعزيز بيئة تعليمية رقمية مُخصصة تُعزز تفاعل الطلاب وتُلهمهم التعلم النشط. وبينما كان التأثير المباشر للذكاء الاصطناعي على أداء الطلاب محدودًا نوعًا ما، إلا أن التغيرات في سلوك الطلاب كانت مسارًا مهمًا آخر لكيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي لنتائج التعلم. أكد تحليل المسار وجود تأثير غير مباشر جزئي، مما يشير إلى أن للذكاء الاصطناعي تأثيرًا مباشرًا وغير مباشر على الأداء الأكاديمي من خلال تحسين سلوكيات الطلاب ومشاركتهم. علاوة على ذلك، تم دعم فعالية التعلم من خلال المتابعة المستمرة للطلاب والتفاعل الفردي معهم.

يمثل الإطار المتكامل المقترح في هذه الدراسة نهجًا جديدًا لربط الذكاء الاصطناعي بالتسويق الرياضي الذكي، ومشاركة الطلاب، والأداء الأكاديمي. كما يقدم هذا الإطار رؤىً لتصميم أنظمة تعليمية ذكية تركز على التخصيص والتفاعل ودعم السلوك، مما قد يؤدي إلى تعلم أكثر فعالية ونتائج تعليمية أفضل.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي ، التسويق الرياضي الذكي ، مشاركة الطلاب ، الأداء الأكاديمي ، التربية البدنية ، التفاعل الرقمي.

---

1. بكالوريوس وماجستير تربية بدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد / بكالوريوس وماجستير ودكتوراه إدارة الاعمال \ جامعة بغداد مكان العمل : كلية المنصور الجامعة
2. بكالوريوس وماجستير ودكتوراه تربية بدنية وعلوم الرياضة / جامعة بغداد مكان العمل : كلية المنصور الجامعة
3. بكالوريوس وماجستير تربية بدنية وعلوم الرياضة حكم كرة السلة في الاتحاد العراقي و حكم في الاتحاد العراقي للتنس حكم العاب القوى (photo finish) مكان العمل : كلية المنصور الجامعة

1. المقدمة:

في الآونة الأخيرة، أصبح التغير السريع في كل الأشياء مجرد تحديثات رقمية عالمية. هذه هي المحفزات الرئيسية التي تقود الآن التغيير في جميع الأنحاء "معادلة الذكاء الاصطناعي"، فيما يتعلق بالتكنولوجيا الأساسية التي أصبحت قوة على الأرض بالأمس واليوم وكذلك غدًا يمكن للناس التعرف عليها على الفور حتى في الوقت الفعلي. تعمل جميع جوانب الحياة في الذكاء الاصطناعي على تضخيم رأس المال البشري بشكل كبير، مما يؤثر على احتمالات تهديد الحياة، وإطالة التوجيه المرتكز على الفرد بدون تكلفة، والتوجيه المحفز رسميًا للغاية ونادرًا ما يتم العثور عليه (Holmes et al.,2022; Huang&Rust,2021). على سبيل المثال، مجالات التعليم والرياضة، حيث تم استخدام التكنولوجيا الذكية على نطاق أوسع مع تحسين الكفاءة وانخفاض التكاليف (Zawacki-Richter et al. ; Luckinet al., 2022).

في هذه البيئة، تشكل التسويق الرياضي الذكي كحالة استخدام معقدة تجمع بين الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لفهم سلوك المستخدم والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية وإنتاج محتوى مخصص لمستويات أعلى من التفاعل والمشاركة (Holmes et al, 2014; Dwivedi et al., 2021). يعد هذا التحول بمثابة عنصر أساسي من التسويق الرياضي التقليدي بالوسائل الذكية إلى بيئة تعتمد على البيانات والخدمات مع التخصيص الكامل عبر الإنترنت والاستجابة لاحتياجات المستخدم. وفي النهاية، سيتم تحويل المستخدمين إلى جانب أكثر أهمية وقابلية للتكيف من التجارب (Huang&Rust, 2021).

قبل بضعة عقود مضت، كان من المفترض أن يكون للتسويق الرياضي اسم نادي رياضي محترف على لوحات الإعلانات أو على زيهم الرسمي. في هذه الأيام، يتم تنفيذ هذه المشاريع عبر المدارس، لا سيما كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة (مع دمج التأثيرات من المنصات الرقمية والتقنيات الذكية في وقت واحد (Ratten, 2020).

لذا تحاول هذه الورقة إجراء تحقيق أولي في سلوك الطلاب في مؤسسات التعليم العالي العراقية، مع إشارة خاصة إلى كليات التربية الرياضية، واستكشاف الآثار المترتبة على التسويق المدفوع بالذكاء الاصطناعي والرياضات الذكية لمثل هذه العلاقات المعقدة بين المتغيرات. وسيستمر التدريس المشترك للمشاركين في التربية البدنية.

تهدف الدراسة التعرف إلى دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي، وكذلك التعرف إلى مستوى سلوك وأداء طلبة التربية الرياضية، وكذلك الكشف عن انعكاس دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي على سلوك وأداء طلبة التربية الرياضية، يكمن تفرد هذه الدراسة في سعيها لدمج الفئات التكنولوجية والسلوكية والأداء في إطار تحليلي واحد. ومن خلال القيام بذلك، فإنه يضيف بعدًا جديدًا

للنظرية الأكاديمية ويلقي الضوء على الواقع الذي قد يكون مفيدًا لتحسين البيئات التعليمية والرياضية مع دخولنا العصر الرقمي.

1.1 مشكلة البحث

أدى التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى ظهور تطبيقات حديثة في مجال التسويق الرياضي الذكي، أسهمت في تطوير البيئات التعليمية والرياضية من خلال تقديم محتوى تفاعلي وشخصي يعتمد على تحليل البيانات وسلوك المستخدمين. وعلى الرغم من تزايد الاهتمام بهذه التطبيقات، إلا أن الدراسات التي تناولت دورها في كليات التربية البدنية، ولاسيما في البيئة الجامعية العراقية، ما تزال محدودة، فضلاً عن عدم وضوح طبيعة تأثيرها في سلوك الطلبة وأدائهم.

وتتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي، والكشف عن مدى انعكاسه على سلوك وأداء طلبة التربية البدنية، وبيان ما إذا كان سلوك الطلبة يؤدي دورًا وسيطًا في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء.

وانطلاقًا من ذلك، يحاول البحث الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:

ما دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي، وما مدى انعكاسه على سلوك وأداء طلبة التربية البدنية؟

2.1. أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي، لما لها من دور في تعزيز تفاعل طلبة التربية البدنية وتحسين سلوكهم وأدائهم داخل البيئات التعليمية والرياضية. كما يسهم البحث في إثراء الأدبيات العلمية من خلال الربط بين الذكاء الاصطناعي، والتسويق الرياضي الذكي، وسلوك الطلبة، والأداء ضمن إطار علمي متكامل، فضلاً عن تقديم نتائج يمكن أن يستفيد منها القائمون على المؤسسات التعليمية والرياضية عند تصميم بيئات تعليمية رقمية أكثر فاعلية.

3.1. أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

1. التعرف إلى دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي.
2. التعرف إلى مستوى سلوك وأداء طلبة التربية البدنية.
3. الكشف عن أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي على سلوك طلبة التربية البدنية.
4. الكشف عن أثر الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي على أداء طلبة التربية البدنية.
5. التعرف إلى أثر سلوك طلبة التربية البدنية في أدائهم.
6. الكشف عن الدور الوسيط لسلوك الطلبة في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي وأداء طلبة التربية البدنية.

4.1. فرضيات البحث

اعتمد البحث الفرضيات الآتية:

الفرضية الأولى :(H1) يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي على سلوك طلبة التربية البدنية.

الفرضية الثانية :(H2) يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي على أداء طلبة التربية البدنية.
الفرضية الثالثة :(H3) يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لسلوك طلبة التربية البدنية على أدائهم.
الفرضية الرابعة :(H4) يتوسط سلوك طلبة التربية البدنية العلاقة بين الذكاء الاصطناعي في تطوير التسويق الرياضي الذكي وأداء طلبة التربية البدنية.

2. المراجعة النظرية:

1.2. الذكاء الاصطناعي في التعليم والرياضة

خلال العامين الماضيين، ظهرت باستمرار آراء جديدة حول ماهية الذكاء الاصطناعي. فالذكاء الاصطناعي، الذي كان في السابق مجرد حسابات مصطنعة تخدم أغراضًا بسيطة، أصبح اليوم مصطلحًا عالميًا يشمل طيفًا واسعًا من الأساليب والطرائق التي يستخدمها البشر للتفاعل عبر الإنترنت. هذا النوع من الأنظمة يُشكّل أساسًا لمجالات مختلفة، مثل تعليم العلوم والصحافة والمراهنات الرياضية، حيث نكتشف سريعًا أن تأثيره ملموس في كل مكان ننظر إليه اليوم. غالبًا ما يُشير الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة من هذه الأنظمة التي تُحاكي العمليات العقلية البشرية كالتعلّم والاستدلال واتخاذ القرارات، وذلك من خلال دراسة ومعالجة البيانات الضخمة بدقة، وتحليل الاتجاهات في أنشطة الأفراد، والتنبؤ المسبق بنتائجها المرجوة (Russell and Norvig, 2021; Holmes et al., 2022). وتشير مقالات حديثة إلى أن هذا التغيير قد حوّل الذكاء الاصطناعي من مجرد أدوات مادية إلى قوة تشغيلية تُوجّه الأنشطة الرقمية. بهذه الطريقة، أصبح من الممكن تقديم معلومات تكيفية وشخصية تُرضي المستخدمين وتجذبهم للعودة والتعمق في التعلم (التعلم الإلكتروني باختصار) (Zawacki-Richter et al., 2019; Luckin et al., 2022).

تُحسّن تقنيات الذكاء الاصطناعي جودة التعلم بشكلٍ ملحوظ، مما يُتيح إنشاء بيئات تعليمية فردية تُناسب ظروف كل طالب. تُحلل هذه الأنظمة سلوك المتعلم وتفاعله مع المواد التعليمية، وتقدم نصائح شخصية تُسهّل فهم المعرفة أو تُحوّلها إلى كلمات قابلة للتطبيق (Chen et al. 2020; Ifenthaler & Yau 2020; Kober 2020). كما تُضفي هذه البيئات متعةً للمتعلمين، لأنها تتجاوز بكثير الكتب المدرسية وخطط الدروس التقليدية. يشعر الطلاب بأن هذا المحتوى، المُناسب لهم شخصيًا، يُنتج تجربة تعليمية فريدة من نوعها. لذلك، من المرجح أن يواصلوا الدراسة لفترات أطول (Bond et al., 2020; Viberg et al., 2020). وكما أشار Zhai et al. (2021).

في المجال الرياضي، أحدث الذكاء الاصطناعي نقلة نوعية في فهمنا وإدارة الأداء البشري. فقد تجاوز تطبيق الذكاء الاصطناعي التحليل الإحصائي البسيط إلى أدوات أكثر قوة. إذ تقوم هذه الأدوات بتفسير أو التنبؤ بأنماط السلوك والحركة بناءً على المعلومات التي تجمعها من البيئات، سواء الطبيعية أو الحضرية. وباستخدام تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة، يستطيع المدربون والفرق الرياضية مراقبة الأداء ومستويات المهارة ونقاط الضعف بدقة. بل ويمكنهم تصميم برامج تدريبية مخصصة بناءً على الخصائص الفردية لكل رياضي (Fister et al., 2022). أظهرت دراسة استكشافية حديثة أخرى أن الذكاء الاصطناعي أصبح جزءًا من نظام صنع القرار للرياضات النخبوية، حيث يقدم إرشادات فنية لتحسين استراتيجية التدريب والمنافسة لفترة طويلة بعد عام 2022 (Pereira et al., 2023).

من المهم الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي في الرياضة لا يقتصر دوره على تحسين الأداء البدني للرياضيين فحسب، بل يُدخل أيضًا خصائص سلوكية وتفاعلية جديدة. أصبح من الممكن الآن تحليل سلوك

المستخدمين في بيئات الرياضة الرقمية، مثل التطبيقات الذكية ومنصات التدريب؛ ما يعني إمكانية اكتشاف أنماط التفاعل مع المحتوى (Ratten, 2023).

2.2 التسويق الرياضي الذكي

خلال السنوات القليلة الماضية، شهدت طبيعة التسويق الرياضي تحولاً جذرياً. فهو اليوم نظام قائم على البيانات الضخمة، يركز على السلوك البشري، ويضع تجربة المستخدم العملية في المقام الأول؛ إذ يستفيد من مفاهيم ومبادئ وسائل التواصل الاجتماعي، وريادة الأعمال القائمة على إشراك الجمهور، وإنتاج محتوى إبداعي يحقق عوائد ربحية. في هذه الورقة، سيحمل مصطلح "التسويق الرياضي الذكي" معاني متداخلة إلى حد ما. وباعتباره صناعة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، سيستخدم التسويق الرياضي الذكي أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واسعة النطاق، والتنبؤ بتفضيلات المستخدم، وتقديم محتوى مخصص يشجع على التفاعل والمشاركة (Davenport,2020; Huang & Rust, 2021.). علاوة على ذلك، يرى Kim and Ko (2012) أن التسويق الرقمي التفاعلي يلعب دوراً حاسماً في تشكيل سلوك المستخدم. وقد أدى إدخال تقنية الذكاء الاصطناعي إلى الارتقاء بأدائه إلى مستويات جديدة.

من أهم سمات التسويق الرياضي الذكي التحول من التواصل عبر وسائل الإعلام الجماهيرية إلى التواصل الفردي المُخصّص. في هذا النموذج، يجب تعديل الرسائل والمحتوى وفقًا لخصائص كل مستخدم وسلوكه. ولتعزيز تأثير التواصل وإثراء تجربة المستخدم بشكل عام (Dwivedi et al., 2021).

وعند تطبيق هذا المفهوم في البيئات التعليمية، يتضح جليًا أنه يُقدّم طريقةً أكثر ثراءً وتعددًا في الأبعاد لتناول الموضوع. فالطلاب اليوم ليسوا مجرد متلقين سلبيين للمعلومات، بل يشاركون أيضًا في وسيلة تفاعل من نوع آخر بيئة رقمية تفاعلية مزودة بالتخصيص وتحليلات السلوك. تشير الدراسات إلى أن البيئات الرقمية الذكية التي تجمع بين الرياضة والتعليم تُعزز التواصل بين المشاركين وتُنمّي التعلم المشترك بشكل أفضل، مما يُسهم في تطوير ما يمكن أن تُقدمه أساليب التفاعل غير التقليدية (Mojins et al. 2022; El-Bazouli et al., 2021). يُمثل هذا التغيير تحولًا في دور الطلاب من كونهم محور نشر المعرفة إلى المشاركة الفعّالة في تنمية هذه البيئات التعليمية الخاصة القائمة على التكنولوجيا. وقد أظهر لنا هذا التغيير كيف تطور التسويق الرياضي الذكي ليتجاوز الشكل التقليدي للترويج، ليصبح أداةً لتوجيه سلوك الشباب. تُتيح أساليب تقديم المحتوى الرياضي، على مستوى جماعي ولكل طالب على حدة، مُواءمة اهتماماتهم مع مستوى التفاعل. وهذا لا يُعزز حماس الطلاب للأحداث الرياضية فحسب، بل يُحفزهم أيضًا على المشاركة في الأنشطة الرياضية (Huang & Rust, 2021).

3.2. سلوك الطالب

تعتمد جهود المدارس اليوم بشكل أساسي على سلوك الطالب الفردي. أي: ما هي أنواع التأثيرات الاجتماعية التي يتعرض لها الطالب، وتفاعله مع الأنشطة الأكاديمية والرياضية، ومواقفه السابقة والحالية. والهدف من هذه المؤشرات السلوكية هو ملاحظة مشاعر الطلاب أنفسهم تجاه هذا السلوك ودراستها.

لا يقتصر هذا البحث على ما هو ظاهر للعيان فحسب، بل يشمل أيضًا فهم الجوانب المعرفية والعاطفية المتضمنة في استجابات الطلاب للمحفزات والخبرات التعليمية. ومن ثم، أصبح انخراط الطالب إطارًا نظريًا

بالغ الأهمية لفهم سلوكه، إذ يجمع بين المشاركة الفعالة والمشاركة السلبية في بيئات التعلم، ويشمل أيضًا رد الفعل العاطفي تجاه ما يحدث أو حدث فيها. (Fredricks et al. 2004; Bond et a!.2020)

تشـــير الدراســـات إلى أن ســـلوك المتعلمين يبدو نتاجًا مركبًا يتأثر جزئيًا بطبيعة (أو بيئة) التدريس، والأساليب والتكتيكات المستخدمة في الفصل، ومدى إمكانية دمج المحتوى مباشرةً في تجاربهم الشخصية. (Hew et al., 2020; Kahu 2013) ومع تسارع وتيرة التحول الرقمي، أصبح مدى تفاعلنا مع الأنظمة الذكية عاملًا مؤثرًا في سلوك الطلاب. تُسهم الأدوات الرقمية في انتشار التعلم التفاعلي، وتُتيح مجالًا واسعًا للتعلم التفاعلي، وهو مجال لا يمكن تحقيقه بالوسائل التقليدية وحدها.

لقد أصـبحت تقنيات الذكاء الاصـطناعي أكثر تطورًا، ويتزايد ترابط سـلوك الطلاب مع الأنظمة الذكية التي تعتمد على التحليلات التنبؤية والتخصـيص التكيفي. تُشـير الأبحاث إلى أن أدوات مثل أنظمة التوصـية، ومنصـــات التعلم التكيفي، وتحليلات التعلم تُعيد تشـــكيل طريقة تفاعل الأفراد من خلال توفير محتوى مُخصـص يُعزز دافعية المسـتخدم ويُحسّـن مسـتويات مشـاركته (Zawacki-Richter et al. 2019; Holmes et al., 2022). وقد أظهرت دراســات حديثة أن التدريس المُخصــص المُســتوحى من الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يكون وسيلة فعالة للغاية لتعزيز عادات الطلاب الممتازة. لطالما نُظر إلى هذا الأسلوب التدريسـي، منذ نشـأته وحتى اليوم، على أنه غير مُجدٍ، مهما بلغت براعة تطبيقه فيما يتعلق بمتطلبات التعلم أو للحفاظ على تفاعل الطلاب (Luckin et al., 2022; Viberg et al., 2020)، وذلك أسـاسًـا للحفاظ على جودته. أما في مجال تدريس الرياضـة، حيث يتداخل سلوك الطلاب مع النشـاط البدني، فأين يكمن الحد الفاصـل؟ تُشـير الدراسـات إلى أن التكنولوجيا الذكية في التربية البدنية تُسـاعد على غرس حب اللياقة البدنية في نفوس الطلاب. فعندما يقترن التعلم بالتغذية الراجعة الفورية وعمليات التدريس المُخصـصـة (Bailey et al., 2009; Zhai et al., 2021, 2021)، تُصبح هذه التكنولوجيا أكثر فعالية. بالإضافة إلى ذلك، تُوفر المســاحات الرقمية التفاعلية للطلاب تجارب أكثر ثراءً تُعزز مشــاركتهم بشــكل أعمق. وبينما يُمكن للذكاء الاصـطناعي أن يُحسّـن هذه التأثيرات إلى حدٍ ما، فإنه يُبشـر بإمكانية تعزيزها بشـكل أكبر؛ فمن خلال توفير محتوى رياضـي مُصمم خصـيصًـا لكل قارئ وتقديم توصـيات ذكية، لا تُؤدي هذه التقنية إلى زيادة المشـاركة فحسب، بل تُتيح أيضًا فرصًا لتجارب تفاعلية تُقرب الطلاب من أشكالهم المُفضلة من النشاط البدني.

4.2. أداء الطلاب

تُعدّ العلاقة بين سلوك الطلاب وأدائهم قضيةً ملحةً في الأدبيات التربوية المعاصرة. تشير أحدث النماذج النظرية إلى أن الأداء لا يعتمد فقط على تراكم المعرفة، بل يتأثر بشـكل كبير بمسـتوى مشـاركة الطلاب السـلوكية والمعرفية والعاطفية في بيئة التعلم. وتشـير الأدلة التجريبية باسـتمرار إلى أن ارتفاع مسـتويات التفاعل والمشاركة يزيد من احتمالية تحقيق أداء أكاديمي ومهاري متميز.

تُعدّ المشـاركة عاملاً وسـيطاً فعالاً. فهي تُفسّـر كيف تتحول بيئة التعلم إلى بيانات أداء لمعظم الطلاب. يسـتجيب بعض الطلاب بحماس، بينما يسـتجيب آخرون بحماس أقل. لذا، فإن أسـاليب التدريس القائمة على التفاعل بين الطالب والمعلم يمكن أن تُحسّن نتائج الطلاب بشكل ملحوظ. ويُعزّز الوقت النشط أيضاً الشغف،

مما يجعل المعلمين أقل سلبية مع طلابهم، ويُمكّن الطلاب من الحصول على نتائج أفضل. والعامل الأكثر أهمية في أداء الطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع المعلمون مراقبة مقدار الوقت النشط الذي يقضيه الطلاب بدقة. ومن الممكن أيضًا تحديد متى ينبغي تقديم المزيد من الملاحظة والتوجيه، وينطبق الأمر نفسه على تفسير أسباب ضعف النتائج (Carini et al., 2006; Hew 2020). ووفقًا لنتائج Kahu's (2013)، يُظهر تفاعل الطلاب أنه يُشكل إطارًا تفسيريًا شاملًا. وبهذه الطريقة، يسد الفجوة بين المدخلات التعليمية ومخرجات التعلم؛ وهذا أحد الأسباب التي تجعل التفاعل مهمًا للغاية لتفسير الاختلافات بين الطلاب. إن الانجذاب نحو تحسين الأداء الرياضي، والتربية البدنية، يقودنا إلى الأداء. (Kirk 2013; Bailey et al., 2009). و يقول Rein Memmert (2016) إن تحليلات البيانات في الرياضة اليوم ستُحدث ثورة في طريقة توجيه الجهود الفردية والجماعية. ويدعو سميث إلى تبني منظور شامل للتعلم، يجمع بين البيئتين المادية والاجتماعية التي يحدث فيها التعلم (في هذه الحالة، نظام رقمي ذكي). لا يقتصر هذا النوع من التعلم المدمج الحقيقي على دمج أنواع مختلفة من موارد التعلم في حزمة واحدة، كما يفعل متعلمو اللغة الثانية، بل يوفر أيضًا وصولًا مستقلًا إلى تلك الموارد في أي وقت ومن أي مكان.

3. منهجية البحث

1.3. تصميم البحث

تُطبّق هذه الدراسة البحث الكمي، والتصميم الوصفي التحليلي، لاستكشاف العلاقة السببية بين الذكاء الاصطناعي في "الرياضة الذكية" والطلاب. كما تصف سلوك الطلاب وتُبيّن مدى احتمالية نجاحهم في هذا المستوى. يُعدّ هذا النهج مفيدًا بشكل خاص للدراسات التي تتناول مسألة العلاقات السببية استنادًا إلى نظرية سليمة، والتي تتضمن أيضًا مسارات مباشرة وغير مباشرة (وسيطة). فهو يسمح بالقياس الموضوعي للمتغيرات، ويُمكّن، باستخدام أحدث التقنيات الإحصائية، من تحليل العلاقات المتبادلة بينها (Hair et al., 2019; Kline, 2015). من ناحية أخرى، تشير الأدبيات الموجودة إلى أن الأبحاث التي تدرس التقنيات الذكية والسلوك والنتائج تميل إلى تبني توجه كمي وصفي تحليلي.

2.3. المجتمع والعينة

شمل مجتمع الدراسة طلابًا من أقسام التربية البدنية. تم اختيارهم باستخدام تصميم عينة عشوائية طبقية لضمان تمثيل المؤسسات والمستويات الأكاديمية فيها بأقل قدر ممكن من التباين. وتتيح هذه الطريقة تعميم نتائج الدراسة على نطاق أوسع. كما أن مقارنة المجموعات الفرعية، مع مراعاة الاختلافات بينها، تُسهم في رصد الفروقات القائمة بينها. أسفرت الدراسة عن عينة مكونة من 264 طالبًا في السنتين الثالثة والرابعة من لثلاث جامعات حكومية رئيسية في العراق وهي الجامعة المستنصرية وجامعة بغداد وكلية التربية للبنات. وقد تم اختيارهم في هاتين السنتين الدراسيتين نظرًا لخبرتهم الأكاديمية والمهنية المتقدمة، مما يُمكّنهم من فهم التقنيات الرقمية وأنظمة الذكاء الاصطناعي فهمًا أدق.

3.3 أداة القياس

يُعد الاستبيان المنظم وسيلةً لجمع البيانات. وقد تمّت استعادة المقاييس الموجودة لهذا النوع من البيانات، وتعديلها بدقة بما يتماشى مع قواعد التأليف الضمنية المنصوص عليها في دراسات أخرى. تُعتبر الاستبيانات أدوات مقبولة على نطاق واسع في أبحاث السلوك والتسويق، فهي وسيلة فعّالة لرصد تصورات المستهلكين ومواقفهم وسلوكياتهم في مجال التكنولوجيا الرقمية (Hair et al, 2019). استُمدّت بنود الاستبيان من أدوات قياس مُعتمدة في أبحاث سابقة ذات صلة بالذكاء الاصطناعي، والتسويق (Huang et al, 2021; Dwivedi et al. 2021)، ومشاركة الطلاب في مختلف المراحل الدراسية (Fredricks et al. 2004; Bond et al. 2020)،

4.3. بناء المقياس

في مجالات الذكاء الاصطناعي والتسويق والتعليم، تمّ تكييف استبيانات متعددة البنود عالية الموثوقية من مقاييس راسخة لقياس عدد كبير من العوامل قبل التجارب وأثناءها. يتيح هذا من جهة دقة نظرية، ومن جهة أخرى موثوقية تجريبية فيما يتعلق بالموضوع قيد الدراسة. وقد تمّ تعريف التسويق الرياضي الذكي المدعوم بالذكاء الاصطناعي عمليًا من خلال ثلاثة جوانب أساسية: التخصيص، والميزات التفاعلية، والتوصيات الذكية. استُنتجت هذه الجوانب من الإطار المفاهيمي الذي اقترحه Huang and Rust (2021). وقد تم قياس أداء الطلاب باستخدام مؤشرات، تشمل كلًا من النتائج الأكاديمية والمخرجات المتعلقة بالمهارات، مما يعكس تعدد أبعاد الأداء في سياقات التربية البدنية. وقد تبنت أبحاث سابقة، عند مناقشة أداء هذه الأنظمة وإهمالها التام للجوانب الأخرى، هذا النهج أيضًا (Bailey et al., 2009; Zhai et al., 2021). استندت استراتيجية القياس في هذه الدراسة إلى نظرية راسخة ونماذج مُثبتة، بدلًا من تطوير مقاييس جديدة دون اختبارها أولًا. وهذا لا يعزز موثوقية النتائج فحسب، بل يوفر أيضًا سلسلة من تصميمات الدراسة التي تتبع أفضل الممارسات الحالية مع جذورها في الأعمال المنشورة في المؤتمرات الدولية حول أساليب البحث والمعلومات العلمية (Hair et al., 2019).

5.3. الصلاحية والموثوقية

سنضمن صحة البيانات وموثوقيتها باستخدام منهجيات معترف بها تتناسب مع تقنيات البحث الكمي الحديثة. خلال تطوير أدوات القياس واختبارها التجريبي، يتم فحص الصلاحية والموثوقية بدقة (Guba and Lincoln, 1977 generalised by Salant et al.). وللتحقق من صلاحية الاستبيانات، تم اختيار بنود تم إنشاؤها وفقًا لهذا النهج، مدعومة ببيانات موثوقية تجريبية قوية من دراسات سابقة (Boateng et al., 2018)، وذلك للتحقق من صلاحية محتوى البنود وصلاحية المقياس من أبحاث سابقة تم الاعتماد عليها بشكل معقول في تطوير المقياس. تُعد هذه طريقة متفق عليها على نطاق واسع لتجنب قياس كميات هائلة من البيانات غير ذات الصلة باستخدام أدواتنا (Boateng et al., 2018). علاوة على ذلك، تم استخدام تحليل العوامل التأكيدي (CFA) ضمن نماذج المعادلات الهيكلية (SEM) لتقييم صلاحية أدوات القياس المستخدمة هنا. يُعدّ تحديد ما إذا كانت العناصر ضمن كل بنية كامنة تقيس أبعادها المقصودة بدقة، وفقًا للنظرية (Hair et al., 2019)، جزءًا مهمًا من العملية. أما بالنسبة للموثوقية، فقد أظهر كل من معامل

ألفا لكرونباخ والموثوقية المركبة (CR) اتساقًا داخليًا. وتُعتبر الإحصائيات التي تبلغ 0.70 أو أعلى لهذه المقاييس مؤشرًا على موثوقية جيدة واتساق داخلي عالٍ (Nunnally & Bernstein, 1994). تُعتبر هذه الأساليب الآن معيارية في هذا المجال من الدراسة، مما يؤكد أهمية إجراء فحوصات الصلاحية والموثوقية في آنٍ واحد لتعزيز ثقتنا في نتائجنا، لا سيما مع النماذج المعقدة التي تتضمن نموذجًا مركبًا للعلاقات المباشرة وغير المباشرة (Hair et al., 2019; Kline, 2015).

4. النتائج

1.4. ملخص نتائج اختبار الفرضيات

في هذا القسم، يتم عرض نتائج اختبار الفرضيات ضمن نموذج الدراسة من خلال عرض معاملات المسار إلى جانب التأثيرات المباشرة وغير المباشرة. تُتيح هذه الطريقة تقييمًا شاملًا لموقع البيانات التجريبية، ومدى دعمها لتوقعاتنا بشأن العلاقات بين المتغيرات.

Table 1: (Summary of Hypotheses Testing)

Hypothesis	Path	β	t-value	p-value	Indirect Effect	Type of Effect	Decision
H1	AI → Student Behavior	0.648	12.23	<0.001	—	Direct	Supported
H2	AI → Student Performance	0.249	3.46	0.001	0.337	Direct + Indirect	Supported
H3	Behavior → Performance	0.520	7.43	<0.001	—	Direct	Supported
H4	AI → Behavior → Performance	—	6.61	<0.001	0.337	Partial Mediation	Supported

تكشف نتائج الفرضية الأولى (H1) عن تأثير إيجابي ومباشر وهام للذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي على سلوك الطلاب، بمعامل مسار $\beta = 0.648$، وقيمة $t = 12.23$، ومستوى دلالة إحصائية $p < 0.001$. ولا يقتصر الأمر على أهمية هذا الرقم فحسب، بل إن هذا المسار يُعدّ من أقوى المسارات في نموذج BERT Retraining. ويُفسَّر ذلك على النحو التالي: في حالة زيادة استخدام المحتوى الرياضي الذكي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، والذي يتسم بالتخصيص والتفاعلية أو يُقدّم إرشادات نحو خيارات ذكية، سيرتبط ذلك بالضرورة بشكل إيجابي بزيادة مشاركة الطلاب، وتعزيز التواصل بين الأقران على قدم المساواة (بالإضافة إلى التعبير عن آرائهم فيما بينهم)، وزيادة الرغبة في المشاركة في الجلسات التعليمية الرياضية. يتماشى هذا النهج التحليلي مع أحدث منهجية PLS-SEM، التي تدعو إلى التركيز بالتساوي على وظيفة الدفع والتفسير النظري للمؤشرات أو الجداول الإحصائية، بدلاً من مجرد اكتسابها أو فقدانها. تتفق هذه النتيجة مع أحدث الدراسات التي تُظهر أن الأنظمة الرقمية تؤثر بشكل كبير على سلوك الأفراد، وذلك بفضل التجارب الإلكترونية المُخصصة والمتزايدة الجودة. وقد تم تأكيد هذا التأثير القوي بشكل فردي من خلال بيانات هذه الدراسة. فيما يتعلق بالفرضية الثانية (H2)، تشير النتائج إلى وجود تأثير

مباشر إيجابي وهام للذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي على أداء الطلاب (β = 0.249، t = 3.46، p = 0.001). ورغم تأكيد الدلالة الإحصائية، إلا أن قوة هذا التأثير أضعف بكثير مقارنةً بتأثيره على سلوك الطلاب. وهذا يُشير إلى أنه على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُساهم في تحسين جودة التدريس وطريقة تقديمه، وتوفير موارد مُخصصة، وطلاب يتمتعون بمهارات شبه خالية من المشاكل، إلا أن تأثيره على تحسينات التعلم الفعلية محدود. وبدلاً من ذلك، فإن كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز التحصيل الدراسي تعتمد إلى حد كبير على كيفية تقبّل الطلاب لهذه التقنيات الجديدة أو رفضها، وكيفية تفاعلهم معها. وتتفق هذه النتيجة مع الأبحاث السابقة التي تُظهر أن أداء الأنظمة الذكية غالباً ما يكون مصحوباً بسلسلة من العوامل غير المباشرة أو الوسيطة جزئياً، مثل التحفيز والتفاعلات، وما إلى ذلك.

تُظهر نتائج الفرضية الثالثة (H3) تأثيرًا إيجابيًا ومباشرًا وهامًا لسلوك الطلاب على الأداء، بمعامل مسار β = 0.520، وقيمة t = 7.43، ومستوى دلالة إحصائية p < 0.001. وهذا يعني أن الطلاب - كمجموعة- يلعبون دورًا هامًا نسبيًا. من حيث المبدأ، يُمكن اعتبار هذه النتيجة دليلًا على أنه كلما زاد انخراط الطلاب في أي نشاط، سواءً كان فكريًا أو عاطفيًا أو بدنيًا، كلما تحسنت مهاراتهم/أداؤهم الأدبي. وهذا يتوافق منطقيًا مع النظريات التربوية الراسخة، التي تُؤكد أن الأداء لا يقتصر على اكتساب المعرفة فحسب، بل يشمل أيضًا المشاركة الفعّالة والإسهام. كما يدعم هذا فكرة أن السلوك يلعب دورًا هامًا في تسهيل أو توجيه كيفية تحويل المدخلات، كالتكنولوجيا وبيئات التعلم، إلى نتائج قابلة للقياس.

أخيرًا، تشير نتائج الفرضية الرابعة (H4) إلى وجود تأثير غير مباشر إيجابي وهام للذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي على أداء الطلاب من خلال سلوكهم (β = 0.337، t = 6.61، p < 0.001). تتوافق هذه النتيجة مع دراسة سابقة أشارت إلى أن سلوك الطالب يلعب دور الوسيط غير الفعال في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء. في الوقت نفسه، تُظهر النتائج وجود وساطة جزئية، حيث يظل كل من التأثير المباشر للذكاء الاصطناعي على الأداء هامًا، بالإضافة إلى وجود التأثير غير المباشر. بعبارة أخرى، يميل الذكاء الاصطناعي إلى التأثير على الأداء من خلال وسيلتين متكاملتين: التأثير المباشر والتأثير غير المباشر، وذلك من خلال التأثير على سلوك الطلاب. من منظور نظري، تتفق هذه النتيجة مع الدراسات الحديثة حول التقنيات المبتكرة التي تؤكد أن تحول سلوك المستخدم هو ما يُحدث معظم تأثيرات الأنظمة الذكية. فبعد حدوث هذه التحولات فقط، نلاحظ النتائج النهائية الفعلية. وينطبق هذا بشكل خاص على البيئات الرقمية والتعليمية.

2.4. تحليل الارتباط

قبل اختبار الفرضيات الهيكلية، فحصنا معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة للتحقق من وجود أي علاقات أولية تدعم النموذج النظري المقترح. يلعب تحليل الارتباط دورًا هامًا كخطوة أولى في دراسات نماذج المعادلات الهيكلية، إذ يقدم مؤشرات موجزة عن طبيعة الروابط بين المتغيرات وقوتها. (Hair et al., 2019).

Variable	AI in Smart Sports Marketing	Student Behavior	Student Performance
AI in Smart Sports Marketing	1.000	0.648**	0.592**
Student Behavior	0.648**	1.000	0.681**
Student Performance	0.592**	0.681**	1.000
Note: $p < 0.01$			

على سبيل المثال، تُظهر البيانات أن الذكاء الاصطناعي في تسويق المنتجات الرياضية (r = 0) يرتبط ارتباطًا وثيقًا بسلوك الطلاب (معامل ارتباط 0.648). وهذا يعني أن استخدام الأنظمة الذكية، أو حتى الإصابات، قد يؤدي إلى انخفاض الأداء. مع ذلك، يتطلب الأمر مزيدًا من التوضيح للتأكد من أن زيادة تفاعل الطلاب هي النتيجة المرجوة.

علاوة على ذلك، يُشير الارتباط المتوسط بين الذكاء الاصطناعي وأداء الطلاب (r=0.592) إلى أنه على الرغم من أن التكنولوجيا تُحسّن الأداء، إلا أن تأثيرها لا يرتبط ارتباطًا مباشرًا بعوامل أخرى.

أظهرت العلاقة بين سلوك الطلاب وأدائهم أعلى ارتباط (r= 0.681). ويؤكد هذا الاستنتاج وجود العديد من الدراسات السابقة التي تُشدد على أن تفاعل الطلاب عاملٌ أساسي في التحصيل الدراسي (Bond et al. 2020).

من منظور المنهجية، يُظهر معامل الارتباط عدم وجود ارتباط خطي متعدد، وذلك من خلال قيم لا تتجاوز مستويات العتبة الحرجة، مما يدعم بدوره ملاءمة البيانات لاختبار النموذج الهيكلي باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM). وعلى هذا النحو، يوفر تحليل الارتباط خطوة تمهيدية مهمة للانتقال إلى إجراء دراسات أكثر تعمقًا لعلاقات السبب والنتيجة بين المتغيرات.

1.2.4. تقييم النموذج الهيكلي واختبار الفرضيات

بعد الحصول على نتائج تقييم نموذج القياس وتحليل الارتباط، بدأت الدراسة في بناء نموذج هيكلي تجريبي وتقييم "الافتراضات الثلاثة المُنشأة" للدراسة، باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية. تُعد هذه المرحلة حاسمة لأنها تُتيح فرصة لملاحظة كيفية تأثير البنى الكامنة على متغيرات أخرى بشكل مباشر أو غير مباشر، من خلال بنى أخرى تسلك أيًا من هذه المسارات ضمن نموذجنا. لذا، يُعد تقييم تقديرات معامل المسار (β) أمرًا بالغ الأهمية. علاوة على ذلك، يُمكن فحص التأثيرات الصافية بشكل مستقل ودور الوسائط في النموذج. يتوافق هذا مع التوصيات المنهجية الحالية، التي تُؤكد على ضرورة تضمين كل من المسارات المباشرة وغير المباشرة في أي تحليل تجريبي (Hair et al., 2021).

2.2.4. التأثيرات المباشرة

في تحليل التأثيرات المباشرة الأول، أظهرت نتائج المؤشرات أن الذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي يُسهم إسهامًا قويًا وذا دلالة إحصائية في سلوك الطلاب (β=0.648). تشير هذه النتيجة إلى أن أنظمة التعلم ذات الأساليب الشخصية أو التفاعلية (وخاصةً الذكية منها) تضطلع بدورٍ هام ومتميز في

تعزيز تفاعل المتعلمين مع التعليم داخل الحرم الجامعي أو خارجه على حدٍ سواء. ويبدو جليًا أن هذا البرنامج قادر على إثبات جدارته في هذا المجال.

Table 3: Direct Effects Results

Hypothesis	Path	β	t-value	p-value	Result
H1	AI → Student Behavior	0.648	12.23	<0.001	Supported
H2	AI → Student Performance	0.249	3.46	0.001	Supported
H3	Behavior → Performance	0.520	7.43	<0.001	Supported

من جهة أخرى، يُظهر الذكاء الاصطناعي تأثيرًا مباشرًا ضئيلًا نسبيًا على أداء الطلاب (β = 0.249)؛ إلا أنه ليس تأثيرًا غير ذي دلالة إحصائية. يشير هذا إلى أن تأثير التكنولوجيا على الأداء لا يقتصر على المسارات المباشرة فحسب، بل يُمثل آلية أكثر تعقيدًا، حيث تتحدد نتائج الأداء جزئيًا بالمدخلات المستخدمة، كما أن نتائج الأداء الناتجة عن السلوكيات التي تُبرزها التكنولوجيا المتقدمة تندرج أيضًا ضمن هذا الإطار التصميمي.

علاوة على ذلك، تُظهر النتائج أن لسلوك الطالب تأثيرًا قويًا ومباشرًا على الأداء (*0.520)، مما يُفسر مجددًا أن المشاركة تُشكل قناة النقل الرئيسية التي من خلالها يتحول التفاعل إلى نتائج تعليمية. وهذا يتوافق مع الدراسات التي تُؤكد أن الأداء لا يقتصر على اكتساب المعرفة فحسب، بل يشمل أيضًا المشاركة الفعّالة في العمل (Fredricks et al., 2004).

3.2.4. التأثيرات غير المباشرة (تحليل الوساطة)

يتضح من نتائج تحليل الوساطة وجود تأثير غير مباشر إيجابي ذو دلالة إحصائية (p<0.05) للذكاء الاصطناعي على درجات الطلاب في العلوم الطبيعية، وذلك من خلال سلوكهم، حيث بلغت قيمة β 0.337. تؤكد هذه النتيجة النقاش الدائر حول تأثير سلوك الطالب كوسيط. لا تكمن صعوبات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الطلاب في كيفية أداء الطالب لسلوكه فحسب، بل في تأثيره المباشر على النتائج. يعمل الذكاء الاصطناعي من خلال آليات سلوكية تتضمن التعاون والتفاعل بطريقة أو بأخرى.

Table4 : *Indirect Effects Results*

Result	p-value	t-value	β	Path	*Hypothesis*
Supported	<0.001	6.61	0.337	AI → Behavior → Performance	*H4*

يتوافق هذا النمط مع الدراسات الحديثة التي تؤكد أن تأثير الأنظمة الذكية يتحقق في المقام الأول من خلال تغيير سلوك المستخدم قبل أن ينعكس ذلك في النتائج النهائية (Ifenthaler & Yau, 2020).

4.2.4 التأثيرات الكلية ونوع الوساطة

تُظهر النتائج أن التأثير الكلي للذكاء الاصـــطناعي على أداء الطلاب في التســـويق الرياضـــي الذكي بلغ 0.586، مما يعني أنه يُفسـر أكثر بكثير مما كنا نعتقد. والجدير بالذكر أن معظم هذا التأثير ينتقل عبر قنوات غير مباشرة، مما يُشير إلى أن سلوك الطلاب هو الوسيلة الرئيسية لانتشار التأثير.

لا يتعارض هذا مع النتائج التي تم التوصـل إليها في الدراسـات السـابقة أو التاريخية. وبالتالي، يُمكن اعتبار وجود تأثير مباشر كبير بالتزامن مع تأثير غير مباشر دليلاً على أن الوساطة سلبية في المحصلة.

Table 5: Total Effects and Mediation Type

Path	Direct Effect	Indirect Effect	Total Effect	Mediation Type
AI → Student Performance	**0.249**	**0.337**	**0.586**	**Partial Mediation**

هذا يعني أن الذكاء الاصـطناعي يؤثر على درجات الطلاب من خلال شـراكة بين آليتين: التأثير المباشـر، وتأثيره المتغير على سلوك الطلاب.

وتُعدّ هذه النتيجة إقرارًا بالأدبيات المعاصـرة، حيث تشـير إلى أن العلاقة بين التكنولوجيا والمنفعة لا تكون خطية عادةً، بل تتخذ مسارات متعددة. كما تُقدّم دليلًا إضـافيًا على أن القوة الدافعة وراء أي تغيير في السعر قد تؤثر على مصدره (وبالتالي على الأداء).

4.2.5 ملخص اختبار الفرضيات

تؤكد نتائج اختبار الفرضـيات صـحة جميع العلاقات المفترضـة في النموذج، مما يُعيد تأكيد صـحة الإطار النظري. والأهم من ذلك، تُظهر النتائج أن سلوك الطالب يلعب دورًا وسيطًا. لذا، فإن التأثير الرئيسي للذكاء الاصطناعي على الأداء لا يقتصر على الوسائل المباشرة فحسب، بل يمتد بشكل كبير عبر آليات السلوك. تعكس هذه النتيجة تفاصـيل دقيقة ومعقدة في العلاقات بين التكنولوجيا والسـلوك والأداء. يرى المنظور النظري لتأثير الأنظمة الذكية على المخرجات التعليمية أن التعلم يصـبح جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية للجميع، بدلًا من كونه مجرد بيانات منفصـلة تتأرجح على حوافها أو تطفو في أرقام ذات تأثيرات معزولة. التميز النقدي هو الثمن الذي يدفعه المجتمع مقابل زيادة الذكاء.

Table 5: *Summary of Hypotheses Testing*

Hypothesis	**Relationship**	**Result**
H1	AI → Student Behavior	Supported
H2	AI → Student Performance	Supported
H3	Behavior → Performance	Supported
H4	AI → Behavior → Performance	Supported

5. مناقشة النتائج:

تشير العلاقات إلى أن الأنشطة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم الرياضي تشهد تحولات جذرية. ويتجاوز تأثيرها مجرد مساعدة أعضاء هيئة التدريس، إذ تُعيد تشكيل سلوك الطلاب بشكل فعّال، ما يعود عليهم بفائدة غير مباشرة. ويتوافق هذا الاكتشاف مع الدراسات الحديثة في مجال التعلم المدعوم بالذكاء

الاصطناعي، والتي تُشير إلى قدرة هذه التقنيات على إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية وشخصية، مع إمكانية التواصل ثنائي الاتجاه، والاستفادة من التغذية الراجعة المستمرة (Ifenthaler & Yau, 2020). وبناءً على هذه النتائج، يمكننا مقارنتها بدراسة Huang and Rust (2021)، اللذين يؤكدان أن الأنظمة الذكية تُغير عادات المستخدمين من خلال إثراء التجارب الرقمية البحتة. وبالتالي، تُؤثر الخلفيات الإلكترونية المختلفة على الحكم والأداء. ويتفق هذا الرأي أيضًا مع دراسة Lemon and Verhoef (2016)، اللذين يُشددان على الدور المحوري لتجربة المستخدم في تشكيل الاستجابات للأنظمة الإلكترونية.

H1: الذكاء الاصطناعي ← سلوك الطلاب

في مجال التسويق الرياضي الذكي، تُشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير نسبيًا على سلوك الطلاب. والأهم من ذلك، أنها تُؤكد على أهمية "التخصيص" و"التفاعل". في البيئة التعليمية، يلعب هذان المصطلحان دورًا محوريًا في زيادة مشاركة الطلاب. يتوافق هذا الاستنتاج مع نتائج أبحاث التعليم عن بُعد. فبحسب الموقع الجغرافي، يُمكن للبيئة الذكية تحليل كيفية استخدام المستخدمين لها، وتزويدهم بمواد مُخصصة تتناسب تمامًا مع ظروفهم، مما يُعزز الدافعية والتفاعل (Zawacki-Richter et al., 2019). كما يتوافق هذا مع أدبيات التسويق الرقمي، التي تُعتبر التخصيص القائم على البيانات عاملًا حاسمًا في سلوك المستخدم (Dwivedi et al., 2021). يُمكن تفسير هذه العلاقة القوية في التربية البدنية ببساطة لأن الطلاب يكونون أكثر استجابة عندما يتلقون مواد تتوافق مع اهتماماتهم وتتكيف مع مستويات أدائهم. وبالتالي، يُعد الذكاء الاصطناعي، كمحرك سلوكي، مصدرًا للمحتوى، وليس مجرد أداة تستخدم التكنولوجيا. الذكاء الاصطناعي، كمحرك سلوكي، ليس مجرد أداة تستخدم التكنولوجيا، بل هو مصدر المحتوى.

الفرضية الثانية: الذكاء الاصطناعي ← أداء الطلاب

تُثبت نتائج البحث أنه على الرغم من أن للذكاء الاصطناعي تأثيرًا مباشرًا وذا دلالة إحصائية، إلا أن هذا التأثير على النتائج الأكاديمية ضعيف للغاية. وهذا يُظهر الطبيعة الأساسية لكيفية تأثير التكنولوجيا على مخرجات التعلّم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات سابقة، حيث أظهرت أن التقنيات الذكية لا تُؤدي دائمًا إلى أداء أفضل؛ فما يجعلها فعّالة هو طريقة تفاعل المستخدمين معها (Ifenthaler and Yau 2020). وبالمثل، فيما يتعلق بالتعلّم القائم على الذكاء الاصطناعي، تُشير الأدبيات إلى أن تحسين الأداء لا يحدث بمجرد توفير التكنولوجيا، بل يحدث جزئيًا من خلال استخدام البيانات لإنشاء تجارب تعلّم تُناسب كل طالب على حدة (Zhai et al., 2021). وبهذا المعنى، يُعدّ الذكاء الاصطناعي مُيسّرًا في المقام الأول لتأثيره على الأداء، فهو لا يُمكنه ضمان نجاح الطالب في المقرر الدراسي.

الفرضية الثالثة: سلوك الطلاب ← الأداء

تُشير النتائج أيضًا إلى أن سلوك الطلاب يُعدّ مؤشرًا قويًا على الأداء، مما يُؤكد على أن السلوك عنصر أساسي في التعليم. تتفق هذه النتيجة مع الدراسات التربوية التي تُبرز مشاركة الطلاب كأحد أهم العوامل في تنمية المهارات الأكاديمية والتقنية (Fredricks et al., 2004). وفي الوقت نفسه، تعكس هذه النتيجة أيضًا

نتائج حديثة تُظهر أن الطلاب الذين يُشاركون بشكل أكبر في التفاعلات والأنشطة يحققون نتائج أفضل عند استخدام بيئات التعلم الرقمية (Bond et al., 2020). وفي سياقات التربية البدنية، يُمكن تفسير هذه العلاقة بأن الطبيعة العملية للأداء تجعل المشاركة أساسية لأي نجاح، وبالتالي يُعد السلوك عاملًا حاسمًا في تحديد النتائج.

الفرضية الرابعة: تحليل التأثير المباشر وغير المباشر

يمكن ملاحظة التأثير الوسيط لسلوكيات الطلاب من خلال تحليل التأثير الوسيط الذي يشمل نقل فوائد الذكاء الاصطناعي في الأداء، بالإضافة إلى كيفية تأثير التكنولوجيا الحديثة على النتائج التعليمية. تتوافق هذه النتائج مع نماذج قبول التكنولوجيا واستعارة القواعد، مثل نموذج قبول التكنولوجيا (TAM). وتشير إلى أن تأثير التكنولوجيا الوسيط يكمن في تصورات الناس لها، وكذلك في سلوكهم قبل تحقيق النتائج المرجوة .(Venkatesh, et al., 2003). كما يتوافق ذلك مع أبحاث الذكاء الاصطناعي الحديثة التي تؤكد أن الأنظمة الذكية تُحدث أكبر أثر لها على الأداء، ليس من خلال نشر القدرات أو زيادتها بشكل مباشر، بل من خلال إعادة صياغة أنماط التفاعل، وبالتالي التأثير على الأداء بشكل غير مباشر (Dwivedi et al., 2021). تشير النتائج إلى أن السلوك يُعد آلية تفسيرية رئيسية في تحليل أثر الذكاء الاصطناعي.

وفقًا للنتائج، يمكن بناء نموذج تفسيري متكامل للأداء، حيث يُحدث الذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي آثارًا مختلفة ومتعددة على الأداء. تبدأ العملية بتعزيز التفاعل والمشاركة في حلقة إيجابية للغاية، والتي تتحول بدورها إلى أداء أفضل من خلال النظام والنموذج الرياضي. ويتماشى هذا مع الفكر المعاصر القائل بأن التكنولوجيا والسلوك والأداء ليست علاقة خطية أو بسيطة، بل هي علاقة توازن معقدة، حيث تعمل جميعها معًا لتحقيق نتائج جيدة (Hair et al., 2021).

ومن الجدير بالذكر أن النتائج تُظهر أن دمج الذكاء الاصطناعي بنجاح في بيئات التعليم الرياضي لا يمكن تحقيقه بمجرد توفير مدخلات تقنية متقدمة. بل إن هذه التقنيات وكيفية تطبيقها هي التي توفر منصة لتحسين تجارب الطلاب وسلوكياتهم، وهو ما يمثل مسارًا حاسمًا لتحسين النتائج المحققة في بيئات التعلم الرقمية في جامعة EPU.

6. الخلاصة

يمكن التوصل الى أن الذكاء الاصطناعي يُعدّ قوةً دافعةً مهمةً في تطبيق ممارسات التسويق الرياضي الذكية ضمن المقررات الدراسية الرياضية للطلاب. وفي الوقت نفسه، لا يقتصر تأثير المدرسة على الطلاب على إنجازاتهم فحسب، بل يمتدّ ليشمل أساليب حياتهم وتعلّمهم. كما تُعدّ عادات الطلاب حلقة وصل أساسية بين التكنولوجيا ونتائج التعليم. وتجادل الورقة البحثية بأنّ ما يُحسّن الأداء التعليمي ليس التكنولوجيا بحدّ ذاتها، بل مزيجٌ وتكتيكاتٌ مُحدّدةٌ ضمن هذه الأدوات الفعّالة للغاية. وتشير إلى أنّ للذكاء الاصطناعي أساليبَ مُتعدّدةً في التفاعل، مثل مقدار التخميد ومقدار الانهيار. ولهذا السبب، تبدو العديد من بيئات التعلّم الرقمية الحديثة أقلّ تنظيمًا، بينما هي في جوهرها بيئاتٌ اجتماعيةٌ وديناميكيةٌ للغاية. بعبارة أخرى، يكمن المنطق الأساسي لهذه الورقة في أنّ الذكاء الاصطناعي يجب أن يُوفّر تفاعلًا أكثر دقةً لتحقيق أداءٍ أفضل. وبينما لا تزال هذه الورقة ضمن مجال الإدراك وعلم النفس، فإنّها تُشكّل خطوةً أقرب نحو استكشاف مكانة

التكنولوجيا في التعليم الرياضي. ثانياً، يوفر ذلك نقطة انطلاق للبحوث المستقبلية في أساليب التعليم الرقمي التي تتميز بسلوكيات لا تأتي تلقائياً ولكن يجب اختيارها بنشاط.

7. الآثار النظرية والعملية

انبثقت من هذه الدراسة العديد من الآثار النظرية والعملية الهامة. فهي تستخدم عادات وممارسات راسخة في التسويق الرياضي، وأساليب تقسيم المخرجات القائمة على "نظرية مشاركة الطلاب" و"نموذج قبول التكنولوجيا" في تفسير الذكاء الاصطناعي. بعد ذلك، تحاول الدراسة بحث كيفية تغير الأداء تبعًا للسلوك. يتيح هذا النطاق الواسع نموذجًا تفسيريًا متكاملًا يمكن أن يكون أساسًا لاستكشافات مستقبلية حول كيفية تأثير بيئات التعلم الغنية بالتكنولوجيا على الخطأ البشري. من الناحية العملية، ينبغي استخدام الذكاء الاصطناعي لتشكيل سلوك الطلاب من خلال الأنماط، وليس فقط لتوفير الوسائل التقنية. يجب على المدارس والمؤسسات التعليمية والمرافق الرياضية إنشاء منصات ذكية تجمع بين التخصيص والتفاعل فيما يتعلق بمسارات الطلاب المهنية، وذلك لزيادة مشاركة الطلاب في عملية التعلم والثقافة العامة. من المؤكد أن هذه المكاسب ستتحقق لاحقًا، وربما تكون استجابة متأخرة لتحديات الوقت الراهن. لكن كل ما بوسعنا فعله هو مراقبة مشاركتنا الفعّالة في هذا المستقبل وهو يتكشف، والسعي إلى الصواب قدر استطاعة العقل. إضافةً إلى ذلك، طُرحت نتائج هذا البحث لأخذها بعين الاعتبار من قِبل صُنّاع القرار في الأكاديميات الرياضية. والحقيقة هي أنه في بيئة جامعية، ينبغي أن تحظى الأنظمة الذكية التي تُسهّل تفاعل الطلاب بموافقتهم الاستثمارية دون أي شروط. كما أن هذا النوع من الاستثمار لا يُحسّن نتائج طلابنا بشكل فوري فحسب، بل سيكون مفيدًا لهم للغاية في المستقبل على المدى الطويل.

8. الاستنتاجات:

استنادًا إلى النتائج التجريبية لهذه الدراسة، يمكن استخلاص عدة استنتاجات مهمة بشأن العلاقات بين الذكاء الاصطناعي، والتسويق الرياضي الذكي، وسلوك الطلاب، وأدائهم.

أ. تشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يُعدّ عنصرًا أساسيًا في التسويق الرياضي الذكي، حيث يُتيح إنشاء بيئات تعليمية تفاعلية وشخصية للغاية، مدعومة بالبيانات، تُثري تجارب الطلاب التعليمية بشكل كبير.

ب. كان للذكاء الاصطناعي، من خلال التسويق الرياضي الذكي، تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية على سلوك الطلاب، مما يُشير إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُؤثر إيجابًا على تفاعل الطلاب ومشاركتهم وتحفيزهم وانخراطهم في الأنشطة التعليمية والرياضية.

ج. على الرغم من أن للذكاء الاصطناعي تأثيرًا كبيرًا على تحصيل الطلاب، إلا أن تأثيره ضئيل نسبيًا مقارنةً بتأثيره على سلوكهم. يُشير هذا الاكتشاف إلى الحاجة إلى تغيير سلوكي، وليس تغييرًا تقنيًا، لتحسين الأداء الأكاديمي.

د. تم الاعتراف بسلوك الطلاب كعامل رئيسي في تحقيق مخرجات التعلم. يُسهم ارتفاع مستوى التفاعل والمشاركة والانخراط الفعال بشكل كبير في تحقيق مخرجات التعلم والتحصيل الأكاديمي.

ه. أكد تحليل الوساطة أن العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي في التسويق الرياضي الذكي وأداء الطلاب تتوسطها جزئيًا سلوكيات الطلاب. وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي قادر على تحسين أداء الطلاب بشكل مباشر وغير مباشر من خلال إحداث تغييرات سلوكية إيجابية.

و. يُنشئ التسويق الرياضي الذكي والذكاء الاصطناعي نموذجًا تعليميًا مبتكرًا يدمج مفهوم التقنيات الذكية، وأساليب التعلم الشخصية، وتجارب التعلم التفاعلية، مما يُحسّن جودة التربية البدنية.

ز. تُعزز أنظمة الذكاء الاصطناعي، من خلال تحليل بيانات الطلاب ومحتوى التعليم والرياضة الشخصي، بيئات التعلم، وتحافظ على تفاعل الطلاب وفعاليتهم.

ز. يُقدم دعم تجريبي لنموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ونظرية مشاركة الطلاب، مما يُظهر قابليتهما للتطبيق في سياق بيئات التعلم الذكية فيما يتعلق بالعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وسلوك الطلاب والتحصيل الدراسي.

9. التوصيات :

بناءً على نتائج هذه الدراسة، تُقترح التوصيات التالية:

أ. دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات التسويق الرياضي الذكي في مؤسسات التعليم العالي، وخاصة كليات التربية البدنية، لتحسين جودة التعليم وزيادة تفاعل الطلاب.

ب. على الجامعات إنشاء منصات رقمية ذكية مزودة بالذكاء الاصطناعي، قادرة على تقديم محتوى رياضي وتعليمي مُخصص يُلبي الاحتياجات التعليمية الفردية للطلاب، واهتماماتهم، وقدراتهم الأكاديمية.

ج. ينبغي على المؤسسات التعليمية التركيز على المبادرات التي تُؤثر إيجابًا على سلوك الطلاب وتفاعلهم، إذ يُعد هذا هو السبيل الرئيسي الذي يُسهم به الذكاء الاصطناعي في التحصيل الأكاديمي للطلاب.

د. ينبغي تزويد أعضاء هيئة التدريس ببرامج التطوير المهني المستمر حول الاستخدام الفعال لأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتسويق الرياضي، وتفاعل الطلاب.

ه. ثمة حاجة حالية لأن تتبنى الجامعات آليات مراقبة ذكية، تُحلل باستمرار سلوكيات التعلم ومستويات تفاعل الطلاب، وتُقدم الدعم الأكاديمي في الوقت المناسب، وتُوفر تدخلات مُخصصة.

و. ينبغي على المؤسسات التعليمية تخصيص استثمارات للتطوير المستدام للبنية التحتية الرقمية، لاستخدام الذكاء الاصطناعي وتقنيات التسويق الرياضي الذكي في عملية التعليم والتعلم. يتزايد احتياج الجامعات والمنظمات الرياضية وشركات التكنولوجيا إلى التعاون لتطبيق حلول مبتكرة للتعليم الرياضي الذكي والتحول الرقمي القائم على الذكاء الاصطناعي.

ز. توصي الدراسة بمزيد من البحث في دور عوامل الوساطة والتعديل الأخرى، مثل دافعية التعلم، والثقة في الذكاء الاصطناعي، والكفاءة الرقمية، وتجربة المستخدم، والاستعداد التكنولوجي، وذلك للحصول على صورة أشمل لأداء التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي.

ح. ينبغي اختبار نموذج البحث المقترح في جامعات وأنظمة تعليمية وثقافات أخرى مستقبلاً لتعزيز قابليته للتعميم وصلاحيته الخارجية.

ط. يُشجع الباحثون على استخدام أساليب تحليلية متقدمة، مثل تحليل المجموعات المتعددة (MGA) ونمذجة البناء من الرتبة العليا (HCM) والتصاميم الطولية، لمزيد من دراسة التفاعلات الديناميكية بين الذكاء الاصطناعي والتسويق الرياضي الذكي وسلوك الطلاب وأدائهم الأكاديمي.

1. Dr. Bilal Jassim Saleh Al-Qaisi : Bachelor's and Master's degrees in Physical Education and Sports Science, University of Baghdad
Bachelor's, Master's, and Doctorate degrees in Business Administration, University of Baghdad
Workplace: Al-Mansour University College
2. Dr. Suha Tariq Faraj Naoush : Bachelor's, Master's, and Doctorate degrees in Physical Education and Sports Science, University of Baghdad
Workplace**: Al-Mansour University College**
3.M.sc Muhannad Imad Majeed Amin : Bachelor's and Master's degrees in Physical Education and Sports Science ***and Basketball Referee at the Iraqi Federation, Tennis Referee at the Iraqi Federation ,Athletics Referee Photo Finish***
Workplace: **Al-Mansour University College**

References:

1. Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I., Sandford, R., & BERA Physical Education and Sport Pedagogy Special Interest Group. (2009).The educational benefits of physical education and school sport: An academic review. *British Educational Research Journal, 35*(1), 1–27. https://doi.org/10.1080/01411920802522250
2. Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quiñonez, H. R., & Young, S. L. (2018).Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research. *Frontiers in Public Health, 6*, 149. https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149
3. Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2020).Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17*(1), 44. https://doi.org/10.1186/s41239-020-00209-y
4. Carini, R. M., Kuh, G. D., & Klein, S. P. (2006).
5. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020).Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278.https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510
6. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020).How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science, 48*, 24–42. https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0

7. Dwivedi, Y. K., et al. (2021).Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research. *International Journal of Information Management, 57*, 101994. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.101994
8. Fister, I., Fister, I., Yang, X.-S., & Brest, J. (2022).A comprehensive review of artificial intelligence in sports. *Applied Sciences, 12*(9), 4420.https://doi.org/10.3390/app12094420
9. Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004).School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research, 74*(1), 59–109.https://doi.org/10.3102/00346543074001059
10. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019).*Multivariate data analysis* (8th ed.). Pearson.
11. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021).*A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage.
12. Hew, K. F., Jia, C., Gonda, D. E., & Bai, S. (2020).Transitioning to the new normal of learning. *Educational Technology Research and Development*. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09772-8
13. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022).*Artificial intelligence in education*. UCL Press.https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10158374/
14. Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021).A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science, 49*(1), 30–50. https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9
15. Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020).Utilising learning analytics to support study success in higher education. *Educational Technology Research and Development, 68*, 1961–1990.https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z
16. Kahu, E. R. (2013).Framing student engagement in higher education. *Studies in Higher Education, 38*(5), 758–773.https://doi.org/10.1080/03075079.2011.598505
17. Kim, A. J., & Ko, E. (2012).Do social media marketing activities enhance customer equity? *Journal of Business Research, 65*(10), 1480–1486. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.10.014

18. Kirk, D. (2013).Educational value and models-based practice in physical education. *Educational Philosophy and Theory*.https://doi.org/10.1080/17408989.2012.726527
19. Kline, R. B. (2015).*Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
20. Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016).Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing, 80*(6), 69–96. https://doi.org/10.1509/jm.15.0420
21. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2022).*Artificial intelligence in education*. Pearson.
22. Pereira, R., et al. (2023).Artificial intelligence in sports analytics and management. *(Google Scholar)*
23. Ratten, V. (2020).Sport innovation management. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*.https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2019-0343
24. Ratten, V. (2023).Sports marketing and digital transformation. *European Sport Management Quarterly*.https://doi.org/10.1080/16184742.2023.2175710
25. Rein, R., & Memmert, D. (2016).Big data and tactical analysis in elite soccer. *Big Data*.https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868834
26. Russell, S., & Norvig, P. (2021).*Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.https://aima.cs.berkeley.edu/
27. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003).User acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540
28. Viberg, O., Hatakka, M., Bälter, O., & Mavroudi, A. (2020).The current landscape of learning analytics. *Computers & Education, 144*, 103–115. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.007
29. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019).Systematic review of AI in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*, 39.https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0
30. Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., et al. (2021).Artificial intelligence in education: A systematic review.https://doi.org/10.1007/s11423-021-09952-2

The role of artificial intelligence in developing smart sports marketing and its impact on the behavior and performance of physical education students

Asst. Lec. Mohanad Imad Majeed[2]
Mad419415@gmail.com

[1]Dr. Bilal Jasim Saleh Al-Qaysi
bilal.jasim@muc.edu.iq

[3]Dr. Suha Tareq Faraj
Dr.suha_naush@yahoo.com

Abstract

In this study, the use of artificial intelligence (AI) in boosting smart sports marketing and its impact on students' engagement and academic outcomes in higher education is examined. Embracing the principles of the Technology Acceptance Model and the Student Engagement Theory, the study focuses on assessing the potential of AI-powered smart sports marketing to boost student engagement and influence their behavior and academics. The study was designed in a quantitative study, and a structured questionnaire was used, answered by 264 third and fourth year undergraduate students from five educational institutions in Iraq. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) was used for the analysis of the collected data. The results show that utilizing AI in smart sports marketing can have a profound impact on interactive learning, fostering a customized digital learning space that boosts student engagement and inspires active learning. While the direct impact of AI on student performance was somewhat limited, the changes in student behavior were another important pathway for how AI boosted learning outcomes. The mediation analysis confirmed partial mediation effect, suggesting that AI has a direct as well as indirect effect on academic performance through improving student behaviors and engagement. Moreover, the learning effectiveness was supported by continuous monitoring of students and individual interaction. The proposed integrated framework in this study is a novel approach in linking AI with smart sports marketing, student engagement, and academic performance. It also offers implications for the design of intelligent educational systems that focus on personalization, interaction and behavioral support, that can lead to more effective learning and better education results.

Keywords: Artificial Intelligence; Smart Sports Marketing; Student Engagement; Academic Performance; Physical Education; Digital Interaction.

---

[1]Al-Mansour University College. Department of Physical Education and Sports Sciences
[2]Al-Mansour University College. Department of Physical Education and Sports Sciences
[3]Al-Mansour University College Department of Physical Education and Sports Sciences