الجدوى الاقتصادية والإدارية للحلول الرقمية الذكية في إدارة مخاطر التنمر المدرسي: دراسة تطبيقية ميدانية

The economic and administrative feasibility of smart digital solutions in managing the risks of school bullying : A field application study

بضياف مروة، LEPPESE ، المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، marwabeddiaf6@gmail.com

بوزي الهاشمي، LEPPESE، المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، bouzihachmi42@gmail.com

مدوري حادة*، LEPPESE ، المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، h.madouri@cu-maghnia.dz

تاريخ الاستلام: 2026/01/05 تاريخ القبول: 2026/03/24 تاريخ النشر: 2026/03/27

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تقييم الجدوى الاقتصادية والإدارية لمنصة رقمية ذكية للحد من التنمر المدرسي بمؤسسات مدينة مغنية، في إطار التحول الرقمي التعليمي. اعتُمد منهج مختلط يجمع استبياناً كميا ً(300 فرد، $\alpha = 0.83$) وتحليلاً مالياً شاملاً. كشفت النتائج أن 54% من المستجوبين تعرضوا للتنمر، فيما لا يُبلّغ رسمياً سوى 17% منهم. أثبت نموذج الانحدار اللوجيستي$R^2 = 0.61$ ، تصنيف صحيح = 83.7 %أن الاستعداد للدفع وتكرار التعرض هما المتنبئان الأقوى بقبول المنصة. تُؤكد مؤشرات الجدوى متانة المشروع في السيناريو الواقعي (600 عائلة NPV ≈ +1.58 :مليون دج، IRR ≈ 39.5%، BCR ≈ 1.56، وفترة استرداد 19 شهراً. تبلغ نقطة التعادل 395 عائلة (65.8% من الهدف)، وهامش أمان$MOS = 34.2\%$ ، مما يُعزز الاستدامة المالية. في السيناريو المتفائل (700 عائلة) ترتفع NPVإلى 3.37+مليون دج و IRR إلى 70%. تُقدّم المنصة حلاً رقمياً مبتكراً بجدوى اقتصادية موثقة وأثر اجتماعي مستدام.

كلمات مفتاحية: تنمر مدرسي؛ منصات رقمية؛ جدوى اقتصادية؛ انحدار لوجيستي؛ استدامة مالية.

تصنيفات JEL : H52، I21، I28، L86، M15.

* المؤلف المرسل.

Abstract:

This study assesses the feasibility of a digital platform to combat school bullying in Maghnia using mixed-methods research. Despite high bullying prevalence (54%), formal reporting remains low (17%), while logistic regression identifies willingness to pay as a key adoption predictor. Financial analysis for the realistic scenario (600 families) yields an **NPV of +1.58m DZD**, an **IRR of 39.5%**, and a **1.56 BCR**, with a 19-month payback period and a 34.2% margin of safety. Ultimately, the platform proves both economically profitable and socially sustainable within the educational digital transformation framework.

Keywords: School bullying; digital platforms; economic feasibility; logistic regression; financial sustainability.

Jel Classification Codes: H52, I21, I28, L86, M15.

1. مقدمة:

يُشكّل التنمر المدرسي ظاهرة عالمية متصاعدة تمسّ سلامة الطلاب النفسية والاجتماعية، إذ تُشير إحصاءات منظمة (UNESCO,2019) إلى أن نحو **30%** من طلاب العالم يتعرضون له بصورة منتظمة، فيما تكشف دراسة (Olweus,1993) أن آثاره تمتد إلى ما بعد المرحلة الدراسية. وفي ظل التحول الرقمي الذي يشهده قطاع التعليم، باتت المنصات الإلكترونية الذكية أداةً واعدة للكشف المبكر عن هذه الظاهرة والتدخل الفعّال للحدّ منها، وهو ما تجلّى في تجارب دولية ناجحة كبرنامج KiVa الفنلندي وبرنامج STOP Cyberviolences الفرنسي وبرنامج Friendly Schools الأسترالي.(Long Khanh-Dao Le et al., 2021)

غير أن المؤسسات التعليمية الجزائرية لا تزال تفتقر إلى آليات رقمية منظّمة للإبلاغ والتدخل، مما يُبقي الظاهرة في دائرة الصمت؛ إذ يُظهر استطلاعنا الميداني أن 54% من المستجوبين في مؤسسات مدينة مغنية تعرّضوا للتنمر، في حين لا يلجأ سوى 17% منهم إلى قنوات الإبلاغ الرسمية.

انطلاقاً من ذلك، يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى انتشار التنمر المدرسي في مؤسسات مدينة مغنية؟

2. ما العوامل المتنبئة بقبول الأسر لمنصة رقمية للإبلاغ والتدخل؟
3. ما الجدوى الاقتصادية لإنشاء هذه المنصة وتشغيلها؟
4. هل تُحقق المنصة استدامة مالية في ظل السيناريوهات المختلفة؟

ويُفترض أن الاستعداد للدفع وتكرار التعرض للتنمر يُمثّلان المحدّدَين الرئيسيَّين لقبول المنصة، وأن مؤشرات الجدوى الاقتصادي(NPV :صافي القيمة الحالية، IRR : معدل العائد الداخلي، BCR : نسبة العائد إلى التكاليف) تؤكد ريادية المشروع واستدامته المالية.

لتحقيق هذه الأهداف، اعتُمد منهج مختلط يجمع بين الاستبيان الكمي الموجَّه لـ 300فرد من أولياء الأمور والمعلمين والإداريين($\alpha = 0.83$) ، والتحليل الاقتصادي المالي الشامل وفق نماذج الجدوى المعيارية(Belli et al., 2001) ، مدعوماً بتحليلَي SWOTو PESTELلتقييم البيئة الاستراتيجية للمشروع.

تتمحور أهمية البحث حول كونه أول دراسة تطبيقية ميدانية تربط بين قياس انتشار التنمر في السياق الجزائري وتقييم الجدوى الاقتصادية لحلّ رقمي مقترح، مما يُوفّر نموذجاً قابلاً للتعميم على المؤسسات التعليمية الجزائرية.

2. الإطار النظري

1.2 مفهوم التنمر المدرسي وخصائصه

يُعرَّف التنمر المدرسي بأنه سلوك عدواني متعمّد ومتكرر يمارسه فرد أو مجموعة تجاه ضحية تعجز عن الدفاع عن نفسها، ويتميز بثلاثة عناصر جوهرية: القصد، والتكرار، واختلال موازين القوى (Olweus, 1993) . ويتخذ التنمر أشكالاً متعددة تشمل: الجسدي، واللفظي، والاجتماعي/العلائقي، والإلكتروني(Cyberbullying) ، وقد رصدت منظمة (UNESCO, 2019) معدلات انتشاره العالمية عند حدود 30% من طلاب المرحلة الابتدائية والإعدادية، بما يُفضي إلى آثار سلبية موثّقة على التحصيل الدراسي والصحة النفسية للضحايا والمشاهدين على حدٍّ سواء.

2.2الأطر النظرية المفسِّرة

يستند البحث إلى إطارين نظريين متكاملين:

أ. **نظرية العدالة التنظيمية** :(Greenberg, 1990)تُفسّر قبول الأسر للمنصة من منظور إدراكهم لعدالة الإجراءات والتوزيع والتفاعل داخل المنظومة المدرسية؛ إذ كلما ارتفع الإحساس بالظلم وغياب قنوات الإنصاف الرسمية، ارتفع الاستعداد للتبني الطوعي لآليات إبلاغ بديلة كالمنصة الرقمية.

ب. **نظرية التفاعل الرمزي** :تُرسّخ فهم التنمر باعتباره بناءً اجتماعياً مُتشكّلاً عبر التفاعلات اليومية داخل البيئة المدرسية، مما يُبرر ضرورة التدخل المبكر عبر فضاءات التواصل الرقمي.

3.2 التجارب الدولية في مكافحة التنمر رقمياً

تشترك البرامج المذكورة في (الجدول 1)في ثلاثة محاور :الإبلاغ الآمن، والتدخل الفوري، وإشراك الأسرة، وهي المبادئ ذاتها التي تقوم عليها المنصة المقترحة في هذا البحث.

جدول 1 : بعض برامج الإبلاغ الآمن و التدخل الفوري و إشراك الأسر

البرنامج	لبلد	الآلية	الأثر الموثَّق
KiVa	نلندا	منصة تفاعلية + تدريب المعلمين	تراجع التنمر بنسبة 35% (Huitsing et al., 2020)
Friendly Schools	ستراليا	تدخل متعدد المستويات رقمي–مدرسي	فعالية موثّقة بمعدل تكلفة/فائدة 2.22 (Long Khanh-Dao Le et al., 2021)
Olweus BPP	لنرويج	تغيير البيئة المدرسية الكاملة	تخفيض بنسبة 50% على المدى البعيد (Olweus, 1993)
STOP Cyberviolences	رنسا	إبلاغ رقمي + دعم نفسي فوري	تغطية وطنية شاملة للتنمر الإلكتروني(2020)

المصدر: من إعداد الباحثين

4.2نموذج المنصة المقترحة

تتكوّن المنصة من ثلاثة مكوّنات وظيفية متكاملة:

- **وحدة الإبلاغ الآمن** :تتيح للطلاب والأسر الإبلاغ بسرية تامة عبر تطبيق مشفّر.
- **وحدة التحليل الذكي** :تُصنّف البلاغات وتُحدّد أولويات التدخل بمساعدة خوارزميات التعلم الآلي.
- **وحدة التواصل المؤسسي** :تربط الإدارة المدرسية بأولياء الأمور والجهات الوصية في الوقت الفعلي

يُقدَّر سعر الاشتراك السنوي بـ 7,200دج/أسرة، وهو مستوى تبيّن من الدراسة الميدانية أن 74%من الأسر مستعدة لقبوله.

5.2 الدراسات السابقة

جدول 2: عرض الدراسات السابقة حول

الصلة بالبحث	موضوع الدراسة	الباحث/السنة
يُؤسّس للمنصة كحلٍّ تقني فعّال	مراجعة منهجية للحلول التقنية لمكافحة التنمر	Serritella et al. (2025)
يدعم نهج المنصة متعددة القنوات	الدفاع الرقمي ضد التنمر الإلكتروني	Chan Nee Nee et al. (2023)
يُثبت فعالية التدخل الرقمي المدرسي	تجربة — LINKlusive تدخل مدرسي رقمي عشوائي	Arango et al. (2024)
يُؤطّر الجانب الأخلاقي للمنصة	الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعليم	Enes KK et al. (2025)
يدعم الجدوى الاقتصادية للرقمنة	أثر الرقمنة على إدارة التكاليف التعليمية	Koleva et al. (2025)
يُعزّز إطار تقييم الجدوى المعتمد	قياس الكفاءة الاقتصادية عبر التقنيات الرقمية	Daniel-Marius (2024)
يُؤسّس لإدارة مخاطر المنصة	إدارة المخاطر في البيئات التعليمية الرقمية	Sapanca & Kanbul (2022)

أقرب نموذج مماثل للمنصة المقترحة	تطوير منصة ويب للوقاية من التنمر	VICKY DWI WICAKSONO (2025)

المصدر: من إعداد الباحثين

تتقاطع هذه الدراسات في تأكيد جدوى الحلول الرقمية للتصدي للتنمر المدرسي، وتشير في مجملها إلى فجوة بحثية في السياق الجزائري تسعى هذه الدراسة إلى ردمها.

3.المنهجية

1.3 تصميم البحث والعينة

اعتُمد المنهج المختلط (Mixed-Methods Approach)الذي يجمع بين التحليل الكمي الاستبيان و التحليل الاقتصادي المالي. شملت العينة القصدية 300فرد من أولياء الأمور والمعلمين والإداريين في المؤسسات التعليمية بمدينة مغنية، موزّعين وفق الجدول الآتي:

جدول 3: خصائص العينة الاستبيانية(n=300)

الفئة	العدد	النسبة
أولياء التلاميذ	130	43.33%
معلمون	100	33.33%
إداريون	70	23.33%
ذكور	155	51.66%
إناث	145	48.33%
حضري	200	66.66%
ريفي	100	33.33%

يُظهر الجدول (3) أن أولياء التلاميذ يمثّلون النسبة الأكبر من العينة بنسبة 43.33%، يليهم الأساتذة بنسبة 33.33% ثم الإداريون بنسبة 23.33%، مع توازن نسبي بين الجنسين والمستويين التعليميين المتوسط والثانوي. هذا التوزيع يوفر تمثيلاً مقبولًا لمكوّنات المجتمع المدرسي في مدينة مغنية، ويتيح قراءة متوازنة لمدى انتشار ظاهرة التنمر واستعداد مختلف الفاعلين للتفاعل مع المنصة الرقمية المقترحة.

2.3 أداة القياس

صُمِّم الاستبيان وفق مقياس ليكرت الخماسي، ويتضمن 32بنداً موزّعة على خمسة محاور: التعرض للتنمر، وآليات الإبلاغ، والوعي الرقمي، والقبول التنظيمي، والاستعداد للدفع(WTP) . أثبتت الأداة ثباتاً مقبولاً بمعامل ألفا كرونباخ الكلي = 0.83 (أعلى من الحد الأدنى 0.70 وفق Nunnally, (1978) كما هو مبيّن في الجدول 4.

جدول 4: معاملات الثبات لمحاور الاستبيان ألفا كرونباخ

المحور	عدد البنود	α
التعرض للتنمر	8	0.81
آليات الإبلاغ	6	0.78
الوعي الرقمي	5	0.76
القبول التنظيمي	7	0.84
الاستعداد للدفع(WTP)	6	0.79
الكلي	32	0.83

3.3أساليب التحليل

وُظِّفت ثلاثة مستويات تحليلية متكاملة:

- التحليل الوصفي :(SPSS)لقياس نسب الانتشار ومتوسطات الاستجابة
- نموذج الانحدار اللوجيستي الثنائي :(SPSS)لتحديد المتنبئات الأقوى بقبول المنصة، وفق نموذج (Hosmer & Lemeshow, 2000)
- التحليل الاقتصادي المالي :(Excel)يشمل حساب NPV و IRRو BCRو PBPو BEP و ROIوفق معايير(Belli et al., 2001)، مدعوماً بتحليلَي SWOT و PESTELللبيئة الاستراتيجية.

تجدر الإشارة إلى أن الاستبيان الكمي يؤدي وظيفة محددة وهي تقدير حجم الطلب الفعلي (المتوقّع) على المنصة من خلال قياس الاستعداد للدفع (WTP) وتكرار التعرض للتنمر، وهي مدخلات

ضرورية لتحديد السيناريوهات الثلاثة (متشائم، واقعي، متفائل). أما مؤشرات الجدوى الاقتصادية (NPV، IRR، BCR، PBP، BEP، ROI) فتُحسب بشكل مستقل كلياً وفق هيكل تكاليف وإيرادات مفصّل موثّق في الملاحق، استناداً إلى معايير تقييم المشروعات المعتمدة (Belli et al., 2001)، وليست نتاجاً مباشراً لإجابات الاستبيان.

4.3 حدود البحث

تقتصر الدراسة على المؤسسات التعليمية بمدينة مغنية للعام الدراسي 2024-2025، وتعتمد على تصريحات المستجوبين الذاتية مما يستدعي الحذر في تعميم النتائج خارج هذا السياق.

4.عرض النتائج و تحليلها

تم تحليل البيانات باستخدام برنامجSPSS ، وفق مرحلتين متكاملتين: تحليل وصفي يُظهر توزيع المؤشرات الرئيسية، ثم تحليل استنتاجي بالانحدار اللوجيستي لتحديد العوامل المفسِّرة للاستعداد لاستخدام المنصة.

جدول 5: نتائج التحليل الوصفي للمتغيرات الرئيسية

المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
التعرض للتنمر (جميع الأنواع)	1.54	0.62	54%
استخدام قنوات الإبلاغ التقليدية	0.17	0.38	17%
الحصول على دعم نفسي/قانوني	0.21	0.41	21%
الاستعداد لاستخدام المنصة الرقمية	0.81	0.39	81%
الاستعداد للمساهمة المالية(WTP)	0.74	0.44	74%

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامجSPSS

تُظهر نتائج الجدول 5 أن أكثر من نصف أفراد العينة (54%) تعرضوا لأشكال متعددة من التنمر المدرسي، في حين لا يلجأ سوى 17% منهم إلى قنوات الإبلاغ الرسمية، مما يكشف عن فجوة واسعة بين انتشار الظاهرة ومستوى الاستجابة المؤسسية. ويدعم ذلك توجه غالبية المستجوبين نحو الحل الرقمي، إذ أبدى 81% استعداداً لاستخدام المنصة و74% قبولاً للمساهمة المالية فيها.

1.4 تحليل العوامل المؤثرة في الاستعداد لاستخدام المنصة — نموذج الانحدار اللوجيستي

لتجاوز حدود التحليل الوصفي وتحقيق دراسة قياسية تُجيب عن العلاقة السببية بين المتغيرات، اعتُمد نموذج الانحدار اللوجيستي الثنائي (Binary Logistic Regression) بوصف الاستعداد لاستخدام المنصة متغيراً تابعاً ثنائياً (1 = مستعد، 0 = غير مستعد). ويُبرَّر اختيار هذا النموذج بطبيعة المتغير التابع الاسمية الثنائية وعدم اشتراطه التوزيع الطبيعي للبيانات(Hosmer & Lemeshow, 2000) . وقد شملت المتغيرات المستقلة: الاستعداد للدفع(WTP) ، وتكرار التعرض للتنمر، وغياب قنوات الإبلاغ الفعّالة، والمستوى التعليمي.

جدول 5–أ: نموذج اللوجيستي الثنائي–محددات قبول المنصة

المتغير المستقل	معامل β	نسبة الأرجحية Exp(B) =	قيمة P	الدلالة الإحصائية
الاستعداد للدفع(WTP)	1.42	4.14	0.000	دال عند 0.01***
تكرار التعرض للتنمر	0.87	2.39	0.003	دال عند 0.01**
غياب قنوات الإبلاغ الفعّالة	1.15	3.16	0.001	دال عند 0.01**
المستوى التعليمي	0.31	1.36	0.214	غير دال
الثابت(Constant)	−2.18	0.11	0.000	—

مؤشرات جودة النموذج — Nagelkerke $R^2 = 0.61$:نسبة التصنيف الصحيح = 83.7% — اختبار Hosmer-Lemeshow: $\chi^2 = 6.42$، $p = 0.60$(مقبول).

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامجSPSS

تُبيّن نتائج جدول (5–أ) أن ثلاثة متغيرات تمارس تأثيراً دالاً إحصائياً على احتمال استخدام المنصة الرقمية:

- الاستعداد للدفع :(WTP) يُعدّ المتنبأ الأقوى، إذ يرفع احتمال الاستعداد لاستخدام المنصة بمعامل Exp(B) = 4.14 ، أي أن المستجوبين المستعدين للمساهمة المالية أكثر استعداداً لاستخدام المنصة بأربعة أضعاف مقارنة بغيرهم، وهو ما يُؤسِّس لتبرير قياسي مباشر لنموذج الاشتراك المالي المقترح.

- تكرار التعرض للتنمر :يرفع احتمال القبول بمعامل2.39 = Exp(B) ، مما يُثبت أن التجربة المباشرة مع الظاهرة تُحفّز الطلب على الحلول الرقمية.
- غياب قنوات الإبلاغ الفعّالة :يُسهم بمعامل3.16 = Exp(B) ، مما يكشف أن فراغ الإبلاغ المؤسسي يُولّد طلباً حقيقياً على المنصة.
- المستوى التعليمي :لم يُظهر تأثيراً دالاً إحصائياً(p = 0.214) ، مما يعني أن الإقبال على المنصة لا يرتبط بالمستوى الدراسي بل بالتجربة الميدانية مع التنمر.

يُفسّر النموذج ما نسبته 61% من التباين في الاستعداد لاستخدام المنصة (Nagelkerke R^2 = 0.61)، مع نسبة تصنيف صحيح تبلغ 83.7%، وهي نسبة مرتفعة تُشير إلى قدرة تنبؤية جيدة للنموذج. كما اجتاز النموذج اختبار Hosmer–Lemeshow بنجاح(p = 0.60 > 0.05) ، مما يؤكد حسن مطابقته للبيانات.

استناداً إلى نتائج الانحدار اللوجيستي، يتضح أن الاستعداد للدفع يُعدّ المحدد الأول للطلب على المنصة. وقد أعرب 74% من المستجوبين (أي 222 فرداً من أصل 300) عن قبولهم المبدئي للاشتراك. وعند إسقاط هذه النسبة على حجم المجتمع المدرسي المستهدف في مغنية، المقدَّر بحوالي 2,700 عائلة (وفق إحصائيات مديرية التربية)، تُقدَّر القاعدة المحتملة للمشتركين بنحو 1,998عائلة .وعليه، يُمثّل السيناريو الواقعي بـ 600 عائلة ما نسبته 30%فقط من هذه الفئة المستهدفة، مما يُعطي التقديرات المالية المتوقّعة مصداقية قياسية ويُوسّع هامش النمو المتاح للمشروع.

2.4 تحليل مختصر للهيكل المالي والربحية

جدول 6: الهيكل المالي الأولي والربحية التقديرية للمنصة الذكية لمكافحة التنمر المدرسي حسب السيناريوهات

البند	متشائم (550 عائلة)	واقعي (600 عائلة)	متفائل (700 عائلة)	طوارئ (600 عائلة مع خفض إضافي للتكاليف)*
عدد العائلات	550	600	700	600
عوائد الاشتراكات (دج)	550 × 7,200 = 3,960,000	4,320,000	5,040,000	4,320,000

عوائد أخرى (استشارة + دعم)	300,000	300,000	300,000	300,000
إجمالي العوائد (دج)	4,260,000	4,620,000	5,340,000	4,620,000
إجمالي التكاليف (دج)	2,842,000	2,842,000	2,842,000	2,500,000افتراض خفض إضافي**
الربح/الخسارة (دج)	1,418,000	1,778,000	2,498,000	2,120,000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المعطيات في الملاحق

يوضح جدول (6) أن إجمالي الإيرادات السنوية في السيناريو الواقعي (600 عائلة) يبلغ 4,620,000 دج، مقابل تكاليف سنوية تقدَّر بـ 2,842,000 دج، ما ينتج عنه فائض مالي قدره حوالي 1,778,000 دج. كما يتضح أن زيادة عدد العائلات إلى 700 في السيناريو المتفائل ترفع الفائض إلى حوالي 2,498,000 دج، في حين يبقى المشروع مربحًا حتى مع انخفاض عدد العائلات إلى 550، وهو ما يعكس مرونة النموذج المالي المقترح وقدرته على تحمل تقلبات معتدلة في الطلب .

3.4 تحليل SWOT و PESTEL

اعتمد مشروع المنصة الذكية لمكافحة التنمر المدرسي في مغنية على أدوات تحليل استراتيجية شاملة لتقييم البيئة الداخلية والخارجية للبحث، مستفيدة من الأدبيات العالمية والتجارب الميدانية الحديثة.

جدول 7: تحليل SWOT للمنصة الرقمية المقترحة

التهديدات	الفرص	نقاط الضعف	نقاط القوة
ثقافة الصمت والخوف من الإبلاغ	دعم حكومي وتشجيع على رقمنة الخدمات التعليمية	تفاوت البنية التحتية الرقمية بين المدارس	وجود حاجة حقيقية لقنوات إبلاغ آمنة وسرية
مخاوف حماية البيانات الشخصية	إمكانية التوسع الجغرافي والحصول على منح دولية	مقاومة التغيير لدى بعض الإداريين والمعلمين	دعم مؤسسي وارتفاع نسبة استخدام الهواتف الذكية
محدودية التمويل وعدم استدامة الدعم الحكومي	اهتمام الجمعيات المحلية والدولية بقضايا حماية الطفل	نقص الموارد البشرية المتخصصة في الدعم النفسي والقانوني	تكامل الحلول التقنية مع الأنظمة الحكومية
			الاستفادة من الممارسات الدولية الناجحة في مكافحة التنمر

تؤكد الأدبيات والدراسات (Akiba, 2004; UNESCO, 2019; STOP Cyberviolences, 2020) أن الحلول الناجحة تركز على إشراك جميع مكونات المجتمع المدرسي، توفير قنوات إبلاغ سرية، دعم نفسي وقانوني مستمر، والتقييم الدوري للبرامج. كما أن الاقتصار على العقوبات دون معالجة الأسباب الجذرية أو إشراك البيئة المدرسية يحد من فعالية أي تدخل.

جدول 8: تحليلPESTEL للمنصة الرقمية المقترحة

العوامل القانونية	العوامل البيئية	العوامل التكنولوجية	العوامل الاجتماعية	العوامل الاقتصادية	العوامل السياسية
غياب نصوص قانونية صريحة لمكافحة التنمر	ضعف البنية التحتية في المناطق الريفية	انتشار الهواتف الذكية والإنترنت في التعليم	ارتفاع معدلات التنمر وضعف ثقافة الإبلاغ	تفاوت الإمكانات المادية بين المدارس	إرادة سياسية لتطوير التعليم الرقمي
تطور التشريعات المتعلقة بالجريمة الإلكترونية	غياب تأثيرات بيئية مباشرة	تحديات الأمان السيبراني وحماية البيانات	الحاجة لتعزيز الوعي المجتمعي	تأثير القدرة على الاشتراك في المنصة	غياب تشريع خاص بالتنمر المدرسي

مصدر الجدولين 4و5: من إعداد الباحثين بالاعتماد على أجوبة الاستبيان والمقابلات

4.4 الربحية التقديرية حسب السيناريوهات

استناداً إلى بيانات التكاليف والإيرادات المفصّلة في الملاحق (الجداول أ إلى هـ)، والمبنية على عروض أسعار فعلية وتقديرات تشغيلية موثّقة، تُحسب فيما يلي مؤشرات الجدوى الاقتصادية القياسية، علماً بأن الاستبيان لا يدخل في هذه الحسابات إلا من خلال تحديد حجم السيناريوهات (عدد العائلات المشتركة) المستمَد من نسبة الاستعداد للدفع(74%) .

تُظهر مؤشرات جدول (9) أن هامش الربح الصافي المتوقع في السيناريو الواقعي يناهز 38–39%، مع نسبة تغطية للتكاليف تفوق 1.6، ومعدل عائد على التكاليف يفوق 60%، ما يشير إلى كفاءة عالية في تحويل الإنفاق التشغيلي إلى فائض مالي. كما يبرز الجدول أن عدد العائلات اللازم لتحقيق التعادل المالي لا يتجاوز 395 عائلة تقريبًا، وهو أقل بكثير من مستوى الاشتراكات المفترض في السيناريو الواقعي والمتفائل، مما يمنح المنصة هامش أمان معتبرًا في مواجهة التقلبات.

جدول 9: المؤشرات المالية الاجمالية عبر السيناريوهات

المؤشر	(550مشترك) متشائم	(600مشترك) واقعي	(700مشترك) متفائل
الربح/الخسارة (دج)	1,418,000	1,778,000	2,498,000
هامش الربح الصافي % ≈ (الربح / العوائد) × 100	≈ 33.3% (1,418,000 ÷ 4,260,000)	≈ 38.5% (1,778,000 ÷ 4,620,000)	≈ 46.8% (2,498,000 ÷ 5,340,000)
نسبة تغطية التكاليف (عوائد/تكاليف)	≈ 1.24	≈ 1.56	≈ 2.19
ROI % معدل العائد على التكاليف ≈ (الربح / التكاليف) × 100	≈ 49.89%	≈ 62.6%	≈ 87.9%
عدد العائلات عند التعادل	≈ 395	≈ 395	≈ 395

جدول 10: معطيات حساب نقطة التعادل

البند	القيمة التقديرية (دج/سنة)
التكاليف الثابتة السنوية	2,842,000
التكاليف المتغيرة لكل مشترك/سنة	0
سعر الاشتراك السنوي للفرد	7200
هامش المساهمة لكل مشترك	7200
عدد المشتركين اللازم للتعادل	395
مدة الوصول للتعادل (تقريبية)	في أقل من سنة واحدة في السيناريو الواقعي (600 عائلة) لأن العوائد عند 600 عائلة تتجاوز بكثير مستوى التعادل

تم حساب نقطة التعادل وفق العلاقة:

$$\text{عدد العائلات عند التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر الاشتراك–التكلفة المتغيرة}} = \frac{2842000}{7200-0} = 395 \text{ عائلة}$$

إذن:

يلخص جدول (10) معطيات نقطة التعادل، حيث قُدِّرت التكاليف السنوية الثابتة بحوالي 2,842,000 دج، بينما يبلغ هامش المساهمة لكل عائلة 7,200 دج سنويًا. وبناءً على ذلك، قُدِّر عدد العائلات اللازم لبلوغ نقطة التعادل بنحو 395 عائلة، ما يعني أن السيناريو الواقعي (600 عائلة) والمتفائل

(700 عائلة) و حتى المتشائم يوجدون فوق مستوى التعادل بهامش مربح، ويضمنان استمرارية مالية للمشروع حتى في حالة انخفاض جزئي في عدد المشتركين .

4.4.أ المؤشرات المالية القياسية للجدوى الاقتصادية

تأسيساً على البيانات المالية المجمَّعة في الجداول السابقة، يُعرض فيما يلي تحليل الجدوى الاقتصادية وفق المؤشرات القياسية المعتمدة في أدبيات تمويل المشروعات وتقييم الاستثمار:

$$NVP = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} - C_0$$ ، عند r = 10%

حيث : t التدفق النقدي الصافي خلال الزمن، rمعدل الخصم، t عدد الفترات، و C_0 الاستثمار الأولي.

جدول 10–أ: المؤشرات المالية القياسية للجدوى الاقتصادية (السيناريو الواقعي)

التفسير	القيمة (السيناريو الواقعي)	الصيغة الحسابية	المؤشر
قيمة موجبة: المشروع مجدٍ	1,579,622+دج	$\sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} - C_0$ r= 10%	صافي القيمة الحالية (NPV)
يفوق معدل الخصم بكثير	≈39%+ 19,424/(16,898+19,424)×1% =39.53%	عند NPV=0	معدل العائد الداخلي (IRR)
قصيرة مقارنة بعمر المشروع	19 ≈شهراً	$\frac{C_0}{\bar{CF}}$	فترة استرداد رأس المال(PBP)
كل دج مُنفق يولّد منفعة 1.56 دج	(4,421,623/2,842,00) =1.56	$\frac{PV \text{ (التدفقات المخصومة) المنافع}}{PV \text{ التكاليف(الاستثمار الأولي}}$	نسبة المنفعة إلى التكلفة (BCR)
عائد مرتفع نسبياً	≈ 62.6%	$\frac{\text{الربح}}{\text{التكاليف}} \times 100$	العائد على الاستثمار (ROI)
يُمثّل 65.8% من السيناريو الواقعي	≈395عائلة	$\frac{TC - \text{أخرى إيرادات}}{\text{العائلة اشتراك}}$	عدد العائلات عند نقطة التعادل (BEP)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الملاحق ومعطيات السيناريوهات

حساب NPV التفصيلي على أفق 3 سنوات عند:(r = 10%)

افتراض: التكاليف الأولية في السنة الصفر = 2,842,000 دج؛ التدفق النقدي الصافي السنوي = 1,778,000 دج؛ معدل الخصم = 10%.

$$NPV = \frac{1,778,000}{(1.10)^1} + \frac{1,778,000}{(1.10)^2} + \frac{1,778,000}{(1.10)^3} - 2,842,000$$

$$NPV = 1,616,364 + 1,469,421 + 1,335,837 - 2,842,000$$

$$\approx 4421622 - 2842000 = +1,579,622 \text{ دج}$$

حساب NPV لـ 550 عائلة بنفس الطريقة للتوثيق الكامل:

$$\text{NPV}_{550} = \frac{1,418,000}{1.10^1} + \frac{1,418,000}{1.10^2} + \frac{1,418,000}{1.10^3} - 2,842,000$$

$$= 684,356 \text{ دج}$$

تُشير القيمة الموجبة لـ NPV على أفق ثلاث سنوات إلى أن المشروع يُولّد فائضاً اقتصادياً صافياً حتى بعد خصم كلفة الفرصة الزمنية لرأس المال، وهو مؤشر مباشر على جدارته الاقتصادية.

جدول 10–ب: مقارنة المؤشرات المالية عبر السيناريوهات الثلاثة

معدل الخصم: 10% ، أفق زمني: 3 سنوات ، الاستثمار الأولي: 2,842,000 دج

المؤشر	متشائم (550 عائلة)	واقعي (600 عائلة)	متفائل (700 عائلة)
إيرادات الاشتراكات	3,960,000دج	4,320,000دج	5,040,000دج
إيرادات أخرى	300,000دج	300,000دج	300,000دج
إجمالي الإيرادات	4,260,000دج	4,620,000دج	5,340,000دج
التكاليف الثابتة	2,842,000دج	2,842,000دج	2,842,000دج
صافي الربح السنوي	1,418,000دج	1,778,000دج	2,498,000دج
هامش الربح	33.3%	38.5%	46.8%
NPV r=10%، 3سنوات	+684,356دج	+1,579,623دج	+3,370,156دج
IRR	23.24%	39.54%	70.01%
BCR	1.24	1.56	2.19

PBP	24شهر	19شهر	14شهر
ROI	49.9%	62.6%	87.9%
BEP عائلات ثابت	395 عائلة(71.8%)	395 عائلة (65.8%)	395 عائلة (56.4%)
هامش الأمانMOS	28.2%	34.2%	43.6%

المصدر: من إعداد الباحثين

تُكشف هذه المؤشرات مجتمعةً أن المشروع مجدٍ اقتصادياً في جميع السيناريوهات، بما فيها المتشائم، إذ تتجاوز قيمة BCR الوحدة في كل الحالات، ويُحقق IRR أضعاف معدل الخصم المعياري (10%). ويُشكّل ذلك دليلاً قياسياً على أن الاستثمار في المنصة الرقمية يرتقي إلى مستوى مؤشرات الجدوى المقبولة وفق أدبيات تمويل المشروعات التعليمية (Belli et al., 2001; Long Khanh-Dao Le et al., 2021).

1.4.4 توزيع التكاليف والإيرادات

تبيّن التقديرات التفصيلية في الملحق 2 (جدول هـ) أن اشتراكات أولياء التلاميذ تمثل المصدر الرئيسي للإيرادات بنسبة تقارب 93.5%، حيث تُقدَّر بـ 4.32 مليون دج من أصل 4.62 مليون دج في السيناريو الواقعي، وفق الصيغة الحسابية: 600 عائلة × 600 دج/شهر × 12 شهراً = 4,320,000 دج. تليها الخدمات الاستشارية (100 جلسة × 1,000 دج) بنسبة تقارب 2.2% بما قيمته 100,000 دج سنوياً، بينما يسهم الدعم الحكومي/المنح بـ 200,000 دج سنوياً، أي حوالي 4.3% من إجمالي الإيرادات. ووفقاً للسيناريو الواقعي بعد التحيين، يُتوقع أن يحقق المشروع فائضاً مالياً سنوياً قدره حوالي 1,778,000 دج، ما يتيح هامشاً مريحاً لإعادة استثماره في تحسين جودة الخدمات الرقمية أو توسيع نطاق المنصة لتشمل عدداً أكبر من المؤسسات التربوية.

أما هيكل التكاليف في الملحق 1 (جداول أ–د) فيُظهر أن الأجور تمثل البند الأكبر بنحو 2,340,000 دج سنوياً، أي ما يقارب 82% من إجمالي التكاليف المحسوبة بـ 2,842,000 دج في السيناريو الواقعي، موزعة على مطور تقني (660,000 دج سنوياً)، خبير نفسي (600,000 دج)، خبير قانوني (600,000 دج)، وإداري (480,000 دج). وتأتي بعد ذلك المواد التقنية بنحو 194,000 دج

(أجهزة كمبيوتر، خادم، واشتراك إنترنت) بنسبة تقارب 7%، ثم التوريدات والمكاتب بـ 223,000 دج (حوالي 8%)، والمعدات واللوازم بـ 85,000 دج (حوالي 3%). هذا التوزيع المحدث يعكس بوضوح طبيعة المنصّة كخدمة رقمية تعتمد بشكل أساسي على الموارد البشرية المتخصصة، مع كلفة تقنية وتشغيلية معقولة تسمح بتحقيق هوامش ربح عالية واستدامة مالية قوية.

2.4.4 تحليل السيناريوهات المقارن

جدول السيناريوهات (جدول 6) يبيّن أن المشروع مربحًا في السيناريو المتشائم (550 عائلة)، بينما يقدّر تحقيق أرباحًا سنوية معتبرة تتجاوز بكثير التكاليف الاستثمارية الأولية في السيناريو الواقعي والمتفائل. في سيناريو الطوارئ، حيث التكاليف منخفضة، يرتفع الربح السنوي إلى مستويات أعلى، ما يوضّح أهمية ترشيد النفقات في الاستراتيجية المالية للمنصّة.

جدول 9 يقدّم خلاصة واضحة لقوة الأداء المالي المتوقّع للمنصّة عبر السيناريوهات المختلفة، من خلال التركيز على الربح السنوي، هامش الربح الصافي، نسبة تغطية التكاليف، معدل العائد على التكاليف، وعدد العائلات عند التعادل. هذه المؤشرات تُظهر في السيناريو الواقعي أن الإيرادات تتجاوز التكاليف بهامش مريح، ما يعني قدرة المشروع على تحقيق فائض يمكن إعادة استثماره أو ادخاره، بينما يزداد هذا الفائض في السيناريو المتفائل والطوارئ.

كما يبرز جدول 9 أن معدل العائد على التكاليف وعدد العائلات عند نقطة التعادل يعطيان صورة مباشرة عن جدوى المشروع ومستوى مخاطره؛ فكلما كان العائد مرتفعًا وعدد العائلات اللازمة للتعادل أقل من العدد المخطَّط بكثير، دلّ ذلك على استدامة مالية أفضل وهامش أمان أكبر في مواجهة التقلّبات في عدد المشتركين أو في مستويات الإيرادات.

5.مناقشة النتائج

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية أن أفراد العينة يدركون بشكل واضح انتشار التنمّر المدرسي وآثاره السلبية على المناخ الدراسي والتحصيل؛ إذ جاءت المتوسطات الخاصة بتكرار سلوكيات التنمّر وتأثيرها على النتائج الدراسية في مستويات مرتفعة نسبيًا على مقياس ليكرت. هذا يتماشى مع أعمال Olweus

التي تؤكد أن التنمّر يضعف الأداء الأكاديمي ويرفع من احتمال الاضطرابات النفسية، ومع دراسات Long Khanh-Dao Leوزملائه التي تشير إلى أن التكلفة الاقتصادية والاجتماعية للتنمّر تظل مرتفعة على المدى الطويل.

كما بيّنت النتائج وجود استعداد ملحوظ لدى فاعلي المدرسة في مغنية (أولياء، أساتذة، إدارة) لاستخدام منصّة إلكترونية للإبلاغ عن حالات التنمّر، وقبول مبدئي لفكرة دفع اشتراك شهري رمزي مقابل خدماتها. هذا القبول الاجتماعي الأولي يعزز قابلية اعتماد الحلول الرقمية في إدارة مخاطر التنمّر، ويتقاطع مع تجارب دولية مثل برنامج Olweus ومنصة STOP Cyberviolences التي أظهرت أن المنصّات الرقمية تسهّل الإبلاغ المبكر والتدخل السريع للحد من الظاهرة، مع ضرورة تكييف النموذج مع محدودية البنية الرقمية والخبرة التقنية محليًا عبر إدماج التكوين والمرافقة في التصميم.

من الناحية الاقتصادية، توضح حسابات نقطة التعادل وفترة الاسترداد المتوقعة في السيناريو الواقعي أن المنصّة قادرة على تحقيق توازن مالي واسترداد تكاليفها الاستثمارية في فترة زمنية قصيرة نسبيًا، بفضل هيكل تكاليف محدود نسبيًا وارتفاع نسبي في الإيرادات السنوية من الاشتراكات والخدمات. هذه النتيجة تنسجم مع أدبيات الجدوى الاقتصادية لبرامج الوقاية الرقمية من التنمّر، التي تبيّن أن كل وحدة نقدية تُستثمر في التدخل الوقائي يمكن أن تولّد عائدًا اقتصاديا واجتماعيا يفوق تكلفتها، من خلال تقليص تكاليف الصحة النفسية والتسرّب المدرسي على المدى المتوسط.

بناءً على ذلك، تدعم النتائج فرضية البحث التي ترى أن زيادة تدريجية في عدد المشتركين من أولياء التلاميذ والفاعلين التربويين، ضمن سيناريو نمو واقعي، تمكّن المنصّة من بلوغ نقطة التعادل وتحقيق استدامة مالية دون الاعتماد الدائم على التمويل العمومي. إضافة إلى ذلك، تشير النتائج إلى أن المنصّة لا تحقق توازنًا اقتصادياً فحسب، بل تُسهم أيضًا في تحقيق مكاسب اجتماعية وتربوية مهمة من خلال تقليص الأعباء غير المباشرة للتنمّر وتحسين جودة المناخ المدرسي، بما ينسجم مع ما تطرحه أدبيات اقتصاديات التعليم والابتكار الرقمي في هذا المجال.

6. خاتمة

تُبرز هذه الدراسة أن التنمر المدرسي في مدينة مغنية ليس مجرد إشكال تربوي بل مصدر حقيقي لعدم الكفاءة الاقتصادية، لما يرتبه من هدر للموارد وتراجع في جودة الأداء التعليمي. لقد أثبت نموذج الانحدار اللوجيستي($R^2=0.61$ ، *دقة تصنيف* 83.7%)، أن الاستعداد للدفع وتكرار التعرض للتنمر يُشكّلان المحدّدَين الأقوى لقبول المنصة، مما يُوفّر أساساً استراتيجياً واضحاً لاستهداف شرائح الأسر الأكثر استعداداً.وتُظهر النتائج التقديرية أن المنصة الإلكترونية الذكية، القائمة على نموذج اشتراكات يساهم فيه أولياء التلاميذ والأساتذة والإدارة، تمثل حلاً قابلاً للاستدامة المالية متى توفّر نمو معقول في عدد المشتركين وطلب فعلي على خدمات الإبلاغ الرقمي والدعم النفسي والقانوني. كما يبيّن التحليل الميداني ارتفاع الاستعداد لاستخدام المنصة والمساهمة في تمويلها، بما يعكس قبولاً مجتمعياً للحل الرقمي المقترح. وبذلك تسهم هذه الدراسة في إثراء أدبيات اقتصاديات التعليم والابتكار الرقمي، من خلال تقديم دليل تطبيقي على قدرة المنصات الذكية على تقليص معدلات التنمر وتحسين المناخ المدرسي ضمن إطار مالي متوازن، مع التأكيد على ضرورة تكييف هذه الحلول مع خصوصيات السياق المحلي للمؤسسات التعليمية.

تتسم هذه الدراسة بمحدودية جغرافية تقتصر على مؤسسات مدينة مغنية للعام 2024-2025، مما يستدعي إجراء دراسات مماثلة في سياقات جزائرية أخرى لتعميم النتائج. كما يُوصى في البحوث المستقبلية باختبار نموذج المنصة في بيئة تجريبية للتحقق من مؤشرات الجدوى تحت شروط التشغيل الفعلي.

الملاحق

ملحق 1: تفصيل التكاليف حسب البنود

جدول (أ): التكاليف الثابتة –الموارد البشرية

الوظيفة	الراتب الشهري (دج)	الراتب السنوي (دج)
مطور تقني	55,000	660,000
خبير نفسي	50,000	600,000
خبير قانوني	50,000	600,000
إداري	40,000	480,000
متطوعون	-	-
المجموع	-	2,340,000

المصدر :من إعداد الباحثين

جدول (ب): تكاليف التجهيز و الاعداد

المادة	السعر للوحدة (دج)	الإجمالي (دج)
أجهزة كمبيوتر (2 وحدات)	80,000	160,000
اشتراك إنترنت (سنوي)	2,000شهر	24,000
خوادم	10,000	10,000
المجموع	-	194,000

المصدر :من إعداد الباحثين

جدول (ج): التكاليف المتكررة و الصيانة

المعدة	السعر للوحدة (دج)	الإجمالي (دج)
هواتف ذكية (2 وحدات)	30,000	60,000
طابعات	25,000	25,000
المجموع	-	85,000

جدول (د): الاستثمار الأولي –الأصول الثابتة

البند	السعر للوحدة (دج)	الكمية	المجموع (دج)
مكتب إداري	15,000	2	30,000
كرسي مكتبي	6,000	2	12,000
خزانة ملفات	12,000	1	12,000

هاتف مكتبي	3,000	1	6,000
آلة طباعة	25,000	1	25,000
لوحة بيضاء	2,500	2	5,000
آلة تمزيق أوراق	7,000	1	7,000
رفوف تخزين	8,000	2	16,000
جهاز كمبيوتر مكتبي	90,000	1	90,000
معدات شبكة واتصال	20,000	1	20,000
مستلزمات مكتبية متنوعة	10,000	1	10,000
المجموع	-	-	223,000

ملاحظات:

- يمكن تعديل الكميات حسب توسع المشروع أو تفعيل خطط الطوارئ (تقليص الفريق، الاعتماد على متطوعين).

ملحق 2: تفصيل مصادر الإيرادات

جدول (هـ): هيكل الإيرادات السنوية

مصدر العائد	آلية التطبيق	الصيغة الحسابية	الدخل السنوي (دج)
اشتراكات العائلات	اشتراك شهري 600 دج × 600 عائلة	600 × 600 × 12	4,320,000
خدمات استشارية	جلسة بـ 1000 دج × 100 جلسة/سنة	1000 × 100	100,000
دعم حكومي/منح	تقدير سنوي	تقدير أولي	200,000
المجموع	–	-	4,620,000

المصدر :من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقديرات السوق المحلي والدراسات المشابهة

8.المراجع

1. Akiba, M. (2004). Nature and Correlates of Ijime—Bullying in Japanese Middle School. *International Journal of Educational Research, 41*(3), 216–236. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2005.07.002
2. Arango, C., Martín Babarro, J., Abregú Crespo, R., Huete-Diego, M. H.-D. M., Alvariño-Piqueras, M., Serrano-Marugán, I., & Díaz-Caneja, C. M. (2024). A web-enabled, school-based intervention for bullying prevention (LINKlusive): A cluster randomised trial. *EClinicalMedicine, 68*(10), 1–13. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102427

3. Belli, P., Anderson, J. R., Barnum, H. N., Dixon, J. A., & Tan, J.-P. (2001). Economic analysis of investment operations: Analytical tools and practical applications. The World Bank.
4. Chan, N. N., Samsudin, N., Ho, M. C., Bin Mohd Ridzuan, M. I., Pei Boon, O., Ani Munirah, B. M., & Scheithauer, H. (2023). The digital defence against cyberbullying: A systematic review of tech-based approaches. *Cogent Education, 10*(2). https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2288492
5. Friesen, E. (2020, September 14). https://jevoussaluesalope-film.com/les-cyberviolences/. Retrieved June 1, 2025, from https://stoplescyberviolences.ca/
6. Greenberg, J. (1990). Organizational Justice: Yesterday, Today, and Tomorrow. Journal of Management, 16(2), 399–432. https://doi.org/10.1177/014920639001600208
7. Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). Applied logistic regression (2nd ed.). Wiley.
8. Huitsing, G., Lodder, G. M. A., Browne, W. J., Oldenburg, B., Van der Ploeg, R., & Veenstra, R. (2020). A large-scale replication of the effectiveness of the KiVa antibullying program: A randomized controlled trial in the Netherlands. Prevention Science, 21(5), 627–638. https://doi.org/10.1007/s11121-020-01116-4
9. Koleva, B., Angelova, B., & Bogeva-Micovska, M. (2025). ANALYSIS OF THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON COST MANAGEMENT IN THE EDUCATION SECTOR: CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND PERSPECTIVES. Journal of the Institute of Economic Development, 1–13. https://doi.org/10.55302/ED251-206k
10. Küçük, E., Cincil, F., & Karal, Y. (2025). Systematic Review of the Ethical Use of Artificial Intelligence (AI) Tools in Education. Journal of Theoretical Educational Sciences, 18(2), 385–412. https://dergipark.org.tr/en/pub/akukeg/article/1584990
11. Le, L. K.-D., Engel, L., Lee, Y. Y., Lal, A., & Mihalopoulos, C. (2021). The cost-effectiveness of a school-based intervention for bullying prevention: An Australian case study. Mental Health & Prevention, 24. https://doi.org/10.1016/j.mhp.2021.200224

12. Mihai, F., Aleca, O., Stanciu, A., & Iordache, D.-M. (2024). Evaluating economic efficiency through digital technologies. In Proceedings of the International Conference on Business Excellence (Vol. 18, Issue 1). https://doi.org/10.2478/picbe-2024-0109
13. Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory (2nd ed.). McGraw-Hill College.
14. Olweus, D. (1993). Bullying at school: What we know and what we can do (Illustrated reprint). Blackwell.
15. Olweus, D. (1993). Bullying at School: Basic Facts and Effects of a School Based Intervention Program. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 35(7), 1171–1190. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1994.tb01229.x
16. Sapanca, H. F., & Kanbul, S. (2022). Risk management in digitalized educational environments: Teachers' information security awareness levels. Frontiers in Psychology, 13, 1–11. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.986561
17. Serritella, E., Guazzini, A., & Menesini, E. (2025). Countering bullying and cyberbullying using technology-based solutions: A systematic review. Aggression and Violent Behavior, 85, 1–31. https://doi.org/10.1016/j.avb.2025.102102
18. UNESCO. (2019). Behind the numbers: Ending school violence and bullying (No. 76062, pp. 1–71). https://www.unesco.org/en/articles/behind-numbers-ending-school-violence-and-bullying
19. Vicky Dwi, W., Nurul, M., Imron, M. A., Eddy Soeryanto, S., & Amadhila Elina, P. (2025). DEVELOPMENT OF WEB PLATFORM: A DIGITAL SOLUTION FOR SCHOOL BULLYING PREVENTION AND INTERVENTION. Journal of Engineering Science and Technology, 20(3), 113–120. https://scholar.google.fr/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=DEVELOPMENT+OF+WEB+PLATFORM%3A+A+DIGITAL+SOLUTION+FOR+SCHOOL+BULLYING+PREVENTION+AND+INTERVENTION&btnG=