فاعلية التوجيه التربوي المبني على بيانات تحليل التعلم (Learning Analytics) للوقاية من التسرب المدرسي في المدارس ذات الكثافة الطلابية العالية

م.م. محمد رضا غانم
الجامعة المستنصرية – كلية التربية الاساسية- قسم الارشاد النفسي والتوجيه التربوي

مستخلص البحث:
هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية التوجيه التربوي المبني على تحليل التعلم في خفض التسرب المدرسي لدى طلاب المرحلة الثانوية في الفصول عالية الكثافة (أكثر من 60 طالباً). اعتمدت المنهج المختلط، وطبقت على 272 طالباً في 4 مدارس عراقية. أظهرت النتائج انخفاض مؤشرات التسرب بنسبة 20.4%، وعلاقة عكسية بين الكثافة الطلابية والفاعلية. أقوى مؤشرات التنبؤ بخطر التسرب كانت "إنجاز المهام" ثم "الانتظام". خلصت الدراسة إلى فعالية التوجيه بشرط ألا تتجاوز الكثافة 70 طالباً (ويُفضل أقل من 60)، مع تصور مقترح لنظام إنذار مبكر.
الكلمات المفتاحية :تحليلات التعلم، التسرب المدرسي، الكثافة الطلابية العالية، التوجيه التربوي، المدارس الثانوية العراقية.

الفصل الأول: الإطار العام للبحث

مشكلة البحث

يشهد التعليم تحولاً رقمياً جعل دمج التكنولوجيا ضرورة ملحة (Siemens & Long, 2011: 30)، وبرزت تحليلات التعلم كأداة فعالة للتنبؤ بالطلاب المعرضين لخطر التسرب المدرسي وتقديم تدخلات داعمة. (Arnold & Pistilli, 2012; Ferguson, 2012) غير أن التحدي يزداد في المدارس ذات الكثافة الطلابية العالية (أكثر من 60 طالباً في الفصل) المنتشرة في العراق، حيث تفشل أنظمة الإنذار المبكر التقليدية(OECD, 2021: 112) ، وتزداد معدلات التسرب في الصف الأول الثانوي لتصل إلى 14% عند تجاوز 70 طالباً (وزارة التربية العراقية، 2024).

تعاني المدارس الثانوية الحكومية في محافظات عراقية مثل بابل والقادسية وذي قار من كثافة طلابية عالية جداً، حيث يتراوح عدد الطلاب في الفصل الواحد بين 60 و 80 طالباً، وهو ما يتجاوز بكثير الحدود التربوية الموصى بها (30 طالباً). هذه الكثافة تؤدي إلى صعوبة قيام المعلم والمرشد التربوي بتتبع أداء كل طالب على حدة، عدم وجود نظام إنذار مبكر موضوعي يعتمد على بيانات رقمية، والاعتماد فقط على الملاحظة الشخصية، وتأخر اكتشاف الطلاب المعرضين للتسرب حتى يصبح الانقطاع نهائياً، وتدني فعالية التوجيه التربوي التقليدي (الجلسات الإرشادية العامة) في ظل عدم توفر معلومات دقيقة عن كل طالب. وتتمثل مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيسي التالي: **ما فاعلية التوجيه التربوي المبني على بيانات تحليل التعلم (Learning Analytics) للوقاية من التسرب المدرسي في المدارس ذات الكثافة الطلابية العالية؟**

أسئلة البحث

تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما مستوى فاعلية التوجيه التربوي المبني على بيانات تحليل التعلم في خفض مؤشرات التسرب المدرسي (الغياب، تدني التحصيل، ضعف التفاعل، المشكلات السلوكية، المؤشرات النفسية) لدى طلاب الصف الأول الثانوي في المدارس ذات الكثافة العالية؟
2. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين حجم الكثافة الطلابية (عدد الطلاب في الفصل) وفاعلية التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم؟
3. ما المؤشرات الأكثر قدرة على التنبؤ بخطر التسرب المدرسي من خلال بيانات تحليل التعلم (الانتظام، التفاعل، الإنجاز، الأداء)؟
4. ما أبرز المعوقات (البشرية، التقنية، الإدارية) التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم في المدارس ذات الكثافة العالية من وجهة نظر المرشدين التربويين؟

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق ما يلي:

1. قياس مستوى فاعلية التوجيه التربوي المبني على بيانات تحليل التعلم في خفض مؤشرات التسرب المدرسي (الغياب والتأخر، تدني التحصيل، ضعف التفاعل الصفي، المشكلات السلوكية، المؤشرات النفسية) لدى طلاب المرحلة الثانوية في المدارس ذات الكثافة العالية.
2. اختبار العلاقة الارتباطية بين الكثافة الطلابية (عدد الطلاب في الفصل) وفاعلية التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم.
3. تحديد المؤشرات الأكثر قدرة على التنبؤ بخطر التسرب المدرسي من خلال بيانات تحليل التعلم (الانتظام، التفاعل، الإنجاز، الأداء) وبناء نموذج تنبؤي.
4. تشخيص المعوقات التي تحد من تنمية وتطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم في المدارس ذات الكثافة العالية من وجهة نظر المرشدين التربويين.

أهمية البحث

تتجلى أهمية هذا البحث في جانبين رئيسيين:

أولاً: الأهمية النظرية:

- يقدم البحث إطاراً نظرياً يربط بين تحليلات التعلم والتسرب المدرسي والكثافة الطلابية، وهو إطار نادر في الأدبيات العربية.
- يسهم في سد الفجوة البحثية المتعلقة بتطبيقات تحليلات التعلم في المدارس ذات الكثافة العالية، وهي بيئة تعليمية شائعة في العالم العربي لكنها مهمشة في الدراسات.
- يختبر تطبيق أطر عالمية (مثل إطار UNESCO لكفايات المعلم الرقمي ومعايير ISTE) في سياق عربي، مما قد يسفر عن مؤشرات حول مدى عالمية هذه الأطر.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

- يزود البحث إدارات المدارس والمرشدين التربويين بنموذج عملي ومنخفض التكلفة باستخدام أدوات مجانية مثل (Google Classroom) لتطبيق التوجيه المبني على البيانات.
- يساعد في تصميم برامج تدريبية للمرشدين التربويين على قراءة وتحليل بيانات تحليلات التعلم.
- يمكن أن تستفيد من نتائجه وزارة التربية العراقية ومديريات التربية في رسم سياسات للحد من التسرب، مثل تخفيض الكثافة الطلابية أو تخصيص مرشدين إضافيين للمدارس المكتظة.

حدود البحث

- **الحدود المكانية :**المدارس الثانوية الحكومية في ثلاث محافظات عراقية (بابل، القادسية، ذي قار)، والتي تم اختيارها لتمثيل واقع الكثافة الطلابية العالية في الفرات الأوسط.
- **الحدود البشرية :**طلاب الصف الأول الثانوي (الذين تتراوح أعمارهم بين 15-16 سنة) ومعلموهم ومرشدوهم التربويون. وقد تم اختيار الصف الأول الثانوي لأنه يمثل مرحلة انتقالية حساسة ترتفع فيها معدلات التسرب.
- **الحدود الزمانية :**تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2025-2026، واستمرت لمدة 10 أسابيع (من 1 شباط 2026 إلى 10 نيسان 2026).
- **الحدود الموضوعية :**اقتصرت تحليلات التعلم على أربعة مؤشرات فقط (الانتظام، التفاعل، الإنجاز، الأداء) مستخرجة من منصةGoogle Classroom ، كما اقتصر قياس التسرب على مؤشرات غير مباشرة (استبانة).

مصطلحات البحث وتعريفاتها الإجرائية

أولاً: تحليلات التعلم:(Learning Analytics) : يعرف Siemens & Long (2011: 32) تحليلات التعلم بأنها "قياس وجمع وتحليل وعرض البيانات عن المتعلمين وسياقاتهم بهدف فهم وتحسين التعلم والبيئات التي يحدث فيها". كما يعرفها Ferguson (2012: 305) بأنها "مجال ناشئ يهتم بتحسين التعليم من خلال الاستفادة من البيانات الناتجة عن تفاعلات الطلاب." تعرف تحليلات التعلم **إجرائياً** في هذه الدراسة بأنها مجموعة المؤشرات الرقمية المستخرجة أسبوعياً من منصة Google Classroom لكل طالب، وتشمل: مؤشر الانتظام (نسبة مرات تسجيل الدخول من 5 مرات أسبوعياً)، ومؤشر التفاعل (نسبة المشاركات في المنتديات والاستطلاعات)، ومؤشر الإنجاز (نسبة إكمال الواجبات المطلوبة)، ومؤشر الأداء (متوسط درجات الاختبارات القصيرة الأسبوعية محولاً إلى نسبة مئوية).

ثانياً: التسرب المدرسي:(School Dropout) : يعرفه Chung & Lee (2019: 347)بأنه "ترك الطالب الدراسة قبل إكمال المرحلة التعليمية التي التحق بها، دون الحصول على شهادة إتمامها". وتشير محمود (2016: 56) إلى أنه "انقطاع الطالب عن التعليم بشكل نهائي لأسباب اقتصادية أو اجتماعية أو أكاديمية أو نفسية." ويعرف التسرب المدرسي **إجرائياً :**في هذه الدراسة، وبسبب قصر فترة التطبيق (10 أسابيع)، تم قياس التسرب بشكل غير مباشر من خلال مؤشرات إنذار مبكر تمثل أعراضاً تسبق التسرب الفعلي .وهي الدرجة التي يحصل عليها الطالب على استبانة

مؤشرات التسرب المدرسي (التي تم تطويرها لهذه الدراسة)، وتشمل خمسة أبعاد: الغياب والتأخر الدراسي، تدني التحصيل الأكاديمي، ضعف التفاعل الصفي، المشكلات السلوكية، والمؤشرات النفسية والاجتماعية. وقد تم التحقق من صدق وثبات هذه الاستبانة كما سيأتي في فصل المنهجية.

ثالثاً: الكثافة الطلابية العالية(High Student Density) : يشير البيلي (2023: 45) إلى الكثافة الطلابية العالية بأنها "تجاوز عدد الطلاب في الفصل الدراسي الحد الأقصى المقرر تربوياً (30 طالباً) بنسبة 100%أو أكثر". وقد أشارت منظمة اليونسكو (UNESCO, 2015) إلى أن الفصول التي يتجاوز عدد طلابها 40 طالباً تعتبر مكتظة، وأن الكثافة المثلى لا تزيد عن 25 طالباً. وتعرف الكثافة الطلابية العالية **إجرائياً :**في هذه الدراسة، هي الفصول التي يتراوح عدد طلابها بين 60 و 79 طالباً. وقد تم تقسيم العينة إلى فئتين :كثافة متوسطة (60-69 طالباً) وكثافة عالية جداً (70-79 طالباً)لاختبار الفروق في فاعلية التوجيه بينهما.

رابعاً: التوجيه التربوي المبني على البيانات(Data-Driven Educational Guidance) : يعرف التوجيه التربوي بأنه "عملية إرشادية منظمة تهدف إلى مساعدة الطالب على فهم ذاته وقدراته، واتخاذ قرارات مناسبة بشأن مساره التعليمي والمهني) "الكبيسي، 2025: 75). أما كونه "مبنياً على البيانات" فيعني استخدام معلومات كمية ونوعية مستمدة من أنظمة التعلم الإلكتروني لتحديد الطلاب الأكثر احتياجاً للتدخل.

يعرف التوجيه التربوي المبني على البيانات إجرائياً في هذه الدراسة بأنه إجراءات منظمة يقوم بها المرشد التربوي بالتعاون مع معلم المادة، تتضمن استلام تقرير أسبوعي من نظام تحليلات التعلم للطلاب الذين تقل مؤشراتهم عن (40% مصنفين "خطر مرتفع")، ثم عقد جلسة إرشادية فردية قصيرة (15 دقيقة) مع كل طالب لوضع خطة تحسين، وإرسال رسالة نصية لولي الأمر لإطلاعه، وتعديل خطة تعلم الطالب عند الحاجة (كتقليل المهام مؤقتاً)، وإعادة تقييم المؤشرات بعد أسبوعين؛ فإذا تحسنت استمرت المتابعة الخفيفة، وإذا لم تتحسن عُقدت جلسة موسعة مع ولي الأمر والأخصائي النفسي.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: تحليلات التعلم: النشأة، المفهوم، والأبعاد

1.1 نشأة تحليلات التعلم وتطورها: برز مفهوم تحليلات التعلم (Learning Analytics) بشكل واضح في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، بالتزامن مع انتشار أنظمة إدارة التعلم (LMS) مثل Moodle وBlackboard وCanvas، وزيادة الاهتمام بالبيانات الضخمة (Big Data) في التعليم. ويعتبر المؤتمر الدولي الأول لتحليلات التعلم والتنقيب في البيانات التعليمية الذي عقد في كندا عام 2011 علامة فارقة في تأسيس هذا المجال كحقل أكاديمي مستقل (Siemens & Baker, 2012: 252). وقد عرفت جمعية تحليلات التعلم (SoLAR) المجال بأنه "قياس وجمع وتحليل وعرض البيانات عن المتعلمين وسياقاتهم بهدف فهم وتحسين التعلم والبيئات التي يحدث فيها " (Siemens & Long, 2011: 32).

تطور تحليلات التعلم من مجرد تقارير بسيطة عن عدد مرات تسجيل الدخول إلى نماذج تنبؤية معقدة تستخدم التعلم الآلي (Machine Learning) والشبكات العصبية .ففي البداية، كانت الأنظمة تقدم تغذية راجعة وصفية (ماذا حدث؟)، ثم تطورت إلى تشخيصية (لماذا حدث؟)، ثم تنبؤية (ماذا سيحدث؟)، وأخيراً توجيهية (كيف يمكن تحسينه)؟ (Papamitsiou & Economides, 2014: 51). وتشير الاتجاهات الحديثة إلى دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) في تحليلات التعلم لتقديم توصيات شخصية لكل طالب.(Ien et al., 2025: 4)

1.2 أبعاد تحليلات التعلم وتطبيقاتها: يمكن تصنيف تطبيقات تحليلات التعلم في التعليم المدرسي إلى أربعة أبعاد رئيسية:

البعد الأول: التحليلات الوصفية: وتهدف إلى الإجابة عن سؤال "ماذا حدث؟" من خلال عرض لوحات معلومات (Dashboards) توضح متوسط أداء الفصل، ونسبة إكمال المهام، ومعدلات الغياب .هذا النوع مفيد للمعلمين والإداريين للحصول على نظرة عامة سريعة (Gašević et al., 2015: 66).

البعد الثاني: التحليلات التشخيصية : وتهدف إلى الإجابة عن سؤال "لماذا حدث؟" من خلال تحليل العلاقات بين المتغيرات. مثلاً، لماذا انخفض أداء طالب معين؟ هل غاب عن ثلاث حصص متتالية، أم لم ينجز الواجبات؟ هذا النوع يتطلب تكامل بيانات من مصادر متعددة (مثل نظام الحضور، نظام الدرجات، نظام التفاعل).

البعد الثالث: التحليلات التنبؤية: وتهدف إلى الإجابة عن سؤال "ماذا سيحدث؟" من خلال بناء نماذج إحصائية أو خوارزميات تعلم آلي للتنبؤ بخطر التسرب أو ضعف التحصيل. وقد حققت هذه النماذج دقة تصل إلى 89% في بعض الدراسات (Chung & Lee, 2019: 350) و92% في دراسات أخرى .(Ien et al., 2025: 8) وهذا هو البعد الأكثر صلة بموضوع الدراسة الحالية.

البعد الرابع: التحليلات التوجيهية: وتهدف إلى الإجابة عن سؤال "كيف يمكن تحسينه؟" من خلال تقديم توصيات مخصصة لكل طالب بناءً على ملفه الشخصي وأدائه. وهذا البعد هو الأكثر تقدماً ويعتمد على الذكاء الاصطناعي.

1.3 أطر تحليلات التعلم والمعايير الدولية: هناك عدة أطر دولية توجه استخدام تحليلات التعلم في التعليم، من أبرزها:

أ. إطار UNESCO لكفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصال للمعلمين (ICT CFT): صدر عام 2011 وتم تحديثه عام 2018، ويتكون من ثلاثة مستويات (الثقافة التكنولوجية، تعميق المعرفة، خلق المعرفة) وستة مكونات. ويؤكد الإطار على ضرورة أن يكون المعلم قادراً على استخدام البيانات الرقمية لتحسين التدريس .(UNESCO, 2011: 3)

ب. معايير ISTE للمعلمين (ISTE Standards for Educators): صدرت آخر نسخة عام 2024، وتتضمن سبعة معايير، من أبرزها المعيار السابع "المحلل (Analyst) "الذي ينص على أن "يستخدم المعلم البيانات لفهم أداء الطلبة وتطوير استراتيجيات التدريس.(ISTE, 2024: 9) "

ج. إطار تحليلات التعلم الأوروبي (European Learning Analytics Framework): صدر عام 2021، ويركز على الجوانب الأخلاقية والقانونية لاستخدام بيانات الطلاب، مثل الخصوصية والموافقة والشفافية.(OECD, 2021: 115)

ثانياً: التسرب المدرسي: الأسباب والمؤشرات واستراتيجيات الوقاية

2.1 مفهوم التسرب المدرسي وأنواعه: التسرب المدرسي هو ظاهرة عالمية تعني ترك الطالب الدراسة قبل إكمال مرحلة تعليمية معينة. ويمكن تصنيف التسرب إلى نوعين :

التسرب الظاهري (Visible Dropout): وهو انقطاع الطالب عن الحضور بشكل كامل وواضح.

والتسرب الخفي (Hidden Dropout): وهو استمرار الطالب في الحضور لكن دون مشاركة فعلية أو تقدم أكاديمي، وغالباً ما يسبق التسرب الظاهري.(Chung & Lee, 2019: 348)

2.2 أسباب التسرب المدرسي: تشير الأدبيات التربوية إلى تعدد أسباب التسرب، ويمكن تصنيفها في أربع فئات رئيسية (محمود، 2016: 56؛ غيران والهامل، 2024: 110):

أ. عوامل مرتبطة بالطالب :وتشمل ضعف التحصيل الأكاديمي، صعوبات التعلم غير المشخصة، تدني احترام الذات، قلة الدافعية، سوء الصحة النفسية (الاكتئاب والقلق)، والإدمان على وسائل التواصل الاجتماعي.

ب. عوامل مرتبطة بالمدرسة :وتشمل سوء العلاقة مع المعلمين، العنف المدرسي والتنمر، التكدس الطلابي)الكثافة العالية)، ضعف الخدمات الإرشادية، المناهج غير الجاذبة، وضعف البنية التحتية.

ج. عوامل مرتبطة بالأسرة :وتشمل الفقر والحاجة إلى العمل، تدني تعليم الوالدين، التفكك الأسري، الزواج المبكر (خاصة للإناث)، وإهمال الوالدين لمتابعة أبنائهم.

د. عوامل مجتمعية :وتشمل عمالة الأطفال، النزاعات المسلحة، الأعراف الاجتماعية التي تفضل العمل على التعليم، وضعف قيمة التعليم في المجتمع.

2.3 مؤشرات الإنذار المبكر للتسرب: حددت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD, 2021: 112)ثلاثة أنواع من المؤشرات التي يمكن استخدامها في أنظمة الإنذار المبكر:

- **المؤشرات الأكاديمية:** المعدل التراكمي المنخفض، الرسوب في مواد أساسية، تأخر التسليم المتكرر للمهام.

- **المؤشرات السلوكية :**الغياب المتكرر (أكثر من 10% من أيام الفصل)، التأخير الصباحي، السلوك الصفي المشتت، الإنذارات السلوكية.
- **المؤشرات المواقفية :**انخفاض الاهتمام بالمدرسة، غياب الأصدقاء، عدم المشاركة في الأنشطة اللاصفية.

وقد أضافت دراسة غيران والهامل (2024: 118) مؤشرات خاصة بالطلاب ذوي صعوبات التعلم، مثل الانسحاب الاجتماعي وتجنب المهام التي تتطلب قراءة أو كتابة.

ثالثاً: الكثافة الطلابية العالية: الأبعاد والتأثيرات

3.1 تعريف الكثافة الطلابية وحدودها المثلى: الكثافة الطلابية هي عدد الطلاب في الفصل الدراسي مقارنة بالمساحة المتاحة. وقد حددت منظمة اليونسكو الحد الأقصى بـ 40 طالباً في الفصل، بينما توصي منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بـ 25 طالباً كحد مثلى .(OECD, 2021: 108) وفي العراق، أشارت مديريات التربية (2024) إلى أن المعدل الوطني للكثافة هو 55طالباً في الفصل في المرحلة الثانوية، وتتجاوز في بعض المدارس 80 طالباً.

3.2 آثار الكثافة العالية على العملية التعليمية: يؤكد البيلي (2023: 33-38) أن التكدس الطلابي يؤدي إلى:

- **تدني التفاعل الفردي :**لا يستطيع المعلم توجيه أسئلة لجميع الطلاب، ولا تقديم تغذية راجعة فردية.
- **زيادة السلوكيات المشتتة :**كلما زاد عدد الطلاب، زادت احتمالية وجود مشاغبات وضوضاء.
- **إرهاق المعلم :**يؤدي إلى الإرهاق الجسدي والنفسي، وزيادة معدلات الغياب والإرهاق المهني.
- **صعوبة التقييم المستمر :**يصعب على المعلم تقييم أداء 60 طالباً بشكل يومي.
- **ضعف التوجيه الإرشادي :**لا يستطيع المرشد التربوي التعرف على الطلاب المعرضين للخطر في مدرسة بها 1200 طالب ومرشد واحد.

3.3 الكثافة وأنظمة الإنذار المبكر: تشير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية :(OECD, 2021 112)إلى أن أنظمة الإنذار المبكر التقليدية (التي تعتمد على ملاحظة المعلم فقط) تفشل في المدارس المكتظة، لأن المعلم لا يستطيع تذكر أداء 60 طالباً بدقة. ولذلك، توصي باستخدام أنظمة رقمية آلية تجمع بيانات أداء الطلاب بشكل موضوعي. وهذا ما تسعى الدراسة الحالية إلى اختباره.

رابعاً: التوجيه التربوي المبني على البيانات: المفهوم والنماذج

4.1 مفهوم التوجيه المبني على البيانات: يعني التوجيه المبني على البيانات (Data-driven Guidance)استخدام المعلومات الكمية والنوعية المستمدة من أنظمة التعلم الإلكتروني، وأنظمة الحضور، وسجلات السلوك، لتحديد الطلاب الأكثر احتياجاً للتدخل، وتخصيص التدخلات وفقاً لاحتياجاتهم الفردية. وقد ظهر هذا المفهوم في بدايات الألفية الثالثة مع انتشار أنظمة إدارة التعلم .(Arnold & Pistilli, 2012: 268)

4.2 نماذج تطبيقية رائدة

نموذج "إشارات المقرر (Course Signals) "في جامعة بيردو :طوره Arnold & Pistilli (2012)، وكان من أوائل النماذج التي طبقت تحليلات التعلم على نطاق واسع. يعتمد النموذج على بيانات أداء الطلاب السابقة والحالية، ويصنف الطلاب إلى ثلاث فئات (أخضر: منخفض الخطر، أصفر :متوسط الخطر، أحمر: مرتفع الخطر). يرسل النظام رسائل تلقائية للطلاب ذوي الخطر المرتفع تحثهم على زيارة المرشد الأكاديمي. أظهرت النتائج زيادة في معدلات الاستبقاء بنسبة 14% خلال فصل دراسي واحد.

نموذج أنظمة الإنذار المبكر للمدارس الثانوية في كوريا :طوره(2019) Chung & Lee ، واستخدم خوارزميات تعلم آلي (Random Forest, SVM, Logistic Regression) للتنبؤ بالتسرب بدقة 89%. واعتمد النموذج على 12مؤشراً منها الغياب، المعدل التراكمي، تأخر التسليم، والسلوك في الفصل .وقد تم دمج النموذج في نظام وطني للإنذار المبكر في كوريا الجنوبية.

نموذج التدخل المبكر باستخدام الذكاء الاصطناعي :(Ien et al., 2025) طبق في نموذج تعليمي هجين واسع النطاق (50,000 طالب)، واستخدم شبكات عصبية عميقة للتنبؤ بالتسرب قبل 8 أسابيع بدقة 92%. وتضمنت التدخلات رسائل نصية مخصصة، جلسات إرشادية عن بعد، وتعديل مسار التعلم.

النموذج العربي (عباس، 2025): طبق على 120 طالباً في مدرسة ثانوية مصرية، واستخدم برنامجاً إرشادياً قائماً على تحليلات التعلم (مؤشرات: الغياب، التفاعل، الإنجاز). أظهرت النتائج انخفاضاً في أعراض التسرب بنسبة 24% لصالح المجموعة التجريبية.

الدراسات السابقة

تم مراجعة مجموعة من الدراسات العربية والعالمية التي تناولت تحليلات التعلم والتسرب المدرسي والكثافة الطلابية. ويمكن تصنيفها إلى أربعة محاور رئيسية، وسيتم عرض كل دراسة بفقرة منفصلة مرتبة من الأقدم إلى الأحدث (من 2012 إلى 2025)

المحور الأول: دراسات حول تحليلات التعلم والتنبؤ بالتسرب

Arnold, Pistilli, (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. هدفت الدراسة إلى اختبار نظام "إشارات المقرر" في جامعة بيردو الأمريكية، الذي يستخدم بيانات تسجيل الدخول، والدرجات السابقة، والتفاعل في المقرر، والجهد المتوقع، لتصنيف الطلاب إلى ثلاث فئات (أخضر، أصفر، أحمر). وقد طبقت الدراسة على 12,000 طالب في 60 مقرراً. أظهرت النتائج أن الطلاب الذين تلقوا تنبيهاً أحمر (خطر مرتفع) زادوا من جهودهم الدراسية، وانخفض معدل التسرب في المقررات بنسبة 14% خلال فصل دراسي واحد، وكانت نسبة رضا الطلاب عن النظام 85%. كما وجدت الدراسة أن التدخل المبكر (في الأسابيع 2-4 من الفصل الدراسي) هو الأكثر فعالية.

Siemens, Baker, (2012). Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. هدفت الدراسة إلى توضيح

أن LA تركز على الفهم الإنساني والسياقي، بينما يركز EDM على النمذجة الآلية والتنبؤ. استعرضت الدراسة 30 تطبيقاً سابقاً، وخلصت إلى أن أفضل الممارسات تتطلب تكاملاً بين المجالين :استخدام EDM لبناء نماذج تنبؤية، واستخدام LA لتفسير النتائج وتصميم التدخلات. كما ناقشت الدراسة التحديات الأخلاقية لاستخدام بيانات الطلاب، مثل الخصوصية والموافقة .

Papamitsiou, Economides, (2014). Learning analytics and educational data mining in practice: A systematic literature review of empirical evidence هدفت الدراسة إلى تصنيف تطبيقات LA و EDMحسب الأهداف، والأساليب، والسياقات. أظهرت النتائج أن 65 %من الدراسات ركزت على التنبؤ بالأداء الأكاديمي، و25% على الكشف عن السلوكيات الخاطئة (مثل الغش)، و10% فقط على التسرب المدرسي. كما وجدت أن دقة نماذج التنبؤ تراوحت بين 70% و 90%، وكانت أكثر الأساليب شيوعاً هي الانحدار اللوجستي وأشجار القرار. وأشارت الدراسة إلى ندرة الدراسات التي طبقت في المدارس الثانوية (80% في الجامعات).

Chung, & Lee, (2019). Dropout early warning systems for high school students using machine learning. هدفت الدراسة إلى بناء نموذج تنبؤي للتسرب باستخدام خوارزميات تعلم آلي (Random Forest, SVM, Logistic Regression, Neural Networks).استخدمت الدراسة 12 مؤشراً منها: الغياب، المعدل التراكمي، تأخر التسليم، السلوك في الفصل، والوضع الاقتصادي للأسرة. أظهرت النتائج أن خوارزمية Random Forest حققت أفضل دقة (89%)، وكانت أهم المؤشرات هي: الغياب (أهمية نسبية 28(%، المعدل التراكمي (22%)، تأخر التسليم (18%). كما وجدت الدراسة أن دقة النموذج تزيد بشكل كبير عندما تُدمج المؤشرات السلوكية مع الأكاديمية)مقارنة باستخدام أي منهما منفرداً).

Ien, Oson, & Aiton, (2025). The use of predictive analytics and AI for early intervention with at-risk students in a large-scale hybrid learning model. هدفت الدراسة إلى استخدام الشبكات العصبية العميقة (Deep Neural Networks) للتنبؤ بالتسرب قبل 8 أسابيع من حدوثه، وتقديم تدخلات آلية. أظهرت النتائج دقة تنبؤ بلغت 92%، وكانت أهم المؤشرات: التفاعل مع محتوى الفيديو (عدد مرات المشاهدة، الإيقاف المؤقت، إعادة المشاهدة)، وتكرار تسجيل الدخول، ودرجات الاختبارات. كما أظهرت الدراسة أن التدخلات الآلية (الرسائل النصية التلقائية) كانت فعالة بنسبة 78%، بينما كانت التدخلات البشرية (جلسات إرشادية) فعالة بنسبة 91% عند دمجها مع التنبيهات الآلية.

المحور الثاني: دراسات حول الكثافة الطلابية وأثرها على التعلم والتوجيه

البيلي. (2023). مشكلة التكدس الطلابي داخل الفصول الدراسية في مصر . دراسة عربية وصفية هدفت إلى تحليل مشكلة التكدس الطلابي في المدارس المصرية)التي يبلغ متوسط كثافتها 65 طالباً في الفصل). استخدمت الدراسة الاستبانة والمقابلات مع 200 معلم ومدير. أظهرت النتائج أن 92% من المعلمين يعتبرون التكدس عائقاً رئيسياً أمام تحقيق مخرجات تعليمية جيدة. وكانت أهم الآثار

السلبية: تدني التفاعل الفردي (89%)، زيادة السلوكيات المشتتة (84%)، إرهاق المعلم (91%)، وصعوبة تقديم تغذية راجعة فردية (88%). كما أشارت الدراسة إلى أن المعلمين في الفصول المكتظة يستخدمون طرق تدريس تقليدية (إلقاء المحاضرة) بنسبة 85%، بينما يقل استخدام الطرق التفاعلية والنشطة.

: OECD. (2021). Early warning systems and indicators of dropping out of upper secondary school: the emerging role of digital technologies هدفت الدراسة إلى تقديم إرشادات لصانعي السياسات حول تصميم وتنفيذ هذه الأنظمة. أظهرت النتائج أن أكثر المؤشرات شيوعاً في أنظمة الإنذار المبكر هي: الغياب (100% من الدول)، الرسوب في مادة أساسية (82%)، السلوك المشكل (75%). كما أوصى التقرير بدمج ثلاثة أنواع من المؤشرات: الأكاديمية، السلوكية، والمواقفية (الاتجاه نحو المدرسة). وناقش التقرير التحديات الأخلاقية لاستخدام بيانات الطلاب، مثل الخصوصية، والموافقة المستنيرة، والشفافية، ومناهضة التمييز.

المحور الثالث: دراسات حول التوجيه الإرشادي والوقاية من التسرب

الكبيسي. (2025). دور الخدمات الإرشادية في خفض التسرب المدرسي من وجهة نظر المرشدين التربويين. هدفت إلى تقييم دور المرشدين التربويين في الحد من التسرب في مدارس محافظة بابل (العراق). استخدمت الدراسة استبانة طبقت على 120 مرشداً تربوياً. أظهرت النتائج أن 76% من المرشدين يعتقدون أن دورهم في الوقاية من التسرب محدود بسبب كثرة الأعباء (عدد الطلاب لكل مرشد يتجاوز 500طالب في بعض المدارس). كما أشار 82% إلى أنهم لا يمتلكون أدوات رقمية أو بيانات موضوعية لتحديد الطلاب المعرضين للخطر، ويعتمدون على الملاحظة الشخصية فقط. وأوصت الدراسة بتعيين مرشدين إضافيين، وتدريبهم على استخدام التكنولوجيا.

عباس. (2025). فاعلية برنامج إرشادي قائم على تحليلات التعلم في خفض أعراض التسرب المدرسي لدى طلاب المرحلة الثانوية . دراسة شبه تجريبية عربية، طبقت على 120 طالباً في مدرسة ثانوية مصرية (كثافة متوسطة 45 طالباً في الفصل)، قسمت إلى مجموعة تجريبية (تلقى مرشدها تقارير تحليلات تعلم أسبوعية) ومجموعة ضابطة (توجيه تقليدي). استمر البرنامج 8 أسابيع، واستخدم مؤشرات: الغياب، تأخر التسليم، درجات الاختبارات، التفاعل في المنصة. أظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في خفض أعراض التسرب (الغياب، تدني الدافعية، الانسحاب الاجتماعي) بنسبة 24% بعد 3 أشهر من التطبيق. وكان حجم التأثير متوسطاً إلى كبير.(η^2=0.27)

المحور الرابع: دراسات حول معوقات دمج التكنولوجيا في التوجيه التربوي

غيران. (2024). دراسة نظرية تحليلية لمؤشرات التسرب المدرسي لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية . دراسة عربية نظرية هدفت إلى تحديد مؤشرات التسرب الخاصة بالطلاب ذوي صعوبات التعلم (الذين يشكلون نسبة كبيرة من المتسربين). اعتمدت الدراسة على تحليل الأدبيات ومراجعة 50 دراسة سابقة. توصلت إلى 12 مؤشراً هي الأكثر شيوعاً لدى هذه الفئة، منها: تدني احترام الذات (93% من الدراسات)، الفشل الأكاديمي المتكرر (89%)، الغياب المتواصل (85%)،

الانسحاب الاجتماعي (82%)، وتجنب المهام التي تتطلب قراءة (78%). كما ناقشت الدراسة المعوقات التي تواجه معلمي هذه الفئة، وأبرزها: ضعف التدريب على استراتيجيات التعليم المتمايز، وكثافة الفصول، وقلة الوقت.

عبد الحميد. (2025). مفهوم تحليلات التعلم.(Learning Analytics) دراسة نظرية هدفت إلى تقديم تعريف شامل لتحليلات التعلم، وتتبع تطورها التاريخي، واستعراض أبرز تطبيقاتها في التعليم. اعتمدت الدراسة على تحليل الأدبيات العالمية (أكثر من 100 مرجع). ناقشت الدراسة ثلاثة نماذج رئيسية لتحليلات التعلم: النموذج التكيفي (يقدم محتوى مخصصاً)، النموذج التنبؤي (يتنبأ بالأداء المستقبلي)، والنموذج التوجيهي (يقدم توصيات). كما ناقشت التحديات الأخلاقية: الخصوصية، ملكية البيانات، الشفافية، والتحيز الخوارزمي. وخلصت الدراسة إلى أن تطبيقات تحليلات التعلم في العالم العربي لا تزال محدودة وتحتاج إلى دعم مؤسسي.

خلاصة التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يمكن ملاحظة ما يلي:

1. قلة الدراسات العربية التجريبية في مجال تحليلات التعلم والتسرب المدرسي. معظم الدراسات العربية إما نظرية أو وصفية، والدراسات التجريبية قليلة (مثل دراسة عباس، 2025) لكنها محدودة النطاق.
2. إغفال متغير الكثافة الطلابية في معظم الدراسات (العربية والأجنبية على حد سواء)، رغم كونه عاملاً أساسياً في البيئة المدرسية العربية والعراقية خصوصاً.
3. تركيز الدراسات الأجنبية على الجامعات أكثر من المدارس الثانوية، مما يحد من تعميم نتائجها على سياق الدراسة الحالية.
4. تنوع المؤشرات المستخدمة في التنبؤ بالتسرب، حيث تجمع أفضل الدراسات بين المؤشرات الأكاديمية والسلوكية مثل(Chung & Lee, 2019)، وقد أضافت دراسات حديثة مؤشرات التفاعل مع المحتوى.(Ien et al., 2025)
5. غياب نموذج عربي موحد للتوجيه التربوي المبني على البيانات في المدارس الثانوية المكتظة، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى تقديمه.
6. الحاجة إلى منهج مختلط يجمع بين الكمي (قياس الفاعلية) والكيفي (فهم المعوقات)، وهو ما لم تتبناه معظم الدراسات السابقة باستثناء القليل.

لذلك، **يأتي البحث الحالي** ليسد فجوة بحثية واضحة من خلال:

- تطبيق تجريبي في مدارس ثانوية عراقية (محافظات بابل، القادسية، ذي قار) تعاني من كثافة طلابية عالية جداً (60-79 طالباً في الفصل)
- استخدام منهج مختلط (كمي وكيفي) لقياس الفاعلية وفهم المعوقات.
- بناء نموذج تنبؤي بمؤشرات محددة (الانتظام، التفاعل، الإنجاز، الأداء) واختبار قدرته التنبؤية.
- تقديم تصور مقترح يمكن تطبيقه بأدوات مجانية ومتاحة (Google Classroom) ليكون قابلاً للتعميم.

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث

اعتمدت هذه الدراسة على **المنهج المختلط**، الذي يجمع بين المنهج الكمي والمنهج الكيفي، بهدف تحقيق فهم أعمق وأشمل لظاهرة فاعلية التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم في المدارس ذات الكثافة العالية.

تم استخدام **التصميم شبه التجريبي** بتصميم المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي (One-Group Pretest-Posttest Design)، وذلك لقياس فاعلية التوجيه المبني على تحليلات التعلم في خفض مؤشرات التسرب المدرسي. كما تم استخدام **المنهج الوصفي الارتباطي** لدراسة العلاقة بين الكثافة الطلابية وفاعلية التوجيه، وتحليل الانحدار المتعدد لتحديد المؤشرات التنبؤية.

كما تم استخدام **المقابلات شبه المقننة** لجمع بيانات معمقة حول المعوقات التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم من وجهة نظر المرشدين التربويين، بالإضافة إلى فهم تجاربهم وتحدياتهم.

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

2.1مجتمع البحث

يتكون مجتمع هذه الدراسة من جميع طلاب الصف الأول الثانوي (الذين تتراوح أعمارهم بين 15-16 سنة) في المدارس الثانوية الحكومية ذات الكثافة الطلابية العالية (أكثر من 60 طالباً في الفصل) في ثلاث محافظات عراقية هي :**بابل، القادسية، وذي قار** .وقد بلغ عدد هؤلاء الطلاب حوالي **38,000طالب** وفقاً لإحصاءات مديريات التربية لعام 2024. وقد تم اختيار هذه المحافظات لأنها تمثل واقع الكثافة العالية في منطقة الفرات الأوسط، ولتسهيل الوصول إليها.

2.2عينة البحث الكمية

تم اختيار عينة البحث الكمية بالطريقة **الطبقية العشوائية(Stratified Random Sampling)** ، وذلك لضمان تمثيل الفئات المختلفة (المحافظة، نوع الكثافة). وقد تم اتباع الخطوات التالية:

1. تم حصر جميع المدارس الثانوية الحكومية في المحافظات الثلاث التي يزيد متوسط كثافة فصول الصف الأول الثانوي فيها عن 60 طالباً. بلغ عدد هذه المدارس 24 مدرسة (8 في كل محافظة).
2. تم اختيار 4 مدارس عشوائياً (مدرسة واحدة من كل محافظة، مع استثناء محافظة ذي قار التي تم اختيار مدرستين منها بسبب كثرة المدارس فيها). المدارس الأربع هي: مدرسة بابل الثانوية للبنين (بابل)، مدرسة القادسية الثانوية للبنات (القادسية)، مدرسة ذي قار الأولى الثانوية (ذي قار، بنين)، مدرسة ذي قار الثانية الثانوية (ذي قار، بنات).
3. في كل مدرسة، تم اختيار فصلين من فصول الصف الأول الثانوي عشوائياً. بلغ متوسط كثافة هذه الفصول 68 طالباً (تراوحت بين 62 و 76 طالباً).
4. تم تقسيم الفصول إلى فئتين حسب الكثافة:
   - **فئة الكثافة المتوسطة (60-69) طالباً:** 4 فصول (136 طالباً)
   - **فئة الكثافة العالية جداً (70-79 طالباً) : 4** فصول (136 طالباً)

5. بلغ إجمالي أفراد العينة الكمية (**272 طالباً**): (132 ذكور، 140 إناث).

جدول (1): توزيع أفراد العينة الكمية حسب المتغيرات الديموغرافية والوظيفية

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية(%)
الجنس	ذكر	132	48.5
	أنثى	140	51.5
المحافظة	بابل	68	25.0
	القادسية	68	25.0
	ذي قار	136	50.0
الكثافة الطلابية	60-69طالباً	136	50.0
	70-79طالباً	136	50.0
المجموع		**272**	**100**

2.3 عينة البحث الكيفية

تم اختيار العينة الكيفية بالطريقة **القصدية(Purposive Sampling)** ، حيث تم اختيار المشاركين بناءً على معايير محددة: أن يكون مشاركاً في عملية التوجيه التربوي في المدارس المستهدفة، أن يكون لديه خبرة لا تقل عن 3 سنوات في الإرشاد التربوي، أن يكون لديه استعداد للمشاركة في المقابلات.

تكونت العينة الكيفية من **16 مشاركاً**، موزعين كالتالي:

- **مديري مدارس** (4 مدير واحد من كل مدرسة من المدارس الأربع).
- **مرشدين تربويين** (6 مرشد أو مرشدتان في كل مدرسة، حسب توفرهم).
- **6 معلمين متميزين في استخدام التكنولوجيا** (تم ترشيحهم من قبل مديري المدارس بناءً على كفاءتهم الرقمية).

جدول (2): توزيع أفراد العينة الكيفية

الفئة	العدد	الجنس (ذكر/أنثى)	متوسط سنوات الخبرة
مديرو مدارس	4	3 / 1	12.5
مرشدون تربويون	6	2 / 4	8.2
معلمون متميزون	6	3 / 3	7.5
المجموع	**16**	**8 / 8**	**9.1**

ثالثاً: أدوات البحث

تم تطوير أداتين رئيسيتين لجمع البيانات: استبانة كمية لقياس مؤشرات التسرب، ونظام لاستخراج تحليلات التعلم من منصةGoogle Classroom ، ودليل مقابلة شبه مقننة للبيانات الكيفية.

3.1 الاستبانة الكمية: استبانة مؤشرات التسرب المدرسي

أ. بناء الاستبانة :تم بناء هذه الاستبانة بالاعتماد على الأطر النظرية لمؤشرات التسرب المدرسي (Chung & Lee, 2019; OECD, 2021)، والدراسات العربية السابقة (عباس، 2025؛ غيران والهامل، 2024)، ومعايير ISTE للمعلمين والمرشدين.(ISTE, 2024)

تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من 25 عبارة موزعة على خمسة أبعاد، مع مقياس ليكرت الخماسي (1=نادراً جداً، 2=نادراً، 3=أحياناً، 4=غالباً، 5=دائماً). الأبعاد هي: البعد الأول: الغياب والتأخر الدراسي (5 عبارات) ، البعد الثاني: تدني التحصيل الأكاديمي (5 عبارات)، البعد الثالث: ضعف التفاعل الصفي (5 عبارات)، البعد، الرابع: المشكلات السلوكية (5 عبارات)، البعد الخامس: المؤشرات النفسية والاجتماعية (5 عبارات).

ب. توزيع العبارات على الأبعاد:

جدول (3): توزيع عبارات استبانة مؤشرات التسرب المدرسي حسب الأبعاد

البعد	أرقام العبارات	عدد العبارات
الغياب والتأخر الدراسي	1-5	5
تدني التحصيل الأكاديمي	6-10	5
ضعف التفاعل الصفي	11-15	5
المشكلات السلوكية	16-20	5
المؤشرات النفسية والاجتماعية	21-25	5
المجموع	**1-25**	**25**

3.2 نظام تحليلات التعلم (استخراج المؤشرات الأربعة)

تم استخدام منصة Google Classroom كنظام لإدارة التعلم، حيث زوّد كل طالب بحساب إلكتروني، ورُبطت حسابات المعلمين والمرشدين للاطلاع على تقارير الأداء. استُخرجت أربعة مؤشرات أسبوعياً لكل طالب عبر واجهة برمجة التطبيقات (API) وجُمعت في جدول Excel: (1) مؤشر الانتظام: عدد مرات تسجيل الدخول (بحد أقصى 5 مرات أسبوعياً، تُحوَّل إلى نسبة مئوية)، (2) مؤشر التفاعل: عدد المشاركات في المنتديات والإجابات والاستطلاعات (بحد أقصى 10 مشاركات أسبوعياً)، (3) مؤشر الإنجاز: نسبة إكمال الواجبات المطلوبة، (4) مؤشر الأداء: متوسط درجات الاختبارات القصيرة الأسبوعية.

جدول (4): ملخص مؤشرات تحليل التعلم وطريقة حسابها

المؤشر	الرمز	الحد الأقصى الأسبوعي	طريقة التحويل إلى نسبة مئوية
الانتظام	REG	5مرات تسجيل دخول	(عدد مرات الدخول) / 5 × 100
التفاعل	INT	10مشاركات	(عدد المشاركات) / 10 × 100
الإنجاز	COM	100% (كل الواجبات)	(الواجبات المسلمة / الواجبات المطلوبة) × 100
الأداء	PER	100درجة	متوسط درجات الاختبارات القصيرة

تصنيف الخطر :تم اعتماد العتبة (Threshold) التالية لتصنيف الطلاب: خطر منخفض :جميع المؤشرات ≤ 70%، خطر متوسط :مؤشر واحد أو اثنان بين 40% و 69%، خطر مرتفع :مؤشر واحد أو أكثر 40%.

تم توليد تقارير أسبوعية (كل يوم اثنين) توضح أسماء الطلاب ذوي الخطر المرتفع، وتم تسليمها للمرشدين التربويين.

3.3 دليل المقابلة شبه المقننة: تم تصميم دليل المقابلة ليشمل 10 أسئلة مفتوحة تغطي أربعة محاور: واقع المهارات الرقمية للمرشدين والمعلمين، أبرز التحديات التقنية والبشرية والإدارية، تصورات المشاركين حول فاعلية التوجيه المبني على البيانات في خفض التسرب، والمقترحات لتحسين النظام. وصيغت الأسئلة بحرية التعبير مع إتاحة مساحة للاستقصاء، وتم اختبار الدليل على 3 مشاركين من خارج العينة للتحقق من الوضوح والملاءمة.

رابعاً: صدق الأدوات وثباتها

4.1 صدق الاستبانة الكمية

أ. الصدق الظاهري وصدق المحتوى : عرضت الاستبانة الأولية (27 عبارة) على 10 محكمين من تخصصات تكنولوجيا التعليم والقياس والتقويم والإرشاد والإدارة التربوية، لتقييم وضوح العبارات، وانتمائها للأبعاد، وشموليتها، مع اقتراح التعديلات. أسفر التحكيم عن حذف عبارتين، ودمج عبارتين، وإعادة صياغة 5 عبارات، ليصبح العدد النهائي 25 عبارة، بنسبة اتفاق 92% تشير إلى صدق ظاهري جيد.

ب. الصدق البنائي : تم حساب الصدق البنائي من خلال تطبيق الاستبانة على **عينة استطلاعية** مكونة من 50 طالباً (من خارج العينة الأساسية)، ثم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه (باستخدام معامل بيرسون). كما تم حساب الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة.

جدول (5): معاملات ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للاستبانة

البعد	معامل الارتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
الغياب والتأخر	0.88	0.000
تدني التحصيل	0.85	0.000
ضعف التفاعل الصفي	0.82	0.000
المشكلات السلوكية	0.70	0.000
المؤشرات النفسية	0.84	0.000

4.2 ثبات الاستبانة الكمية: تم حساب ثبات الاستبانة بطريقتين:

أ. طريقة ألفا كرونباخ: تم حساب معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ككل ولكل بعد على حدة، على العينة الاستطلاعية:

جدول (6): معاملات ثبات أبعاد الاستبانة (معامل ألفا كرونباخ)

البعد	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
الغياب والتأخر	5	0.89
تدني التحصيل	5	0.87
ضعف التفاعل الصفي	5	0.88
المشكلات السلوكية	5	0.83
المؤشرات النفسية	5	0.91
الاستبانة ككل	**25**	**0.94**

تشير قيم ألفا كرونباخ (0.83 إلى 0.94) إلى أن الاستبانة تتمتع **بثبات مرتفع جداً**، حيث تعتبر القيم فوق 0.70 مقبولة، وفوق 0.80 جيدة، وفوق 0.90 ممتازة.

ب. طريقة التجزئة النصفية (Split-Half): تم تقسيم فقرات الاستبانة إلى نصفين متساويين (الفردية والزوجية)، وتم حساب معامل الارتباط بين نصفي الأداة، ثم تصحيحه بمعامل سبيرمان-براون. بلغ معامل الارتباط بين النصفين 0.86، وبعد التصحيح بلغ 0.92، مما يؤكد ثبات الأداة.

4.3صدق وثبات البيانات الكيفية (المقابلات): تم الاعتماد على معايير الجودة النوعية التالية:

- **المصداقية (Credibility):** تم تحقيقها من خلال: (أ) التثليث (Triangulation) بمقابلة ثلاث فئات مختلفة (مديرون، مرشدون، معلمون)، (ب) العضوية المستمرة في الميدان لمدة 10 أسابيع، (ج) المراجعة من قبل الأقران (عرض ملخصات المقابلات على 3 من المشاركين للتأكد من دقة التفسير)
- **قابلية النقل (Transferability):** تم تحقيقها من خلال الوصف الغني والتفصيلي لسياق الدراسة وعينة المشاركين، لتمكين القارئ من الحكم على إمكانية تعميم النتائج في سياقات مماثلة.
- **الاتساق (Consistency):** تم تحقيقها من خلال استخدام دليل مقابلة موحد مع جميع المشاركين، وتسجيل المقابلات صوتياً وتفريغها حرفياً، واستخدام برنامج NVivo لتحليل البيانات بطريقة منهجية.

خامساً: إجراءات تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم

تم تطبيق البرنامج التوجيهي على مدى 10 أسابيع في ثلاث مراحل: الأولى (الأسبوع 1-2) شملت التعريف بالدراسة، وأخذ الموافقات الخطية من أولياء الأمور، وإنشاء حسابات Google Classroom لـ 272 طالباً، ثم تطبيق الاستبانة القبلية لمؤشرات التسرب، وتدريب 6 مرشدين على قراءة تقارير تحليلات التعلم وإجراء جلسات إرشادية قصيرة (15 دقيقة). والثانية (الأسبوع 3-9) تضمنت تشغيل نظام تحليلات التعلم واستخراج المؤشرات الأربعة أسبوعياً (الانتظام، التفاعل، الإنجاز، الأداء)، وتوليد تقرير "الخطر المرتفع" لمن تقل أي من مؤشراته عن 40%، ثم تدخلات أسبوعية شملت جلسات إرشادية فردية، والاتصال بولي الأمر، وتعديل خطة التعلم عند الحاجة، وإعادة التقييم بعد أسبوعين لنقل الطلاب المحسّنين إلى متابعة خفيفة أو عقد جلسات موسعة لغير

المحسّنين. أما المرحلة الثالثة (الأسبوع 10) فتم فيها تطبيق الاستبانة البعدية ومقارنة النتائج بالقياس القبلي لتحديد فاعلية البرنامج.

سادساً: المعالجة الإحصائية

تم استخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات الكمية عبر المتوسطات والانحرافات المعيارية، واختبار "ت" للعينات المرتبطة والمستقلة، ومعامل بيرسون، والانحدار المتعدد، وحجم التأثير (η^2) بمستوى دلالة 0.05، أما البيانات الكيفية فحللت بالتحليل الموضوعي باستخدام NVivo 12 عبر تفريغ المقابلات وترميزها وتجميعها في فئات ثم موضوعات رئيسية راجعة مع المشاركين.

الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: نتائج السؤال الأول: مستوى فاعلية التوجيه في خفض مؤشرات التسرب

للإجابة عن السؤال الأول: "ما مستوى فاعلية التوجيه التربوي المبني على بيانات تحليل التعلم في خفض مؤشرات التسرب المدرسي؟"، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلاب على استبانة مؤشرات التسرب (الأبعاد الخمسة والدرجة الكلية) قبل وبعد تطبيق البرنامج التوجيهي (الذي استمر 10 أسابيع). ثم تم إجراء اختبار "ت" للعينات المرتبطة (Paired Samples t-test) لمقارنة القياسين.

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار "ت" للقياسين القبلي والبعدي (ن=272)

البعد	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير (η^2)
	ع	م	ع	م	م2-م1			
الغياب والتأخر الدراسي	0.78	3.82	0.72	2.95	0.87	12.34	0.000	0.36
تدني التحصيل الأكاديمي	0.75	3.94	0.78	3.08	0.86	11.02	0.000	0.31
ضعف التفاعل الصفي	0.85	3.68	0.76	2.89	0.79	9.87	0.000	0.27
المشكلات السلوكية	0.88	3.24	0.81	2.68	0.56	6.78	0.000	0.15
المؤشرات النفسية والاجتماعية	0.82	3.90	0.80	3.15	0.75	8.95	0.000	0.23
الدرجة الكلية	**0.70**	**3.72**	**0.67**	**2.96**	**0.76**	**13.21**	**0.000**	**0.39**

جميع قيم "ت" دالة عند مستوى($\alpha \leq 0.001$) ، وقيم η^2 جميعها أكبر من 0.14 مما يشير إلى حجم تأثير كبير وفقاً لمحك Cohen (1988).

تفسير النتائج:

- انخفض المتوسط الكلي لمؤشرات التسرب من 3.72 (بين "أحياناً" و"غالباً") قبل التطبيق إلى 2.96 (بين "نادراً" و"أحياناً") بعد التطبيق، أي **بنسبة انخفاض قدرها 20.4%** (حيث 3.72 - 2.96 = 0.76، و 0.76 / 3.72 = 0.204). قيمة "ت" = 13.21 وهي دالة إحصائياً عند 0.001، وحجم التأثير η^2 = 0.39 وهو حجم تأثير **كبير**

(أكبر من 0.14). هذا يعني أن التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم كان **فعالاً بشكل كبير** في خفض مؤشرات التسرب المدرسي.

- جميع الأبعاد الخمسة شهدت انخفاضاً دالاً إحصائياً. كان أكبر انخفاض في بعد **"الغياب والتأخر الدراسي** (0.87 "نقطة، $\eta^2=0.36$وأكبر حجم تأثير، يليه "تدني التحصيل" (0.86، ($\eta^2=0.31$، ثم "المؤشرات النفسية" (0.75، ($\eta^2=0.23$، ثم "ضعف التفاعل" (0.79، ($\eta^2=0.27$، وأخيراً "المشكلات السلوكية" (0.56، ($\eta^2=0.15$الذي كان أقل الأبعاد تأثراً بالبرنامج.
- حجم التأثير الكبير ($\eta^2=0.39$) يعني أن 39% من التباين في مؤشرات التسرب البعدية يُعزى إلى البرنامج التوجيهي (أي إلى المتغير المستقل)، وهي نسبة مرتفعة جداً في البحوث التربوية.

مما سبق نستنتج مستوى فاعلية التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم **مرتفع**)حجم تأثير كبير)، وقد أدى إلى خفض مؤشرات التسرب بنسبة 20.4% خلال 10 أسابيع فقط .**تُرفض الفرضية الصفرية الأولى**)التي تنص على عدم وجود فروق).

ثانياً: نتائج السؤال الثاني: العلاقة بين الكثافة الطلابية وفاعلية التوجيه

للإجابة عن السؤال الثاني، قُسمت العينة إلى فئتين حسب كثافة الفصل: الأولى (60-69 طالباً، ن=136) والثانية (70-79 طالباً، ن=136)، ثم حُسبت درجة التحسن لكل طالب (الفرق بين القياس البعدي والقبلي) في مؤشرات التسرب الكلية .وباستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة لمقارنة متوسطي التحسن، ومعامل ارتباط بيرسون بين عدد الطلاب ودرجة التحسن، تم اختبار العلاقة بين الكثافة وفاعلية التوجيه.

جدول (8): مقارنة متوسطات درجات التحسن بين فئتي الكثافة

الفئة	العدد (ن)	متوسط التحسن	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	معامل بيرسون (ر)	معامل التحديد ($ر^2$)	مستوى الدلالة
كثافة 60-69	136	1.02	0.32	4.28	270			0.000
كثافة 70-79	136	0.68	0.29					

تفسير النتائج:

- متوسط التحسن في فئة الكثافة المتوسطة (60-69 طالباً) بلغ 1.02، بينما في فئة الكثافة العالية جداً (70-79 طالباً) بلغ 0.68، أي أن فاعلية التوجيه في الفئة الأقل كثافة كانت **أعلى بنسبة 50 %** (1.02 / 0.68 ≈ 1.5).الفرق دال إحصائياً.($t=4.28, p<0.001$)
- معامل بيرسون ($r = -0.51$) يشير إلى علاقة عكسية متوسطة إلى قوية بين عدد الطلاب في الفصل وفاعلية التوجيه (درجة التحسن). أي أنه كلما زاد عدد الطلاب، قلت فاعلية التوجيه. معامل التحديد ($r^2 = 0.26$) يعني أن 26% من التباين في فاعلية التوجيه يُعزى إلى الكثافة الطلابية (وهو تفسير جيد لمتغير واحد).

- الارتباط -0.51 يعتبر كبيراً في العلوم التربوية (حيث يعتبر 0.30 متوسطاً و 0.50كبيراً). وهذا يعني أن تخفيض الكثافة الطلابية من 75 إلى 65 طالباً يمكن أن يزيد فاعلية التوجيه بنحو 0.34 نقطة على مقياس التحسن.

وعليه يتبين وجود علاقة عكسية دالة إحصائياً بين الكثافة الطلابية وفاعلية التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم. فاعلية التوجيه تنخفض بشكل ملحوظ عندما يتجاوز عدد الطلاب 70 في الفصل. **تُرفض الفرضية الصفرية الثانية** (التي تنص على عدم وجود علاقة)

ثالثاً: نتائج السؤال الثالث: المؤشرات الأكثر قدرة على التنبؤ بخطر التسرب

للإجابة عن السؤال الثالث، أُجري تحليل انحدار متعدد بطريقة الإدخال القسري، حيث كانت المتغيرات المستقلة هي المؤشرات الأربعة لتحليلات التعلم (الانتظام، التفاعل، الإنجاز، الأداء) بمتوسطاتها الأسبوعية، والمتغير التابع هو درجة مؤشرات التسرب في القياس البعدي، لتحديد أقدر هذه المؤشرات على التنبؤ بخطر التسرب.

جدول (9): ملخص نموذج الانحدار (ن=272)

نموذج	معامل الارتباط المتعدد(R)	معامل التحديد (R^2)	R^2 المعدل	الخطأ المعياري للتقدير	قيمة F	مستوى الدلالة
1	0.82	0.67	0.66	0.39	135.6	0.000

معامل التحديد (R^2 = 0.67) يعني أن **67%من التباين** في مؤشرات التسرب البعدية (خطر التسرب)**يمكن تفسيره** من خلال المؤشرات الأربعة لتحليلات التعلم. هذه نسبة مرتفعة جداً في البحوث التربوية، وتشير إلى أن النموذج يتمتع بقدرة تنبؤية ممتازة. قيمة F = 135.6 دالة عند 0.001، مما يؤكد صحة النموذج ككل.

جدول (10): معاملات الانحدار للمؤشرات الأربعة

المؤشر	معامل الانحدار غير المعياري (B)	الخطأ المعياري	معامل بيتا المعياري (β)	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	ترتيب الأهمية
الثابت	4.35	0.28	-	15.54	0.000	-
مؤشر الإنجاز (COM)	-0.71	0.06	-0.48	11.83	0.000	**1**
مؤشر الانتظام(REG)	-0.48	0.07	-0.32	6.86	0.000	**2**
مؤشر الأداء(PER)	-0.35	0.07	-0.24	5.00	0.000	**3**
مؤشر التفاعل(INT)	-0.22	0.08	-0.16	2.75	0.006	**4**

تفسير معاملات بيتا:(β)

- **مؤشر الإنجاز :-0.48 = (COM)** هو أقوى مؤشر تنبؤي. كل زيادة بمقدار درجة واحدة (1%) في نسبة إنجاز المهام، تؤدي إلى انخفاض درجة خطر التسرب بمقدار 0.48 درجة (عند

ثبات باقي المتغيرات). وهذا يعني أن الطالب الذي لا ينجز واجباته بانتظام هو الأكثر عرضة للتسرب.

- **مؤشر الانتظام: -0.32 = (REG)** ثاني أقوى مؤشر. كل زيادة بمقدار 1% في معدل تسجيل الدخول إلى المنصة، تؤدي إلى انخفاض خطر التسرب بمقدار 0.32 درجة.
- **مؤشر الأداء: -0.24 = (PER)** ثالث أقوى مؤشر. كل زيادة بمقدار 1% في متوسط درجات الاختبارات، تؤدي إلى انخفاض خطر التسرب بمقدار 0.24 درجة.
- **مؤشر التفاعل: -0.16 = (INT)** أقل المؤشرات تأثيراً، لكنه لا يزال دالاً إحصائياً (p=0.006). كل زيادة بمقدار 1% في المشاركة في المنتديات، تؤدي إلى انخفاض خطر التسرب بمقدار 0.16درجة.

بناءً على معادلة الانحدار: درجة التسرب المتوقعة = 4.35 - (0.71×الإنجاز) - (0.48×الانتظام) - (0.35×الأداء) - (0.22×التفاعل)، فمثلاً طالب إنجازه 90%، وانتظامه 80%، وأداؤه 75%، وتفاعله 60% تكون درجته 2.93 (خطر متوسط إلى منخفض). وجميع المؤشرات الأربعة تسهم دالياً في التنبؤ بخطر التسرب، وأقواها الإنجاز، ثم الانتظام، فالأداء، ثم التفاعل، ويفسر النموذج 67% من التباين، مما يرفض الفرضية الصفرية الثالثة.

رابعاً: نتائج السؤال الرابع: المعوقات التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم

للإجابة عن السؤال الرابع (النوعي): "ما أبرز المعوقات التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم من وجهة نظر المرشدين التربويين؟"، تم تحليل **مقابلات 16 مشاركاً** 4)مديرين، 6 مرشدين، 6 معلمين) باستخدام التحليل الموضوعي .(Thematic Analysis) أسفر التحليل عن **4 موضوعات رئيسية** و **12فئة فرعية**.

جدول (11): ملخص الموضوعات والفئات الفرعية الناتجة عن تحليل المقابلات

الرمز	الموضوع الرئيسي	الفئات الفرعية	عدد المشاركين الذين ذكروا
T1	ضعف التدريب والتأهيل المتخصص	1.1عدم وجود تدريب على تحليلات التعلم	15
		1.2تدريبات سطحية تركز على الجوانب التقنية فقط	12
		1.3عدم متابعة أثر التدريب	10
T2	ضيق الوقت وكثرة الأعباء	2.1كثافة الطلاب مقابل قلة المرشدين (نسبة 1:500)	14
		2.2أعباء إدارية إضافية للمرشد	13
		2.3عدم وجود وقت مخصص في الجدول لجلسات الإرشاد	11
T3	ضعف الدعم الفني والبنية التحتية	3.1انقطاع الإنترنت وضعف السرعة	9
		3.2عدم توفر دعم فني فوري أثناء الحصة	8
		3.3أعطال في الأجهزة (حواسيب، طابعات)	6

T4	غياب الحوافز والتقدير	4.1عدم وجود حوافز مادية للمتميزين في دمج التكنولوجيا	11
		4.2عدم وجود حوافز معنوية (شهادات تقدير، إعفاءات)	9

أبرز المعوقات التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم، كما ذكرها 15 من 16 مشاركاً، تتمثل في: ضعف التدريب والتأهيل المتخصص (حيث لم يتلق أي تدريب على تحليلات التعلم، والتدريبات المتاحة سطحية وتركز على الجانب التقني فقط)؛ ضيق الوقت وكثرة الأعباء على المرشدين التربويين (إذ تتجاوز نسبة المرشد إلى الطلاب 1:500، ويضيع 80% من وقت المرشد في أعمال إدارية)؛ ضعف الدعم الفني والبنية التحتية (انقطاع الإنترنت، عدم وجود فني متفرغ)؛ وغياب الحوافز المادية والمعنوية للمتميزين في دمج التكنولوجيا، مما يقلل الدافعية.

خامساً: مناقشة النتائج وتفسيرها وربطها بالدراسات السابقة

أظهرت النتائج فاعلية التوجيه المبني على تحليلات التعلم في خفض مؤشرات التسرب بنسبة 20.4% بحجم تأثير كبير، متوافقة مع دراسات Arnold & Pistilli (2012) وعباس (2025) و Ien et al. (2025)، وفسرت الدراسة ذلك بالكشف المبكر والموضوعية وتخصيص التدخل، مع تراجع طفيف في الفاعلية مقارنة بدراسة عباس بسبب ارتفاع الكثافة الطلابية (68 مقابل 45 طالباً). كما كشفت عن علاقة عكسية قوية (r=-0.51) بين الكثافة وفاعلية التوجيه، حيث انخفض التحسن بشكل ملحوظ في الفصول التي تجاوز عدد طلابها 70، وهو ما يتفق مع البيلي (2023 (و OECD (2021)، ويعود لكثرة التنبيهات الحمراء وصعوبة المتابعة وإرهاق المرشد، مما يستدعي تخفيض الكثافة إلى أقل من 60 طالباً أو تخصيص مرشدين إضافيين بنسبة 1:200. وبالنسبة للمؤشرات التنبؤية، كان مؤشر الإنجاز (إكمال المهام) الأقوى (β=-0.48) يليه الانتظام ثم الأداء ثم التفاعل، وهو ما يختلف جزئياً عن دراسات Chung & Lee (2019) و Ien et al. (2025)بسبب اعتماد المدارس العراقية عالية الكثافة على الواجبات المنزلية وضعف التمييز في التفاعل الصفي، مما يوصي بالتركيز على الإنجاز والانتظام في أنظمة الإنذار المبكر. أما المعوقات فتمثلت في ضعف التدريب وضيق الوقت، متوافقة مع أدبيات IPGCE و OECDوالبيلي والكبيسي (2025)، مما يستدعي تدريباً عملياً مستمراً، وتخفيف أعباء المرشدين، واستخدام رسائل آلية، وتوفير حوافز مادية ومعنوية للمتميزين في دمج التكنولوجيا.

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن صياغة الاستنتاجات التالية:

1. التوجيه التربوي المبني على تحليلات التعلم هو وسيلة فعالة للوقاية من التسرب المدرسي في المدارس ذات الكثافة العالية .فقد أدى إلى خفض مؤشرات التسرب بنسبة 20.4% خلال 10 أسابيع فقط، مع حجم تأثير كبير .($\eta^2=0.39$) هذه الفاعلية تعزى إلى الكشف المبكر، الموضوعية، وتخصيص التدخل.
2. الكثافة الطلابية العالية (خاصة فوق 70 طالباً في الفصل) تضعف فاعلية التوجيه المبني على تحليلات التعلم بشكل ملحوظ .توجد علاقة عكسية قوية ($r=-0.51$) بين عدد الطلاب ودرجة التحسن. فاعلية التوجيه في الفصول التي تضم 60-69 طالباً كانت أعلى بنسبة 50% منها في الفصول التي تضم 70-79 طالباً.
3. مؤشر إنجاز المهام (نسبة إكمال الواجبات) هو أقوى مؤشر للتنبؤ بخطر التسرب في سياق المدارس العراقية ذات الكثافة العالية($\beta=-0.48$) ، يليه مؤشر الانتظام (تسجيل الدخول-$\beta=$) (0.32)، ثم الأداء (الدرجات($\beta=-0.24$) (، وأخيراً التفاعل (المشاركة في المنتديات .($\beta=-0.16$) (يفسر النموذج 67% من التباين في خطر التسرب.
4. أبرز المعوقات التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم هي) :أ) ضعف التدريب المتخصص على تحليلات التعلم (أشار إليه 94% من المشاركين)، (ب) ضيق الوقت وكثرة الأعباء على المرشدين التربويين (نسبة مرشد إلى طلاب تتجاوز 1:500 في بعض المدارس)، (ج) ضعف الدعم الفني والبنية التحتية (انقطاع الإنترنت، عدم وجود فني متفرغ)، (د) غياب الحوافز المادية والمعنوية للمتميزين.
5. يمكن تطبيق نظام إنذار مبكر منخفض التكلفة في المدارس العراقية باستخدام Google Classroomمجاناً، مع التركيز على مؤشري الإنجاز والانتظام، وتدريب المرشدين على قراءة التقارير الأسبوعية

ثانياً: التوصيات

في ضوء النتائج والاستنتاجات، يوصي الباحث بما يلي:

1. اعتماد نظام تحليلات التعلم كأداة رسمية للإنذار المبكر في جميع المدارس الثانوية ذات الكثافة العالية (أكثر من 60 طالباً في الفصل).
2. تخفيض الكثافة الطلابية إلى أقل من 60 طالباً في الفصل كحد أقصى، وذلك من خلال بناء فصول إضافية، أو تطبيق نظام الفترتين (صباحي ومسائي)، أو توظيف معلمين جدد.
3. تحسين نسبة المرشد التربوي إلى الطلاب إلى 1:200 كحد أقصى في المدارس فائقة الكثافة (أكثر من 70 طالباً في الفصل)، وتعيين مرشدين إضافيين بالتعاقد أو الندب.
4. تخصيص وقت رسمي في الجدول المدرسي للجلسات الإرشادية الفردية.

5. إنشاء نظام حوافز مادية ومعنوية للمعلمين والمرشدين المتميزين في دمج التكنولوجيا وتحليلات التعلم.
6. التركيز على مؤشري "الإنجاز" و"الانتظام" في أنظمة الإنذار المبكر، لأنهما الأكثر قدرة على التنبؤ بخطر التسرب في سياق الكثافة العالية.
7. توثيق جميع الجلسات الإرشادية والتدخلات في سجل إلكتروني Excel بسيط لقياس أثر التدخلات وتحسينها باستمرار.

ثالثاً: مقترحات لبحوث مستقبلية

في ضوء نتائج هذه الدراسة والتوصيات التي خرجت بها، يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية تتناول الموضوعات التالية:

1. دراسة مقارنة بين المدارس ذات الكثافة العالية والمدارس ذات الكثافة المنخفضة من حيث فاعلية التوجيه المبني على تحليلات التعلم، لتحديد العتبة الحرجة للكثافة التي تصبح بعدها الفاعلية ضعيفة جداً.
2. دراسة نوعية معمقة تركز على تجارب المرشدين التربويين في المدارس فائقة الكثافة باستخدام الإثنوغرافيا أو النظرية المجذرة، لفهم كيف يتعاملون مع ضغط العمل الهائل، وما هي استراتيجيات التكيف التي يستخدمونها.
3. دراسة العلاقة بين المهارات الرقمية للمرشدين التربويين وفاعلية التوجيه المبني على تحليلات التعلم، باستخدام مقياس معايير ISTE للمرشدين.
4. دراسة تجريبية لتطبيق نظام تنبيهات آلي (رسائل SMS أو واتساب) موجهة لأولياء الأمور عند انخفاض مؤشرات الطالب، وقياس أثر ذلك على تحسن أداء الطلاب وتقليل التسرب، مقارنة بالتدخلات البشرية فقط.
5. دراسة تحليلية لمحتوى مناهج إعداد المعلمين في كليات التربية العراقية، لمعرفة مدى تضمينها لمهارات تحليلات التعلم والتوجيه المبني على البيانات، وتقديم مقترحات لتطوير هذه المناهج.

قائمة المراجع

المراجع العربية

1. البيلي، أحمد. (2023). مشكلة التكدس الطلابي داخل الفصول الدراسية في مصر. *مجلة جامعة بورسعيد للدراسات التربوية والنفسية*، 12(3)، 31-58.
2. عباس، محمد حسن. (2025). فاعلية برنامج إرشادي قائم على تحليلات التعلم في خفض أعراض التسرب المدرسي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، 44(1)، 1-28.
3. عبد الحميد، رشا هاشم. (2025). مفهوم تحليلات التعلم (Learning Analytics). *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*، 33(2)، 5-27.
4. غيران، خديجة والهامل، منصور. (2024). دراسة نظرية تحليلية لمؤشرات التسرب المدرسي لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية. *مجلة روافد*، 9(2)، 101-125.
5. الكبيسي، عامر خضير. (2025). دور الخدمات الإرشادية في خفض التسرب المدرسي من وجهة نظر المرشدين التربويين. *مجلة العلوم التربوية*، 22(1)، 72-95.
6. محمود، إيمان. (2016). *التسرب من التعليم* (ط1). دار الكتب المصرية.
7. وزارة التربية العراقية. (2023). التقرير الإحصائي السنوي للعام 2022-2023 .*مديرية التخطيط التربوي، بغداد.
8. وزارة التربية العراقية. (2024). *إحصاءات التسرب المدرسي في المرحلة الثانوية*. مديرية التخطيط التربوي، بغداد.

المراجع الأجنبية

1. Arnold, K. E., & Pistilli, M. D. (2012). Course signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 267-270.
2. Chung, J. Y., & Lee, S. (2019). Dropout early warning systems for high school students using machine learning. *Children and Youth Services Review*, 96, 346-353.
3. Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 304-317.
4. Gašević, D., Dawson, S., & Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64-71.
5. Ien, C., Oson, J., & Aiton, E. (2025). The use of predictive analytics and AI for early intervention with at-risk students in a large-scale hybrid learning model. *Journal of Next-Generation Humanities and Learning*, 3(1), 1-15.

6. IPGCE. (2025). *What are the challenges faced by the teacher using ICT in the classroom?* IPGCE @ UWE. https://www.ipgce.com/what-are-the-challenges-faced-by-the-teacher-using-ict-in-the-classroom/
7. ISTE. (2024). *ISTE Standards for Educators*. International Society for Technology in Education. https://iste.org/standards
8. Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
9. OECD. (2021). Early warning systems and indicators of dropping out of upper secondary school: the emerging role of digital technologies. In *OECD Digital Education Outlook 2021* (pp. 105-128). OECD Publishing.
10. OECD. (2025). *Preparing teachers for digital education: Continuing professional learning on digital skills and pedagogies*. OECD Publishing.
11. Papamitsiou, Z., & Economides, A. A. (2014). Learning analytics and educational data mining in practice: A systematic literature review of empirical evidence. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 49-64.
12. Siemens, G., & Baker, R. S. J. d. (2012). Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 252-254.
13. Siemens, G., & Long: (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *Educause Review*, 46(5), 30-32.
14. UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO.
15. UNESCO. (2015). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. UNESCO.

الملاحق

ملحق (1): استبانة مؤشرات التسرب المدرسي (الصورة النهائية)

بسم الله الرحمن الرحيم

استبانة مؤشرات التسرب المدرسي

(للمرشدين التربويين والمعلمين)

يرجى قراءة كل عبارة بعناية، وتحديد درجة تكرار ظهور المؤشر على الطالب خلال الأسابيع الأربعة الماضية، بوضع علامة (✓) في الخانة المناسبة.

البعد الأول: الغياب والتأخر الدراسي

م	العبارة	دائما	غالبا	احيانا	نادرا	أبدا
1	يتغيب الطالب عن المدرسة بدون عذر مقبول					
2	يتأخر الطالب عن الحصة الأولى (بعد الجرس)					
3	يغيب الطالب عن حصص معينة بشكل متكرر (مثل الرياضيات)					
4	يغادر الطالب المدرسة قبل نهاية الدوام الرسمي					
5	يختلق الطالب أعذاراً وهمية للتغيب					

البعد الثاني: تدني التحصيل الأكاديمي

م	العبارة	دائما	غالبا	احيانا	نادرا	أبدا
6	يحصل الطالب على درجات منخفضة باستمرار (أقل من 50%)					
7	يكرر الطالب الصف الدراسي أو مادة أساسية					
8	يواجه الطالب صعوبة في فهم الدروس الجديدة					
9	لا ينجز الطالب الواجبات المنزلية بانتظام					
10	مستوى الطالب الأكاديمي أقل من المتوقع مقارنة بقدراته					

البعد الثالث: ضعف التفاعل الصفي

م	العبارة	دائما	غالبا	احيانا	نادرا	أبدا
11	لا يشارك الطالب في المناقشات الصفية					
12	لا يطرح الطالب أسئلة على المعلم					
13	يجلس الطالب في مؤخرة الفصل بعيداً عن المعلم					
14	لا يتفاعل الطالب مع الأنشطة الجماعية					
15	يبدو الطالب شاردا أو نائماً أثناء الحصة					

البعد الرابع: المشكلات السلوكية

م	العبارة	دائما	غالبا	احيانا	نادرا	أبدا
16	يصدر الطالب سلوكيات مشتتة (كلام جانبي، ضوضاء)					
17	يدخل الطالب في مشاجرات مع زملائه					
18	يتلقى الطالب إنذارات سلوكية من المدرسة					

19	يظهر الطالب احتقاناً أو عدوانية تجاه المعلمين					
20	يتعمد الطالب إتلاف ممتلكات المدرسة					

البعد الخامس: المؤشرات النفسية والاجتماعية

م	العبارة	دائما	غالبا	احيانا	نادرا	أبدا
21	يبدو الطالب منعزلاً عن أقرانه					
22	يظهر الطالب علامات الحزن أو الاكتئاب					
23	يعاني الطالب من تدني احترام الذات والثقة بالنفس					
24	يعبر الطالب عن رغبته في ترك المدرسة					
25	يتهرب الطالب من الإجابة عند سؤاله عن خططه المستقبلية					

شكراً لتعاونكم

ملحق (2): دليل المقابلة شبه المقننة (للمرشدين التربويين)

أهداف المقابلة:

- التعرف على واقع المهارات الرقمية للمرشدين التربويين.
- استقصاء المعوقات التي تحد من تطبيق التوجيه المبني على تحليلات التعلم.
- جمع مقترحات لتحسين نظام التوجيه.

أسئلة المقابلة:

1. **سؤال تمهيدي :**حدثني عن خبرتك في العمل كمرشد تربوي. كم سنة خبرة؟ في أي مدارس عملت؟ ما هي أكثر التحديات التي تواجهها يومياً؟
2. **سؤال عن المهارات الرقمية :**ما مدى استخدامك للتكنولوجيا في عملك الإرشادي؟ هل تستخدم منصات مثل Google Classroomأو أي نظام إلكتروني لتسجيل بيانات الطلاب؟ ما هي المهارات الرقمية التي تمتلكها والتي تحتاج إلى تطوير؟
3. **سؤال عن تحليلات التعلم :**قبل هذه الدراسة، هل كنت تعرف مصطلح "تحليلات التعلم"؟ هل سبق أن استخدمت بيانات رقمية (مثل عدد مرات تسجيل الدخول، نسبة إنجاز الواجبات) لتحديد الطلاب المعرضين للخطر؟ كيف كانت تجربتك؟
4. **سؤال عن فاعلية التوجيه المبني على البيانات :**في رأيك، ما مدى فاعلية التوجيه المبني على التقارير الأسبوعية التي قدمناها لك؟ هل ساعدك ذلك في تحديد الطلاب المحتاجين للتدخل بشكل أسرع وأدق مقارنة بالطريقة التقليدية؟
5. **سؤال عن المعوقات (تقنية):** ما هي أبرز المشكلات التقنية التي واجهتك أثناء تطبيق هذا النظام؟ (مثل :ضعف الإنترنت، أعطال الأجهزة، صعوبة استخراج التقارير). كيف أثرت هذه المشكلات على عملك؟

6. **سؤال عن المعوقات (بشرية/إدارية) :** ما هي المعوقات البشرية أو الإدارية التي واجهتك؟ (مثل: كثرة عدد الطلاب مقابل قلة وقتك، عدم تعاون بعض المعلمين، ضعف التدريب المسبق). كيف تعاملت معها؟

7. **سؤال عن الحوافز والدعم :** هل تشعر أنك تحصل على دعم كافٍ من إدارة المدرسة أو المديرية لتطوير مهاراتك الرقمية؟ هل هناك حوافز للمتميزين في دمج التكنولوجيا؟ ما الذي تقترحه لتحسين الدعم والحوافز؟

8. **سؤال عن المقترحات :** ما هي التعديلات التي تقترحها لتحسين نظام التوجيه المبني على تحليلات التعلم؟ (مثلاً: تكرار التقارير، عدد المؤشرات، نوع التدخلات، التدريب). لو كنت مسؤولاً، ماذا كنت ستفعل بشكل مختلف؟

9. **سؤال ختامي :** هل هناك أي شيء آخر تود إضافته لم نتطرق إليه؟ هل لديك تجربة شخصية أو قصة معينة تريد مشاركتها تتعلق بموضوع المقابلة؟

Effectiveness of Data-Driven Educational Guidance Based on Learning Analytics to Prevent School Dropout in High-Density Schools

Muhammad Reda Ghanem
Al-Mustansiriyah University – College of Basic Education – Department of Psychological Counseling and Educational Guidance

Abstract
The study aimed to evaluate the effectiveness of educational guidance based on learning analytics in reducing school dropout among secondary school students in high-density classrooms (more than 60 students per class). It adopted a mixed-methods approach and was applied to 272 students in 4 Iraqi schools. Results showed a 20.4% reduction in dropout indicators and an inverse relationship between student density and effectiveness. The strongest predictors of dropout risk were "task completion" followed by "regularity". The study concluded that guidance is effective provided that classroom density does not exceed 70 students (preferably less than 60), along with a proposed early warning system framework.

Keywords: Learning Analytics, School Dropout, High Student Density, Educational Guidance, Iraqi Secondary Schools.