

نموذج تنبؤي ذكي: تقييم الصحة النفسية للطلاب بتقنيات المنطق الضبابي

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

مارس 31, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). نموذج تنبؤي ذكي: تقييم الصحة النفسية للطلاب بتقنيات المنطق الضبابي. عرب سايكولوجي. تم الاسترجاع من <https://arabpsychology.com/?p=120396>

تخيل طالباً جامعياً، مثقلاً بأعباء الامتحانات، وضغوط الحياة الاجتماعية، ومستقبل غير مؤكد. غالباً ما تتفاقم هذه الضغوط، وتتحول إلى قلق واكتئاب، لكن متى نعرف أن الطالب يتجاوز حدود التحمل؟ وكيف يمكننا التدخل مبكراً قبل أن تتدهور الأمور؟ هذا السؤال يطرح نفسه بقوة في ظل تزايد حالات الاضطرابات النفسية بين الطلاب.

منهجية البحث

قام الباحث دوان د. بتطوير نموذج تنبؤي يعتمد على المنطق الضبابي (Fuzzy Logic) بهدف اختبار الصحة النفسية للطلاب. المنطق الضبابي هو فرع من فروع الرياضيات يتعامل مع المفاهيم غير الدقيقة أو "الضبابية" - على عكس المنطق التقليدي الذي يتعامل مع القيم الثنائية (صحيح أو خطأ). في سياق الصحة النفسية، يمكن أن يكون مفهوم "التوتر" ضبابياً؛ فما يعتبره شخص ما توتراً قد لا يعتبره شخص آخر كذلك. النموذج الذي طوره الباحث يعتمد على بيانات الملاحظة الإحصائية (SOD) التي تتضمن معلومات حول الاستجابات الفسيولوجية للطلاب للضغوط المختلفة. بدلاً من الاعتماد على قيم محددة، يسمح النموذج بالتعامل مع نطاقات من القيم والاحتمالات، مما يجعله أكثر واقعية في تقييم الحالة النفسية للطلاب.

النموذج لا يكتفي بجمع البيانات، بل يستخلص منها "ميزات تركيبية" (combinatorial features) مميزة تتعلق بالتوتر والأمراض النفسية التي يعاني منها الطلاب في ظل ظروف بيئية مختلفة. هذه الميزات التركيبية تمثل تفاعلات معقدة بين العوامل المؤثرة، مثل الضغوط الأكاديمية، وأنماط الحياة، والاستجابات النفسية. على سبيل المثال، قد يكشف النموذج أن مزيجاً من قلة النوم، والضغط الدراسي الشديد، والعزلة الاجتماعية يزيد بشكل كبير من خطر الإصابة بالاكتئاب.

استخدام البيانات الحساسة للزمن

أحد الجوانب الهامة في هذا البحث هو التركيز على البيانات الحساسة للزمن. فالنموذج لا يعتمد على بيانات تاريخية ثابتة، بل يراقب التغيرات في الاستجابات الفسيولوجية للطلاب بمرور الوقت. هذا يسمح له بالكشف عن التغيرات الطفيفة التي قد تشير إلى بداية مشكلة نفسية، وتقديم تدخلات مبكرة قبل أن تتفاقم الحالة. يتم تحليل هذه البيانات باستخدام "المشتقات الضبابية" (fuzzy derivatives) التي تحدد معدل التغير في الحالة النفسية للطلاب.

النتائج

أظهرت نتائج البحث أن النموذج التنبؤي القائم على المنطق الضبابي قادر على تحسين تقييم الاستجابات الفسيولوجية للطلاب للضغوط بشكل ملحوظ. النموذج لا يكتفي بتحديد وجود مشكلة نفسية، بل يقترح أيضاً "حلولاً تأهيلية" (rehabilitation solutions) مناسبة بناءً على تركيبات العضوية (membership combinations) المختلفة. بمعنى آخر، إذا اكتشف النموذج أن الطالب يعاني من مزيج معين من الأعراض، فإنه يقترح تدخلات محددة لمساعدته على التغلب على هذه المشكلة.

النموذج يتميز بقدرته على التكيف. إذا لم يتم معالجة أي من التركيبات التي تزيد من خطر الإصابة بالأمراض النفسية، فإنه يقوم بتغيير فترة الملاحظة وتقديم حلول تأهيلية إضافية. يهدف هذا النهج إلى تقليل احتمالية حدوث تأثيرات صحية سلبية على الطلاب من خلال التركيز على التدخل المبكر والمستمر.

تأثيرات البحث

هذا البحث له آثار عميقة على كيفية التعامل مع الصحة النفسية للطلاب. النموذج الذي طوره الباحث دوان د. يوفر أداة قوية للمربين والمستشارين لمراقبة الحالة النفسية للطلاب بشكل مستمر وتقديم الدعم اللازم لهم. القدرة على التنبؤ بالمشاكل النفسية قبل تفاقمها يمكن أن تحدث فرقاً كبيراً في حياة الطلاب، وتساعد على تحقيق إمكاناتهم الكاملة.

المنطق الضبابي، المستخدم في هذا النموذج، يمثل نقلة نوعية في مجال تقييم الصحة النفسية. فهو يسمح بالتعامل مع التعقيدات وعدم اليقين الذي يميز الحالة النفسية للإنسان، وتقديم حلول مخصصة تتناسب مع احتياجات كل طالب على حدة. هذا النهج يختلف عن النماذج الإحصائية التقليدية التي غالباً ما تفشل في التقاط هذه التعقيدات وتقديم رؤى قابلة للتفسير.

بالإضافة إلى ذلك، فإن التركيز على البيانات الحساسة للزمن يفتح الباب أمام تطوير أنظمة مراقبة مستمرة للصحة النفسية للطلاب، مما يسمح بالتدخل المبكر والوقاية من الأمراض النفسية. هذا البحث يمثل خطوة مهمة نحو خلق بيئة تعليمية أكثر صحة وداعمة للطلاب.

Reference

Duan D. (2026). *Using a predictive model based on fuzzy logic methods to test the mental health of students*. Discover Computing, 29(1).

DOI: [10.1007/s10791-026-09962-6](https://doi.org/10.1007/s10791-026-09962-6)