



علوم البيانات..

كيف يمكن استثمارها لزيادة الأثر المجتمعي؟

م. أنس الخلف
م. أيمن الخلف

www.qararatconsulting.com

قرارات

الأثر الاجتماعي المُنفذ بإحسان

علوم البيانات أحد المصطلحات الرائعة المستخدمة كثيراً، لكن: ما حقيقتها؟ وكيف يُستفاد منها؟ وما آلية تطبيقها؟

في هذه المقالة المختصرة نحاول أن نوضح علوم
البيانات بشكل سهل يسير وبلغة خالية من التعقيد
مع عرض بعض الأمثلة التطبيقية في المجال
المجتمعي

أمثلة عملية لاستخدامات علوم البيانات في العمل المجتمعي والتنموي (4/1)

منظمة تهتم بتنمية الأسرة تلبى احتياجات الأسر وتقدم لهم الخدمات المناسبة قبل أن تعرف الأسرة احتياجاتها!

ماذا لو استطعنا التنبؤ بمستوى الاستقرار الأسري لدى الأسري مدينة ما، ومن خلال هذا التنبؤ صنفنا الأسر إلى فئات مختلفة بناءً على مستوى استقرارها، ثم تواصلنا مع كل فئة بمحتوى ملائم وبرامج مخصصة لمساعدتها في زيادة الاستقرار الأسري.

والأهم من ذلك كله أننا لا نحتاج أن نجري مسحاً ميدانياً لجميع الأسر، ولكن نكتفي بمعرفة معلومات أساسية يسيرة عن الأسرة، من خلالها نستطيع التنبؤ بمدى استقرار هذه الأسرة ونستطيع أن نعرف أيضاً دقة تنبؤنا.

من خلال علوم البيانات نستطيع بناء نموذج للاستقرار الأسري من خلال مسح عينة من أسر المدينة، ثم تحديد خصائص الأسر المستقرة وغير المستقرة. ثم تطبيق هذه الخصائص على جميع أسر المدينة للتنبؤ بمدى استقرار الأسر.

على سبيل المثال اذا تبين لنا من تحليل البيانات أن من خصائص الأسر غير المستقرة أن يكون دخلها أقل من 8000 ريال في الشهر ولديهم أكثر من 4 أبناء ويسكنون في جنوب المدينة ومستوى قلقهم لأجل مستقبل علاقتهم الأسرية مرتفع، بالنتيجة: نستطيع التنبؤ بمستوى استقرار أي أسرة تنطبق عليها هذه الخصائص من خلال علوم البيانات.

بناء هذا النموذج سيساهم في تعظيم أثر التدخلات التي نقوم بها لزيادة الاستقرار الأسري في المجتمع عن طريق التواصل مع المستفيدين حتى قبل أن يعرفوا أنهم يحتاجون الخدمة!





أمثلة عملية لاستخدامات علوم البيانات في العمل المجتمعي والتنموي (4/2)

منظمة تهتم بتمكين الباحثين عن العمل تكتشف الخلطة المثالية لمكونات البرنامج عن طريق تنفيذ التجارب **ماذا لو** استطعنا معرفة العناصر الأكثر أهمية وتأثيراً في برنامج ما لتأهيل الباحثين عن عمل من خلال مقارنة نسخ مختلفة ، كل نسخة لها خاصية معينة أو تُقدِّم خدمة إضافية، بالتالي نستطيع بناء الخلطة المثالية للبرنامج التي تحقق أفضل نتيجة، ونتمكن من توسيع التجربة وتكرارها في المناطق المختلفة.

من خلال علوم البيانات نستطيع تنفيذ تجارب مختلفة لفهم تأثير كل عنصر جديد من البرنامج في النتيجة النهائية، فعلى سبيل المثال لو أضفنا ميزة التوجيه الشخصي (الكوتشنج) في البرنامج إلى مناطق معينة، وأبقينا بقية المناطق في البرنامج نفسه (دون الكوتشنج)، فإننا سنستطيع من خلال هذه التجربة تقييم أثر إضافة هذا العنصر الجديد إلى البرنامج وتحديد ما إذا كان تنفيذه في بقية المناطق مفيداً مجدياً.

تنفيذ هذه التجارب سيساهم في بناء برامج أقوى تأثيراً لتمكين الباحثين عن عمل.

أمثلة عملية لاستخدامات علوم البيانات في العمل المجتمعي والتنموي (4/3)

منظمة تمويل متناهي الصغر توجه تمويلها
إلى الذين لديهم فرص نجاح أكثر

ماذا لو استطعنا تقويم احتمالات نجاح المتقدمين لنيل قروض
متناهية الصغر (أسرمنتجة على سبيل المثال) وبالتالي اتخاذ قرار
إعطاء أو منع التمويل بحقهم وتحديد نوعية الخدمات المساندة
التي يمكن تقديمها لهم.

يمكن أن نقوم بذلك عبر تحليل خصائص المستفيدين السابقين
وتقويم مدى نجاح مشاريعهم وقدرتهم على تسديد القروض، بالتالي
يمكن التنبؤ باحتمالات نجاح المتقدمين الجدد من خلال معرفة
خصائصهم ومقارنتها مع خصائص الناجحين السابقين.

فعلى سبيل المثال لو كانت إحدى الخصائص المشتركة بين
الناجحين السابقين هي أن يكون العمر بين 25-35 وكانوا يحملون
شهادة ثانوية فما فوق ويتقنون حرفة محددة، بالتالي يمكن
مطابقة هذه الخصائص على المتقدمين الجدد لتحديد احتمالات
نجاحهم وبالتالي تحديد طريقة التعامل معهم.



أمثلة عملية لاستخدامات علوم البيانات في العمل المجتمعي والتنموي (4/4)

منظمة تركز على تنمية الأحياء تصنف
الأحياء بناءً على احتياجات السكان

ماذا لو ماذا لو استطعنا تصنيف الأحياء في مدينة
ما بناءً على احتياجات وخصائص كل حي، وبالتالي
تقديم البرامج والخدمات المناسبة لسكان الحي.

فعلى سبيل المثال لو كان هناك ستون حياً في مدينة
جدة، فإنه يمكن تصنيف هذه الأحياء إلى أربعة
أصناف: على سبيل المثال (بناءً على البيانات)، بحيث
يتم تقديم البرامج المناسبة لكل صنف. فالأحياء في
صنف 1 قد تحتاج التركيز في البرامج الصحية
والأسرية، بينما الأحياء في صنف 2 قد تحتاج التركيز
في البرامج الاقتصادية وهكذا.

التصنيف المعتمد على البيانات يعطي نتائج أدق
وموثوقية أكبر.



ما هو علم البيانات ؟

- علم البيانات يهدف إلى استخراج قيمة مضافة من البيانات.
 - فهو يُمكن الأشخاص، الشركات والمنظمات من اتخاذ قرارات مبنية على حقائق.
 - هذا التحليل يساهم في تبصير أصحاب المصلحة واكتشاف نتائج لا تظهر على السطح.
 - من الناحية الفنية، علم البيانات هو حلقة الوصل بين علم الإحصاء وعلم الحاسب.
- أبرز فروع علم البيانات هي:



الذكاء الصناعي artificial intelligence

الذكاء الصناعي هو مجموعة تقنيات تستخدم البيانات والبيئة المحيطة لاتخاذ قرارات تشبه قرارات الإنسان. هذه القرارات تمتاز بأنها:

- 1- مستقلة: يتم اتخاذ هذه القرارات بدون الحاجة الى الرجوع الى الاشخاص.
- 2- قابلة للتكيف: جودة القرارات تتحسن مع كل تجربة.
- 3- عقلانية: القرارات تتخذ بطريقة تُمكن من تحسين عملية تحقيق الهدف المرغوب.



تعلم الآلة Machine learning

تعلم الآلة: هي مجموعة تقنيات تنشئ نماذج إحصائية، هذه النماذج الاحصائية تستخدم من أجل:

- 1- التنبؤ: بناء نماذج تتنبأ بالمستقبل باستخدام بيانات من الحاضر والماضي.
مثال: التنبؤ باحتمال وقوع حوادث مرور في مناطق معينة عن طريق استخدام بيانات الحوادث المرورية من الماضي.
- 2- التصنيف: تقسيم البيانات الى مجموعات بناء على معدل التشابه.
مثال: توجيه حملات اعلامية بمحتوى مختلف لكل مجموعة.
- 3- الاستنباط: استكشاف الأنماط في البيانات لتحليل الاتجاهات أو فهم السلوكيات والممارسات.
مثال: تغيير حجم القوة العاملة بمقدار يتناسب مع الاحتياجات.

ما مراحل مشروع علم بيانات؟

لإتمام مشروع علم بيانات
ناجح ننصح باتباع إطار
عمل يدعى crisp-dm
ويتكون من المراحل التالية*:



*المصدر: (2000. 5:13—22) J Data Warehousing, The CRISP-DM model: the new blueprint for data mining, Shearer C.,

مثال واقعي لاستخدام علوم البيانات في تحسين خدمات بنك طعام

مثال واقعي من DataKind

بنك (مصرف) إطعام مقره في هدرسفيلد ، المملكة المتحدة.

يوفر الدعم للأشخاص الذين يعانون الأزمات ، وتقدم المساعدة العملية في شكل حزم الغذاء والدعم المنزلي.

يقدم أحد موظفي الدعم المشورة لأولئك الذين يستخدمون الخدمة للمساعدة في معالجة المشكلات الأساسية ، ومساعدتهم فيتجنب الاعتماد على بنك الطعام. لقد شهدت بنك الإطعام أن عدد الأشخاص الذين يعتمدون على حزمهم ينمو بمرور الوقت ، ولكن تحديد الأشخاص الذين يحتاجون الدعم (وهم من المرجح أن يصبحوا معتمدين) أمر صعب.

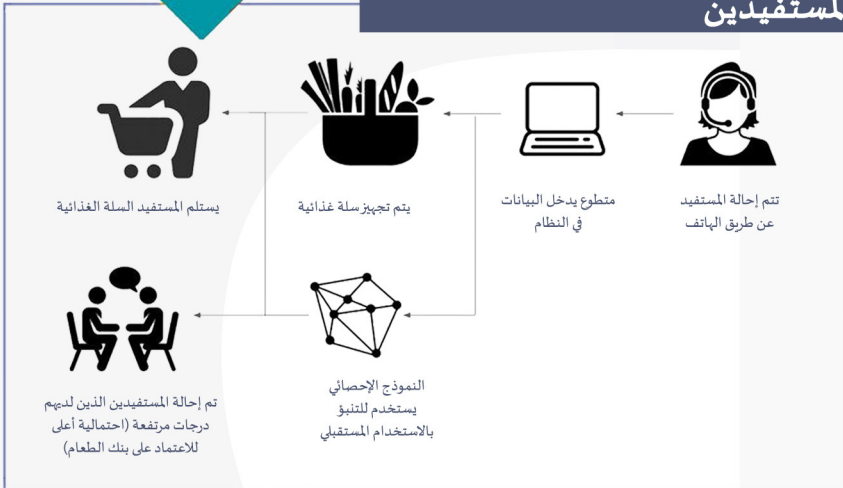
حاليًا: يتم تحديد هؤلاء العملاء يدويًا بواسطة موظف الدعم ، استنادًا إلى عدد مرات الإحالة وتكرار الزيارة.

تشارك DataKind UK والبنك في بناء نظام يمكنه تحديد احتمالات احتياج العميل إلى دعم إضافي أو طویل الأجل والعمل بشكل مشترك لتنفيذ هذه العملية. كان الهدف هو حساب احتمالية الاحتياج إلى دعم بحيث تساعد موظف الدعم على اتخاذ قرار ، بالاقتراح مع معلومات أخرى ، فيما إذا كان العميل يحتاج على الأرجح دعمًا إضافيًا. هذا سيمكن بنك الطعام من تحسين دقة وكفاءة العمل المستهدف الذي يقوم به موظف الدعم ، والتدخل المبكر قبل تصاعد الأزمة.

رحلة المستفيد التقليدية



استخدام تعلم الآلة Machine Learning لفرز المستفيدين



قرارات وخدماتها

تصميم الأثر



خدماتنا

اكتشاف الأثر



قياس الأثر

شركة قرارات هي مُحفّز ومحرّك لتعظيم الأثر الاجتماعي في المجتمع، فنحن شركة استشارية سعودية تسعى إلى تحقيق أقصى أثر ممكن للمنظمات غير الربحية، والمؤسسات، والمنظمات الحكومية، وفِرَق المسؤولية الاجتماعية للشركات، وجميع الجهات التي تسعى إلى التغلب على أكثر التحديات إلحاحاً في المملكة العربية السعودية.

نحن نساعد المنظمات في تحديد احتياجات مجتمعاتها وتصميم برامج مُبتكرة لتلبية هذه الاحتياجات، بالإضافة إلى قياس فعالية وأثر الجهود التي تبذلها. والنتيجة هي وجود منظمات تأثير اجتماعي تستطيع تركيز مواردها تركيزاً مقصوداً ومؤثراً، بحيث يعرف المتبرعون وأعضاء مجالس الإدارة على حدٍ سواء: أين يذهب المال؟، وفي الوقت نفسه: يحصل المجتمع على المساعدة والدعم الذي يحتاجه بحق. إنه الأثر الاجتماعي المُنفَّذ بإحسان.

قرارات

الأثر الاجتماعي المُنفذ بإحسان

م. أيمن الخلف

عالم بيانات في شركة أرامكو من ضمن فريق الثورة الصناعية الرابعة في هندسة الإنتاج. أيمن قام ببناء عدة منتجات تستعمل تقنيات تعلم الآلة وتقنيات الذكاء الصناعي لتطوير قطاع هندسة الإنتاج في أرامكو. قام بنشر عدة أبحاث علمية وتقدم لنيل براءة اختراع في تطبيقات تعلم الآلة في هندسة إنتاج البترول. قبل انضمامه لأرامكو، أيمن عمل مهندس برمجيات في شركة جنرال إلكتريك في الولايات المتحدة الأمريكية حيث قام بتطوير منتجات تستعمل تقنيات 'انترنت الأشياء' و'السحاب الإلكتروني'. بالإضافة إلى ذلك، قام بإنشاء شركة تجارة إلكترونية تستعمل تقنيات علوم البيانات لاستكشاف منتجات ربحية في مواقع التسوق الإلكتروني. قامت شركته ببيع أكثر من 10 منتجات إلكترونية تستهدف مستهلكين في الولايات المتحدة الأمريكية. أيمن حصل على درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية من جامعة بورديو في أمريكا وحصل على الماجستير في علوم الحاسب من جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) في ثول.

م. أنس الخلف

هو المؤسس لشركة قرارات لاستشارات تعظيم الأثر. عمل خلال السنوات العشر الماضية مع مختلف القطاعات لمساعدتها على زيادة أثرها في المجتمع من خلال دراسات تحديد احتياجات المجتمع، تصميم المبادرات الاجتماعية من خلال أدوات الابتكار الاجتماعي وقياس النتائج بشكل علمي ومنهجي. حاصل على ماجستير منهجية الدراسات المسحية من جامعة كونيكتكت في الولايات المتحدة وبكالوريوس الهندسة الصناعية من جامعة الملك عبد العزيز.



قرارات

الأثر الاجتماعي المُنفذ بإحسان

علوم البيانات..كيف يمكن استثمارها لزيادة الأثر المجتمعي؟

مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي نسبة الدراسة - غير تجاري - منع الاشتقاق 4.0 دولي

www.qararatconsulting.com