

نحو فحص سريع لكهرباء السيارة

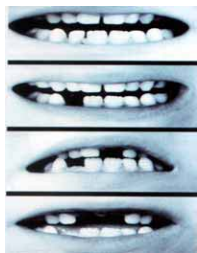
في عام ٢٠٠٨ حصل المشروع الفرنسي (Seeds) لفحص شبكة كهواء السيارات على جائزة البرنامج الوطني للبحث والابتكار في مجال النقل البري. وقد أجرت مجلة البحث الفرنسية مقابلة مع مارك ألبا، مدير هذا المشروع الذي يهدف كل من يملك سيارة.

س- لماذا يصعب تحديد موضع الخلل في الشبكة الكهربائية في السيارات؟
 مارك- لأن هذه الشبكات يتزايد استخدام التكنولوجيا في السيارات. الحديثة وتلك سبب تزايد استخدام التكنولوجيا في السيارات. فإسعارات الكهرباء تنحصر أسلاكاً يصل مجموع أطوالها إلى نحو ٤ كيلومترات، وهي في الباص ١٥ كم، و ٤٠ كم في طائرة الركاب، و ٢٥٠٠ كم في سفينة ركاب. وحتى الآن لا تتوفر طريقة سهلة لفحص هذه الأسلاك وتحديد موقع الخلل.

س- ما هو العمل الذي تقومون به لفحص هذه الأسلاك عن بعد؟
 مارك- نقتصر استخدام "قياس الانعكاسية" حيث ترسل في السلك إشارة كهربائية ذات تردد عالٍ. وعندما تصادف هذه الإشارة طعاماً في السلك، أو تسانساً أو تقرباً، فإن قسماً من طاقتها ينعكس نحو الجهاز المرسل. وعندئذ يمكننا أن نحصد طبيعة الخلل وموقعه الأقرب ١٠ سم.

س- كيف جيزتم هذا النظام ليتمكن استخدامه لدى ورش السيارات (كراجات الصيانة)؟
 مارك- يتطلب هذا النظام استخدام التحليل الحوسبي الأوتوماتيكي. وقد أوجدنا برمجيات تحلل وتفسر إشارات الفحص، وطبقناها في الواقع، في الكراجات. وقد طورنا نموذج البرنامج بالتعاون مع مؤسسات صناعية ووجدنا بطاقة إلكترونية تربط مع السلك المطلوب فحصه. وترسل المعلومات حول حالة السلك إلى الحاسوب. ويصلح هذا النظام للسيارات كما يصلح لجميع الأنظمة المتضمنة أسلاكاً كهربائية مثل الطائرات والقطارات والمباني وشبكات الاتصالات.

س- هل يمكن تطبيق هذا الفحص على السيارة في أي مكان تتصل فيه وليس فقط داخل الكراج؟
 مارك- نعم، هذا ما نهدف إليه. لكن يجب أولاً حل بعض المشكلات المتعلقة في حصول نتائج بين الأنظمة المختلفة، وسنعمل على التوصل إلى صنع رقاقات لتشخيص الخلل تزورها في عدة مواقع من الشبكة المطلوب فحصها.



أول بنك للأسنان في العالم

يعمل فريق باحثين من جامعة بيرغن في النرويج على جمع أسنان "البشري" لثة ألف طفل نرويجي. فما الهدف من ذلك باعتقادك؟ يهدف الفريق إلى دراسة مدى تعرض الطفل، منذ كان جنيناً في رحم أمه، للوثائق كيميائية، ودرجة تأثير هذه الوثائق على الطفل فيما بعد عندما يصل مرحلة البلوغ. تؤخذ أسنان الحليب من العائلات المشاركة في التجربة ثم تقسم إلى شرائح وتحلل كيميائياً باستخدام أشعة الليزر. ويأمل الباحثون اكتشاف علاقة الوثائق بأعراض مثل الربو، والحساسية، وحتى انقاص الخصية. ويؤكد هذه العملية أخذ عينات دم وبول من الأطفال والأمهات، كما تجري متابعتهم طبياً. فهل نأمل بدراسة مشابهة لدينا؟

إطلاق الصواحق بواسطة الليزر

يبدو أن لا حدود لخيال الإنسان وسعيه للتحكم في قوى الطبيعة. تعلم أن الصواحق قد تكون خطراً فتسبب الحرائق أو تقتل البشر، فلماذا لا تعمل على تبريد الشبكات الكهربائية الخطرة من الغيوم الرعدية قبل أن تصل إلى مساحق حساسة؟ هذا ما يهدف لتحقيقه برنامج أمريكي سطوح يدعى تيراموبيل (Teramobile) بدأ قبل نحو ١٠ سنوات وأجرى عدة تجارب لهذا الغرض في تينيسيكي في الولايات المتحدة. يستخدم لهذا الغرض أقوى شعاع ليزر في العالم، إذ تبلغ قوته بضعه آلاف مليار واط. وعندما يطلق على قاعدة الغيوم فإنه يشكّل خطياً من الانكسارات التي توصل الكهرباء، وقد أمكن أحداث تبريد ناجح، وهو الذي يسبق حصول الصاعقة لكن توليد صاعقة حقيقية يستلزم رفع قدرة شعاع الليزر إلى ٣٠ ألف مليار واط وإطلاقه على شكل دقات متتالية. هذا على الأقل ما تدل عليه الحسابات الرياضية ويتوقع تحقيق ذلك خلال العام القادم ٢٠١٦.

يجدر بالذكر أن هناك طريقة لأحداث البرق، معروفة ومطبقة منذ السبعينات، وتتمثل بإطلاق صاروخ يجرد خلفه سلكاً معدنياً نحو الغيوم الرعدية.

الحماية الزائدة قد تؤدي

اعتادت الفيلة والزرافات أن تقضم وتأكل من شجر السنط (الأكاسيا)، وذلك من بين عدة أنواع من الأشجار والشجيرات في محميات كينيا (في شرق أفريقيا). فعند عدد من هذه المحميات إلى تسبيح بعض غايات السنط لحمايتها من الفيلة والزراف. لكن المفاجأة كانت أنه بعد نحو عشر سنوات من تنفيذ هذه الحماية تبين أن هذه الأنواع غير المعرضة لهجوم الحيوانات لها قد نمت بنصف معدل نمو الأشجار الأخرى غير المحمية.

وبعد البحث والتحقيق تبين سرُّ هذه الظاهرة الغريبة: أن رد فعل شجر السنط، عند مهاجمة الفيلة وغيرها من آكلات الأعشاب، هو أن يعمل على حماية نفسه عن طريق نمو الأشواك على الأغصان وازدياد رقيق خاص. هذه الأشواك تشكل مأوى لنوع من النمل الذي يبني مستعمرات على هذه الأشجار. أما الأشجار المحمية من مهاجمة الفيلة فإنها لم تنبت أشواكاً، مما حرم هذا النوع من النمل من بيوته المعتادة فيها. وكانت النتيجة أن نوعاً آخر من النمل وأنواعاً من الديدان حفارة الساق قد استعمرت هذه الأشجار المصانة مما أضعفها وأثر على نموها.

العبرة من ذلك أن الحماية المفرطة والزائدة من الحد ليست لصالح الكائن الحي المحمي.

م. حسام مدانات

غثيان الحوامل يختلف باختلاف البلدان

ايمان شعبان خوري



السيدات منذ عام ١٩٦٦ إلى الآن. وبعد تحليل البيانات تبين إصابة ٨٣٠٠ حالة بمرض الغثيان والقيء من أصل ٩٠٠٠٠٠ حالة حمل، أي ما يشكل نسبة ٨.٧٪. وتقول د. فاينكنز أن الدراسة تعد وبغض النظر عن الدراسات السابقة، من أكبر الدراسات التي تمت لدراسة مرض الغثيان والقيء، بسبب نوعية وحجم البيانات التي تم جمعها وثقة الباحثين بالنتائج التي حصلوا عليها.

ومن النتائج التي خرجت بها الدراسة أيضاً حصول النساء في الهند وسريلانكا على أعلى نسبة إصابة بمرض الغثيان والقيء، ويليهون الأوقياناسية بنسبة ٣.٢٪، والباكستانية بنسبة ٢.١٪. أما التروبيجيات وسيدات شمال أمريكا فتصل نسبة ممرضاتهن من هذا المرض إلى ٠.٩٪. وسيدات غرب أوروبا إلى ٠.٨٪.

وقد أوضحت الدراسة ارتباط عدة خصائص اجتماعية واجتماعية بانتشار حالات الإصابة بمرض الغثيان والقيء. وتقول د. فاينكنز: على الرغم من عدد الحالات التي تمت دراستها إلا أننا لا نلنا بحاجة لإجراء المزيد من الدراسات، فالفرق في شدة الإصابة بمرض الغثيان والقيء وارتباطه ببسقط رأس الأم، لا يمكن تفسيره تبعاً للفرقات بين الخصائص الاجتماعية والاجتماعية فقط. لذلك يجب علينا البحث في تفسيرات أخرى مثل العوامل الوراثية، والنظام الغذائي أو تاريخ الإصابة بالتهابات عند الأم، وهذه موضوعات تحتاج إلى المزيد من الأبحاث لتعرف الطرق التي قد تمنع هذا المرض المهدد لحياة الأم وجنينها من الانتشار.

أشارت دراسة علمية قام بها المعهد النرويجي للصحة العامة ونشرت نتائجها في المجلة العلمية Scandianavian journal of public health في العدد ٢٠٠٥ من السيدات في الدول المختلفة. يتعرضن في المرحلة الأولى من الحمل إلى موجات متتالية من الغثيان والقيء، وقد شملت الدراسة ما يزيد عن ٩٠٠٠٠٠ حالة حمل واستمرت لأكثر من ٤٠ عاماً.

وقد كانت دراسات سابقة أشارت إلى أن ٩٠٪ من السيدات الحوامل يخترن درجة معينة من الغثيان والقيء، وأن (٢٠-٥٪) من السيدات يعانين من هذه الأعراض بدرجة أشد من غيرهن، مما يتسبب في مرض الغثيان والقيء أو ما يعرف بقاء الصباح وبسبب الجفاف وخسارة الوزن الكثير من العناصر المهمة للجسم. يعتبر مرض الغثيان والقيء من الأمراض المهددة لحياة الأم وظلها إذا ما ترك بدون علاج. وهو يعدُّ في الولايات المتحدة الأمريكية من الأمراض الشائعة التي تتسبب بدخول الأم إلى المستشفى في المرحلة الأولى من حملها. ومن الجدير بالذكر أن أسباب مرض الغثيان والقيء، لا زالت غير معروفة لدى الآن.

بدأت الدراسة في عام ١٩٦٦ عندما أرادت د. ايس فاينكنز، أخصائية النسائية والتوليد، اكتشاف العلاقة بين بسقط رأس الأم أو مكان ولادتها وانتشار مرض الغثيان والقيء. وقامت وزملاؤها بجمع البيانات من معهد تسجيل حديثي الولادة في النرويج وتسجيل جميع حالات الحمل المختلفة ومضاعفاته التي عانت منها

ماذا تعرف عن بنك الدم الإلكتروني؟



تمارا يوسف المراعية

غالبا ما قد يمر كل منا بالكثير من المواقف في حياته اليومية، ولكن قلّة منا يتوقفون عند هذه المواقف، ليعرفوا كيف يستفيدوا منها أو يفيدوا الآخرين بها. ومن هذه المواقف، حوادث السير، والعمليات الجراحية... الخ. فكل شخص ضمن هذه المواقف يحتاج إلى دم، وربما تكون فصيلة دمه نادرة مما يعقد الأمور لأبعد حد... فكانت مثل هذه المواقف سبباً في إنشاء بنك للدم على شبكة الانترنت، عندما طلب شخص، بعد إصابة صديق زميله في حادث سير بفقتر لدمه المتبرع من المستشفى ليصل به لفتح جرحه، بالمعلومات مسجلة في دفتر قديم مهترى، لم يمس أحد من سنوات.

فكما تعلم جميعاً، فكرة بنك الدم فكرة قديمة قدم الزمن، والتبرع بالدم موجود ومعروف منذ عقود. وهناك الكثير والكثير من يتبرعون وهناك أيضاً المتلقيين ممن يتبادلون ويرفضون ولكن الأهم من هذا وذاك أن هناك آلاف المرضى الذين يفقدون حياتهم نتيجة الحاجة لفطرة دم ولم يجدوها.

ولفكرة عصرنا بسرعه وزحمته وامتلاؤه بالأحداث، كان لا بد من إضافة بعض من الأفكار لتكسيه عملية التبرع بالدم بالأسلوب التقليدي، ومن هنا كانت فكرة الموقع www.freeblood.com. فهذا البنك لا يعتمد على وجود آلاف الأكياس الحمراء في ثلاجته تنتظر من يحتاجها فلا توجد هنا ثلاجته، وإنما يعتمد هذا البنك على وجود قوائم منظمة تضم أرقام هواتف آلاف المتطوعين وعند الحاجة يتم الاتصال بهم وتوصيل التبرع بالحاجة ليقوموا سويًا إلى بنك دم حقيقي ليقيم بالتبرع. وتجارت خدمات هذا البنك المتطابقين المحلي والانجليزي لتصل إلى العالمية، حيث يحتوي هذا الموقع على قاعدة كبيرة من البيانات بالعربية والانجليزية والفرنسية تضم العالم بأسره، تقوم باختيار الفارة، ثم الدم، ومن ثم المدينة... وبناء على الاختيار لفصيلة دم معينة تكون طرق الاتصال في متناول أيدي من هم في حاجة ماسة للدم، أي بالمستجيب في الموقع - والسجل في الموقع لا يلزم بالتبرع - الموقع حائماً يضم ١٩٨٨٩ عضواً في جميع الفصائل، وموزعين على مختلف أنحاء العالم، كما أن هذا الموقع لا يحتوي على إعلانات حتى لا يختلط الهدف الإنساني منه بالجانب التجاري.

ومقياس النجاح لهذا الموقع أو لغيره من المواقع المشابهة تكمن بزيادة عدد المتبرعين في قاعدة البيانات، وازدياد عدد المرضى المحتجعين بالدم... أما التحديات فتتمثل في محاولة إقناع المستشفيات بالتعاون لتكون عوناً لا غنى.

ومن هنا، أدعوك عزيزي القارئ... لتسجيل رقم هاتفك وفصيلة دمك، بالإضافة إلى مكان سكنك... ليتسنى للمحتاجين الاتصال بك، فإن الله في عون العبد مادام العبد في عون أخيه.

جامعة فيلادلفيا - كلية تكنولوجيا المعلومات
 tmarabeh@philadelphia.edu.jo

٨ × ٨

٨ × ١٠