نظـام التموضـع الكمِّـي أكثـر دقـة مـن نظـام التموضع العالمي بألف مرة

يعمل باحثون من المختبر البريطاني للعلوم الدفاعية و تقنيات المختبر (UK Defence Science and Technology Laboratory) و المختبر الوطني البريطاني للفيزياء (UK National Physical Laboratory) على نظام جديد لملاحة الغواصات يعتمد على مبادئ الفيزياء الكَمِّية، بإمكانه ان يتفوق على الأنظمة الحالية بألف مرة. و سيتم تجريب النموذج المبدئي للنظام في 2015، على أمل تسويقه مدنيا و عسكريا بعد ذلك..

عند الغوص تحت الماء، تعتمد حاليا الغواصات على حساسات التسارع نظرا لأن نظام التموضع العالمي لا يستطيع التوصل بالمعلومات اللازمة في عمق البحر. يقوم هذا النوع من الحساسات بقياس التسارع اللحظي و يتم استعمالهم في العديد من المجالات، فالتغيير الآلي لشاشة هاتف ذكي من الوضعية الأفقية إلى الوضعية العمودية يستعمل قياسات حساس التسارع الموجود في الهاتف.

و رغم انتشارها الكبير، تعاني هذه الحساسات من ضعف دقتها. يقول الباحث نيل ستانسفيلد (Niel Stansfield) من مختبر DSTL :"إذا لم تتمكن غواصة حاليا من تعديل تموضعها بناء على معلومات نظام التموضع العالمي GPS ليوم كامل، فإن الانحراف الذي يمكن أن تسجله يصل إلى كيلومتر واحد تقريبا. سيمكننا نظام التموضع الكمي من تقليص هذا الانحراف إلى متر واحد فقط".

يعتمد نظام التموضع الكمي على اكتشاف الحاصل على جائزة نوبل سنة 1997، فهو يصف إمكانية استعمال أشعة الليزر لحجز و تبريد سحابة من الذرات إلى درجة حرارة قريبة من الصفر المطلق. وفي هذه الحرارة المنخفضة، تصل الذرات إلى حالة كَمِّية تتميز بحساسية كبيرة للقوى الخارجية. بالاعتماد على جهاز ليزر لتتبع الذرات، يمكننا تحديد درجة القوى الخارجية التي أثرت عليها و التي توافق حركة الغواصة.

و ستتيح هذه التكنولوجيا إمكانية صنع أنظمة ملاحة أقل عرضة للتشويش. "فلا يوجد حاليا أي شيء قادر على التشويش على هذه الأجهزة الجديدة."، كما يقول بوب كوكشوت (Bob Cockshott) من NPL لجريدة الفاينانشال تايمز (Financial Times).

و يأمل رئيس الفريق ستيفين تيل (Stephen Till) من DSTL أن يتم استعمال هذه التكنولوجيا في العديد من المنتوجات الاستهلاكية مثل السيارات و الهواتف الذكية، حيث يؤكد أن "حجم و قوة الأجهزة ستساعد حتما في الاستخدام الواسع النطاق لهذه التقنية".

المصدر:

1