برامج محاكاة حركة الحشود البشرية و التحكم بالزحام بالحرم المكي الشريف و المشاعر المقدسة

د. باسم جميل ظفر
وكيل عميد معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج

ملخص البحث

إن هذه الورقة تقيم برامج محاكاة حركة الحشود البشرية و التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي و برامج المحاكاة و سيتم إستعراض أهم هذه التقنيات و من أهمها (Neural Networks, Statistical Decision, Simulation, Network Analysis, Game Theory, Probabilistic Risk Assessment, Theory) و سيتم من خلال هذه الورقة تقييم أسباب تكون بؤر الزحام في حركة قاصدي بيت الله الحرام و المشاعر المقدسة. كما سوف تطرح هذه الورقة عناصر إدارة حركة المشاة. حيث أن الهدف الذي تم وضعه هو التحديد على وجه الدقة العوامل التي ستسمح بالتحكم في حركة سريان المشاة مع الحفاظ على سلامتهم. مع اعتبار وضع جميع الاحتمالات لمواجهة أي ظرف طارئ في النظام المقترح.

إن المقترحات المقدمة في هذا البحث سوف تفتح الطريق نحو معرفة الأسلوب الأمثل للتخطيط للتوسعة القادمة للحرم المكي الشريف و كيفية تطويع المشاريع العمرانية العملاقة حول الحرم لخدمة الخطة الإستراتيجية نحو البناء المتكامل للحرم الشريف.

أن الحل المقترح سيمكن من تحويل حركة المشاة من عشوائية غير منظمة يصعب السيطرة عليها إلى نموذج حركي يمكن قياس مدخلاته و مخرجاته و مدى فعاليته و يسهل جدا تطبيقه على أرض الواقع.. كما يمكن ضبط أي بداية لتكون بؤر زحام و العمل على إنهائها بيسر و سهولة. وتتيح الدراسة الوصول إلى إمكان تنقل أعدد كبيره من قاصدي بيت الله الحرام في وقت قياسي للطواف مع القدرة على منع التصادمات و تكون نقاط الزحام.

أن الظروف الراهنة والمتغيرات التي حدثت في السنوات الأخيرة والتي من أهمها تزايد إعداد المسلمين وسهولة وسائل المواصلات وتعددها وفتح المجال أمام المسلمين للقدوم للعمرة طوال العام و زيادة أعداد الحجاج عاما بعد عام وكذلك مرونة إجراءات القدوم للمملكة إما للعمل أو للزيارة وغير ذلك.. كلها مبررات تتطلب سرعة إعادة النظر في منطقة الحرم و المنطقة المحيطة به وإعداد خطط جديدة ومختلفة عن كل سابقاتها. الحرم الشريف أمانة غالية وعظيمة في عنق هذا الوطن وهذه الأمانة تتطلب التضحيات مهما بلغت صعوبتها وحجمها من أجل المحافظة على هذا الموقع العالمي المقدس.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المراجع

[1] Fruin, J. Pedestrian and Planning Design. Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners. 1971. Library of Congress catalogue number 70-159312
[2] Pauls, J. Movement of People. SFPE Handbook of fire Protection Engineering. (1988). National Council of Canada and BUSI Building Safety Institute.
[3] Penn, A. Vaughan. L. Pedestrian movement and Spacial Design. Passenger Terminal (1995).
[4] Sime J. Human behavior in Emergencies. JSA Research Consultants. Research Report 45. (1992) Joint Committee on Fire Research.
[5] Still G. K. New Insights into Crowd Behavior - It's Fractal. Focus November (1994).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com