سطوح منى المعلقة

الحل الشامل لمشكلة السكن في منى

Mina Quadruple Suspended Decks (MQSD)

أ.د. اياد بن عبد المجيد الزيدي

المبتكر والباحث الرئيس

مركز المبدعون للدراسات والابحاث

جامعة الملك عبد العزيز

مشروع سطوح منى المعلقة
الحل الشامل لمشكلة السكن في منى

مقدمـة

يعتبر مشروع سطوح منى المعلقة (مقصد) لباحثه الرئيس ومبتكره أ.د. اياد عبد المجيد الزيدي ، الاستاذ بجامعة الملك عبد العزيز والمستشار العلمي بوكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي ، نموذجاً للشراكة الاستراتيجية في أبحاث الحج والعمرة بين جامعة الملك عبدالعزيز ممثلة بمركز المبدعون للدراسات والابحاث والقطاع الخاص ممثلاً بشركة زينل للصناعات المحدودة مع الاستفادة من الإمكانات الفنية للنفق الهوائي بجامعة غرب اونتاريو بكندا. وقد لاقت فكرة المشروع دعماً من عدد كبير من المؤسسات العلمية والرسمية وأساتذة الجامعات ومراكز الابحاث المرموقة و المتخصصين في مجال المشروع والعاملين في مجال الحج والعمرة وعلى المستويين المحلي والعالمي.

وحيث أن مشاكل الحج متعددة منها السكن والنقل والخدمات وغيرها ، إلا أن الغرض من المشروع الحالي هو الإسهام في حل مشكلة السكن في منى والتي تعتبر لبنة من لبنات الحل الشامل لمشاكل الحج .

الغرض من المشروع :

يرمي المشروع إلى حل مشكلة السكن في كل من المشاعر المقدسة ومكة المكرمة وخاصة مشعر منى لضيق مساحته (شريحة ١). إذ يقوم بتوفير مساحات شاسعة معلقة تتسع لأعداد كبيرة من الحجاج دون المساس بأرض منى الأصلية أو تغيير بيئتها أو أي من معالمها أو منشآتها أو القطع الصخري في جبالها، وبالتالي تقليل الزحام الشديد الحالي في الوادي . إذ يستند المشروع على رفع أعداد كبيرة من الحجاج فوق سطح الأرض وبالتالي تقليل الكثافة السكانية في الوادي مع إمكانية زيادة الحجاج في المستقبل .

العناصر التي تم أخذها في الاعتبار بالمشروع :

إن العنصر الاعتباري الأساسي هو إقامة منشآت سكنية ذات مواصفات عالمية منسجمة مع البيئة الإسلامية يتم من خلالها ما يلي :

أ. **الاستفادة المثلى من المسطحات وسفوح الجبال .**
ب. **توفير كافة الخدمات بشكل علمي ومتكامل كخدمات الصحة والتغذية والنظافة وتوفير الماء والأمن والسلامة وغيرها .**

ج. **المحافظة على البيئة ومكافحة التلوث والأوبئة الناجمة عن المخلفات المتنوعة والاكتظاظ السكاني.**
د. **تهيئة الأجواء الشرعية والصحية والنفسية اللازمة لأداء مناسك الحج في يسر وسهولة .**

<u>وصف المشروع :</u>

يستل المقترح المشروع الحل من مخلوقات الله سبحانه وتعالى (شريحة ٢) ، ويعتمد مبادئ الهندسة القيمية(شريحة ٣) . يتكون "مقصد" من سطوح معلقة على شكل وحدات ، ترتبط هذه الوحدات لتأخذ أشكالاً هندسية معينة تتوافق مع طبوغرافية وادي منى وجبالها. تتكون الوحدة الواحدة من أربعة مستويات مثلثة المساقط ومستويين للسكن الخاص (شريحة ٤) . يتكون المثلث الواحد من ثلاثة أضلاع وستة بروزات قابلة للزيادة إلى ثمانية يستند البعض منها على الجبال المحيطة بالمنشأة (شريحة ٥) . تستند المستويات المعلقة الستة على ثلاثة أبراج مجوفة في جزئها السفلي ، وتتعلق جميعها بكوابل تستند على الأبراج. ويمكن للمشروع أن يستند ، إذا أريد منه ذلك ، على الجبال المجاورة ، ببروزين أو ثلاثة بروزات (شريحة ٦) .

يبلغ الطول الكلي للوحدة الواحدة ٢٥٠ م ، والمسافة بين الأبراج ١٥٠ م وطول البروز الواحد ٥٠ م ، وعرض كل سطح من السطوح الأربعة ٣٢ م . ويبلغ الارتفاع الكلي للأبراج ١٠٤ م وارتفاع أسفل السطح السفلي ٤٠ م فوق سطح الأرض، وارتفاع الجزء المجوف من كل برج ١٥ م.

توفر الوحدة الواحدة من "مقصد" مساحة مسطحة تزيد عن ١٦٧,٠٠٠ م٢ وتستوعب في حدها الأدنى على ٢٥.٠٠٠ حاج ، وتبلغ المساحة المتاحة للفرد الواحد أكثر من ٤.٠٠ م٢ (شريحة ٧).

تبلغ مساحة مساقط الأبراج المجوفة الثلاثة ١٨٦٠ م٢ أي حوالي أو ١% من مجموع المساحة المتاحة (شريحة ٨). وتحتوي الوحدة الواحدة في أعلى الأبراج على ثلاثة مهابط لطائرات مروحية و١٥ خزان للمياه توفر ما مقداره ٣٦.٠٠٠ م٣ من المياه ، وثلاثة أبراج للمراقبة الأمنية والأجهزة الإعلامية والاستخدامات الخاصة.

يحتوي البرج الواحد كذلك على أربعة أدوار خدماتية ترتبط بالسطوح السكنية الأربعة الرئيسية وبروزاتها الستة ، وأربعة أدوار خدماتية مساندة ودورين للسكن الخاص وستة أدوار أخرى سكنية بالإضافة إلى دورين للمعدات الميكانيكية ودور واحد تحت مستوى سطح الأرض (شريحة ٩) ، وستون مصعداً موزعة بطريقة معينة ، بواقع عشرون مصعداً لكل برج من الأبراج .

مميزات المشروع

١. توفير مساحات إضافية يمكن التعامل معها بشكل مناسب لتخفيف الزحام الحالي ، وتبين الشرائح ١٠ – ١١ تطبيق المشروع في بعض المواقع المختارة في منى . وفي حالة تشييد عدد من وحدات "مقصد" بين حافة الوادي والجبال ، يستطيع المشروع استيعاب مليوني حاج دون المساس بطبيعة الوادي الحالية أو منشآته أو الأعداد التي تسكنه (شرائح ١٢ و ١٣ و١٤).

٢. مساحة مساقط الأبراج على الأرض حوالي ١% من مجموع المساحات المتاحة، في حين توفر المثلثات مساحات معلقة تساوي ٩.٢٠ كم^2 ، أي ما يعادل ١٢٠% من مساحة وادي منى والجبال المحيطة به مجتمعة والبالغة ٧.٧٦ كم^2. وبالتالي فإن المساحة المضافة من مقصد إلى المساحة السكنية الحالية البالغة ٢ كم^2 تساوي ٤٦٠%(شريحة ١٥). ويمكن لهذه المثلثات أو الوحدات من أن تتسلق الجبال مستقبلاً مع الحفاظ على الطبوغرافية الطبيعية بالنظر لمرونة تصميمها وإضافة مليوني حاج آخرين على أقل تقدير (شريحة ١٦).

٣. يتميز كل سطح من السطوح المعلقة في المشروع بخواص المباني الذكية وبتوفير كافة الخدمات للحجاج للتقليل من حركته . وتشمل هذه الخدمات المساجد والمطابخ والكافتريات والمستوصفات وخدمات التلفون والفاكس والبريد الإلكتروني وغسيل الملابس والخدمات العامة مثل مكاتب التوعية والإرشاد والأضاحي والتائهين والأمن والسلامة بالإضافة إلى الخدمات الخاصة بالمعاقين والنساء والأطفال (شريحة ١٧). واستحوذت مساحة الخدمات على حوالي ٢٥% من مجموع المساحات المتاحة لتساعد الحاج على التفرغ لأغراض الحج الأساسية (شريحة ١٨).

٤. يتميز المشروع بمرونة كبيرة في التصميم بحيث يتوافق مع طبوغرافية الموقع وعمل أقل قدر من القطع الصخري ، إذ يمكن التحكم بارتفاع كل برج من الأبراج على حده ، وعدد وعرض وأطوال وارتفاعات السطوح المعلقة ، لكي تلائم الطبوغرافية المتاحة وتجنب الحفريات الزائدة وتغيير الطبيعة الجغرافية أو التاريخية للمنطقة (شرائح ١٩ – ٢٠).

٥. يتم تجميع القمامة بواسطة المساقط العمودية وضغطها بمضاغط خاصة وتخزينها بطريقة صحية تحت مستوى سطح الأرض وتفريغها بعد انتهاء موسم الحج انتظاراً لتدويرها (شريحة ٢١).

٦. تحتوي الوحدة الواحدة من مقصد على ثمانية (أو اثنا عشر حسب الموقع) مخارج أفقية للإخلاء الأفقي إلى الجبال المجاورة وبالإخلاء السُلَّمي العمودي حسب أدق المواصفات الأمريكية والكندية بالإضافة إلى استخدام المواد البنائية المقاومة للحرائق وأنظمة الرش المائي التلقائي . ويجري حالياً إعداد دراسة عن استخدام الأشعة تحت الحمراء لمراقبة المصادر المحتملة للحرائق (شرائح ٢٢ - ٢٣).

٧. سهولة نقل المرضى من المنشأة حيث تتمكن المركبات الصغيرة من الدخول إليه أو الخروج منه مباشرة وكذلك عن طريق الطائرات العمودية على سطوح الأبراج (شريحة ٢٤).

٨. يتميز المشروع بتوفير ٣٦.٠٠٠ م٣ من المياه في خزاناته الذاتية بواقع حوالي ١.٤٤ م^3 للحاج الواحد(شريحة ٢٥).

٩. المساعدة على الضبط الأمني بالنظر لوجود أبراج المراقبة وتحديد المداخل إليه والمخارج منه (شريحة ٢٦).

١٠. يوفر المشروع التهوية والإضاءة الطبيعية ويعمل التصميم المثلثي على عدم حجز الحركة الهوائية الطبيعية داخل الوادي . كما يوفر الظل المناسب لحجاج الوادي(شريحة ٢٧).

١١. يتميز التصميم المعماري للمشروع بخيامه السطحية ذات الطابع الإسلامي ليتلاءم مع بيئة الحج(شريحة ٢٨).

١٢. يتيح المشروع مساحة أكثر من ٤.٠٠ م^2 للفرد الواحد مقارنة مع المساحة المثالية وهي ٢.٦٥ م^2 حسب دراسة معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج ، والمساحة المتاحة الحالية والبالغة حوالي ٠.٩ م^2 .

١٣. تم تخصيص مساحة لا تقل عن ٨٠% من مجموع المساحات المتاحة لذوي الدخل.

١٤. يخدم كل برج من الأبراج الثلاثة عشرون مصعداً ، اثنا عشر منها للسطوح السكنية الأربعة المعلقة (ثلاثة لكل سطح) واثنان للأدوار الخاصة وأربعة

للأدوار السكنية داخل البرج واثنان للخدمات . ولا تتوقف هذه المصاعد إلا عند الأدوار المخصصة لها مع استخدام نظام الألوان. وتم تصميم المصاعد بحيث لا تزيد مدة الانتظار عن ٤٠ ثانية للمصعد الواحد(شريحة ٢٩) .

١٥. ولكي يمكن تصور حجم المشروع ، فإن المساحة التي توفرها الوحدة الواحدة من مقصد تعادل مساحة حوالي ٣٠ عمارة سكنية تتكون الواحدة منها من ١٠ أدوار ومساحة كل دور ٤٠٠ م^2. وحيث يرتفع السطح السفلي من المشروع مسافة ٤٠ م فوق سطح الأرض ، يستطيع المشروع أن يستوعب تحته مباني إضافية ، إذا اقتضت الضرورة ، كالمستشفيات والمخابز وخلافه في المستقبل.

١٦. يتميز المشروع بقصر مدة تشييده إذ سيتم بإذن الله تهيئة مواد البناء والأجزاء المسبقة الصنع والتركيب خارج حدود منى وتشييدها بين مواسم الحج .

الدراسات الفنية

١. يتكون المشروع المتعدد الأدوار من أربعة مستويات ترتبط بثلاثة أبراج ، وله خواص إنشائية وديناميكية مشابهة للجسور التي تتكون من سطوح خفيفة الأوزان ويتغلب في تصميمها العوامل الديناميكية . وتم دراسة الاحمال الساكنة والسايزمولوجية والرياحية . وقد أدى الفحص الناجح في النفق الهوائي لهذه المنشأة إلى تصميم المشروع من الناحيتين الإنشائية والمعمارية والاقتصادية واستخدام برنامج إنشائية متطورة (شريحة ٣٠) .

كما تم تطوير المنشأة واختيار موقعاً للتشييد ، وعمل دراسة للنقل الرأسي داخل المنشأة . وقد سبق هذه الدراسات القيام بدراسات رياحية في النفق الهوائي على نماذج مصغرة بمقياس ١ :٤٠٠ و ١ : ٢٠٠ بعد حساب المؤثرات الديناميكية لرياح تجاوزت سرعتها ٢٥٠ كم/ساعة (شريحة٣١). وكان من نتيجة ذلك الحصول على الانحرافات في أعلى الأبراج تحت ظروف رياحية متعددة السرعات والاتجاهات ، والعزوم الأساسية عند قواعد الأبراج والتعجيل وتأثير الرياح على الاتزان الكلي للمنشأة.

٢. يتميز المشروع بسهولة نقل الحجاج من وإلى المنشأة ، وتم دراسة الحركة الأفقية للمشاة والتحميل والتنزيل وبدائل مواقف الحافلات والربط مع طرق سفوح الجبال وكذلك الربط بطرق مستقلة لحافلات ترددية في حالة استخدام عدد من هذه المجمعات (شريحة ٣٢ و ٣٣).

٣. تم دراسة تقييم التأثير البيئي للمشروع ووجد أن المشروع ملائماً لبيئةالحج في منى.

٤. وعند مقارنة المشروع فنياً مع العمائر المقامة حالياً بمنى ، فإن الوحدة الواحدة (المثلث الواحد) من المشروع تعادل ١٦ عمارة من العمائر القائمة ، وإثنان منه ٣٢ عمارة وستة منه ٩٦ عمارة ، ويستخدم عُشر المساحة المستقطعة الحالية من منى ، وبتكاليف أقل (شرائح ٣٤ - ٣٦).

٥. تم كذلك إيجاد بدائل معمارية (شرائح ٣٧ - ٣٨).

الخلاصة

ندرك تماماً أن الحل المقترح والمتعلق بالسكن هو جزء لا يتجزأ من مشكلة أكبر متعددة الجوانب ومن منظومة أوسع تشمل النقل والجمرات وسعة الحرم المكي الشريف والارتقاء بالخدمات المختلفة المقدمة لحجاج بيت الله الحرام ، إلا أنه لبنة اساسية من اللبنات المطلوبة للحل الشامل .

والله الموفق.