٤-٣

١٩٥٦

مجلة العمارة

فهرست

العددين ٣ — ٤

حكومة المهندسين وتوسيع نطاق الكرة الأرضية	الدكتور سيد كريم	٥ — ١٠
فيلا حلبه	المهندس نيكولا روسكي	١١ — ١٦
فيلا بشمال القطر	« وادم	١٧ — ٢١
محطة لخزن السيارات	المهندس انطون مانلو	٢٢ — ٢٣
مطار مصر الدولي	الأستاذ عوني الشناوي	٢٤ — ٢٦
حدائق داخل المنازل	محرر الأخبار	٢٧ — ٢٩
إنارة المباني بلمبات بخار الزئبق والصوديوم	المهندس صلاح سليمان	٣٠ — ٣١
غرف من الديكور في الهواء الطلق	محرر الأخبار	٣٢ — ٣٣
الزجاج واستعماله في المباني	المحرر بحرى مترجم	٣٤ — ٣٧
تحديد درجة احتمال طبقات الأرض المختلفة بواسطة جهاز التجربة	الدكتور سيد مرتضى	٣٨ — ٤٤
المقابر الحديثة	الأستاذ أبو الفتوح	٤٥ — ٤٦
رفع المياه من ترعة كامل بكوم امبو	المهندس علي عريان	٤٧ — ٥٣
المباني الطينية	المهندس محمد حماد	٥٤ — ٥٥
العمارة الإسلامية	حسن عبد الوهاب	٥٦ — ٦٣
معرض الأثاث عطيان فرج	المهندس محمد حماد	٦٤ — ٦٥

حكومة المهندسين

وتوسيع سطح الكرة الأرضية

دكتور سيد كريم

• أن حرب اليوم التي انتهت عسكرياً ولم تنته سياسياً مهما اختلفت مبرراتها وما طرحته من مبادئه بالدور كل شعب يسطرها ما هي إلا نضال في سبيل البقاء — والنضال في سبيل البقاء ما هو إلا نضال في البحث عن مكان العيش . فكلما ضاقت الأرض بجنس من الأجناس زحف باحثاً عن أرض جديدة يضع يده على مواردها الطبيعية ليحل مشكلة المكان — فكلما وجد الإنسان وطناً ومسكناً آمناً كلما بعدت عن خاطره فكرة الحرب وكلما كانت الأرض التي يستغلها منحصرة إذا اتجه فكره نحو التطلع من نفسه وإذا بدأ في الدفاع عن نفسه، فربما بدأ في الاستعداد لحرب جديدة .

لقد حل الاستعمار مشكلة مكان العيش وكثافة السكان في الماضي ولكنه أرجعها في المستقبل فالشعوب المستعمرة توجد .. شعب كافح والغرض أن يصبح المستعمر مواطناً كأمريكا وأستراليا وهذه دول تقفل أبوابها في وجه المهاجرين وشعب كانت أراضيه تزيد عن حاجة سكانه ويستطالب أهله باسترداد ما اقتضب منهم لحل مشكلة كثافة السكان الأصليين عندهم وعندئذ سيضيق العالم من حل السلم الأدنى الذي يحتمي به بعد كل حرب.

ثلاث قوى تتنازع السيطرة على حكم هذا العالم .. وتحاول كل منها بوسائلها الخاصة حل مشاكله الاقتصادية المتجددة المستمرة المحافظة على كيانه .. أو بقائه.

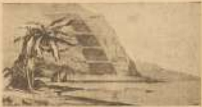
تلك القوى التي يتكون منها مثلث متوازن شكلاه هي السياسة والسيف والعلم، أو السياسي والجندي والمهندس .. وكلما سيطر واحد منهم سخر الأخرين لتحقيق مطامعه. فعندما سيطر السياسي سخر الجندي لتحقيق مطامعه الاستعمارية حلاً لمشكلة السكان والمهندس لمده بما يحتاج إليه من وسائل الدمار والتخريب .. أو يكن البادئ في كسب المواقع في حرب اليوم بفضل المهندس الذي أمد كل جيش بسلاح جديد .. فكانت له الكلمة الأولى بالحروب الخاطفة وأسلحتها الميكانيكية والكلمة الأخيرة بالقنبلة الذرية.

كذلك الجندي إذا سيطر كما كانوا أسخر السياسي في الخداع لأعدائه والمهندس لمده بوسائل الدمار.

ولكن الفرصة لم تعط للمهندس مرة واحدة ليحكم العالم ويحل مشاكله بوسائله الخاصة. فإذا رجعنا إلى قرارات المؤتمرات التي تنتاب العالم خلال أرجاء الدولية لنستمع إلى صوت كل منهم وهو يبدي نصيحته على مشكلة كثافة السكان وإيجاد مكان العيش لتلك المشكلة التي تحتسب في شبح العالة لو تعمد لكل منهم رأياً خاصاً به .. ولكن السياسي الذي اعتمد على خبرة الجندي على صوت أسلحته أخذها لقد التحوت إلى رواج المهندس وما كان بيده في سكون حل مشكلة السكان.

خريطة مناطق القوة بعد الحرب العالمية الأولى

أوربا والعالم عند بدء الاستعمار



مشروع تحويل مياه نهر السنغال الى [illegible]
[illegible] الحياة الداخلية في الصحراء

مشروع مدينة [illegible]
[illegible] مستوى سطح البحر الأبيض

نادى السياسيون بتحديد النسل في الدول الديموقراطية حلاً لمشكلة ازدياد كثافة السكان ، ونادى العسكريون بزيادة النسل في الدول الدكتاتورية لإعداد جيش يحل مشكلة السكان ، ونادى المهندسون في كليهما بترك النسل على طبيعته وتوفير المسكن واقتصادياته لحل المشكل .

كان سطح الكرة الأرضية في الماضي ... من قرن واحد من الزمان أغلبه مجهولاً فكلما زادت كثافة السكان كلما فتحت أراضي جديدة أو أماكن جديدة للعيش فأمكن [illegible] أن يستعمر كل منهما أرضاً جديدة ينقل إليها ما يزيد عن سكان بلاده ولم تكن هناك حاجة المهندس إلا لدوره الثانوي في التعمير وابتكار السلاح ثم الاستعانة بخلاصة أبحاث الحرب لخدمة السلم واتخاذ ما يجد من اكتشافات جديدة كذخيرة لحرب مقبلة أو للدفاع عن ما تم اغتصابه .

إن العالم الذي خسر الحرب العالمية الأولى قد خسر الحرب العالمية الثانية لسبب بسيط وهو أن الحرب الأولى لم تلد أكثر من هدنة استعد فيها العالم لتكملتها أو ما سمي بالحرب العالمية الثانية والتي انتهت بهدنة ثالثة . وذلك لأن المشكلة الحقيقية في كليهما لم تحل أكثر من التخلص من الزيادة في كثافة السكان واغتصاب مكان لم تحدده سطح الأرض . إن أقصر الطرق لحل المشكلة الحقيقية بالاستغناء عن الزيادة التي تتمثل في توفير مكان لمعيشتها مع حد أدنى في الاقتصادية على اعتقادنا أن لم تكن قد زادت تعقيداً فها هي الدكتاتوريات بمبادئها الشيوعية والاستعمارية والرغبة في السيطرة قد زالت لتحل محلها الديموقراطية التي ربطتها الحريات الأربع والمساواة . لم تلد الحرب إلا لتقسم تلك الديموقراطية إلى دول كبرى ودول صغرى تتنازع الأولى السيطرة على الثانية باسم الانتداب ومناطق النفوذ الخ .

إن سطح الكرة الأرضية قد أصبح في نظر المكتشفين عن قارات الأرض تلك القارات المجهولة التي كانت صالحة للعيش قد تم اكتشافها كأستراليا وجنوب افريقيا وأمريكا وكان اكتشاف الأخيرة والهجرة اليها أكبر حل عملي حيث فتحت أبوابها للزيادة في كثافة سكان الجنس الأبيض أكثر من قرنين فأخرت كفاح البقاء أطول مدة في تاريخ العالم الحديث إلى أن

فقلت هم أيضا أبوابها في طريق الهجرة . فإذا رجعنا إلى ما فكر فيه المهندس قبل كل من الحربين العالميتين الأولى والثانية نجد أنه قد أعد طرقا في التفكير وأكثر صراحة في التعبير عن مطالب العالم الحقيقية وهي أن حل مشكلة العالم لا تتحقق إلا بتوسيع سطح الكرة الأرضية حتى تتسع للزيادة المستمرة في عدد السكان .

فإذا استمع العالم إلى المهندس لأمده علاجه كما أمده عوامل تطوره ومدنيته — فهو على رأس ما وصل إليه العالم في عناصر اقتصادياته والزراعة والأنهار والمواصلات ووسائلها والحقيقة ومساكنها والجو وكائناته ... والحرب وأسلحتها .

ألم يجمع هناك بعض التجارب المثبتة للقدرة لتوسيع سطح الكرة الأرضية عند ما حول صحاري كاليفورنيا إلى جنة أمريكا الزراعية بعد ما فشل المهاجرون إليها في اكتشاف الذهب .

ان العالم الحديث يتنازع على مساحة من الأرض لا تزيد عن ربع سطح أراضي الكرة الأرضية والثلاثة أرباع الأخرى عبارة عن صحاري قاحلة ومناطق لا تصلح للسكن .

قد وضع المهندسون مجموعة لا حصر لها من المشروعات الضخمة التي ترمي إلى توسيع سطح الكرة الأرضية .

ويرجع الكثير منها إلى ما قبل الحرب العالمية الأولى عند ما بدأ تبين مشكلة السكان والاصطدامات تظهر في الأفق القريب وتدور كلها حول استغلال المنخفضات الواسعة من الكرة الأرضية التي لا تصلح للاستغلال أو السكنى كالصحاري الواسعة والجبال الصخرية واستغلال القوى الطبيعية [illegible] — والمشروعات التي وضعها المهندسون في ذلك الوقت لم تترك ركنا مظلما من أركان تلك الكرة التي نعيش على سطحها إلا ودرسته دراسة علمية وافية وعرفت كيف تستغل ما بها من قوى كافية لإنارة طريقه — وسأكتفي في هذا البحث بعرض المشروعات التي تحيط بوادي النيل أو تتصل به اتصالا مباشرا أو ترتبط باقتصاديات مصر عن قرب .

(١) أوربا افريقا (Atlantropa) ويعد من أكبر المشروعات الخيالية التي سيقف عندها العالم أجيالا — والعمل إنما يظهر لنا [illegible] النواحي الاقتصادية العملية — وقد قام بتصميمه أحد علماء الألمان سنة ١٩٢٠ ويتلخص المشروع في سد مضيق البحر الأبيض المتوسط عند جبل طارق [illegible] من القناطر ثم فتح مجار لتحويل مياه البحر إلى المناطق المنخفضة من الصحراء الكبرى — وقد درست الصحراء دراسة كاملة وحددت بعدها جميع المناطق التي يمكن غمرها بالماء [illegible] بعضها ما يزيد عن [illegible] متر عن سطح البحر ويمكن الاستفادة من تحويل المياه إلى تلك المنخفضات وانخفاض سطح البحر الأبيض من المحطات المتصلة [illegible] توليد الكهرباء وقد وجد أن القوى الكهربائية التي يمكن الحصول عليها [illegible] وحدهما من الاستفادة من الحركات الفرعية التي تنشأ على مجاري تحويل المياه إلى المنخفضات مما يكفي لتغذية أوروبا الوسطى وحوض البحر الأبيض بأكمله بالقوى الكهربائية اللازمة — كما وجد بدراسة التحول في طبيعة الجو في شمال افريقيا بعد ظهور تلك البحار الداخلية بها أنها ستحول شمال افريقيا بأكمله عدا وادي النيل المصري إلى مناطق أمطار مع تغير كبير في درجات الحرارة في الصيف والشتاء — وقد وجد أن المناطق التي ستتحول إلى مناطق صالحة للزراعة تقرب من ٢ مليون كيلو متر مربع كما ستساعد القوى الكهربائية الناتجة لزراعتها ميكانيكيا بتكاليف زهيدة وتحويل

جزء كبير من المناطق الجبلية الغنية بالخامات المعدنية إلى مناطق صناعية وقد قام دولة صدقي باشا بوضع مشروع هائل لاستغلال منخفض القطارة ذلك المشروع الذي لا نزال للأسف نجهله تماما ولا نوليه كأي مشروع إصلاحي آخر أريد به استغلال ثرواتنا المدفونة.

(٢) الأتلانتروبا Atlantropa ويتفق مع المشروع الأول في تحويل المناطق الصحراوية في شمال افريقيا إلى أراضٍ زراعية ولكن بالاستفادة من المياه العذبة التي تصبها الأنهار الأفريقية الكبرى في البحار والمحيطات وقد وجد بدراسة سطح القارة الأفريقية أن حوض بحيرة تشاد من الأحواض المقفلة تماما إلى ارتفاع يبلغ ٥٠٠ متر تقريبا من سطح البحر ويصل قاعه إلى ١٨٠ مترا فوق سطح البحر ويحيط به مجموعة من الأنهار ولا يتصل واحد منها به فوجد انه بتحويل مجرى نهري الكونغو ورافديه إلى ذلك الحوض بدلا من اتجاهها الحالي إلى البحر لأمكن تحويل ذلك الحوض إلى بحيرة كبرى من الماء العذب ترتفع عن سطح الصحراء أجمعها ولا يقل سطحها عن ٩٠٠,٠٠٠ كم٢ وستصبح تلك البحيرة أو البحر الداخلي بمثابة خزان مرتفع الذي تروى منه الصحراء الكبرى بأكملها بما في ذلك صحرائنا الغربية وقد قدرت مساحة الأراضي التي ستتحول إلى أراضٍ زراعية بما لا يقل عن مليون وثمانمائة كيلو متر مسطح يدخل جزء كبير منها ضمن صحرائنا الغربية كما سيكون لهذا تأثير مباشر في تحويل جو الصحراء الغربية إلى مناطق ممطرة. كما أن منحدرات المياه التي ستنتج من أعلا البحيرة إلى منخفض الصحراء ستتحول إلى مصادر القوى الكهربائية اللازمة لتحويل تلك الصحراء القاحلة إلى وادٍ زراعي صناعي يكفي لحاجة سكان أوروبا بأكملها بما يزيد عن قرن من الزمان وهناك مشروع آخر مماثل يشمل الجزء الأوسط من افريقيا بواسطة تحويل مياه الكنغو إلى الغابات المنخفضة لغمرها بدلا من ضياع تلك المياه في المحيط وبذلك سيتحول جزء كبير من تلك المناطق إلى أراضٍ زراعية كما سيتغير جو المنطقة تماما بوجود ذلك البحر الداخلي بها وسيكون لغمر تلك المنطقة بالمياه انعدام كل من ناموسة الملاريا وذبابة مرض النوم والتي تعد تلك الغابات المنخفضة الموطن الأساسي لتوالدها وانتشارها

(٣) مشروع تحويل الصحاري إلى غابات بواسطة زراعة نبات جوز الهنـــد وهو مشروع قديم بدأ تجربته في السواحل الغربية من افريقيا الاستوائية ويتلخص المشروع بزرعه نبات جوز الهند بطول الشواطئ، لأنه ينمو في المياه المالحة ولا يحتاج إلى مياه الري كما أن من خصائصه امتصاص الرطوبة بكميات كبيرة مما يكون له أثر سريع في تحويل جو المنطقة إلى جو ممطر مما يساعد على تحويل المناطق المحيطة بالغابات إلى أراضٍ زراعية، وقد بدأ التفكير في ذلك المشروع عند اكتشاف الجزر الصخرية القاحلة بالمحيط الهادي والتي وجدت أشجار جوز الهند تنمو على شواطئها التي تغمرها أمواج البحر وبدراسة مصدر نموها وجد أن التيارات البحرية حملت الثمار من جنوب آسيا الآلاف الكيلومترات حتى ألقتها على شواطئ تلك الجزر فنمت وحدها.

(٤) مشروع تحويل شبه جزيرة سيناء إلى حديقة جبلية بواسطة ريها باستعمال المياه الجوفية كما هو الحال في تحويل صحارى كاليفورنيا وقد وجد أن تلك المنطقة من البحر الأبيض المتوسط ويليها جزء من مرتفعات فلسطين يمكن تحويلها إلى أخصب حديقة جبلية للفواكه بأنواعها.

تلك هي بعض المشروعات التي كانت ضمن برنامج حكومة المهندسين قبل الحرب العالمية الأولى وقبل اكتشاف كثير من القوى الكامنة بالطبيعة ومع ذلك فانها كانت كافية لسد حاجة العالم أكثر من قرن من الزمان وحل مشكلة البطالة الحقيقية وسد حاجة الشعوب التي خرجت في سبيل البقاء او العيش نفسها صنعا شبح البطالة والمجاعة فصرفت في الحرب أضعاف ما كانت تتكلفه تلك المشروعات العمرانية ومع ذلك خرجت من الحرب وقد زادت خطورتها قربا من المجاعة التي تهدد العالم الحديث أو العالم المتمدين

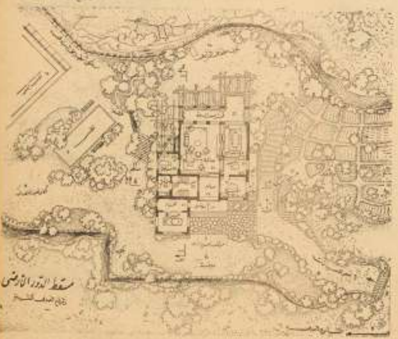
وإن حكومة المهندسين لا تحيد بعيدا عن موارد قوى طبيعية جديدة في مقدمتها الطاقة الذرية سوف لا تجد صعوبة في تسخير تلك الطاقة إلى تحقيق كثير من برامج التعمير وتوسيع سطح الكرة الأرضية وربما أمكن التفكير في السيطرة وانتصارها على كثير من العوامل الطبيعية كالأمطار والرياح ودرجات الحرارة الجوية واستغلالها لتغيير طبيعة المناطق التي أخلت بالسكان كالصحاري والجبال.

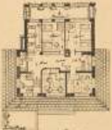
VILLA SUR LA MONTAGNE

par l'Arch. V. BERUSCHI

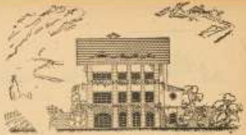
فيلا جبلية

للمهندس دكتور روسكي


مسقط الدور الارضي

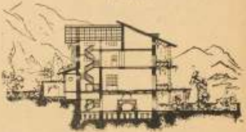


مسقط الدور الأرضي

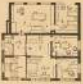


واجهة مطلة على الوادي

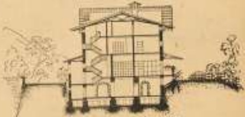
(الجهة الجنوبية)



قطاع رأسي

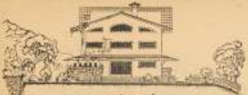


مسقط الدور العلوي



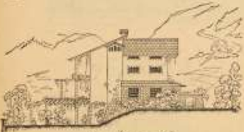
قطاع رأسي (أ - ب)

صمم هذا المنزل ليبني فوق جبل عال بحيث يشرف على الوادي من جميع النواحي وقد استفاد المهندس من اختلاف المستويات فنسق الحدائق حول



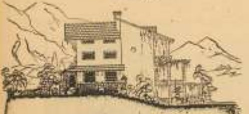
الواجهة العمومية

[illegible]



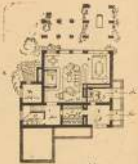
واجهة جانبية

[illegible]

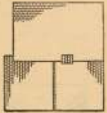


الجهة الجانبية

[illegible]

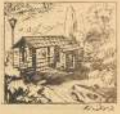


مسقط الدور الأرضي

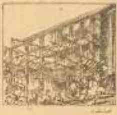


مسقط السطح

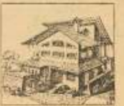
المبنى بحيث أصبح وكأنه وسط غابة على ربوة عالية تكشف منها مناظر السهول المجاورة .. ووضع المنزل وسط حديقة كبيرة زرعت كلها بالأشجار اكسبته ذلك



[illegible]



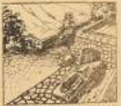
[illegible]



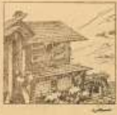
[illegible]

الجو الريفى الهادى الجميل وقد روعى أن يكون بالحديقة عرائش الأشجار والماء مكان للألعاب الرياضية كلعب التنس وحوض للسباحة ومكان للعب الأطفال وكذلك تحاط جوانبها حديقة صغيرة للفاكهة والخضروات اللازمة للمنزل ليتمتع السكان بالاشتغال فى العناية بالحديقة لأن هذا ضرب من ضروب التسلية المفيدة وفى الوقت نفسه يعده البعض نوع من أنواع الرياضة

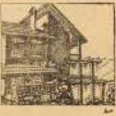
والمدخل يؤدى الى صالة الجلوس اليومى والاستقبال وحجرة الأكل وما يتبعها من لوازم الخدمة كالمطبخ وغسيل الأيدى والغرف جميعها محاطة بشرفات مفتوحة لتكسبها لون الحديقة ومنظرها



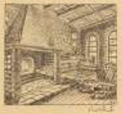
الجراج

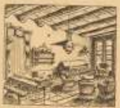


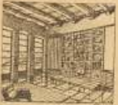
[illegible]



[illegible]





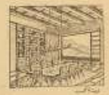


أما المرسم فقد قسم طبقات بعضها فوق بعض وجعلت الطبقات متصلة بسلم داخلي وجهز كل طبقات المرسم في ركن مستقل ووفى بكل طلبات الفنان من رسم واطلاع وعرض في وقت واحد .. وقد روعي في الغرض أن يضاء بطريقة تظهر اللوح المعروضة على الحائط بحيث لا تنعكس الاضاءة المباشرة في عيون الزوار .. أما غرف النوم فقد صممت بحيث تكون بعيدة عن غرف الجلوس اليومي وكذلك فصلت غرف نوم الاطفال بعيدة لكي يكونوا أكثر حرية في حركاتهم وكذلك الحق بغرف النوم صالة الرياضة والالعاب وغرفة خلع الملابس ومتصلة بالفراندة الكبيرة التي توصل الحديقة .

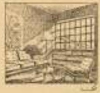
والحديقة هنا عمل فيها مشايات للنزهة ومكان للجلوس حول حوض السباحة أمام غرفة الحديقة الشتوية بجوار الجراج وتتصل بغرفة الجنايني والسواق .

- **الإنشاء :** عملت الفيلا من هيكل خرساني وحوائط من الطوب الاحمر طليت ببياض حجر صناعي ومن الداخل بياض عادي مطلي بألوان مناسبة لاستعمالات الغرف وطراز الأثاث ..

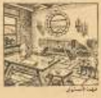
وعملت الشبابيك من الألومنيوم وزجاج البللور الملون . أما الأرضيات فهي في الداخل خشب قرو وفي الخارج من بلاطات مربعة من الرخام وكذلك في الحديقة رصفت الأرض بالأحجار المتباينة الاشكال وقد غرس من حولها نبات الحلزون الاخضر .



[illegible]



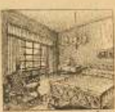
[illegible]



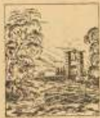
[illegible]

وقد استعمل المهندس في الزخارف الداخلية والاثاث جميع المواد الحديثة التي يمكن استعمالها اذ راعى أن اللون الستائر من نسيج [illegible] الذي تستعمل منه ستائر لا تحجز الضوء، وكذلك كسيت الارضيات بطبقة من المطاط الاسفنجي العازل للصوت وكذلك استعملت هذه المادة في الكراسي والارائك بدل من سوست الاسلاك لأن هذا المطاط الاسفنجي يأخذ نفس اتخاذ جسم الشخص الجالس عليه.

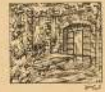
اما الانارة فعملها بطريقة لمبات الفلورسنت المختفية ولو أنه استعمل في بعض الاحيان بعض المصابيح العادية لتمشي مع زخرفة المباني الكلاسيكية...



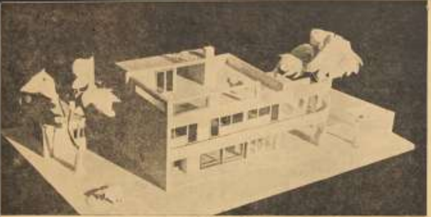
[illegible]



[illegible]



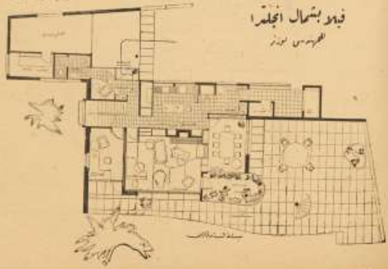
[illegible]



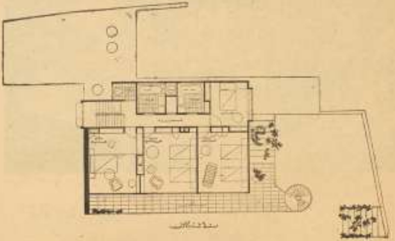
منظر من الجنوب الشرقي

فيلا بشمال انجلترا

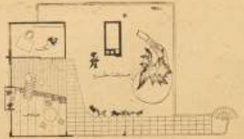
المهندس لبوزر



مسقط الدور الأرضي

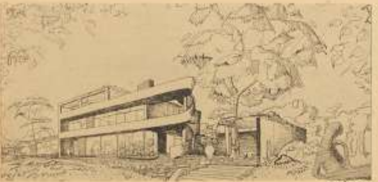


مسقط الدور الأول

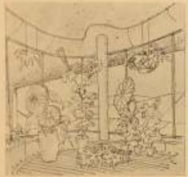


مسقط الأرضي

رسومات المشروع مهداه خصيصا للمجلة من المهندس المصمم



الواجهة الأمامية

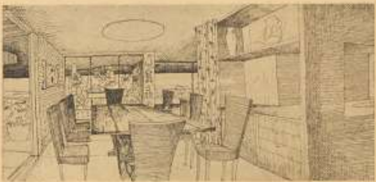


حديقة السطح

هذا المنزل وضع تصميمه أحد المهندسين البريطانيين الموجودين بمصر الآن ليبنى في شمال انجلترا. وهناك نوعان من المباني بهذه المنطقة بعضها يبنى بحجر له لون الجبل المطل على المراعي الخضراء والزرع الأخضر بلون يجعله وكأنه جزء من هذه المزروعات أو الصخور التي بني عليها.

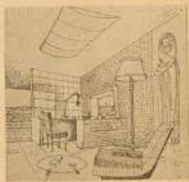
أما هذا المنزل الصغير فقد بني من الأسمنت المسلح وحوائطه من الطوب الأحمر، على أن تترك بعض أجزاء من الواجهة بلون الأسمنت الخشن. أما الشبابيك فقد طليت بلون أبيض لتكسب الواجهة لونا ناصعاً.

وقد روعي في تصميم المسقط أن تكون جميع الاستعمالات اليومية في مكان واحد حول الصالة وهو

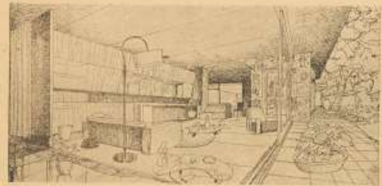


غرفة الطعام

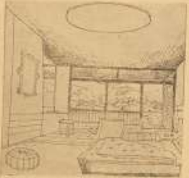
ألحق بصالة الأكل والجلوس شرفة للزهور لتكون كحديقة مزدهرة وسط المنزل وقد روعي كذلك التناسب والتجانس في المواد المستعملة كزخارف داخلية على أن تكون ألوانها الطبيعية جزءا مكملا للزخرفة فالأرضيات من خشب التك ووضع عليها الأثاث من الأخشاب التك وبشكل بسيط . وكذلك الحوائط وخاصة الحائط الذي به باب موصل من صالة الجلوس إلى صالة الموسيقى فقد عمل من الطوب الزجاجي المزخرف برسوم بسيطة وقد روعي أن يكون هذا الحائط من الحوائط الغير حاملة .



غرفة المكتب

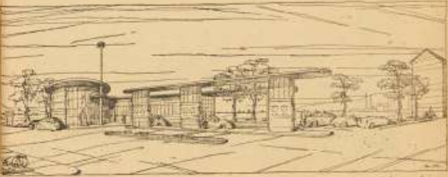


غرفة الجلوس



غرفة النوم

أما حائط غرفة الأكل فمن الطوب الأحمر الظاهر بلونه الطبيعي ووضعت عليه لوحة من الحجر البارز الخفيف أما غرفة المكتب فقد رسم على حائطها رسم نباتي مأخوذ من كنيسة رومانسك . ويلاحظ في طلاء غرف النوم أن تكون بألوان هادئة وكذلك يجب في الأثاثات ألا تكثر الخراطة أما أثاثات التراس والأسطح فقد عملت من مواسير معدنية طليت بدهان دوكو أبيض ليتمشى مع لون حديقة السطح الخضراء وزهورها الزاهية الألوان ولون السماء الزرقاء ...



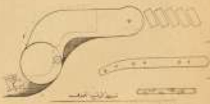
منظور للمحطة

محطة التموين السيارات

المهندس المعماري اسكندر مانللي

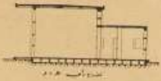
STATION DE SERVICE POUR LES AUTOS

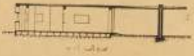
Ing. Arch. ALEXANDRE MARTELLI

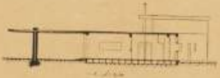


نقدم المخطط المشروع للمهندس الشاب اسكندر مانللي وهو من المشاريع التي درسها عن طريقة الأشغال الحر من ناحية التصميم ومراعاة اللعبة الفنية والحركة والاستعمال الصحيح لمواد البناء وقد تقدم المهندس المشروع للدرس كمناسبة وهو معمول بمصر الآن .

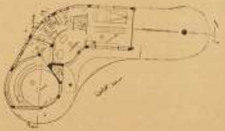
العمارة







صممت هذه الخطة على أن تكون من هيكل خرسانى وعلى أن تكون الأسقف المسلحة من بلاطات مفرغة طريقة تسولر . وكذلك عملت الحوائط من بلاطات خفيفة مفرغة مثبتة بواسطة عوارض خشبية غير قابلة للاحتراق . وزيادة للعزل قد عملت الحوائط الخارجية من طبقتين بينهما فراغ . وقد طليت هذه الحوائط كذلك بنوع خاص من البياض استعملت به مادة الاسبستوس المحرق للحماية ضد الحريق وقد ارتكزت المظلة الخارجية على عامود مستدير وفي الواجهة عامود آخر استعمل كسارى للإنارة ووضع فوقه مصباحاً للإضاءة يسلط على التراس .



أخبار العمارة

مطار معلق دائر

للأستاذ فوزي الشتوي

عصر السرعة: من المشاكل التي تعترض الطيران في المستقبل بعد المطارات عن المدن فمطار ألماظة مثلا يبعد عن القاهرة بضعة أميال ومثله مطار الدخيلة بالنسبة للاسكندرية . فالمسافر من الاسكندرية إلى القاهرة يمضي في الطريق من الاسكندرية إلى الدخيلة ومن الماظة إلى القاهرة مالا يقل عن ساعة ونصف بينما هو يصرف من الاسكندرية إلى القاهرة نفس الوقت . أي انه يضاعف الزمن اللازم لرحلته من بلد إلى آخر فتكلفه الرحلة ثلاث ساعات بينما هي في الواقع لا تحتاج إلا إلى نصف المدة . وقدر بعض الاحصائيين الزمن اللازم لقطع الرحلات الأرضية إلى المطار ومنه بما يكفي لقطع ٢٠٠ ميل بالطائرة .

ورجال الأعمال حريصون على وقتهم . فهم يستعملون الطائرات في تنقلاتهم لا حبا في السفر بالجو بل حبا في توفير الوقت . ومن ثم نشأت فكرة انشاء المطارات في قلب المدن الكبيرة ، فلا يكاد المسافر يغادر طائرته حتى يجد نفسه في قلب المدينة التي يقصدها .

ومن الأمور الثابتة انه لا يجوز انشاء مطار في قلب المدينة حتى لا تعترضه المباني أو أسلاك التليفون أو التلغراف أو غيرها من العقبات التي تعتبر خطرة على الطائرات . ولهذا فكر المهندسون الأمريكيون في انشاء مطارات فوق المدينة بعيدة عن عقبات المدن ولا تؤثر على عمرانها .

مطار دوار : وفى سنة ١٩٤٣ وضعت وزارة الطيران البريطانى قيودا تحدد حجم المطارات الدوارة وسرعتها ومعداتها فوضعت تصميمات مطارات تتفق وهذه القيود. وفى سنة ١٩٤٤ عدلت وزارة الطيران فكرتها على ضوء تقدم فنون الطيران واعتبرت قيودها الأولى غير ملائمة لطيران ما بعد الحرب ووافقت على فكرة المطارات الدوارة لما يناسبها من الطائرات وقد كتب عن هذه المطارات المستر تشارلس فورستر.

- وارتفاع هذه المطارات عن سطح الأرض ٥٠٠ قدم وطوله ٣٠٠٠ وعرضها من ٣٠٠ إلى ٦٠٠ قدم مصنوعة من الصلب. وهى مثبتة فوق قواعد من المبانى ارتفاعها ٢٥٠ قدما وقطرها ٢٠٠ قدم وتكثر فى أرض مساحتها ١٠٫٠٠٠٫٠٠٠ قدم مربع. أما ارتفاع المحور الحامل لمنتصف المطار فيبلغ ٣٥٠ قدم وبذلك يعلو المطار عن سطح الأرض ٥٠٠ قدم بعده عن جميع العوائق الأرضية فيكون قطر المساحة التى يمكن أن يشغلها المطار ٣٠٠٠ قدم أى انه يسد حاجة مطار أرضى مساحته عشرة ملايين قدم بينما هو فى الواقع لا يشغل من حيز الأرض إلا واحد فى المائة من مساحته.

- وتبين الصورة المنشورة مع هـذا المقال منظرا مأخوذا من فوق المطـار يبدو فيه المحور الذى يحمل سطح المطار مكونا من ثمانية مبانى شاهقة فوق القاعدة المرتفعة والغرض من تعدد مبانى المحور التوفير فى كمية البناء وتكاليفه. وعلى قمة هذه المبانى حلقة ضخمة من الصلب الشديد المقاومة أقيم فوقها سطح المطار أو المهبط الدوار.

- وتجهز حاملات الطائرات عادة بمجموعة من الأسلاك التى تساعد الطائرات على الاستقرار على سطحها عند هبوطها أو تعمل على ارتفاعها عند طيرانها. وهذا لوحظ فى سطح هذا المهبط تجهيزه بكثير من التسهيلات الكهربائية والآلية التى تخدم هذه الأغراض فتزيد من الطمأنينة عند استعماله.

- وتؤدى الممرات الواقعة فى مبانى منتصف المطار إلى مكاتب الجمارك والهجرة وغيرها من المظاهر الرسمية اللازمة لكل مطار. ورغم أن الفكرة فى هذه المطارات لم يكن الغرض منها فى أول الأمر استعمال مبانيه كحظائر للطائرات فإن سعة مبانيه وممراته تبيح اعداد مثل هذه الحظائر للطائرات فى المبنى تحت السطح بمصاعد خاصة لنقل الطائرات وما يلزمها من اصلاح أو وقود أو حفظ.

صلب شفاف : وعند ما عرضت فكرة المطارات الدوارة احتج بعضهم بأنها ستحجب الضوء عن المبانى الواقعة تحتها

وقد تحتم أكثر السطح على أن يكون من شبكة من الصلب تسمح بنفاذ الضوء والأمطار وبرد الثلج أيضاً. وقد حلت هذه المشكلة الآن بطريقة أخرى تبعاً لتقدم فنون الصناعة فأمكن صنع صلب شفاف مما يبدو مستحيلاً ولكنه حقيقة واقعة. في المستطاع رش مركب معين على سطح الصلب فتتحول الأشعة الشمسية إلى أشعة حمراء (Infra Red) وهذه تعود إلى ضوء عند مرورها من السطح الأسفل إن دهن بمركب آخر. وتصلح هذه الطريقة في نقل الضوء إلى داخل المنازل المشيدة من الخرسانة أيضاً.

- ويجهز المطار الدوار بأجهزة خاصة لقذف الطائرات عند تحليقها في الجو إن احتاج الأمر إليها في حالات الطائرات الضخمة. كما يعد بأجهزة خاصة لتسيطر على الضباب الثقيل الذي قد يسبب منع الطائرات من الهبوط وذلك باستعمال الأشعة الحمراء أيضاً فيحاط أسفل السطح بأسلاك بحيث لا تؤثر على أعمال الطائرات ولا تتدخل بإشاراتها في إدارة آلاتها. ومن البديهي أن استعمالها في مثل هذا المطار يجعلها صالحة لمنع الضباب في شوارع المدن أيضاً.

الأغراض العامة: وتخصص الطبقات العليا من القاعدة المربعة الأرضية لمكاتب محال المطار. ويعد جزء منها لاستقبال المسافرين حتى يتاح لهم تنفيذ أغراضهم بالسرعة التي تتلاءم وحالة رجال الأعمال. فتعد بالفنادق والمطاعم ودور اللهو من مسارح وسينما وغيرها من مستلزمات السفر السريع والراحة الكاملة. أما الطوابق الأرضية المشرفة على الشوارع فتترك للمنافع العامة من متاجر ومصارف ومكاتب عامة تخترق طرقها وأفنائها محطات ترام أو أوتوبيس وغيرها.

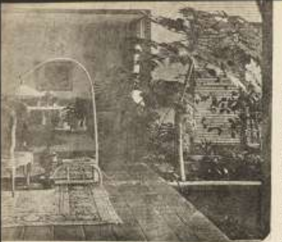
- ويطمع واضعوا فكرة المطارات الدوارة في أن يكون لها منافذ مباشرة من جميع أنحاء المدينة فإذا فرضنا أن واحداً منها أقيم في ميدان الملكة فريدة أو ميدان اسماعيل مثلاً تشعبت هذه المنافذ من شبرا والعباسية والقلعة والجيزة على أن لا يزيد بعد هذه المنافذ مباشرة عن ميل من مركز المطار. فتنتظم هذه المنافذ إلى سطح المطار مباشرة.

- ويقول واضعوا تصميم هذا المطار إنه ضروري لمدنيات الطيران بعد الحرب، وهو اقتصادي يوفر الكثير من الأرض وإن كانت نفقاته باهظة قد تعجز عنها الشركات. ولكن الحاجة إليه ماسة لكل دولة تريد أن تسبق زميلاتها في ميدان الجو فهو يوفر على المسافرين ٥٠٪ من الأوقات التي يقضونها في رحلاتهم الجوية.

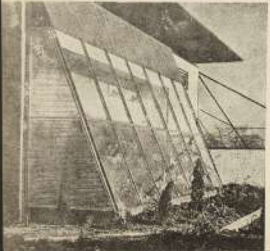
فوزي الشتوي

حدائق داخل المنازل

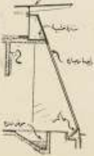
أمثلة طريفة لما وصل إليه فن وضع الحدائق داخل المنازل ، وهي تبين أهمية النباتات بالنسبة لهندسة فن العمارة ، فلا تبدو فيه مجرد زينة ، بل تعطى فى العمارة نوعا من الحياة التى تربطه بالوسط وما حوله فى الخارج . فيستطيع المهندس المعمارى أن يخدم أشكال منازل فى المناطق الباردة بمظهر حديقة فى المناطق الحارة ، ولا سيما إن كانت فصول الشتاء طويلة بها يعطى هذه المناظر قيمة كبيرة .

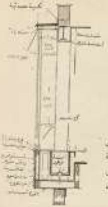


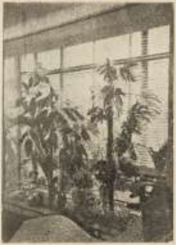
١ — منظر غرفة الجلوس فى فيلا فى بلاد السويد ، وفيها حديقة نباتاتها وأشجارها من المناطق الحارة . أن منظرها يبعث على السرور وخاصة أن شتاء تلك البلاد طويل .



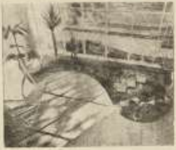
٢ — تكملة المنظر الأول من الخارج ويرى الواجهة الزجاجية المائلة على الحديقة الداخلية ، وبها مصباح كهربائى للتدفئة يساعد على إنعاش النبات فى تلك البلاد .



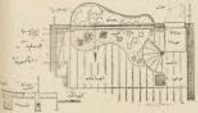




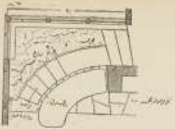
٣ — منظر حوض للنباتات عمل على الطريقة الأمريكية خلف النافذة الجانبي لقطاع طول بين الفاصل



٤ — صورة فوتوغرافية لحديقة داخل منزل أمريكي يبدو فيها الجزء الداخلي في المنزل والخارج عنه



شكل ١



٥ — تصميم حديقة داخلية إلى جوار مرصع من الأنابيب الزجاجية التي ربط بينها حول جدول على شكل « درابزين »

٦ — قاعة اجتماعات صغيرة في ستوكهولم وتظهر فيها ظلال النباتات وهي تؤلف مناظر جميلة خلابة

المهندس ممدوح سلمان
بكالوريوس جامعة جلاسجو

إنارة المباني بلمبات بخار الزئبق والصوديوم

باتت إنارة المباني والطرقات الشغل الشاغل للعلماء والباحثين زمنا طويلا رغبة منهم في الاهتداء إلى علاج ما تسببه الأضواء من أضرار في حالة عدم توزيعها توزيعا متناسبا في مبنى أو طريق . وأخيرا اهتدوا إلى استعمال لمبات بخار الزئبق في الطرق العامة يستطيعون الإقلال من حوادث السيارات وتسهيل حركة المواصلات ليلا .

وفي هذا العصر الذي ثبت فيه أن الإضاءة لا تكون صالحة إلا إذا كانت موزعة توزيعا متساويا لا يتعب الأبصار حتى لا يختلف التوزيع بنسبة تصل أحيانا إلى ١ — ١٠٠ في أجزاء الطريق المختلفة .

وكان أحسن ما اهتدى إليه الباحثون هو الاعتماد في الإضاءة على لمبات بخار الزئبق وبخار الصوديوم وفعلا قورنت نتيجة استعمالها بنتيجة استعمال الإضاءة العادية في بلدان مختلفة من الامبراطورية البريطانية وأوروبا وأمريكا ... فكانت النتيجة في صالح لمبات البخار . واستقر الرأي على تعميمها ما أمكن . وخاصة وأنها تمنح سائقي السيارات فرصة رؤية الطريق بكامل مسافاته ليلا .

ويمكن استعمال لمبات بخار الزئبق أو بخار الصوديوم إما رأسية أو أفقية وإنما ذلك يتوقف على حسب المكان الذي ستوضع فيه حتى يعطي أحسن توزيع للإضاءة . كما أن أحسن توزيع يضيء مسار الطرقات ينتج إذا ما وضعت الكشافات على جانبي الطريق على ارتفاع متساوي وكذلك يجعل ضوء الماكينتين يتقاطع في منتصف الطريق .

ولا يجوز ارتفاع الماكينات على أقصى ما يمكن حتى لا تكون الأضواء في مستوى المشاة أو قائدي السيارات

ونستطيع أن نقول إن التجارب أثبتت أن أقل ارتفاع مناسب عند استعمال اللمبات ذات الضغط الواطي، هو ١٣ قدم ويمكن أن يكون بين ١٥ و ١٨ قدم. وفي حالة اللمبات ذات الضغط العالي يكون متوسط الارتفاع ما بين ٢٥ و ٣٠ قدم ولا يجب أن يقل عن ٢١ قدم أما المسافة التي تفصل بين الأعمدة الحاملة للكشافات فإنها لا يجب أن تزيد عن ١٥٠ قدم

ولم يقتصر استعمال لمبات البخار على الطرقات فقط بل تستعمل في إضاءة الورش الصناعية وخاصة ورش السيارات لأنها مريحة للنظر وتساعد على تبين الأجزاء المختلفة من المصنوعات.

واستعملت بعض الشركات لمبات الزئبق لأنها تعطي قوة إنارة أشبه ما يكون بضوء النهار وهو مفيد جدا في راحة أبصار العمال . . .

وتستعمل أيضا هذه الأنواع من اللمبات في إضاءة التماثيل وواجهات الوزارات والمحال التجارية وبعض الجوامع والمآذن وغيرها مما يعطي بهجة للمدينة ـ ويظهر روعة مدنيتها.

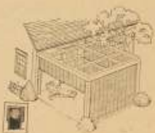
وتفضل هذه اللمبات لأسباب عديدة أهمها قوة إضاءتها مع قلة استهلاكها نسبيا ـ وكذلك لاختلاف ألوانها ـ وبالمقارنة بين قوة الإضاءة والاستهلاك من هذا النوع واللمبات ذات الشعيرات يظهر سبب تفضيل الأولى ـ كما هو مبين بالجدول الآتي:

ضغط التيار بالفولت	قوة التيار بالوات	قوة الإنارة وحدة التيار بالوات	قوة الإنارة	
١١٠	٤٠	١٣	٤٧٠	لمبات ذات الشعيرات
	٦٠	١٣	٧٩٠	
	٧٥	١٤	١٠٦٠	
	١٠٠	١٥	١٥٠٠	
٢٢٠	٦٠	١٠	٦١٠	
	١٠٠	١٢	١٢٤٠	
	٢٠٠	١٤	٢٩٠٠	
	٣٠٠	١٦	٤٧٢٠	
	٥٠٠	١٧	٨٤٧٠	
	١٠٠٠	١٩	١٩١٠٠	

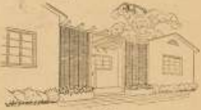
ضغط التيار بالفولت	قوة التيار بالوات	قوة الإنارة وحدة التيار بالوات	قوة الإنارة	
٢٢٠	٨٠	٣٨	٣٠٤٠	بخار الزئبق
	١٢٥	٤٠	٥٠٠٠	
	١٥٠	٣٢	٤٨٠٠	
	٢٥٠	٣٦	٩٠٠٠	
	٤٠٠	٤٥	١٨٠٠٠	
٢٢٠	٥٠	٥١	٢٥٥٠	بخار الصوديوم
	٦٥	٥٨	٣٧٨٠	
	١٠٠	٦١	٦١٠٠	
	١٥٠	٦٤	٩٦٠٠	

غرف من الستائر فى الهواء الطلق

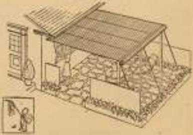
تعطينا هاتين الصفحتين فكرة عن طرق نستطيع بها أن نقيم غرفة فى فناء الحديقة من مواد بسيطة ورخيصة وذلك باستخدام الحصر أو الستائر الخشبية.



ينزلق الحصير أو الستار فى مجار محفورة فى الخشب فإذا هبت الرياح القوية لا تقتلعها أو تحركها من مكانها. ويثبت أسفل الستائر قطعات دقيقة الصنع فى أسفل الأعمدة الخشبية ويستغنى بها عن استخدام الحبال أو الخطافات الخشبية لربط الستار فى الأرضية.



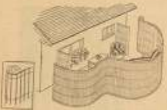
يبين هذا الرسم كيف استغل المهندس فناء المنزل أمام واجهته فمد دعامة طويلة بين الحائطين وسندها من الوسط بدعامات تنزلق عليها ستارتين على جانبي الباب ووضع فوق الدعامة الطويلة قوائم حديدية ليحصل من الراحة الكافية عليه.



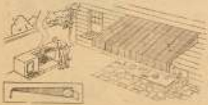
استغل المهندس هذا الفناء ليجعل منه مكانا للجلوس فى الصيف بأمن عن أشعة الشمس القوية بإقامة ثلاث دعامات، وشد الستارة الخشبية بثلاثة حبال شدا قويا. فإذا أراد أن تصل الستارة إلى الأرض فمن السهل إطالتها. ويبين المربع الصغير طريقة شد الحبال لتثبيت السقف

CHAMBRES EN RIDEAU EN PLEIN AIR

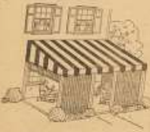
Ces deux pages nous donnent une idée de la méthode de faire des chambres dans les jardins avec du matériel simple et économique.



مثال لمخدع طرف لحمامات الشمس ، والهي فيه حاجة احتفاظه بحرية بيان داخلها تستقبل أشعة الشمس والنسيم . وهي مؤلفة من عدة قوائم مزودة بالستار الذي يطوى كما أن القوائم تثبت في الأرض .



وتعد « ربضة الجلوس » أو لتناول الطعام في ظلها والفرق بالنشاط بقدر دعا إلى توضيحها لاستعمال الصغير وهي عبارة عن قطعة طرية من الخشب ومثبتة في حائط المنزل ومتصلة ، فإذا كانت الأسرة في غير حاجة إلى الظل نقلها إلى الحائط فتستند عليه « النتدة » .



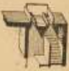
غرفة للحياة العامة تركيبها بسيط جداً وسقفها مقام على دعامات تتحرك عليها الستائر بطريقة الطف ويسهل إغلاقها كلها كما يسهل فتحها كلها . أما السقف فقد صنع من مواد خشبية مبسطة تظلل بالقرب الذي يلائم ذوق صاحب البيت .

الزجاج وموضعه فى المبانى

لجون جلوج

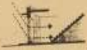
مدخل عمارة طوبه زجاجى

الزجاج مادة جوهرية : المهمة الجوهرية للزجاج فى فن العمارة استغلاله فى إنفاذ أكبر كمية من الضوء إلى داخل المبانى . ولكنه لم يعد مادة شفافة ثانوية القيمة ، بل أصبح جزءاً أساسياً من مواد البناء بما اكتسبه خلال الربع قرن الماضى من أشكال جديدة وصفات ووظائف تعد جزءاً ضرورياً فى كل بناء . ووصل إلى هذه المرتبة حين ظهرت نظريات العمارة الجديدة فأعفت الحوائط الخارجية من مهمة حمل الأسقف وجعلتها مجرد حواجز لا دعامات لأن هيكل البناء كله يقوم على دعامات من الصلب والخرسانة المسلحة .



مسقط أيزومترى
يوضح توزيع الضوء بالسلم ودرج المدخل

ويقول الأستاذ والتر جروبيوس ويؤيده المهندسون المعماريون المعاصرون أن المواد التى كانت ثانوية مثل الصلب والخرسانة والزجاج تحل الآن مكان مواد البناء الأصلية من أحجار وأخشاب ، فإن صلابتها وتماسك جزئياتها أتاح إنشاء نوافذ واسعة شفافة تعذر على مهارة الأولين تشييدها بطريقة مناسبة .



قطاع جانبى يبين نفاذ الضوء من النافذة إلى السلم

وساعد على تنفيذ هذه الفكرة صنع ألواح ضخمة من الزجاج يمكن تركيبها فى هيكل العمارة المصنوع من الصلب ، فتحل مكان الحوائط ويسهل معها جعل العمارة كلها من الدور الأرضى إلى الدور العلوى مصنوعة من الزجاج كما يوجد فى كثير من العمارات الحديثة التى تغلب عليها صفة مكاتب الأعمال أو المتاجر . فتصبح الحوائط فيها بمثابة حواجز تفصل فى دورها السفلى أن تكون شفافة الغرض فيها الفصل بينها ، وتستعمل الدعامات والقوائم التى حولها فى تخفيف ثقل البناء وزينته بالطرق الكفيلة بمنع تقلبات الجو والضوضاء وإعطاء سطح العمارة الشكل المطلوب

في العمارة والمواد الجديدة : ويوضح الدكتور وادنجتون في كتابه الشهير The Scientific Attitude العلاقة بين فن العمارة ومخترعي المواد والألياف الجديدة بقوله : أنهم مثل المصورين الذين ارتبطوا بعلم التشريح في الوقت الذي بدأت فيه عملية تشريح الأجسام البشرية بطريقة منظمة، وأصبح التشريح فناً هاماً. وهكذا رجال فن العمارة الآن تواجههم مواد جديدة مثل الزجاج والخرسانة المسلحة، ويجدون أنه من الضروري أن يولوا اهتمامهم بمبادئ الطبيعة والهندسة.

وفي المؤلف ذاته كتب الدكتور وادنجتون جملة قصيرة لامعة عن خواص الزجاج وعلاقته بمواد البناء الأخرى في تطورات فن العمارة الحديثة فقال : «وهكذا وجد المهندس المعماري الحديث نفسه يواجه مواداً لها خطرها. فالصلب المتحمل قوة الشد والتوتر، والخرسانة المسلحة المتحملة للوزن والضغط ما يتيح له تسقيف مساحات شاسعة أكثر مما صنع أسلافه في تشييد القباب. كما أنها تعين على صنع النافذة الكبيرة. في وسعه الآن أن يصنع النافذة كلها من الزجاج»

وطالما اشتهرت الحوائط الشفافة أحلام مصممي العمارات. فلما ظهر عصر الطراز الحديث وجد لذلك الطراز كل ثقة فنية رائعة. ولكنه لم يؤد إلى الخطوة المرموقة في فن العمارة. فقد كان من المستحسن وجود المصانع والمكاتب بألواح الزجاج الواسعة ولكن منازل السكنى ظلت محتفظة بمعالمها الخاضعة لميول الناس. فإن استعمال المسطحات الزجاجية الشفافة الواسعة فيها كان له مساوئ، وأخطارها تتطلب غرفاً من زيادة نفقات التدفئة في الشتاء وزيادة الستائر والحواجز التي تتطلبها خلال الليل. فأهم خواص المنازل احتفاظها بستر يحمي داخلها بشكل يتيح معه للإنسان أن يعيش في ظلام تام على أن يعمل من جهة معرضاً للناس. وإذا أضفنا تأثير العوامل الجوية كما هي الحالة في الخارج أدركنا لماذا يكره الناس أن يكون الحائط كله من الزجاج وإيثار النوافذ الضيقة في مساحتها الملائمة التي تحفظ بالسرية وتقي من التقلبات الجوية.

في عمارة دولي : وقيل حديث طويل في العشرين عاماً الماضية عن نشوء طراز دولي يظهر من التطبيق المنطقي والعملي للمواد الجديدة وخواصها التي حتمت حدوث الطفرة في فن العمارة. ولكن جوليان إيهارت يقول أن بعض هذه الخطوة المنطقية يحتمل أن لا تتحقق لأن اتجاهات معينة من فن التحليل نلاحظ في طراز الأبنية الحديثة ومثال ذلك ترتيب النوافذ بالنسبة للحوائط الصلبة والانسجام وحدات الخطوط والكتل في أوضاعها وعلاقاتها. ولون الحوائط والنوافذ والأبواب. وهذا الاختلاف في الشكل يدل على ميل إلى عدم التقيد بخواص مواد البناء الجديدة.

ويجب أن تخضع خواص المواد لحاجات البلاد والسكان وأن يشكلها مصممو العمارات وفقاً لطبيعة البلاد وجوها. فكميات الضوء خلال النهار في جنوب انجلترا تخالف مثيلتها في شمالها أو في مصر أو إيطاليا أو أمريكا أو خط الاستواء. ولا يجوز تجاهل تأثير البخار المائي الموجود وأثره على قوة الإضاءة في بعض البلاد يزيد إلى حد الضباب الكثيف، وفي أخرى يقل حتى لا يبدو أثره.

ولا يجب أن تغرينا كلية الحوائط الزجاجية. فبيت الإنسان قلعته والكاتم لأسراره فكيف يعيش. وماذا يملك ومتى يتقدم أو يذهب، كلها أسرار يحق للإنسان أن يحس بها مكشوفة للناس سواء عرفهم أم جهلهم. وقد مر الناس وقد سحروا فيه من ستائر العصر الفكتوري الكثيفة. ومع ذلك فلا يزال بعضها أصلها وصل إليه الإنسان ومثال ذلك الستائر البيضاء التي تعمل على توزيع الضوء ومنع الزغللة، وحتى في الأيام القبيحة والسدة الحرفها تكسب الغرفة شكلاً لامعاً مرحة

واجهة إحدى البنايات العامة ويلاحظ استعمال الطوب الزجاجي في واجهات الغرف

واجهة سلم العمارة من الطوب الزجاجي لمبنى الأمانة

الزجاج وتوزيع الضوء : ولا تقتصر خاصية الزجاج على إنفاذ نور النهار بل على توزيعه أيضاً ولا تستوي قدرته في توزيع الضوء مع كمه فالزجاج الشفاف الذي يسمح بالنفاذ بمقدار كبير من الضوء إلى داخل الغرفة أقل قدرة على توزيعه من الزجاج النصف شفاف . والأول يتيح لك أن ترى ما في الخارج جلاء ولكنه لا يمنحك إلا كمية الضوء التي أعطاها ، وأحسن طريقة لاستغلال زجاج النوافذ هي أن يجعل زجاج النافذة في أجزائها العليا من الأنواع ذات القدرة على توزيع الضوء ، وأن يترك الزجاج الشفاف في الأجزاء السفلى لتنكشف المناظر الخارجية جلية أمام أنظارنا . فإذا أردنا السيطرة على كميات الضوء وتوزيعها يمكننا تجهيز النوافذ بستائر معدنية متحركة تقلل الضوء حينما نريد .

ولو جعلت أجزاء الغرفة بسيطة مثلاً لتأثير الزجاج المصنفر المعروف باسم (Cathedral) فأحضر مصباحاً قوياً وعلقه عند مخروط شعاع محدود من الضوء في غرفة مظلمة معدومة الحوائط وسلطه على أحد أجزائها ، فإنك في الوقت عينه لن ترى إلا شعاع الضوء والجزء الذي يقع عليه ، ولكنك لا ترى شيئاً آخر في الغرفة مهما كان فيها من أثاث يلائم الغرفة وأنك لن ترى سوى الأجزاء الظاهرة من قطعها البيض . وضع أمام المصباح قطعة من الزجاج المصنفر ترى الغرفة كلها قد أضيئت وظهر كل ما فيها واضحاً .

تقدم صناعة الزجاج : وليس الزجاج كما قد يظن مجرد مادة لسد فراغ النوافذ لأن صناعته تقدمت خلال ربع القرن الماضي وحصلنا منها على خواص كثيرة غريبة غيرت صفاته التقليدية المعروفة بسهولة الكسر . فهذه أنواع يسهل ثنيها تحت الضغط كما أنها ذات قدرة فائقة على تحمل الحرارة فإذا زاد عليها الضغط الفائق تحطمت في قطع صغيرة كالمسحوق .

وقد أثارت هذه الخواص بالصورة الرجل الذي قيل إنه اخترع زجاجاً لا ينكسر ، وقدم هدية للإمبراطور تيبريوس الذي خشي مقدار هذا الاختراع على أرجح الاحتمالات فأمر بإعدام المخترع حتى لا يذاع سره . ويختلف الباحثون إن كان هذا الإمبراطور هو تيبريوس أو نيرون كما أن بعض المؤرخين ينكرون الحادث كله ، ويقولون أن مخترعاً توصل لصنع نوع مرن من الزجاج في عهد تيبريوس ، وحتى خشي الإمبراطور أن يبخس هذا الكشف معادن الذهب والمعادن الأخرى فأصدر أمره بإيقاف صناعته وغلق مصانعه . ولكن القوم وجهوا إلى الإمبراطور وأضافوا إلى القصة أنواع القتل والنار لتعطيها رنينها باسم الإمبراطور .

غرفة استعملت فيها مادة الزجاج كعامل وزخرف

ومن أنواع الزجاج النافعة المستعملة الآن الزجاج المقوى في داخل أجزائه بشبكات الأسلاك وهي تزخرف بطريقة تطرق حتى تكسب الألواح منظراً جميلاً. وهناك أنواع أخرى لها ميزات غير عادية وربما نوع يسمح بنفاذ الأشعة فوق البنفسجية ويظل محتفظاً بهذه الخاصية طول حياته. وغني عن البيان أنها من أهم الخصائص للإنسان والأحياء عامة لما تؤديه هذه الأشعة من فوائد لصحة الجسم. وهناك أيضاً الزجاج المرمل أو الأزرق مما يستخدم في مصابيح الغرف والأبهاء والصالات. وأما في حفظ المأكولات فمن خواص هذه الألوان أن الذباب ينفر منها ويكره انعكاسات ضوئها.

الزجاج كمادة بناء وزخرف : ويستخدم الزجاج بألوانه ومساحاته المتعددة وبإبراز شتى أنواع الزخارف ولاسيما أنه من المنسوج أنه في اتجاهات عدة لا يسهل الحصول عليه في عدة مساحات للتبرج أحجبة المباني وحوائطها وتكسوها بطبقة زجاجية تلطف من صورة الاستقلال فتوضع في الأماكن المعتمة لتنعكس عليها الأضواء وتجعلها منيرة. وألواحه الشفافة بدل مكن الأضواء إلى الأماكن البعيدة عن الضوء في أسفل المباني مما يتيح لها وفرة من الإضاءة الطبيعية إذا لوحظ وضع الزجاج والمرايا بحيث تحقق هذه المهمة وقد ظهرت هذه البادرة في كثير من عمارات أمريكا المرتفعة فيستعين بها إضاءة الغرف السفلى التي يتعذر وصول الضوء إليها بالأوضاع العادية ويعتبر أيضاً صنع الزجاج في قوالب مثل الآجر تستخدمه في البناء وتستغني عن مادة بناء أساسية وهي خطوة جديدة بالنسبة لنا. ولكنها تنقل الزجاج من عامل كان يعتمد على مواد أخرى إلى مادة مستقلة فبواسطتها يسهل الاستغناء عن الآجر في إقامة الحوائط فيكسب المسكن الضوء الذي يسيل عادة خلالها.

ولا تقف تجارب استغلال الزجاج عند حد فإنها دائبة التقدم، وتخرج لنا في كل يوم أنواعاً جديدة. وجدير بكل من يعنى بهذه المسألة أن يتتبعها باستمرار. ومن أحدث التجارب التي تمت في هذا السبيل تجربة لعمل الزجاج بإطارات المنازل مباشرة. وهي برهان على ما ينتظر هذه المادة من تطور سريع.

فالزجاج في الواقع من المواد التي تدفع في العمارة إلى الفن فالمعاصرة لتهيئ لنا الحصول على عمارات طبيعية لا تقف عند حد الشمس وتهب كل فرد وهي [illegible] الضوء الطبيعي [illegible] ولكن أهم ما يلفت النظر هو أن يعرف المعماري كيف يستغل أنواع الزجاج وأن يضعه موضعه بين الأجزاء الأخرى التي يشرع فيها الإنسان في بيته أو مكتبه أو مصنعه أو محل عمله وعلى هذا يعد المهندس المعماري من أهم العوامل في تنسيقها على الأكثر جميع الناس.

تحديد درجة احتمال طبقات الأرض العميقة بواسطة خوازيق التجربة

للدكتور سيد مرتضى

تتغير مقاومة نفاذ الخازوق في الأرض أثناء دقه تبعاً لطبيعة الطبقات التي يمر فيها . وتتجمع المقاومة من الاحتكاك الجانبي ومن مقاومة نفاذ الكعب . فيتغير أحد هذين العاملين أو كليهما يتم التغير في المقاومة الكلية . فاذا فرض أن الخازوق يخف بكامل طوله في طبقة واحدة فان مقدار الاحتكاك يزداد كلما زاد الطول كما أن مقاومة الأرض عند الكعب تتحسن عما في السطح بازدياد العمق .

وإذا دق الخازوق في طبقة ضعيفة واستقر كعبه في طبقة قوية أسفلها فان معظم مقاومته يرجع الى مقاومة الكعب إذ أن الاحتكاك في الطبقة الضعيفة يكون صغيراً . كما أنه اذا استمر بكامل طوله في طبقة ضعيفة فان مقاومة كعبه تكون ضعيفة أيضاً وتكون بذلك مقاومته الاجمالية ضعيفة في مجموعها . واذا اخترق طبقة قوية الى أخرى ضعيفة أسفل منها فقد الكثير من مقاومته .

والمقاومة الكلية للخازوق يمكن تحديدها اما بطريقة تحميله مباشرة أو باستعمال المعادلات الديناميكية التي تربط العلاقة بين الهبوط ودق المندالة والمقاومة . وما يتم تحديده هو مجموع مقاومتي الاحتكاك الجانبي والكعب معاً . فاذا تيسر تحديد احدى هاتين المقاومتين أمكن إيجاد الأخرى إذ تكون بذلك عبارة عن الفرق بين المقاومة الكلية والمقاومة التي تم تحديدها فتحديد مقاومة الكعب يمكن إيجاد درجة احتمال الطبقة الأرضية التي يرتكز عليها إذ هي عبارة عن هذه المقاومة مقسومة على مساحة القطاع العرضي للخازوق .

وربما كانت الطريقة الديناميكية أقرب السبل التي يمكن بها الفصل بين المقاومتين . وبها يتم تحديد درجة احتمال الأرض عند الكعب .

والمعادلة الديناميكية الأصلية المستنبطة من القوانين الديناميكية والمستندة على أساس نظرية نيوتن هي

$$ح = \frac{م ق}{ل}\left(-ه \pm \sqrt{ه^2 + \frac{2 و ل (و + ن ه^2)}{م ق (و + ن)} ع}\right)$$

ح = المقاومة الكلية للخازوق بالكيلو جرام .

م = معامل المرونة لمادة الخازوق وهي ٢١٠٠٠٠٠ ، ١٤٠٠٠٠ ، ١٠٠٠٠٠ كيلو جراما على السنتيمتر المربع للحديد والخرسانة المسلحة والخشب على التوالي .

ق = مساحة القطاع العرضي للخازوق سم^2
ه = الهبوط أخر دقة المندالة سم (متوسط عشرة دقات)
و = وزن زهرة المندالة بالكيلو جرام
ث = وزن الخازوق بالكيلو جرام
ل = طول الخازوق بالسنتيمتر
ع = سقوط زهرة المندالة سم
ن = معامل التصادم ويتراوح بين
ن = صفر في التصادم غير المرن (معادلة رد تنباخ)
ن = ٠٫٥ في التصادم نصف المرن (غالب الأستعمال)
ن = ١ في التصادم المرن (معادلة وزباخ)

واشتقت من هذه المعادلة معادلات أخرى كثيرة الغرض منها تسهيل الأستعمال مثل المعادلة المستعملة عندنا في السكك الحديد

$$\text{وهي}\quad ح = \frac{ع\,و^2}{}$$

وفيها تتناسب المقاومة الكلية عكسياً مع الهبوط عند الاحتفاظ بسقوط ثابت لزهرة المندالة $\frac{ع\,و^2}{ه\,(و+ث)}$

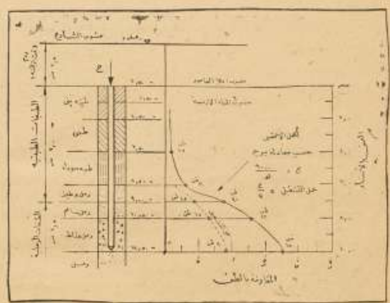
والمعادلة التالية الاستعمال هي معادلة بركس وهي: $ح = \frac{ع}{ه} \cdot \frac{و^2\,ث}{(و+ث)^2}$

وهي تعطي نصف ما تعطيه معادلة السكك الحديد حالة تساوي وزن الزهرة والخازوق . ولكن للمعادلة الأصلية تأخذ شكلا بسيطا عند تطبيقها على حالة معينة لأن معظم الكميات الواردة فيها تصبح مقادير ثابتة فتأخذ بذلك الشكل المختصر الآتي

$$ح = ك_1 \left(-ه + \sqrt{ه^2 + ك_2\,ع} \right)$$

وفيها ك$_1$ ، ك$_2$ مقداران ثابتان . والمتغير هنا هو الهبوط ه وسقوط الزهرة ع . فإذا كان هذا ثابتا زاد اختصار المعادلة إذ تصبح القيمة ك$_2$ ع ثابتة أيضاً . وتصبح المعادلة سهلة الاستعمال .

وقد قام الأستاذ [illegible] بعمل مقارنة لنتائج تجارب التحميل الاستاتيكية التي تحدد القيمة الفعلية لمقاومة الخازوق وبين نتائج هذه المعادلات فوجد أن معادلة ويزباخ تعطي مقادير أكبر بكثير من الحقيقة في غالب الأحوال وكذلك أعطت


منسوب الشارع
ح
منسوب قاع الحفر
منسوب المياه الجوفية
الطبقات الطينية
الطبقات الرملية
طين
طمي
رمل وطين
رمل ناعم
رمل وزلط
رمل
المنحنى
حسب معادلة برجر
حمل التشغيل
المقاومة بالطن

معادلة ردو لينباج في حوالي ٥٠٪ من التجارب التي أجريت مقادير كبيرة بينما كانت تعطي معادلة رجر مقادير أقل والمقدار هنا هو أحسن حمل التشغيل الخازوق يبلغ ٠٫٩ و ٠٫٠ من الحمل الأقصى . ويرى الأستاذ ترزاجي الأكتفاء بتخفيض بنصف هذا الحمل في حالة استعمال معادلة رجر نظرا لانخفاض القيم التي تعطيها كما تحدد مصلحة السكة الحديد حمل التشغيل اعتبار ٪ ما تعطيه المعادلة التي تستعملها في أحوال المباني الدائمة و ٪ في المباني المؤقتة

فاذا قيس الهبوط لكل عشرة دقات متوالية واستخرج منه الهبوط المتوسط لكل دقة واستمر القياس من الابتداء الى نهايته مع تحديد منسوب كعب الخازوق عند كل قياس أمكن تحديد المقاومة للخازوق في جميع أوضاعه . فالفرق بين

المقاومتين في وضعين مختلفين يعطي الزيادة وربما النقص في المقاومة الناتج عن انتقال الخازوق من الوضع الأول إلى الوضع الثاني . والمقاومة في كل وضع هي عبارة عن مجموع مقاومتي الاحتكاك ونفاذ الكعب في ذلك الوضع .

والسؤال هنا هل هذه المقاومة الديناميكية الحادثة تحت تأثير الحمل المفاجئ تساوي المقاومة الاستاتيكية أي التي يتم تقديرها بتحميل الخازوق مباشرة إلى أن يتوصل وهي التي تماثل ما سيتعرض له الخازوق أثناء عمله تحت المباني إذ يقع عليه هنا حملا استاتيكيا وليس حملا مفاجئا . وإذا كان هناك اختلاف فعلا فما أسبابه ؟

والإجابة على هذا السؤال يجب لفهم ما يجري فعلا أثناء الدق وقد قام الأستاذ كرينالد بشرح هذه الظاهرة فأرجع ما يمكن حدوثه من اختلاف في المقاومة بين الحمل الاستاتيكي والحمل الديناميكي إلى الدور الذي تلعبه حركة المياه الأرضية في مسام الطبقات أثناء الدق فقسم الطبقات من هذه الناحية إلى مسامية أو رملية ومصمتة أو طينية .

يحدث أثناء الدق أن تنحصر المياه في الحيز الملاصق لجسم الخازوق نتيجة الضغوط التي تتعرض له . فإذا كانت الطبقات مسامية انسابت فيها هذه بسهولة ولا يكون لها أي تأثير . أما إذا كانت الطبقات مصمتة فإن انسياب هذه المياه المفاجئ في مسام الطبقات الضيقة لا يتم إلا تحت ضغط كبير فيحدث بذلك مقاومة مائية لنفاذ الخازوق عند كعبه . ولكن جزءاً من هذه المياه يتجمع حول سطح الخازوق ويرتفع إلى أعلى تحت الضغط ويسيل متدفقاً على سطح الأرض فيعمل على إضعاف تماسك الطبقات مع سطح الخازوق ويقلل بذلك مقاومة الاحتكاك الجانبية أثنـــاء الدق أي أنه عند إجراء الدق تزداد مقاومة الكعب كثيراً ويقل الاحتكاك الجانبي فإذا انتهت هذه العملية تسربت المياه بعد فترة من الزمن واستقرت في الطبقات فتماسك هـــذه مع سطح الخازوق وتزيد من مقاومة الاحتكاك كما أن انقطاع مقاومة المياه لنفاذ الكعب يقلل كثيراً من هذه المقاومة .

أيدت التجارب هذه الظواهر فقد أدت إلى النتائج الآتية :

في الطبقات الرملية تساوي مقاومة الاحتكاك للأحمال المفاجئة مثيلتها للأحمال الاستاتيكية . وعليه تكون مقاومة الاحتكاك للخازوق للحمل المفاجئ أثناء الدق مساوية لها تحت الحمل الاستاتيكي المساوي له في المقدار كذلك ثبت أن مقاومة الرمل لنفاذ الأجسام تحت الحمل المفاجئ مساوية لها تحت الحمل الاستاتيكي المساوي له في المقدار . وهذا ما يقابل كعب الخازوق من المقاومات . وعليه نرى أن مقاومة الخازوق في مجموعها أثناء الدق يمكن اعتبارها قياساً للحد الأقصى لدرجة احتماله تحت فعل الأحمال الاستاتيكية . والقيمة الأولى هي ما تعطيه المعادلة الديناميكية فهي إذاً تحدد مقدار المقاومة الفعلية للخازوق في الطبقات الرملية أو المسامية .

يختلف الحال عن ذلك في الطبقات الطينية أو المصمتة فقد أثبتت التجارب ضعف مقاومة احتكاك هذه الطبقات للأحمال المفاجئة وتضخم هذه المقاومة لنفاذ الأجسام تحت هذه الأحمال نتيجة لحركة المياه فيها بالصورة التي شرحناها فالمقاومة التي

يصادفها الخازوق عند الدق تختلف إذاً عن المقاومة التي يقابلها في وضعه النهائي . والمعادلة الديناميكية تعطي المقاومة أثناء الدق وهذه لا يمكن في هذه الحالة اتخاذها قياساً للمقاومة الاستاتيكية .

فنتائج المعادلة الديناميكية غير جائزة التطبيق في جميع الأحوال ويجب أولا التحقق من طبيعة الطبقات للحكم على صحة استعمال هذه المعادلة من عدمه . وتعطي الجسات فكرة صحيحة عن ترتيب الطبقات وتعطي نتائج اختبار عينات التربة في المعمل فكرة صحيحة عن طبيعتها وعلاوة على ذلك فقد أورد الأستاذ كوجلر الطريقة الديناميكية الآتية لمعرفة ما إذا كانت الطبقات تميل إلى الميوعة أو الصلابة . ففي الرمل نظرا لسهولة تسرب المياه ومسامه فإن طبيعته لا تتغير أثناء الدق . لذلك فإنه إذا قيس متوسط هبوط الخازوق تحت عشرة دقات مثلا وأوقف الدق مدة من الزمن ثم استؤنف وقيس متوسط الهبوط في العشرة دقات الأولى فإن قيمته لا تتغير عنها قبل فترة الراحة . أما في الطبقات الطينية فيحدث اختلاف كبير بين القيمتين نظرا لتصلب الطين على سطح الخازوق لانسياب المياه التي كانت ملاصقة لهذا السطح علاوة على انسيابها أيضاً من تحت الكعب وانعدام مقاومتها له . على أن المقاومة قد تعود إلى حالتها الأولى تماما قبل فترة الراحة بعد انكشاف الطين وعودة المياه إلى ما كانت عليه .

والذي نصادفه في غالب الأحوال هو وجود عدة طبقات طينية متتالية مختلفة التكوين تليها طبقات من خليط الرمل والطين ثم تأتي في النهاية الطبقات الرملية أو الرملية المخلوطة بالزلط أي المائلة على العموم . وما يجب عمله دائما هو الوصول بكعب الخوازيق إلى الطبقة الرملية فيحصل بذلك إلى تركيز حمل المقاومة على هذه الطبقة الرملية عند الكعب وتعمل الخوازيق حينئذ كأعمدة لنقل الحمل من المبنى إلى الرمل . فالمهم إذاً تحديد درجة احتمال طبقة الرمل إذ أن عليها يقع معظم الحمل . وهذا ما يمكن الوصول إليه بالطريقة الآتية :

قبل أن يصل كعب الخازوق إلى الرمل يكون الهبوط تحت الدق كبيرا وتعطي المعادلة الديناميكية قيمة صغيرة للمقاومة . ونظرا لضعف الطبقات الطينية فيمكن إرجاع كل هذه المقاومة إلى الاحتكاك الجانبي .

وتزداد المقاومة فجأة عند وصول الكعب إلى الرمل فيقل الهبوط وتعطي المعادلة قيمة كبيرة للمقاومة وهذه بطبيعة الحال ناتجة عن الزيادة الفعالة في مقاومة الكعب . والفرق بين القيمتين السابقتين يعطي مقاومة الكعب عند ابتداء الطبقات الرملية . ولما كانت المقاومة الديناميكية في الرمل مساوية للمقاومة الاستاتيكية فإن ما نحصل عليه من نتائج يمكن اعتباره مساويا لمقدار تحمل الرمل في وضع الخازوق النهائي . فإذا استمر الدق بعد ذلك زادت المقاومة نتيجة لتحسن درجة الاحتمال والاحتكاك الجانبي في الرمل وكلا التأثيرين مساو لمقاومة الرمل تحت الحمل الاستاتيكي ويمكن الأخذ به لتحديد مقاومة الخازوق النهائية .

ونورد الآن نتيجة تجربة قمنا بها فى ٢٠ مارس سنة ١٩٤٦ لتحديد مقاومة الطبقات الرملية المختلفة أثناء دق أساسات مبنى جريدة أخبار اليوم

استقر الرأى على استعمال أساسات ميكانيكية بدق أبيار خرسانية مسلحة تصل بها إلى الطبقة الرملية . وحدد لكل بئر منها حمل تشغيل قدره ٥٠ طناً .

واختلفت طبقات الأرض من طينية إلى طينية رملية وابتدأ الرمل على عمق حوالى سبعة أمتار من منسوب الأساس ولكن الرمل الحرش الصلب الذى يمكن الاعتماد عليه كان على عمق حوالى تسعة أمتار ونصف من منسوب الأساس فاستقر الرأى على الوصول إليه بالأعمدة .

فحدد طولها بعشرة أمتار . وأجريت عدة تجارب عند الدق على الخط السابق شرحه نورد هنا إحداها ولا تختلف الأخرى عنها كثيراً . (شكل ١) .

كان خازوق التجربة عبارة عن الماسورة الحديدية المستعملة لعمل الآبار . وكان طولها ١٠٫٠٠ متراً وقطرها الداخلى والخارجى ٣٨ ، ٤١ سم على التوالى ووزنها ٣٠٠٠ كيلوا جراماً ومعامل مرونتها ٢١٠٠٠٠٠ كجم/سم٢ كما أنه اتخذ لسقوط ثقل الزهرة مقدار ٩٠ سم وكان وزنها ٤٠٠٠ كيلو جرام .

وأخذ معادلة السكة الحديد فى هذه الحالة الصورة الآتية : $ح = \frac{٢٠٦٠٠٠}{ه}$ كيلو جراماً

ومعادلة رنجر : $ح = \frac{٩٠٠٠٠}{ه}$ كيلو جرام

فإذا حددنا حمل التشغيل بنصف ما تعطيه معادلة رنجر كان عبارة عن $\frac{١}{٤٫٦}$ ما تعطيه معادلة السكة الحديد والجدول الآتى يعطى نتائج التجربة :

موضع كعب الماسورة	الهبوط ه سم	الحمل الأقصى طن (رنجر)	حمل التشغيل طن
قرب نهاية الطمى الأسود	٣٫٠٠٠	٣٠٫٠٠	١٥٫٠٠
أوائل الرمل الناعم	١٫٠٠٠	٩٠٫٠٠	٤٥٫٠٠
طبقة الرمل والزلط	٠٫٧٠٠	١٣٠٫٠٠	٦٥٫٠٠
طبقة الرمل	٠٫٥٠٠	١٨٠٫٠٠	٩٠٫٠٠

وإذا اكتفينا من باب الاحتياط باعتبار الحمل الأقصى هو المعادل لحمولة ٢٥ سم أي ١٣٠ طناً حسب معادلة زيجر كان حمل التشغيل هو ٥٠ طناً عبارة $\frac{1}{2,6}$ منه و $\frac{1}{2}$ من الحمل الذي تعطيه معادلة السكة الحديد وهو ما يتفق مع ما اصطلحنا

نرى من الجدول السابق أن مقاومة الخازوق تزداد لحظة من ٣٠ طناً إلى ٥٠ طناً بانتقال كعبه من نهاية طبقة الطين إلى أوائل طبقة الرمل . أي بزيادة ٢٠ طناً وعند استقرار الكعب في الطبقة الصلبة تصل الزيادة إلى ١٠٠ طناً ولما كانت مقاومة الكعب في الطبقة الطينية السوداء صغيرة جداً لضعف هذه الطبقة فإنه يمكن اعتبار مقدار الثلاثين طناً الأولى مقياساً لمقاومة الاحتكاك في الطبقات العليا كما يمكن اعتبار الزيادة في المقاومة عند النفاذ في طبقات الرمل مقياساً لمقاومة الكعب في هذه الطبقات . فإذا كانت هذه الزيادة ٢٠ طناً كان احتمال الرمل عبارة عن الضغط على السنتيمتر المربع من هذا الحمل . ولما كان القطاع العرضي للماسورة مساوياً لـ ١٣٢٠ سم٢ كان هذا المقدار ١٥ كيلو جراماً على السنتيمتر المربع في الرمل الناعم

ومقاومة الاحتكاك التي تم تقديرها هي ما ينتج عن الاحتكاك بين الطبقات وسطح الماسورة الحديدية وهو أقل بطبيعة الحال مما بين هذه الطبقات وسطح العامود الخرساني الذي سيحل محل الماسورة في الوضع النهائي . ثم أن هذه المقاومة هي عبارة عما أبدته الطبقات للحمل الديناميكي الفجائي . ومما سبق شرحه من مقاومة الطين للأحمال الفجائية يمكننا الحكم على أنها أقل بكثير من مقاومته للحمل الاستاتيكي أي أننا نتوقع مقاومة احتكاك أكبر من الطبقات للخازوق الخرساني في الوضع النهائي .

وعلى أسوأ الأحوال وهو عدم تغير قيمتها للمقاومة للسببين الموضحين وهما بمقدار ٣٠ طناً في حالة العامود الخرساني فإذا أخذنا $\frac{1}{2,6}$ من قيمتها لمقدار المقاومة النهائية وهي نفس النسبة بين حمل التشغيل والحمل الأقصى كان مقدار هذه القيمة حوالي ١٢ طناً وكان بذلك الجزء الواقع على الكعب من حمل التشغيل هو ٣٨ طناً وهذا يحمل ضغطاً قدره ٢٩ كجم/سم٢ على الرمل وهو أيضاً $\frac{1}{2,6}$ من مجموع المقاومة في طبقات الرمل

وفي حالة إهمال مقاومة الاحتكاك كلية يقع حمل التشغيل بأكمله على طبقات الرمل ومقداره ٥٠ طناً وهو نصف درجة احتمال الرمل . والواقع أن هذا المقدار أقل مما يجري حدوثه فعلاً نظراً لازدياد مساحة قاعدة العمود بما يتكون من انتفاخ في جوانبه نتيجة لضغط الخرسانة أثناء صبها وهو ما أهملناه هنا .

مثل هذه التجربة يمكن عملها دائماً فهي لا تستلزم شيئاً ولا تتطلب أي ترتيب سابق وهي تعطي فكرة عما يجري حدوثه فيوصى بعملها دائماً في الأحوال المماثلة

دكتور سيد مرتضى

ميدان المجلس بالهافر

الهافر

مدينة تنشأ من جديد

بقلم ليونرد فايت

• ان أشهر المدن التي تبنى من جديد هي بلا مراء ثغر الهافر القائم على رواسب الغرين التي يقذفها السين على سفح تل سانت ادريس والذي يدعى بورصة الأقطان . ولما كانت القنابل قد دمرت الجزء الأكبر الواقع بين التل وأحواض الثغر فقد ألقي على عاتق المسيو بيريه انشاء الثغر . وهو الذي أعد رسوم الاستاد الأولمبي الباريسي وكنائس وحظائر جوية ومصانع ومصانع الألومنيوم وقد جمعت آراؤه الحديثة في فن العمارة بين الجرأة والنظر الواسع وروح الاتزان والتوفيق بين مقتضيات الحياة الحديثة وعلم المنشآت . وقد كان عليه أن يرفع مستوى الطرق وينشئ شبكة من القنوات اذ كانت الشبكة القديمة وما يتبعها ومسارب المياه ومجاريها غير صحية .

• وتنشأ المدينة الجديدة على محورين من الشمال الى الجنوب تشق عند واجهة البحر من ثم الحدائق العامة وسراي البلدية والمحور الآخر من الشرق والغرب مارا بطريق فوش ينتهي عند البناء التذكاري لبعثة بلجيكا . ويعترض واجهة البحر بناء تذكاري يقف حاجزا دون لفح الرياح ويخفف من حدتها .

• والجزء القائم حديثا من الهافر شيد على أرصفة مسطحة . هذا وان اقامة المباني على ٩٠ زاوية مقدارها ٩٠ درجة ليسر النظر ويفي بحاجات الفن من زاوية حادة أو منفرجة وأن انفتاح الثغر من الناحية البحرية بمقدار هذه الزاوية يبعد الرائحة الكريهة التي قد تنبعث من البحروان القائمة التي تحددها طرقات أربع تتقاطع زاوية قائمة ليكسبها علامة النظر وتعادل

ميدان البلدية والبناء التجاري

على الشارع مداخل المنازل والمطابخ والحمامات وغرف الخدم والملحقات وبعيدا عن الضجة تقوم غرف المكتب والاستقبال وفي الجانب الأجمل تطل غرف النوم في الجو المنير أما الفناء الداخلي فينظم لتكون أرضه ملعبا للأطفال تحفه الأزاهير وتقوم وسطه نافورة ذات منظر بهيج. وبدلا من حراس العمارات سيستعاض عنهم بباحثة اجتماعية تقوم بتلقين الأمهات والأطفال الحديثين الرياضة واللعب وتدريسهما المبادئ في علم الصحة والسلوك الحسن؛ أما عن العمارات القائمة على ضفاف النهر فقد وضع لها تصميم يقضي أن تتكون من ثلاث طبقات تقوم على دور أرضي وهذا ما قضى به الأطباء إذ لا يشق ذلك على سيدة تقوم بنفسها على شئون بيتها أو على سيدة تحمل طفلا. وهذا ما أتبع في جبال الجمراء. وهناك اعتبار آخر ذو أهمية قصوى وفائدة للأفراد فيها هي أن الاستمتاع والاستفادة من أشعة الشمس أوفى وأكثر في مدينة تحدد ارتفاع المساكن فيها أكثر مما يكون في مدن ناطحات السحاب هذا وسيعود حوض التجارة بعد تجديده حوضا لليخوت وسيكون منظره - وهو قائم في قلب المدينة - رشيقا أنيقا وأمام الحوض يقوم النصب التذكاري لموتى الحرب (١٩١٤ - ١٩١٨) الذي نجا من ويلات القنابل الحربية من أعاجيب القدر وستزرع الحديقة القائمة أمامه من جديد وستطل عليها عمارات ثلاث جديدة لسكنى الأهالي ويقضي المشروع بأن يقام وراءها مسرح ومركز ثقافي وناد وبهو للأعياد أو ميدان صغير ينتهي إلى البحر بطريق يحميه من الرياح الحائط الكبير المسور لإحدى المخازن.

- أما الشارع الرئيسي - شارع باريس - فينتهي عند ميدان صغير تقوم فيه كنيسة نوتردام التي شيدت ما بين ١٥٧٤ - ١٦٣٨ وفق الطراز القوطي.

منظر عام للترعة القديمة

ترعة كاسل بكوم امبو

مشروع رفع صاج الترعة

المهندس حليم عريان

عند انشاء ترعة كاسل وجد أن قاع الترعة عند الفم مرتفع جدا بالنسبة الى أرض الزراعة المجاورة وأن هذه المنطقة رملية لا ينفع فيها اقامة جسور ترابية ولذلك لجأوا الى اقامة جزء من هذه الترعة طوله ١٦٧٥ م من الصاج على هيئة نصف دائرة قطرها ٦ أمتار يطوقها من الجانبين جزء خرسانى بارتفاع ١٫٢٠ م على حسب ما هو مبين بالصورة رقم ١

وكانت توجد وصلات تمدد من الصاج على مسافات تكاد تكون متساوية حوالى ٤٢ م وهذه الوصلات كانت تستعمل كدعامات فى عملية التعبئة.

آراء كبار المهندسين فى هذا الجزء المعلق :—

ان فكرة رفع هذا الجزء المعلق قديمة وذلك بدليل

ا — ما جاء فى تقرير جناب المستر (Burnsford) مستشار وزارة الأشغال العمومية فى المدة سنة ١٩٠٧ الذى أشار بضرورة عمل حائط ساند من المبانى بفرشة خرسانية داخل كل من الجسرين عند رفع هذا الجزء المعلق.

ب — ما جاء بتقرير سعادة المرحوم يوسف قطاوى باشا سنة ١٩٣٥ (ان هذا الجزء المعلق الذى عمل من مدة حوالى ٣٠ سنة يمكن اعتباره فى نهاية عمره حيث أن هذه هى المدة المقررة لكل عمل معدنى وخصوصا وانه من عهد انشائه الى الآن

وهو معرض كذلك إلى تسرب الأتربة التي حوله والمياه التي بداخله فيصعب التحكم حالاً في الطرق التي يجب استعمالها من يوم لآخر)

الأسباب التي دعت إلى سرعة تنفيذ رفع الصاج

١ – تآكل الصاج : –

وقد كشف عن ذلك معاينة المرحوم ونحب تجاوزنا بأنا الفترة السابقة وفعلاً قد اتضح لنا صحة ذلك بعد رفع الصاج حيث وجدنا أجزاء كثيرة منه متآكلة نهائياً وخصوصاً الأجزاء العلوية الخارجية.

٢ – التوسع الزراعي : –

بالنسبة إلى التوسع الزراعي كان يصبح قطاع الجزء المعدني غير كاف لمرور التصرف اللازم للري.

٣ – تخفيف الضغط على الطلمبات : –

كان انحدار الماء في هذا الجزء المعدني يزيد على ٤٠ سم/ك ولكن بعد رفع الصاج أصبح لا يزيد على ٤ سم/ك وبذلك صار تخفيف الضغط على الطلمبات بمقدار حوالي ٦٠ سم تقريباً.

وتنقسم العملية إلى قسمين : –

أ – إقامة الجسور الترابية.

ب – رفع الجزء المعدني

إقامة الجسور الترابية : –

تم أولاً اختبار جميع أنواع الأتربة المختلفة في الأجزاء المحيطة بمنطقة الصاج ثم اخترنا أنواع منها استعملت في إقامة هذه الجسور بوضع خصوصي كما هو مبين بالصورة رقم ٩ وبذلك حصلنا على جسور سليمة متينة فاستعملنا الجزء المعدني ولم يحصل بها أي رشح الآن رغم استعمالها حوالي الأربع سنوات.

رفع الصاج : –

لقد ابتدءت في هذه العملية طريقة التعويم وذلك بواسطة الحفر حول قطعة الصاج من الخارج ثم تصفية المياه من الترعة وعمل سدين بعد ذلك من الشكاير المملوءة بالتراب في أول قطعة الصاج وآخرها وبعد ذلك إعطاء المياه خارج قطعة الصاج حتى يحصل التعويم وفي هذه الحالة تربط قطعة الصاج بالحبال مع استمرار إدارة الطلمبات وفي اليوم التالي تكون

منظر القنطرة بعد تنفيذها

الترعة قد امتلأت بالماء فيسير تحت القنطرة وإدخالها في الحوض الجاف الذي عمل خصيصاً لذلك الغرض في مؤخرتها بالسايل

فك الرشام :—

بعد إنزال قطعة الصاج في الحوض الجاف بجنب الحوض تم فك رشام القنطرة وتحويله إلى ألواح وزوايا تنقل إلى مخزن عمل خصيصاً لذلك بجوار ساحل النيل بالبيارة وهنالك صار فرزها إلى أنواع ودرجات.

الصعوبات التي اعترضتنا في عملية التنفيذ :—

١ — ضيق الوقت :

كان المفروض (الواجب) عدم إيقاف الطلمبات أكثر من ١٢ ساعة في كل مرة حتى لا تتعطل عملية الري وفي هذه المدة الضيقة كان علينا إجراء الأعمال الآتية :

ا — مد خط كوبري الكابول لأجل تمرير مياه كافية للري في الفروع ذات المناسيب المنخفضة ومياه الشرب والسكة الحديد وفابريكة السكر وقت العصير .

ب — تصفية المياه المخزونة على النيل .

ج — كسر مباني الوصلات .

د — عمل السدود داخل الصاج

ه — اخلاء جوانب الصاج من الطين الشيق بعد عمل الكراكة حتى يقل التماسك بين الصاج والطين (فى القاع) بقدر الإمكان.

و — اعطاء مياه للعوم .

ز — رفع السد الذى صار عمله عند الكابول .

٢ — صعوبة كسر اللحام :

وصلات اللحام (وصلات الشد) كانت مبنية بسمك كبير وحالة متينة جداً ولذلك كنت أجد صعوبة كبيرة فى كسرها بالنسبة لضيق الوقت وبالنسبة لضيق المكان الذى لم يكن يسمح بتشغيل عدد كبير من العمال لأجل الانتهاء من كسرها سريعاً .

٣ — صعوبة حركة العوم بالنسبة الى التماسك بين قاع الصاج من الخارج والطين الذى حوله — والخوف فى هذه الحالة من حدوث التمزق فى جزء من قطعة الصاج

منظر قزانة المعدية من الداخل

منظر قزانة المعدية قبل رفعها

دون الجزء الآخر مما يعرض قطعة الصاج للكسر وفي هذه الحالة لا يمكن تعويمها بعد ذلك .

٥ — سحب قطعة الصاج :

في كثير من الأحيان كانت تهب علينا أثناء سحب الصاج رياح وبالنسبة الى كبر السطح المعرض لهذه الرياح تكون قوة ضغط الريح كبيرة جداً لدرجة لا يمكن مقاومتها فكنا نضطر الى الوقوف خوفاً من الاصطدام بالجسر لأنه (لا سمح الله) اذا اصطدم هذا الجسم الهائل الذي يزن حوالي ١٢٠ طن بالجسر أبسط اصطدام فان هذا كاف جداً لكسر جسر الترعة بغاية السهولة الشيء الذي ينتج عنه أضرار لا حصر لها منها : —

أ — كسر جسر الترعة .

ب — تعطيل الري لحين اصلاح الجسر .

جـ — غرق قطعة الصاج ثانياً وصعوبة تعويمها ثانياً لأن غرقها سوف يكون خارج النظام .

د — المرور من كوبري الكابول :

بالنسبة لضيق الكوبري فان سرعة المياه داخله كبيرة ويكون به انحدار ليس ببسيط ينتج عنه حدوث انحدار في قطعة الصاج وبذلك يتجمع الماء الذي بداخله في الأمام وهذا يسبب ازدياد الثقل في الأمام وبذلك يزداد الانحدار ويزداد الغاطس في الأمام مما يعرض قطعة الصاج للغرق .

٦ — ثقوب الصاج :

لقد وضحت لنا فكرة المرحوم يوسف قطاوي باشا من أن الصاج لا بد من اختباره في نهاية عمره اذ وجدنا عدداً كبيراً من الثقوب في أغلب القطع وخصوصاً القطع التي كانت بجوار الكوبري وبذلك كنا نضطر الى سد الصغير منها بأوتاد من الخشب والكبير منها بشكائر مليئة بالرمال ولكن مهما كنا نحاول سدها كان يتسرب منها الماء الى الداخل ولذلك كنا نضطر الى استمرار نزح تلك المياه بالمضخات طول مدة التعويم (ليلاً ونهاراً) لغاية دخول قطعة الصاج الحوض وفي بعض الأحيان كنا نلجأ الى طلمبات صغيرة لنزح تلك المياه لكثرة ما يتسرب منها داخل الصاج عن طريق هذه الثقوب .

الفوائد التي عادت على الشركة من هذه العملية :

١ — تلافي ما قد يحصل من تلف الصاج .

لقد وجدنا وخاصة بالقنطرتين المجاورتين للكوبري عدداً كبيراً جداً من الثقوب وبهذه الحالة فإن الترعة كانت معرضة لحدوث فوران تحت قاع الصـــاج مما يتسبب عنه قطع الجسور الذي لا يمكن تلافيه إلا بصعوبة كبيرة وبعد حدوث أضرار كثيرة.

٢ — تخفيف الضغط على الطلمبات.

رفع هذا الجزء المدلى أمكن تخفيف الضغط على الطلمبات بمقدار ٢٠ سم كما يحدث سابقاً وهذا أسبب زيادة تصرف الطلمبات بما يزيد عن ٣ ٪ أو بمعنى آخر أن تكاليف رفع المياه قد نقصت بمقدار ٣ ٪ وهذا فضلاً عن نقص المجهود الذي تبذله الطلمبات في الرفع.

٣ — قطاع الترعة :

قطاع الترعة الآن أصبح كاف لمرور تصرف الطلمبات الأربعة بكل سهولة فضلاً عن كفايته لمرور تصرف طلمبات جديدة بالنسبة للتوسع الزراعي مستقبلاً.

٤ — الانتفاع بالصاج المتخلف :

أ — فلنكات السكة :

لقد صار عمل فلنكات السكة من الأجزاء T لم تكلف الواحدة منها إلا ٥٠ مليماً وربما استغنت المصلحة عن فلنكات جديدة لا يقل ثمن الواحدة الآن عن ٥٠٠ مليماً.

كما جارى عمل هنكات من الألواح ستكلف الواحدة منها حوالى ٢٠٠ مليم إذا عرضت للبيع لا يقل ثمن الواحدة عن ٧٥٠ مليم .

ب — خزانات المازوت

قد صار عمل عدد ٢ خزانات مازوت من هذا الصاج.

ح — الصاج الباقى

بالنسبة لظروف الحرب قد بيع من هذا الصاج والزوايا كمية كبيرة وبأسعار حسنة جداً

د — استعماله فى ورش التفتيش

جارى استعماله فى ورشة التفتيش بدلاً من استعمال الصاج الجديد.

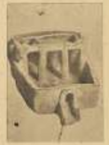
هـ — مسمار القلاووظ

قد صار فك عدد كبير من القلاووظ الذى كان بالصاج وتوريد المخزن واستعمل بمعرفة هندسة الوابورات

٦ — الوفر الذى حصل من استعمال الحوض فى الاستخراج

حليم عريان

(العبارة) — عند التفكير فى رفع الصاج عرض الموضوع فى مناقصة أعلن عنها فى الجرائد فكان أقل عطاء تقدم من شركة (دار دى جان) بمبلغ ١٦٤٥٠ جنيه مع إيقاف الطلمبات مدة ٤٥ يوماً وفعلاً قد وافق عليه كل من سعادة قطاوى بك وجناب المسيو رجسون — ولكن أخيراً عرض حضرة صاحب العزة حليم بك عريان فكرة التعويم التى تم تنفيذها فبلغت جملة المصاريف حوالى ٥٥٠٠ جنيه أى بوفر حوالى ١١٠٠٠ جنيه فضلاً عن عدم إيقاف الطلمبات وعدم تعطيل الرى وعطب الزراعة من العطش الذى يحصل من إيقاف الطلمبات طول هذه المدة الكبيرة



المبانى الطينية

محمد حماد
مهندس معماري

يعتقد جان كابار كما ذكر فى كتابه عن الفن المصرى الفرعونى أن المبانى الطينية من أقدم أنواع المبانى التى استعملت فى وادى النيل. ونحن نستطيع أن نرى أثرها وأشكالها منقولة عنها فى المبانى الحجرية التى ظهرت إمتداد ذلك فى «الكورنيش» المصرى الذى نشأ فى الأصل فى العمارة الطينية عندما ضغط حمل السقف على الحائط المبنى من الأخشاب والبياضة الطينية. وكذلك زخرفة الأركان («التوروس») ومنشؤها فى الأصل من الطريقة التى عملها المصرى فى أركان المبانى الطينية من حزمة بوص أو أفرع مربوطة بعضها ببعض.

ولدينا نماذج من مبانى المنازل الطينية وضعها المصرى فى مقابره وخاصة فى الدولة المتوسطة لأسباب جنازية... وتلك النماذج تمثل المبانى السكنية المصنوعة من الطين التى سكنها المصرى فى تلك العهود السحيقة ولو أنها لا تختلف كثيراً عن المبانى التى يعيش فيها الفلاح الآن.. وقد نشاهد القباب فوق مخازن الغلال المستديرة وكان لها فتحة فى أعلاها ليرمى منها الحبوب ويصعد إليها بسلم صغير... وكذلك فتحة من أسفل لتسحب منها الغلال بقدر الحاجة. كما نرى فى رسوم منزل «أمينى» فى طيبة... ويظهر أن مبانى هذه القبة كانت من الطين التى لأنها موضحة بخطوط متعرجة... وعلى العموم فقد استعملت هنا نفس طريقة البناية التى استعملت فى بناء الطوب النيء إذ كان البناء يشكل القباب على يده بدون فورمة. وكان من السهل عليه فى القباب أن يدخل بكل طبقة من الأخرى أما فى مبانى العقود فقد كان العقد يعتمد على ثلاث حوائط كما يتبع البناء إلى الآن فى مبانى العقود الطينية بالصعيد...

وقد كانت القوالب التى استعملها فى تلك المبانى من مادة الطمى مضافا إليها قليلا من التبن أو سايل الكتان... وكان القالب مبططا من جميع جهاته إلا ناحيتى الجانبين فقد كان يحدث بها تجويفات تأثير ضغط أصابعه لكى تقبل الملاط وتكون أقوى

ما يشكل تماسكا .. كما نرى فى مبانى المخازن الملحقة بمعبد الرمسيوم الجنازى .

وقد كانت هذه العقود إما عقودا كاذبة وهى التى تصف فى مداميك أفقية كل منها أصغر من الآخر حتى يلتقى المدماك الأخير . أو عقودا صحيحة من مداميك بشكل منحنى أو نصف دائرى أو من ثلاثة مراكز وهو ما يسمى بالقوس المصرى . . . وقد كان القوس من مدماك أو مدماكين أو ثلاثة أستعمل فيه نوعا واحدا من الطوب أو أنواعا مختلفة .

أما الطوب فقد كان أول عنصر لأبنية مقابر قدماء المصريين .. ومنذ عهد الأسرة الأولى أصبح استعماله مألوفا .. والطوب المصرى مصنوع من الطمى المخلوط بالرمل والقش ثم يقدم بالمعجن قليلا ويصب فى قوالب ويترك للتجفيف بالشمس .. وهناك صورة فى مقبرة « رخ مارع » فى طيبة تصور عملية صنع الطوب فى كل مراحلها ..

فالعمال يحضرون الطمى من ترعة أو مستنقع ثم يفرغونه على الأرض أكواما ثم يمزجونه مع القش يحركونه ثم يصبونه فى قوالب تمتد فى خطوط مستقيمة على الأرض .. وحينما تجف يحملها العمال إلى البناية التى يكون العمل قائما فيها ... ويغلب على الظن أن القش الذى كان يستعمل فى صناعة الطوب هو قش الكتان المسمى بالساس كما ذكرنا سابقا ..

بعض نماذج لمساكن الطينية التى وجدت بالمقابر

العمارة الإسلامية

عصر المماليك الجراكسة
دولة الناصر فرج بن برقوق

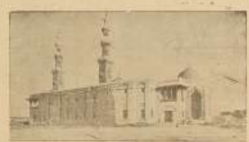
للأستاذ حسن عبد الوهاب
مفتش الآثار العربية

خانقاه فرج بن برقوق

هذه الخانقاه بالصحراء بالجبانة وهي أكبر بناية أثرية في قرافات مصر . وكان موضعها فضاء كبيراً هو جزء من ميدان القبق الذي كان مخصصاً للعب الكرة، وكانت به غايات عواميد السباق.

وكان أول بناء أنشئ في هذه البقعة خانقاه يونس الدوادار التي تقوم تجاهها عن الشمال الغربي منها.

ثم أمر الظاهر برقوق بإقامة سور على قطعة أرض كبيرة دفن فيها من مات من مماليكه ودفن فيها أيضاً الشيخ علاء الدين السيرامي شيخ الخانقاه الظاهرية والشيخ المعتقد أبو بكر البجائي . فلما مرض أوصى أنه عند وفاته يدفن مع هؤلاء الفقراء،



الواجهة الغربية لخانقاه فرج بن برقوق

وأن تشاد له تربة يصرف عليها ثمانين ألف دينار، وتكون لها أعيان يبلغ عشرين ألف دينار ترصد عليها، وأن تكون سائر أملاكه موقوفاً عليها .

إذن فالآمر ببناء هذه الصحراوية والإنفاق عليها هو الظاهر برقوق، ولما وافاه الأجل توفى في منتصف شهر شوال سنة ٨٠١ هـ ١٣٩٨ م عهد ابنه الملك الناصر فرج بوصيته فصادفت أرض حيث قبور المشايخ والفقراء كما بين الصحراء والقاهرة على قرب جبانة ثم أمر باختيار قطعة أرض مساحتها عشرة آلاف ذراع لتقام عليها التربة والخانقاه .

وكان مشروع الناصر فرج أن ينقل العمران حولها فاهتم من مشروعه ببناء حمام وكون حوانيت وطاحونة قبل تنفيذ مشروعه في الوقت الذي تم فيه بناء الخانقاه .

ويتألف هذا المبنى الكبير الذي يؤدي عدة أغراض أولها مدفناً للظاهر برقوق وأسرته، ثانياً مسجداً لإقامة الشعائر الدينية، ثالثاً خانقاه لإقامة الصوفية وانقطاعهم لعبادة الله .

وكان البدء في إنشائها سنة ٨٠١ هـ ١٣٩٩ م عقب وفاة الظاهر برقوق ووجهت العناية لإتمام القبة البحرية فوق قبره، فوقع الفراغ منها في سنة ٨٠٣ هـ ١٤٠٠ م واستمر العمل حتى تم بناء باقي الصحراوية حتى انتهى في نهاية سنة ٨١٢ هـ ١٤١٠ م

المهندس

تربع على عرش الهندسة في هذه الفترة أسرة ابن الطولوني وقد صاحب الظاهر برقوق وأشرفوا على تشييد منشآته .

سبق الإشارة إلى ذلك ، ويحتمل أن يكون المهندس من هذه الأسرة كما يحتمل أن يكون من أسرة غيرها وهذا لا يقطع بصحته وسكت عنه المؤرخون شأنهم مع باقي المهندسين . ولعل هذا راجع إلى الأنانية منشئي هذه الآثار في عدم ذكر اسم المهندس بجانب أسمائهم إلا في حالات نادرة .

وسواء أكان المهندس من هذه الأسرة أو من غيرها فقد برهن على عبقريته ومقدرته الفنية فإنه طاف ببصره بين آثار القاهرة وأخذ من كل بستان زهرة فاقتبس فكرة تصميم واجهته الشرقية من جامع الحاكم بأمر الله فجعلها ينتهي طرفاها بقبتين يتوسطهما ثالثة فوق المحراب

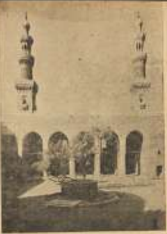
كما اتبع نظام المنارتين مثلما هو موجود في جامع الحاكم أيضاً .

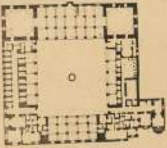
واتجه إلى الجامع الأزهر فاقتبس منه تغطية الإيوانات بقباب نصف كروية واستبدل العمد بأكتاف حجرية مثلما هو موجود في مسجد أق سنقر بالتبانة .

ثم قصد مدرسة أم السلطان شعبان فاقتبس منها نجارة الأحجبة الخشبية على وجه القبتين .

واقتبس لمنارتيه النصف العلوي من منارة مسجد أسنبغا البوبكري بدرب سعادة . كما اقتبس زخرفة قبته من قبة مسجد محمود الكردي ، والمركب بالهلال من قبة الإمام الشافعي .

وإذا لم نقف على اسم المهندس فقد وقفنا على اسم المباشر لعمارتها مكتوباً بخط صغير على يسار الباب البحري كما نصه «عمرت هذه الخانقاه المباركة بمباشرة الجناب العالي لاجين الطرنطاي غفر الله له» (والمباشر للعمارة هو المشرف على حساباتها)


الإيوان القبلي لخانقاه فرج بن برقوق


مسقط أفقي لخانقاه فرج بن برقوق

مقرنص القبة

باب المنبر

الأروقة الشرقية البحرية بصحن الجامع

وهذه المجموعة تشغل مساحة شبه منحرفة ، لها أربع واجهات مبنية بالحجر . فالواجهة الغربية ينتهي طرفها القبلي بباب ... على يساره سبيل يعلوه كتاب على يساره المنارة . وينتهي طرفها البحري بسبيل وكتاب على يمينه منارة .

وملحق بالخانقاه السبيل والكتاب بالمساجد والمدارس التي ترجع الى القرن السادس الهجري الثاني عشر الميلادي ويعتبران في هذا الأثر الأنموذج الكامل في سلسلة الأبنية الباقية .

وكلا المنارتين متماثلتين ، لهما قاعدة مربعة يعلوها بدن مستدير على زخارف ذات خطوط متقاطعة ترفعها ثمانيات ثم بدن رشيقة تحمل دورة ثالثة فالجوسق .

والواجهة البحرية يبدأ طرفها الغربي بإحدى واجهتي السبيل ، ثم باب عليه تفريعات دقيقة ومصراعين من الخشب المغشى بالنحاس ثم شبابيك الخانقاه .

أما الواجهة الشرقية ، فيعلو كل من طرفيها القبلي والبحري قبة كبيرة من الحجر على سطحها نقوش دالية تعتبر أول خطوة في زخرفة القبة من الخارج بهذا النوع من الزخرف ، يتوسطهما قبة صغيرة مصمتة فوق المحراب .

والدخول من كلا البابين يؤدي الى السبيل ، ثم الى ممر طويل على جانبيه خلاوي الصوفية منتهيا الى صحن مكشوف تتوسطه ميضأة مثمنة ، ويشرف عليه أربعة أبواب تؤدي الى الخانقاه والى الربع الصوفيين . كما يحيط بأربعة إيوانات القبلي والبحري متساويان في المساحة وفي اشتمالها على رواق واحد وحجرات صغيرة للصوفية .

وأروقة المسجد تحوي عقودا حجرية مثبتة تحمل قبوا حجرية مغطاة بطبقة من الآجر صف كرية ، وأكبرها إيوان القبلة المكون من ثلاث أروقة وينتهي طرفه القبلي بقبة كبيرة تكسو بالحجر ونقش سطحها بنقوش دالية ونقشت من الداخل بنقوش وكتابات بالبوية كما تغشى طاقات المقرنص المتعددة زخارف مورقة .

وهذه القبة خصصت لدفن السيدات من أسرة الظاهر برقوق ومن بينهن ... وزوجته خوند ... وقد كسى جدار المحراب بوزرة رخامية ملونة يتوسطه المحراب . وأهم ما يسترعى النظر في هذه الخانقاه تلك أحجارها ووجود زورق صغير في هلالها ووجود الزورق في أهلة القباب سبقته فيها قبة الإمام الشافعي ، كما كانت موجودة في هلال منارة الجامع الطولوني وهي لا تخلو نوعا من الأهمية .

وعلى فتحة كل من القبتين حجاب من الخشب المجمع بأشكال هندسية يعتبر الانموذج الرابع فى الآثار العربية بمصر .

وينتهى الطرف البحرى بقبة أخرى خصصت لدفن الظاهر برقوق وأفراد أسرته من الرجال ومنهم ولداه الملك المنصور عبد العزيز وأخوه إبراهيم المتوفيان سنة ٨٠٩هـ ١٤٠٦م والأمير زين الدين فرج بن الناصر فرج المتوفى سنة ٨١٩هـ ١٤١٦م

وقد توفرت فى هذه القبة مميزات سابقتها من حيث النقوش البارزة من الخارج وحليها بالبوية من الداخل ودقة نحت أحجارها مع ضخامتها وارتفاعها وكسوة جدران المحراب بالرخام .

وامتازت عليها بالتركيبة الرخامية فوق قبر الظاهر برقوق . وهى تركيبة محلاة بالنقوش والكتابات .

ويتوسط جـــدار المحراب بين القبتين محراب حجرى خال من الزخرف وفى متن المساحة أرجح أنه كان مغطى كسائره بالرخام لأن المحاريب الحجرية فى هذه الحقبة طابع وزخرف خاص . وفوق المحراب قبة صغيرة مبنية بالطوب ومضلعة من الخارج ومفرعها من خطين مثل قباب المماليك البحرية .

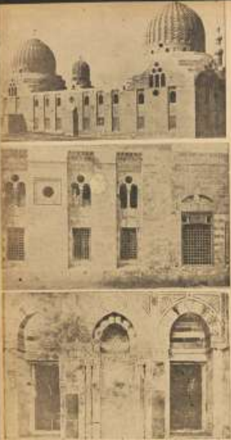
ويجاور المحراب منبر حجرى دقت جوانبه وقوائمه ومخدته ودرابزينه وجلسة الخطيب وخوذته بنقوش دقيقة لا تقل دقة وجمالا عن مثيلاتها فى الخشب . وقد أمر بعمله الملك الأشرف قايتباى فى سنة ٨٨٨هـ ١٤٨٣م ومكتوب عليه ما نصه :

« أمر بإنشاء هذا المنبر المبارك مولانا السلطان الملك الأشرف أبو النصر قايتباى أعز الله أنصاره بتاريخ شهر ربيع الآخر سنة ثمان وثمانين وثمانمائة من الهجرة النبوية الشريفة » .

وهو باق من عمارة كبيرة أمر بإجرائها السلطان قايتباى ثبتها أيضا كتابة تاريخية فى ألواح خشبية على دكة المبلغ التى لا شك فى أنها جددت أيضا .

أما المنبر فإنه نادر لدقة صناعته وكونه منحوتا من الحجر ويعتبر أقدم أنموذج موجود فى الآثار الاسلامية بمصر يليه منبر فى مسجد شيخون بالصليبة وهو أقل دقة منه .

والمنابر الرخامية أسبق من الحجرية فقد وجدت منذ القرن الثامن الهجرى الرابع عشر الميلادى فى مساجد الخطيرى وآق سنقر والسلطان حسن ووجدت بعد ذلك فى دولة المماليك الجراكسة وبعض تصميمات قايتباى ثم وجدت أيضا فى المساجد العثمانية فى القرن العاشر والحادى عشر الهجرى السادس والسابع عشر الميلادى فى مسجدى سليمان باشا بالقلعة والملكة صفية بشارع محمد على لأنها شائعة فى مساجد استامبول .



١ — الواجهة الشرقية لخانقاه فرج بن برقوق ٢ — الواجهة الشرقية لخانقاه فرج ابن برقوق ٣ — الإيوان الشرقي لخانقاه فرج بن برقوق

وكلا المنابر الحجرية والرخامية في مساجد مصر تعتبر نادرة وشاذة ونماذجها معدودة إذ المألوف والسائد بمصر أن تكون المنابر خشبية.

ومن النصوص التاريخية المثبتة على أجزاء هذه المجموعة العظيمة نرى أنها استغرقت اثنا عشر عاما. ومنها نستطيع معرفة المؤرخ من أجزائها.

فالقبة البحرية المدفون فيها الظاهر برقوق هي أول قسم فرغ من تشييده إذ نقرأ على إفريزها من الداخل ما نصه

« أمر بإنشاء هذه التربة المباركة مولانا السلطان الشهيد الملك الظاهر أبو سعيد برقوق تغمده الله برحمته وأسكنه فسيح جنته الله وكرمه في أيام ولده مولانا السلطان الملك الناصر أبو السعادات فرج أعز الله أنصاره وضاعف اقتداره عصمة وآله وذلك في شهور سنة ثلاث وثمانمائة من الهجرة النبوية على صاحبها صلاته وسلامه ».

ومكتوب بطراز الكسوة الرخامية بجدار المحراب ما نصه:

« أمر بعمل هذه التربة المباركة السعيدة من فضل الله الكريم وجزيل عطائه العميم السلطان المالك الملك المنصور سلطان الإسلام والمسلمين قاتل الكفرة والمشركين محيي العدل في العالمين منصف المظلومين من الظالمين أبو الفقراء والمساكين ذخر الأرامل والمنقطعين الملك المنصور عبد العزيز

منبر قايتباى بخانقاه فرج بن برقوق

السلطان الشهيد برقوق تغمده الله بالرحمة والرضوان بتاريخ الثاني من جمادى الآخرة سنة ثمان وثمانمائة من الهجرة النبوية.

أما التركيبة الرخامية فوق قبر الظاهر برقوق فقد أمر بعملها الناصر فرج سنة ٨١٠ هـ وكتب عليها ما نصه:

« كل من عليها فان هذا ما أمر بعمله مولانا السلطان الملك الناصر فرج لوالده الشهيد المرحوم الملك الظاهر برقوق تغمده الله برحمته وذلك في المحرم سنة عشر وثمانمائة ».

وتمت أبواب الخانقاه والتربة الشهيد في سنة ٨١٣ هـ (١٤١٠ - ١١ م) انظر أعلى الباب العمومي البحري ما نصه

« بسم الله الرحمن الرحيم ادخلوها بسلام آمنين أمر بإنشاء هذه القربة المباركة من فضل الله تعالى مولانا السلطان الملك الناصر أبو السعادات فرج بن السلطان الشهيد برقوق تغمده الله برحمته وأسكنه فسيح جنته يارب العالمين. وكان الفراغ من هذا المكان المبارك في سلخ سنة ثلاث عشر وثمانمائة ».

زاوية وسبيل فرج بن برقوق

هذه الزاوية تجاه الخارج من باب زويلة (المتولي) على رأس تقاطع شارع تحت الربع بقصبة رضوان. أمر بإنشائها الناصر فرج بن برقوق سنة ٨١١ هـ ١٤٠٨ م بمباشرة الأمير جمال الدين يوسف الاستادار.

والزاوية مصلى صغير أعدت لإقامة الشعائر وتعتبر إحدى المؤسسات الدينية في مصر. وهي وإن أعدت لإقامة الصلوات الخمس لم تنشأ لإقامة صلاة الجمعة فلا يوجد بها منبر ولا منارة.

وللزاوية وجهتان بحرية وشرقية . فالبحرية بها الباب مبنية عتبته من رخام أبيض وأسود ، وعتب الباب من رخام أبيض ملبس بأسود يحيط به أفريز من رخام دقيق عقد بالفص والشبابيك أعلاه .

وقد قامت إدارة حفظ الآثار العربية في سنة ١٩٢٣ بتكملة القسم العلوي للباب طبقاً للأبواب المعاصرة له .

وبجوار الباب شباك السبيل عليه مصبعات نحاسية تعلوه لوحة خشبية مكتوب بها : « أمر بإنشاء هذا السبيل المبارك مولانا السلطان الملك الناصر فرج عز نصره »

ويعلو الشباك عتب ملبس برخام ملون بينه تجويف مدالية فوقه مستطيل يجمع ألوان الرخام بأشكال زخرفية ، وبالناحية البحرية الشرقية عمود من المرمر منقوش نقشاً بارزاً بكتابة كوفية نصها « وسلام » يعلوه تاجاً عربياً

والواجهة الشرقية تحتوي على صفين من الشبابيك الأول منهما شبابيك حليته أعتاب السفلى منها بزرورات من رخام أحمر وأخضر

وفي الواجهة داخل صفف متوجة بقرنص من حجر . وبين القرنص وقمة الشباك طراز مكتوب فيه اسم المنشئ ، واسم المباشر للعمارة وتاريخ الفراغ منها . والنهاية البحرية لهذه الواجهة الثانية للسبيل .

والداخل من باب الزاوية يجد على يساره حجرة السبيل بها سلسبيل بالوجه الغربي منها وزرة رخامية دقيقة يتوسطها رفرف حجرة يعلوها أعلاه بقرنص خشبي . أما رخام السلسبيل فقد أودع دار الآثار العربية وهو لوح مستطيل حفرت به أوراق نباتية متدرجة وأحيط بإطار فيه صور حيوانات متلاحقة .

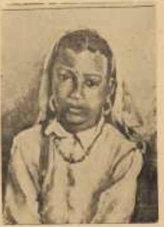
ووجود حيوانات أو طيور في منشآت دينية إسلامية نادرة ولكنها اقتصرت على الأسبلة والفساقي فقد رأيناها في سلسبيل قبة البيمارستان المنصوري وفي سلسبيل سبيل الغوري وفي سلسبيل سبيل محمد كتخدا ، ووجدت حيوانات في وزرة المدرسة الصرغتمشية

وأجمل ما في هذا السبيل سقفه المتخذ من الخشب المذهب وقد تدلت مقرنصاته ، ويتوسطه سرة بحارية وهو نموذج دقيق ونادر فهو أشبه بسقوف قصر الحمراء بالأندلس .

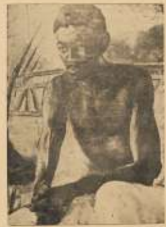
والقسم المعد للصلاة بالزاوية عبارة عن حجرة مستطيلة بصدرها المحراب كانت جدرانها مؤزرة بوزرة رخامية طولها بارتفاع نحو أربعة أمتار وصف بقي منها وزرة الجدار الشرقي والمحراب ، وهو محراب دقيق قسمه الأوسط على شكل دالات وبه عمود عليها صغيرة ثم طاقية المحراب من رخام دقيق . وبعقد المحراب وفي أعلى المكتنفين له دوائر تحفيها من رخام ملون بأشكال جميلة كما يوجد بالحائطين القبلي والبحري منها كثيراً من الوزرة .

وكانت هذه الزاوية بارزة في شارع تحت الربع على بعد أربعة أمتار من بدنة باب زويلة . وكانت تعوق المرور . ففي سنة ١٩٢٣ قامت إدارة حفظ الآثار العربية بفك ما بها وأعادت بناءها كما كانت فأصبحت الآن على بعد ١٩ متراً من باب زويلة .

« يتبع »



سودانية



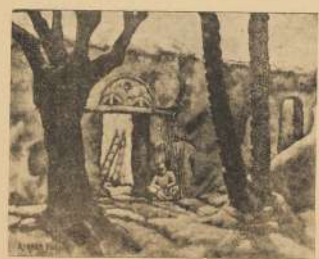
عارٍ

معرض الآنسة عطيات فرج

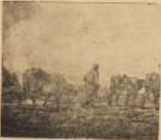
للأستاذ محمد عمار

هذا هو المعرض الأول للآنسة عطيات فرج عرضت به أعمالها التي كرست لها جهودها في السنوات الأخيرة ودرست فيها بعض مناظر الريف المصري بجوها الهادئ الجميل .. وكذلك عرضت بعض لوح لدراسة الوجوه والحيوانات وقد حاولت أن تكسب جميع أعمالها ذلك الطابع الخاص الذي يرتسم على لوحها من هدوء ورزانة تتمثل في تمازج الألوان التي تألفها في تلك المواضيع كما حاولت أن تكسب بعض اللوحات ألواناً زاهية أكثر مرحاً ، ولو أنها خرجت بذلك عن طبيعتها التي عرفت عنها والتي ميزت عملها في لوحاتها الأخرى .

١ ـ منظر ريفي



٢ ـ في الظل



والشيء الظاهر في مجموعة رسومها اجتهادها في محاولة إبراز الكتلة بتصوير الرسم ... وقد عمدت لتحقيق هذا إلى المغالاة في إشباع المرتفعين درجات الألوان.

وهناك قول مأثور "أن المصور الصادق هو الذي تنعكس إحساساته في لوحاته رأسا" إذا طبقنا هذا القول على لوحاتها الأخيرة لجزمنا بأنها تميل إلى الوحدة التي يستمتع فيها الرائي بتذوق إحساساته الخاصة.

شركة مصر
لأعمال الأسمنت المسلح
شركة مساهمة مصرية
٦١ شارع فؤاد الاول بالقاهرة
تليفون ٤٩٨٨٦

أخصائيون
فى الخرسانة

• قوة
• متانة
• أناقة
• جمال
اذا رغبت فى اجود انواع البناء فلا تتردد فى اختيار اجود انواع الطوب
الذى تقدمه لكم
شركة الطوب الرملى

الشركة المساهمة المصرية للمحاريث والهندسة

([illegible] ، كوربيل وشركاهم)

مهندسون ومقاولون

TEC

وكلاء الشركات الآتية

[illegible]

[illegible]

[illegible]

عنبر الطلمبات لمشروع مياه مدينة حلوان

تصميم وتنفيذ

دلبونتي واولاده

مهندسين مقاولين اخصائيين في المنشآت الصناعية

- والذين سبق لهم عمل التصميمات وتنفيذ
- كافة المنشآت الصناعية كالمعامل والفبريقات
- على أحدث الطرز وبما لديهم في ذلك
- لعلمهم وخبرتهم الطويلة العملية ..

دلبونتي واولاده مهندسين ومقاولين ٢ شارع ديريه تليفون ٤٢٠٣٢ مصر

شركة النيل للانشاءآت والمواد البنائية

١٨ شارع بولاق الجديد ت ٤٨٣٩٩

هى وحدها التى تقدم لكم

- بلاط ارضيات اسمنت
- بلاط ارضيات مزايكو
- بلاط لوكس برسومات خاصة حسب الطلب
- بلاط حوائط للحمامات والمطابخ الفاخرة
- بلاط سيلوكريت عادة وبرادة معدنية

لأرضيات المصانع والجراجات والمداخل لتتحمل حركة المرور المستمرة وضغط العجلات وتكون سهلة التنظيف :

لزيادة الايضاح اتصلوا بادارة الشركة

س. ت ٤٨٢٢٣

موردي جلالة الملك

محلات شيكوريل الكبرى

شركة مساهمة مصرية

Grands Magasins

CICUREL

8, AVENUE FOUAD 1er, Le Caire

Tel. 49988
R.C. [illegible] 47

مكتب العمارة للتصميمات

مهندسون استشاريون

٧٥ شارع الملكة نازلي — ت ٤٥٤٧٠

BUREAU D'ARCHITECTURE TECHNIQUE

AL-EMARA

75, AVENUE REINE NAZLI

TELEPHONE 45470

عبد الوهاب على ابراهيم

مهندس ومقاول كهرباء

٧ شارع مدرسة عباس بمصر
تليفون ٥٠٣٤٩

جراج بروكسل المرصوفة أرضيته بالسلفرسيت تصميم المهندس العالمي ورايبلا

سائل السلفرسيت رقم ١

★ السلفرسيت : أقوى مادة لصم المباني المسامية
★ " : يحمي المباني من الرطوبة والتشقق والرشح
★ " : يقاوم تمدد وتقلص المسلح ويمنع تفتت الأسمنت
★ " : قد تغلب على ضغط المياه
★ " : قد تغلب على تأثير الماء المالح
★ " : يقضي على تأثيرات الحوامض

يعطيك جميع المعلومات ويطلعك على الشهادات العالمية الخاصة بالسلفرسيت الوكلاء الوحيدون

جبران صفرا وشركاه

تليفون ٤٤٣٧٩ — ٩ شارع فؤاد الأول بمصر — صندوق ٣٦٠٩٩

شركة بيع المصنوعات المصرية

احدى مؤسسات بنك مصر

تعرض أحدث الأزياء لفصل الربيع

أكبر معرض دائم

لمنتجات شركات بنك مصر
وجميع المصانع المحلية

فروع القاهرة

المركز الأول وجميع الفروع الشعبية الآتية
(حدائق القبة - العباسية - فاروق) - الأزهر
الموسكي - السيدة زينب وجميع الفروع الشعبية
([illegible]) - الجيزة - شبرا وجميع الفروع
الشعبية (روض الفرج - وشبرا الشعبي)

فروع الوجه البحري

بنها - الزقازيق - المنصورة - شبين الكوم
طنطا - دمنهور - وجميع فروع شعبية :
(أبو حمص - إيتاي البارود - دمنهور
البحيري) - اسكندرية وجميع فروع شعبية
(محرم بك - أبو العباس) زفتى - الإسماعيلية - بور سعيد

فروع الوجه القبلي

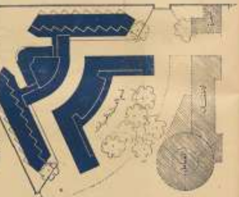
الفيوم - المنيا - ملوى - أسيوط
سوهاج - قنا .

محمد علي

مقاول اعمال صحية

٣٦ شارع الملكة فريدة بمصر تليفون ٥١١٦٣

المكتب الذى قام بتنفيذ أحدث المشاريع
الصحية فى المستشفى الايطالى بالعباسية



MOHAMED ALY

Entrepreneur de Travaux Sanitaires

36, Rue Malika Farida Le Caire Téléphone 51163

محمد حسن العبد بك

مقاول

٨ شارع سليمان باشا — تليفون ٥٩٠٠٣

مواسير سيجوارت من الاسمنت المسلح وغير المسلح
اعمدة من الاسمنت المسلح المضغوط
منتجات من الحجر الخفاف ومن خرسانة الاسمنت
حدايد [illegible]
ابواب ونوافذ معدنية . حدايد صناعة هرى
هوب واولاده لمتد برمنجهام انجلترا
[illegible] للاسفلت [illegible]
صناعة [illegible] وشركاه لمتد لندن [illegible]
[illegible] من الاسفلت رصيف من الاسفلت
الملون [illegible] صناعة [illegible] لندن اسفلت
[illegible] محدود
ابواب ونوافذ صلب صناعة برادى وشركاه
لمتد . مانشستر . انجلترا
مواسير زهر كوابل للابواب صناعة [illegible]

الشركة المصرية

للمواسير والاعمدة والمصنوعات من الاسمنت المسلح

سيجوارت

شركة راتب

٤٤ شارع شبرا
٩٧ ش الملكة نازلى
ت ٤٨٣٩٣

ER PHOTO-COPYING Co.
RATEB
RATEB
TRADE MARK

ورق حساس شمسى

"فوتوكوبيا" للمهندسين

- جميع انواع الحبر والالوان المائية والزيتية والجواش
- شمع الختم
- ماركات الترزية
- اصابع الشمع الملونة للنسيج والجلد واقراص الشمع للاحذية
- جميع الادوات الكتابية والهندسية

س.ت ٥٠٦ ـ ٣١

تليفون للاتصالات الداخلية
بالمؤسسات والمكاتب والعمارات

تليفون
تذاع به
تعليماتك
بدون احتياج
الى سماعات

بواسطة هذا التليفون الداخلي يستطيع رجل الاعمال أن يشرف على سير حركة محل عمله بكل ... بادارة مفتاح في مقدمة هذا الجهاز .
ويتكلم المرء بصوت عادي على بعد ثلاثة أو أربعة أقدام من الجهاز فيسمع صوته جليا في المكان المطلوب وصوت المجيب أو التعليمات إليه كما لو كان المستمع بجوار المتكلم .
التعليمات تعطى في لحظة ، فتوفر وقتا يضيع في استدعاء الشخص المطلوب لتلقي التعليمات ثم تنفيذها . والجهاز سهل التركيب يمكن وضعه في حائط أو حمله من أوراق في مكاتب المديرين . ونوصي إن كانت مؤسستكم تليفونيا بتركيب هذا التليفون في المراكز من ألزم اللوازم للمكاتب والمخازن والمصانع والمستشفيات والمؤسسات المالية .

إنتاج شركة التليفونات بلندن

الوكلاء الوحيدون : جبران صفرا وشركاه ٩ شارع فؤاد الأول بمصر

التليفون ٤٤٢٢٩ — ص . ب ٣٦٠٩٩

LE PIEU DUPLEX دوبلكس خازوق

FONDATIONS MECANIQUES أساسات ميكانيكية

* Types de pieux exécutés par nos machines نماذج الخوازيق المصنوعة بآلاتنا

- ● MONOPLEX ● مونوبلكس
- ● DUPLEX ● دوبلكس
- ● TRIPLEX ● تريبلكس
- ● QUADRUPLEX ● كوادروبلكس

Profondeur maxima 30 m. الحد الأقصى للعمق ٣٠ متر

1908-1946 ١٩٠٨ – ١٩٤٦

... 39 ans d'applications et perfectionnement... ... فى معرض تجربة وخبرة ٣٩ عاما ..

Société Anonyme Egyptienne de Constructions شركة المبانى المصرية المساهمة

"EGYCO" « إيجيكو »

Le Caire : 19, Rue Adly Pacha, Tel. 53695
Alexandrie : 34, Rue Safia Zaghloul, Tel. 28151

١٩ شارع عدلى باشا ت ٥٣٦٩٥ مصر
٣٤ شارع صفيه زغلول ت ٢٨١٥١ الاسكندرية

EDCO

شركة التقدم الكهربائي للقطر المصري

تحت التأسيس   شركة مساهمة مصرية
رأس مالها ٧٥٠٠٠ ج م

مهندسون استشاريون ومقاولون

ووكلاء مصانع

بولدوين   **اوكونيت**

وستنجهاوس

مولدات توليد الكهرباء مائية وبخارية
محركات ديزل ومحولات كهربائية
مهمات خطوط التوزيع الكهربائية
قاطرات بخارية وكهربائية
اسلاك وكابلات

كوبر بسمار

اجهزة تكييف الهواء والتبريد والتهوية
لوحات توزيع ومحولات كهربائية
آلات زراعية ميكانيكية وطلمبات
مولدات ومحركات كهربائية
معدات المطارات

WESTINGHOUSE

المكتب   شارع عماد الدين   رقم ١٤
ت ٤٤٢٧٣ عمارة الخديوى حرف د شقة ٢٤   ص ب ٦٧١

احمد حلمي

مهندس ومقاول

٧٧ شارع السلطان حسين . عابدين بمصر

تليفون ٤١٨٩٠

دار

اخبار اليوم

دليل العمارة

خبراء

- رءوف اسطفانوس ٤١ ش مراد الأول ت ٥٢٢١٣

مهندسون

- أحمد الألفي ١٦ ش شريف باشا ت ٤٦٦٢٩
- ألفونس ستير كامل ١٩ ش قصر النيل ت ٥٠٣٢٠
- أنور بك ٣ ش قنطرة الدكة ت ٥٠١٢٣
- حامد القداح ١٨ ش بولاق الجديد ت ٤٥٣٩٩
- حسن حلمي ٦ حارة الدولة ش السلطان حسين ت ٤١٨٩٠
- ونيس جاد المهندس ومقاول ٩ ميدان باب الحديد ت ٤٩٨٣٩
- شركة النيل الهندسية ١٨ ش عماد الدين ت ٥٠٨١٠
- هنري لوتفا ٢٥ ش ابراهيم باشا ت ٥١٠٠٢
- حسين محمد المصري منصور ١٦ ش الدرية عمارة الأوقاف ت ٥٩٠

مقاولون عموميون

- أحمد الألفي ١٦ ش شريف باشا ت ٤٦٦٢٩
- أحمد حلمي المهندس ٦ حارة الدولة ش السلطان حسين ت ٤١٨٩٠
- أنور بك ٣ ش قنطرة الدكة ت ٥٠٦٢٣

- حسن الغمرة : الاسكندرية ٢ ش فؤاد الأول ت ٢٣٦٢٦
  القاهرة ١٩٥ ش الملكة نازلي ت ٥٠٩٠٩
- حسن السيد ٤٨ ش الصاغة ت ٥٩٦٢٢
- حسن أبو علام وشركاه :
  القاهرة ١٠٥ ش الملكة نازلي ت ٥٤٤٢٢
  الاسكندرية ٥٥ ش أبو الدرداء ت ٢٦٦٩٢
- الشركة العامة الهندسية ٢٤ ش عدلي باشا بالقاهرة ت المكتب ٤١٨٦٢ ــ الورش ٤٩٣٥٦ ــ ٩٠٦٢٠
- الشركة النيل للبناء والقوة المائية ١٨ ش بولاق الجديد ت ٤٨٢٩٩
- صالح حتوي ريحان شارع عبد الله فريد ن ٦٠ ت ٤٦٩٠٧
- حسين محمد المصري منصور ١٦ شارع الدرية عمارة الأوقاف ت ٥٩٠
- عبد الحميد ابراهيم الدسوقي ٩ ش أبو السباع ت ٥٤٤٠٠
- عزيز محمد عمر طنطا
- السيد العربي ٢ ش طوسون بالاسكندرية ت ٢١٢٢١
- محمد أحمد عطالله : القاهرة ٩ ش بستان الدكة ت ٥٦٤٩١
  السويس ت ١٤٥
- محمد حسن السيد بك ٨ ش سليمان باشا ت ٣٠٩٠٠
- محمد عبد المنعم الصعيدي :
  الاسكندرية ١ ش خطاب بالأنفوشي ت ٢٨٤٩٠
  رشيد ش أبو الصيد ت ٢٥
- وديع حلمي ١١ ش الفرنساوي ت ٥١٩٩٣
- يوسف ثابت دمنهور

مقاولو أعمال بويات

- ابراهيم محمد السيد البنا
- مصر ٩ شارع حسن الأكبر عمارة الشركة البلجيكية ت ٤٠٤٢٠
  الاسكندرية ٢ شارع المانيول ت ٢٣٢٩٢

- عثمان محمد زاهر ش ١٣ سيدي عبد الحق ت ٤١٦٦٩

مقاولو أعمال صحية

- حسن محمد علام وشركاه :
  القاهرة ١٠ ش الملكة نازلي ت ٥٤١٩٠
  الاسكندرية ٥٥ ش أبو الدرداء ت ٢٩١٩٦
- عبد العزيز مصطفى محمد ١٢ ش ابراهيم باشا ت ٥٥٦٩٩
- علي محمد ٢٦ ش الملكة فريدة ت ٥٠١٦٦

مقاولو أعمال كهربائية

- [illegible] ١٧ ش [illegible] ت ٥٥١٧٠

تجار أدوات صحية

- سوريانو س. ش قصر النيل ت ٤٦٢٦٦

تجار أدوات ميكانيكية

- يوسف زالدو وشركاه ١٦ ش ابراهيم باشا ت ٥٢٣٨٨

المطابع الفنية

- الشركة المصرية للمطبوعات الفنية :
  الادارة والمطابع ١٦ ش الخرا ت ٥٣٩٢٤
  محل بيع المطابع ٢٢ ش الملكة نازلي

مصانع فخار

- س. سوريانو ٢٢ ش قصر النيل ت ٤٩٩٠٦

مصانع الطوب

- س. سوريانو ٢٢ ش قصر النيل :
  ٤٢٢٦٦ — ٤٦٢٩٠
- محمد وأحمد الفنال [illegible] ١ سكة [illegible] ٧
  [illegible]

شركات مباني

- الإهرام الشركة [illegible] المصرية المساهمة :
- القاهرة ٩٩ ش محمد باشا ت ٤٥٦٩٩
- الاسكندرية ٣١ ش [illegible] ت ٢٨٠٠٥

مقاولو أعمال بياض

- أحمد [illegible] عابدين [illegible] شارع الاسكندرية
  ٩ حارة الإسماعيلي

طبعت بالمطبعة الاعتمادية بشارع [illegible] فؤاد
الأول [illegible] بالقاهرة

AL-EMARA

صاحب الامتياز . . . . ابراهيم فهمى كريم باشا

مدير المجلة المسئول . . . . دكتور سيد كريم

هيئة التحرير

رئيس التحرير : دكتور سيد كريم
سكرتير التحرير : محمد حماد
قسم الانشاء : دكتور سيد مرتضى
احمد لطفى
قسم العمارة الاسلامية : حسن عبد الوهاب
قسم الفنون الجميلة : أحمد راسم بك
محمد حماد
قسم الاعلان : كامل عبد السلام

الادارة :

القاهرة : ٧٧ شارع الملكة نازلى
تليفون ٤٠٤٢٠

مكتب الاسكندرية :

الاسكندرية : ٧ شارع طوسون
تليفون ٢٤٣٢١

الاشتراكات :

فى الداخل ١٥٠ عن سنة كاملة
فى الخارج ٢٠٠ عن سنة كاملة

Rédaction :

Rédacteur en Chef	Dr. Sayed Karim
Secrétaire de Rédaction	Mohamed Hammad
Constructions	Dr. Sayed Mortada Ahmed Lotfi
Architecture Arabe	Hassan Abdel Wahab
Beaux Arts	Ahmed Rassem Bey Mohamed Hammad
Publicité	Kamel Abd El Salam

Direction :

Le Caire : 77, Rue MALIKA NAZLI
Téléphone 40420

Bureau d'Alexandrie :

Alexandrie : 7, Rue TOUSSOUN
Téléphone 24321

Abonnements :

L'année P.T. 150 pour L'Intérieur
" " 200 " L'Etranger

37b (B.211) (4, 1/2-1947) 1946
OCT 8 '58

مجلة العمارة

AL-EMARA

No. 3-4
VOL. VI

INDEX

Le monde gouverné par les Ingénieurs ? Expansion de la surface terrestre	*Dr. Sayed Karim*	5-10
Villa sur la montagne	*l'Arch. V. Berucchi*	11-16
Villa au Nord de l'Angleterre	*l'Arch. Bosner*	17-21
Station de service pour autos	*l'Arch. A. Martelli*	22-23
Aérodrome suspendu et tournant	*M. Fouad el Sherif*	24-26
Les jardins dans les maisons	*le rédacteur des nouvelles*	27-29
Illumination des immeubles par les lampes de mercure et sodium	*Ing. Salah Soliman*	30-31
Chambres à rideaux en plein air	*le rédacteur des nouvelles*	32-33
Le verre et son usage dans les immeubles	*M. Jean Giong*	34-37
Prévisions sur la charge, en profondeur du terrain avec le pieux d'essai	*Dr. Sayed Mortada*	38-44
Le Havre - Ville en construction	*Leandre Vavel*	45-46
Enlèvement des tôles de fil de Canal de Cadis (Kom-Ombo)	*Arch. Halim Ezzat*	47-53
Les constructions en terre	*Arch. Moh. Hammad*	54-55
L'Architecture Islamique	*H. Abdel Wahab*	56-63
L'Exposition de Mlle. Attiyat Farag	*Arch. Moh. Hammad*	64

استوديو سليم يوسف

٤٤ شارع سليمان باشا عمارة تويس تليفون ٤٣٩٨٣

يقوم بتصوير مبانيكم ومنشئاتكم الحديثة

أعظم وأحدث
انقلاب فى وسائل
الأضاءة

الأنابيب المضيئة **فلورسنت**

- زيادة هائلة فى الرؤية مع وفر كبير فى التيار
- ضوء منتشر مماثل لضوء النهار
- ضوء بدون ظل غير مؤذ للنظر
- عمر الأنابيب المضيئة أكثر من ضعف عمر اللمبات الكهربائية العادية.

الإنارة المثلى للمصانع والورش والمعامل والمخازن والمكاتب والمدارس والمسارح والمطاعم الخ

الأنابيب المضيئة الفلورسنت

فيليبس

الموزعون الوحيدون
أولاد كوهنكا بمصر والاسكندرية

ALEMARA

- Architecture
- Urbanisme
- Construction
- Technique
- Artsmodernes
- Decorations
- Photographie

3-4

[illegible]

[illegible]