في بدء امره صغيرًا ولكن ولاة مصر وملوكها من بعد عمرو جدّدوا فيهِ ووسّعوهُ حتّى خرج عن بنائهِ الاصلي وبلغت بهِ الزخرفة مبلغًا عظيمًا وصار لهُ اربع او خمس من المآذن وثلاثة عشر بابًا وطليت بعض عمدهِ بالذهب وفرشت ارضهُ بالمرمر ونقشت حيطانهُ بالايات القرآنيّة وجعلت فيهِ الزوايا للقرّاء والمدرسين وكان للامام الشافعي رحمهُ الله زاوية فيهِ. وكان يوقد في هذا الجامع ليلاً نحو من ١٨ الف قنديل من الزيت وبلغ عدد عمدهِ ابان زهوهِ نحوًا من ٤٠٠ عمود. وقد ذكر المقريزي جوامع ومدارس في هذه المدينة غير هذا الجامع اضربنا عنها لانها خربت الآن ولا يكاد يعرف لها اثر

وقد تأخذ الانسان الدهشة والحيرة عندما يزور آثار تلك المدينة ويسرح طرفهُ يمينًا وشمالاً فلا يرى الاّ اطلالاً بالية ورسومًا عافية وتلالاً يأخذ غبارها بالارواح والابصار وكيمانًا تحجب بمنبرّ ترابها ضوء النهار. لا تكاد تنطق عن مآثر قومها او تترجم عن مفاخر اهلها كما هو الحال في آثار المدن القديمة الاخرى ولكنهُ مني راجع ما كان بثوب تاريخها من كثرة الفتن وردد ما كان يلحق بها من الاحن علم بداهة سر هذا المنقلب وعرف ان ايدي الانسان فعلت بها اكثر من ايدي الزمان

برج ايفل

المرء مولع بالشهرة والامتياز على غيرهِ وهذا الخلق الفطري ظاهر في الشعوب ظهورهُ في افرادها فترى زيدًا يبالغ في اتقان دارهِ وبنائهِ ومأكلهِ ومشربهِ ويغفها او يزخرفها او يُدخِل فيها ما يندر وجودهُ او يغلو ثمنهُ لكي يمتاز على اقرانهِ ويتشبّه بالذين فوقهُ وهندًا تتزيّن بالحلي والحلل لكي تفوق اترابها وتمتاز عليهنّ. وهذا شأن الامم والشعوب فانها لا تنتأ تباري وتسابق في ميدان الشهرة والامتياز

ومن اشهر اساليب الشهرة والامتياز عند الشعوب القديمة والحديثة انشاء المباني الفخيمة والصروح الباذخة من اهرام مصر الى هياكل الصين. وقد بلغ الاقدمون حدّ الاعجاز في رفع المباني منذ ستة آلاف سنة ولم يفقهم احد من المتقدمين ولا من المتأخرين الاّ منذ عهد قريب جدًّا لان الجميع اعتمدوا على الحجارة وبناء الشواهق بها عظيم المشقة كثير النفقات يتعذّر البلوغ بهِ فوق الحد الذي بلغهُ الاقدمون في اهرام مصر ولم يتسنّ للمتأخرين ان يتوقوا هذا الحد كثيرًا الاّ لمّا استعملوا الحديد في برج ايفل الآتي ذكرهُ. وقد رسمنا اشهر المباني

الشاهقة في الصورة الآتية لنظهر نسبتها بعضها الى بعض وذكرنا ارتفاع كلٍّ منها في الجدول التالي

(١) برج ايفل	٩٨٤ قدمًا	(٧) قبة كنيسة مار بطرس برومية	٤٢٢ قدمًا
(٢) تذكار وشنطون	٥٥٥ "	(٨) قبة الانفاليد بباريس	٣٤٤ "
(٣) برج كنيسة كولون	٥٢٢ "	(٩) قبة البنثيون بباريس	٢٧٩ "
(٤) برج كنيسة روان	٤٩٢ "	(١٠) برج كنيسة نوتردام بباريس	٢١٧ "
(٥) الهرم الاكبر	٤٧٩ "	(١١) قوس النصر بباريس	١٦١ "
(٦) برج كنيسة سترامبرج	٤٦٦ "	(١٢) عمود فندوم بباريس	١٣٩ "

وقد بنيت مباني أخرى شاهقة يزيد ارتفاعها على ثلثمئة واربع مئة قدم كالهرم الثاني وكنيسة مار بولس برومية ولكنها غير مصورة في هذا الرسم

اما برج ايفل فابلغ ما قيل في وصفهِ ما كتبهُ منشئهُ المسيو ايفل نفسهُ وهاك ترجمتهُ بالحرف الواحد قال

ان العزم على انشاء برج ارتفاعهُ الف قدم ليس جديدًا فقد خطر ذلك مرارًا

للانكليز والاميركيين ففي سنة ١٨٢٢ ارتأى تريثك المهندس الانكليزي الشهير انشاء برج من الحديد ارتفاعهُ الف قدم وقطرهُ عند قاعدتهِ مئة قدم وعند قمتهِ اربع اقدام ولكنَّ رأيهُ لم يخرج من القوَّة الى الفعل بل لم تتم الرسوم اللازمة له

ولما كان معرض فيلادلفيا باميركا سنة ١٨٧٤ ارتأى المهندسان الاميركيان العظيمان كلارك وريفس ان يقام برج في قلبهِ اسطوانة من الحديد قطرها تسعة امتار يحيط بها دعائم من الحديد يضع بها قطر القاعدة الى ٤٥ مترًا . وهذا الرأي خير من رأي المهندس الانكليزي ولكنهُ لا يخلو من الانتقاد وقد احجم الاميركيون عن العمل به مع ما يعهد فيهم من الاقدام والغيرة الوطنيَّة

وسنة ١٨٨١ ارتأى المسيو سيلوان بنير مدينة باريس بمصباح كهربائي يقيمهُ على شيء ارتفاعهُ الف قدم وعندي ان ليس لهذا الرأي فائدة عمليَّة ولم يتقدم اكثر من الرأيين السابقين . وقد صنعتُ انا رسومًا لابراج من الحجر ومن المعادن والحجارة ومن الخشب مثل البرج الذي اشرتُ به لمعرض بركسل ولكن بقي كل ذلك في حيّز التصوّر لانهُ مما يسهل تصوّرهُ ويعسر العمل به

وسنة ١٨٨٥ نظرتُ انا ومهندسيَّ في امر دعائم الحديد العالية التي تقام عليها السكك الحديدية فثبت لنا انهُ يمكن انشاؤها بلا مشقة كبيرة وجعلها ارفع من كل الدعائم التي انشئت الى الآن فان ارتفاع اعلى الدعائم المنشأة الى ذلك الحين لم يزد على ٣٣٠ قدمًا ولكننا رسمنا دعامةً عظيمة ارتفاعها ٣٩٥ قدمًا وقاعدتها ١٢١ قدمًا ومن ثمَّ عزمت على انشاء برج لمعرض باريس واتندبتُ لرسمهِ الاولى اثنين من كبار مهندسيَّ وهما المسيو نوجيه والمسيو كتلين والباء المسيو سونستر. وجعلتُ في اسفل البرج ابوابًا عظيمة مقامة على اسلوب خاصّ بي لكي تصير جوانبهُ منفرجة ويكون بمأمن من مصادمة العواصف من غير ان تتصل جوانبهُ بعضها ببعض بروافد متصالبة (معيّنات)

فرُسم البرج هرميًا من اربع قوائم منحنية لا تتصل بعضها ببعض الاَّ عند الطبقات التي فيهِ وفي اعلاهُ حيث تقرب القوائم بعضها من بعض

وفي شهر يونيو (حزيران) من شهور سنة ١٨٨٦ عيَّن المسيو لكروا وزير التجارة والصناعة لجنة تفحّص رسوم هذا البرج فاقرَّت عليها . وفي الثامن من شهر يناير (ك ٢) سنة ١٨٨٧ خُتم الاتفاق مع الحكومة ومدينة باريس وحدّدت فيهِ الشروط التي انشئ البرج بموجبها

ولا داعي لذكر ما لزم من الهمة والدأب للبلوغ الى هذه النتيجة لان المعارضين والمقاومين كانوا كثارًا. اما انا فكنت واثقًا ان انشاء هذا البرج يعود بالفخر على الصناعة الفرنسوية والنجاح للمعرض ولذلك ابتهجتُ حينما رأيتُ جمهورًا من العمّال قد شرعوا في الثامن والعشرين من يناير (ك ٢) سنة ١٨٨٧ في حفر الارض حيث اقيمت قوائم البرج

ورأيت ان الجمهور كان معي ولو رشقني البعض بسهام التنديد وان كثيرين من الاصدقاء الذين لم اكن اعرفهم كانوا مستعدين لاستحسان هذا العمل وقد عجب الناس من فخامة البرج ولاسيما من ارتفاعه الشاهق

ومعلوم ان برجَيْ كنيسة نوتردام بباريس ارتفاعها ٢١٧ قدمًا وارتفاع البنثيون ٢٧٩ قدمًا وارتفاع قبة الانواليد وهي ارفع مباني باريس ٣٤٤ قدمًا وارتفاع برج كنيسة ستراسبرج ٤٦٦ قدمًا وهرم الجيزة الاكبر ٤٧٩ قدمًا وبرج كنيسة روان ٤٩٢ قدمًا وبرج كنيسة كولون ٥٣٢ قدمًا وارتفاع المسلة التي اقامها الاميركيون تذكارًا لوشنطون ٥٥٥ قدمًا وهي مبنيّة بالحجارة وقد تجشم البناؤون مشقة عظيمة في بنائها

وقد دلّ الاختبار على ان الحجارة لا تصلح للمباني الشاهقة التي من هذا القبيل ولكن الحديد يصلح لها والبناء به اقل مشقّة لانه يسهل الرَقْ والمدّ ويمكن وصل اجزائه بعضها ببعض بالمسامير والصواميل ناهيك عن انه يسهل رسم مباني الحديد بالدقة التامّة وتقدير كل ما نحتاج اليه واني اقول بلا عُجْب ولا ادعاء ان للصناعة الفرنسوية في المباني الحديدية المقام الاول في اوربا ولذلك اخترنا الحديد لبناء هذا البرج لان البناء به سهل ولانه خير مثال لصناعة حديثة اشتهرت بها فرنسا

وقاعدة البرج اربع قوائم مسماة باسماء الجهات الاربع. واول شيء اهتممنا به هو متانة الاساس الذي اقيمت عليه هذه القوائم فسبرنا غور الارض في اماكن مختلفة ووجدنا تحتها طبقة طفاليّة تحتمل العفدة المربعة منها بين ٤٥ ليبرة و٥٥ ليبرة من الضغط وفوقها طبقة من الرمل والحصى مختلفة السمك على غاية المناسبة لوضع الاسس وقد اخترنا مكان البرج باعتبار عمق هذه الطبقة اذ يستحيل اقامته على الطفال ولذلك فبين اساس كل قائمة والطفال الذي تحته طبقة سميكة من الحصى

والدعائم الاربع قائمة على دكات من البناء وتحت الدكات فرشة من الطين والحصى طولها ستون مترًا في مثلها عرضًا وفي مركز كل دكة رفادتان من الحديد طول كل منهما ٣٥ قدمًا ونصف قدم وقطرها اربع عقد وهي توصل اجزاء البناء بعضها ببعض وتوثقها

وهذا التخوُّط غير ضروري لمتانة البرج وثبوته لانهُ ثابت بمجرد ثقلهِ ولكنهُ زاد الثبوت ثبوتًا وساعدنا في البناء

يظهر مما تقدَّم ان اسس البرج على غاية المتانة وان موادها ومقاديرها قد اختيرت لتكون اقوى ما يحتاجهُ البرج زيادةً في التحوُّط حتَّى لا يبقى ادنى ريب في انهُ بأمن من كل خطر. وفوق ذلك كلهِ احتطنا لحفظ قاعدة البرج افنيَّة دائمًا بان ابقينا مكانًا عند قاعدة كل قائمة من قوائمهِ الاربع لوضع آلة مائيَّة رافعة قوتها ثمانمئة طن حتَّى اذا حدث ما امال البرج ترفع قائمتهُ بالآلة الرافعة وتوضع تحتها اسافين من الفولاذ (الصلب) تعيدها الى استوائها الاول

ورفعت قطع الحديد الى اعالي البرج لبنائها فيهِ بآلات رافعة ولما بلغ ارتفاع البرج مئة قدم اضطُرِرنا ميلهُ ان نقيم حولهُ صقالة لاتمام العمل . ولما وصلنا الى ارتفاع ١٦٩ قدمًا اوصلنا القوائم الاربع بالروافد التي وضع سقف الطبقة الاولى عليها وجعلنا هذا السقف على غاية من المتانة تسهيلاً لاتمام بقيَّة العمل . ورفعنا العُمُد للطبقة الثانية باربع آلات رافعة متصلة بروافد سطح الطبقة الاولى . وفي شهر يوليو سنة ١٨٨٨ وضعنا روافد سطح الطبقة الثانية وهي مرتفعة عن الارض ٢٨٧ قدمًا وفي الرابع عشر منهُ وضع السقف وزُيِّن بالالعاب النارية في ذلك العيد الوطني

اما الجزء الذي بين الطبقة الثانية واعلى البرج فرفعت موادهُ بالروافع المتقدم ذكرها ولكن ليس على خط مائل بل على خط قائم في وسط البرج

ووزن الحديد في البرج اكثر من سبعة آلاف طن عدا الحديد الذي في الاساس وعدا الآلات الرافعة المتصلة بالبرج

ويوصل الى طبقات البرج المختلفة بالسلالم والروافع ففي القائمة الشرقيَّة والغربيَّة سلمان متبسطتان يسهل ارتقاؤهما الى اعلى الطبقة الاولى فاذا استُعملت احداهما للصعود والاخرى للنزول امكن ان يصعد وينزل الف نفس كل ساعة . ومن سطح الطبقة الاولى الى سطح الثانية اربع سلالم في كل قائمة سلم ومن سطح الطبقة الثانية الى قمة البرج سلَّم واحدة لا يسمح بصعودها الاَّ للمستخدمين في البرج

وعلى سطح الطبقة الاولى رواق مسقوف يُرى منهُ المعرض ومدينة باريس وضواحيها وهناك اربع غرف للطعام والشراب الواحدة طعامها انكليزي اميركي والثانية فلمنكي والثالثة روسي والرابعة فرنسوي . وعلى سطح الطبقة الثانية رواق مسقوف ايضًا وهناك

يستعاض عن الروافع التي ترفع المتفرجين على خط مائل بالروافع التي ترفعهم الى اعلى البرج على خط قائم

وعلى سطح الطبقة الثالثة قاعة كبيرة طولها خمسون قدماً في مثلها عرضاً محاطة بالزجاج وقاية لمن يدخلها من الرياح فيطّلع مَن فيها على البلاد المجاورة الى امد خمس واربعين ميلاً . وفوق هذه القاعة مراصد ومعامل للارصاد والمراقبات العلميّة وفوق الجميع قنديل كهربائي كبير يعم نورهُ باريس كلها

والروافع ثلاثة انواع ولها كلها مواسك تمسكها وتمنعها من السقوط . وترفع كلها بالقوة المائيّة ويمكن ان يصعد بها ٢٢٥ نفساً في الساعة الى سطح الطبقة الاولى والثانية و٧٥٠ نفساً الى اعلى البرج وذلك كله في سبع دقائق واذا اضفنا السلالم الى ذلك امكن ان يزور البرج كل ساعة خمسة آلاف نفس

وقد اضحى امر هذا البرج معروفاً في المسكونة كلها ورغّب كل احد بزيارة المعرض وجاءت جرائد المسكونة مؤيدة ذلك وجاءتني ادلّة كثيرة متواصلة تدل على ان الناس اجمع قد اعجبوا بهِ وقدّروهُ قدرهُ

والذي يصعد الى اعلى البرج يرى منهُ منظراً بديعاً فيشاهد مدينة باريس تحت قدميهِ بانصابها وشوارعها وابراجها وقبابها ونهر السين ينساب في وسطها كأنهُ سيف يجرُّ على نجاد مرصّع بالدر ووراء هذا الاكام السندسيّة المحيطة بها احاطة السوار بالمعصم ووراء ذلك الافق الوسيع ممتد من الشرق الى الغرب مسافة ١٢٢ ميلاً . وليس المنظر في الليل اقل بهجةً منهُ في النهار فترى باريس منهُ وقد تلألأت انوارها فصيّرت الليل نهاراً . ولم يشاهد احدٌ هذا المنظر البديع الاّ من اعالي القبب الطيّارة . فقد مكّن البرج الوفاً من مشاهدة ابدع المناظر واشهاها

ولهذا البرج فائدة كبيرة علميّة ودفاعيّة . قال المسيو مكس ده منسوستي "انهُ اذا انتشبت الحرب او حاصر العدو مدينة باريس فيمكن ان ترى حركاتهُ من البرج الى امد خمسين ميلاً من كل ناحية وراء التلال التي تحيط بباريس وعليها الحصون والقلاع . ولو كان هذا البرج قائماً وقت حصار باريس سنة ١٨٧٠ وفيهِ القنديل الكهربائي الساطع النور لتغيرت نتيجة تلك الحرب . والبرج ابعد عن الحصون من ان تبلغهُ قنابلها لو احتاجها العدو . وهو معد للارصاد الجويّة احسن اعداد فتراقب منهُ قوّة مجاري الرياح من جهة علميّة وصحيّة والتراكيب الكيماويّة التي في الهواء ومقدار الكهربائيّة والرطوبة واختلاف درجات الحر باختلاف

الارتفاع واختلاف امتصاص الهواء للنور . وهو معدٌّ ايضًا للارصاد الفلكيّة لان صفاء الهواء على هذا الارتفاع الشاهق يمكّن من الرصد حينما لا يمكن في المراصد العاديّة

ولا اتعب القراء بتعداد الفوائد العلميّة التي تنتج عن هذا البرج من حيث سقوط الاجسام ومقاومة الهواء ونواميس المرونة وانضغاط الغازات والابخرة تحت ثقل عمود من الزئبق موازٍ لثقل اربع مئة جلد ودوران الارض بعمليّة توكول وانحراف الاجسام الساقطة الى الشرق الخ وتجارب اخرى فسيولوجية غاية في الفائدة . وأكثر رجال العلم يأملون ان يستخدموا هذا البرج في امتحان بعض الامور في العلوم التي يبحثون فيها فهو من هذا القبيل مرصد ومعمل لخدمة العلم لم يرَ العلم مثله قبلاً . وقد اخذ كل العلماء بناصري من اول الامر وشددوا همتي وانا نفسي قد اوقفت البرج لخدمة العلم ولتخليد اسماء اربابه وعزمت ان اكتب على افريز الطبقة الاولى اسماء اكبر العلماء الذين شرّفوا اسم فرنسا منذ سنة ١٧٨٩ الى الآن وذلك بحروف ذهبيّة

والبرج ليس نصبًا لادهاش الناس بل منه فائدة جلّى فوق الفوائد الكثيرة التي عددتها بالاختصار وهذه الفائدة هي انه يبيّن لجميع الناس ان فرنسا بلاد عظيمة وانها لم تزل قادرة على النجاح في ما فشل به غيرها من البلدان وهذا قد فهمه الجمهور ولذلك سرّوا بما فعلته واظهروا لي سرورهم وشكرانهم

قالت جريدة الستنفلك اميركان سنة ١٨٧٤ مشيرة الى برج فيلادلفيا الذي أُريد انشاؤه حينئذٍ تذكارًا لاستقلال اميركا ما نصّه

" ان نوع هذا التذكار منطبق على الغاية المقصودة منه فان عيد وجودنا كامّة لا يجوز ان يمضي بدون ذكر دائم والمعرض الذي يتم بضعة اشهر لا يفي بهذه الغاية ومن المعلوم انه لا يمكن انشاء تذكار عظيم مبتكر يستوفق الانظار في مئة سنتين من الزمان الّا اذا كان من الحديد وحينئذٍ يكون قد احتفلنا بعيد استقلالنا وعظّمنا قدره بانهم بناء حديدي رأته عين انسان " افما ينطبق هذا الكلام علينا نحن الفرنسويين بعد ان بقي في اميركا حيرًا على ورق منذ سنة ١٨٧٤ الى الآن

واستميح الآن ان اعيد كلامًا قلته حينما تمّت الطبقة الاولى من البرج وهو " ان البداءة كانت عسرة والانتقاد عليّ كان شديدًا ولكني قابلت ذلك بالصبر وانني اشكر المسيو لكروا الذي كان وزير التجارة والصناعة على معاضدته الدائمة لي وساوفّق بين آراء المهندسين والعلماء وغاية مرادي ان ابيّن للملا ان فرنسا في مقدّمة ممالك الارض في صناعة الحديد التي امتاز

بها مهندسوها من قديم الزمان وملأوا اوربا بصنوعاتهم ولا يخفى ان المنشآت الحديدية في النمسا وروسيا وايطاليا واسبانيا والبرتوغال انشأها المهندسون الفرنسيون والسائح متى في تلك البلدان يرى آثار ابناء وطنه ويفتخر بها

وهذا البرج اكبر دليل على مهارة المهندسين الفرنسويين وذلك من اكبر الدواعي التي دعت الى انشائه . واذا بنيت حكمي على ما اجدهُ من اهتمام الناس به في هذه البلاد وفي غيرها حكمتُ ان تعبي لم يذهب سدًى وان فرنسا لم تزل في مقدمة البلدان وانها اول بلاد تمَّ فيها هذا العمل الذي عجز عنهُ غيرها فان الناس قد حاولوا دائمًا بناء الصروح الباذخة ولكنهم كانوا يجدون ناموس الجاذبية يخنق مساعيهم اما الآن فقد تمكنَّا بواسطة تقدُّم العلوم وصناعة الهندسة وعمل الحديد من ان نفوق اسلافنا ونشيء هذا البرج الذي سيبقى آية من آيات الصناعة في هذا العصر " وبناء على ذلك اقمت لمجد العلم الحديث ولمجد الصناعة الفرنسوية بنوع خاص قوس نصر يستوقف الابصار مثل اقواس النصر التي كان القدماء يقيمونها تذكارًا لانتصاراتهم

انتهى كلام المسيو ايفل المهندس الشهير . ولا خفاء ان هذا البرج قد وفى بالغاية الادبية والعلمية التي قدَّرها له وسيبقى تذكارًا للصناعة والحمية الفرنسويين على مر الايام والاعوام

اثر مصري جديد

لجناب المستر بتري الانري

وجد مع بعض العرب منذ بضع سنين حلًى عليها اسم الملك خوانتن احد ملوك مصر القدماء . وقد بنى هذا الملك مدينة في المكان المعروف الآن بتل العمرنة سنة ١٤٠٠ قبل المسيح وبذل جهدهُ في تكثير العمارة فيها وفي ما جاورها ولذلك سهل علينا ان نعلم المكان الذي اكتشفت فيهِ تلك الحلى الا ان مدفن خوانتن نفسهُ لم يكن معلومًا الاَّ عند العرب الذين كتموا امرهُ عن كل احد مثل كثير من المكتشفات ذات الشأن

وامر هذا الملك في غاية الغرابة فانهُ ابطل العبادة الشائعة في عصرهِ وكانت مبنيَّة على تعدد الآلهة واقام بدلاً منها عبادة الشمس وهي وان تكن وثنيَّة لكنها كانت توحِّد الاله وتحصرهُ في الشمس نفسها . وتقدَّمت صناعة النقش والتصوير في عصرهِ واجتهد المصورون