

# طرائف التراث العربي (الأسدي)

## ساعات من القرن الرابع عشر في فاس<sup>(١)</sup>

للاستاذ : ديريك ج . دي صولا برايس - جامعة Yale كونيكوتكوط : ( امريكا )  
عربيه وعلق عليه :

### عبد الهادي التازي

#### تقديم

ورد على سفارة المغرب بواشنطن منذ ( ماي ١٩٥٧ ) المستر ديريك برايس المستشار في تاريخ التنجيم والطبيعيات ، يسأل عن أمر ساعة مائية موجودة بمدينة فاس ، في جامعة القرويين بالذات ويطلب الدكتور صوراً فوتوغرافية للساعة المذكورة ، وقد عنيت سفارتنا - مشكورة - بالموضوع ، وطلبت معلومات عن الساعة ... وهكذا بعثت وزارة الشؤون الخارجية لوزارة التعليم والفنون الجميلة آنذاك تطلب اليها المساعدة ... وقد

(١) يقول السيد برايس في التايق : انجز هذا البحث بتحويل من المحاسن الامريكاني للبيئات العلمية وقد تم طيلة شهر يونيو ١٩٦١ . وأريد أن أرف بال شكر بهذه المناسبة الى الحكومة المغربية وخاصة وزارة التربية والشؤون الخارجية على مساعدتها الثمينة والخاصة ، وأرى كذلك من واجبي بالاضافة الى ذلك أن أذكر عن تقديراتي الشخصية الحارة للمؤن الذي أسداه الي الاستاذ عبد الهادي التازي ( تسم العلاقات الثقافية بوزارة التربية الوطنية ) فلقد أذن لي بالاستفادة من العناصر التي يحتفظ بها لاعداد أطروحاته حول تاريخ جامعة القرويين . وكذا لتشجيع الحار الذي لقيته من محمد بن أحمد الجبابي موقت القرويين وآخر من يعنى ( حسب علمي ) بصناعة الاسطراب .

أُعيدَ إلى وقتها بالنظر في الجواب المحض بتاريخ ٣ يولييه ١٩٥٧ لما كان يعلمه السيد الوزير من الشغالي بتاريخ جامعة القرويين ، نعم وما كنت اعتقدان ذلك الجواب وتلك الوثائق التي صدرت إلى سفارتنا ستحظى باكثر من رسالة شكر لو كانت ! لكنه تنهى الى ان الباحث في طريقه إلى المغرب . وقد تم الاتصال ، وكان الهدف ينحصر في تطبيق النصوص التاريخية القديمة على ما يوجد حتى الآن بمنار القرويين .. وقد كان الاستاذ برايس يحاول ان يجد صلة بين هذه الساعة وبين الساعة التي وردت في مخطوطة الجزرى والتي سنتعرض لها في أحد



اللوحة رقم - ١ -

واجهة الساعة المائية التي وردت في مخطوطة الجزرى ، وهي مقتبسة من  
البحث الذي احوال عليها في مجلة سومر

تعليقاتنا اليوم ... على ان برايس ( وهو مولع بامر الاسطرلابات ) ألحَّ في زيارة سائر مظان  
الاسطرلابات : جامع الاندلس ، متحف فاس ، فاس الجديد .

هذا وقد تفضل فبعث لي وانا في بغداد نتيجة ذلك اللقاء في المغرب فاحببت ان  
اقدمه للذين يعنون بالموضوع . وقد نشرت له هذا البحث مجلة :

ITHACA - 26 - VIII - 1962 Paris HERMANN

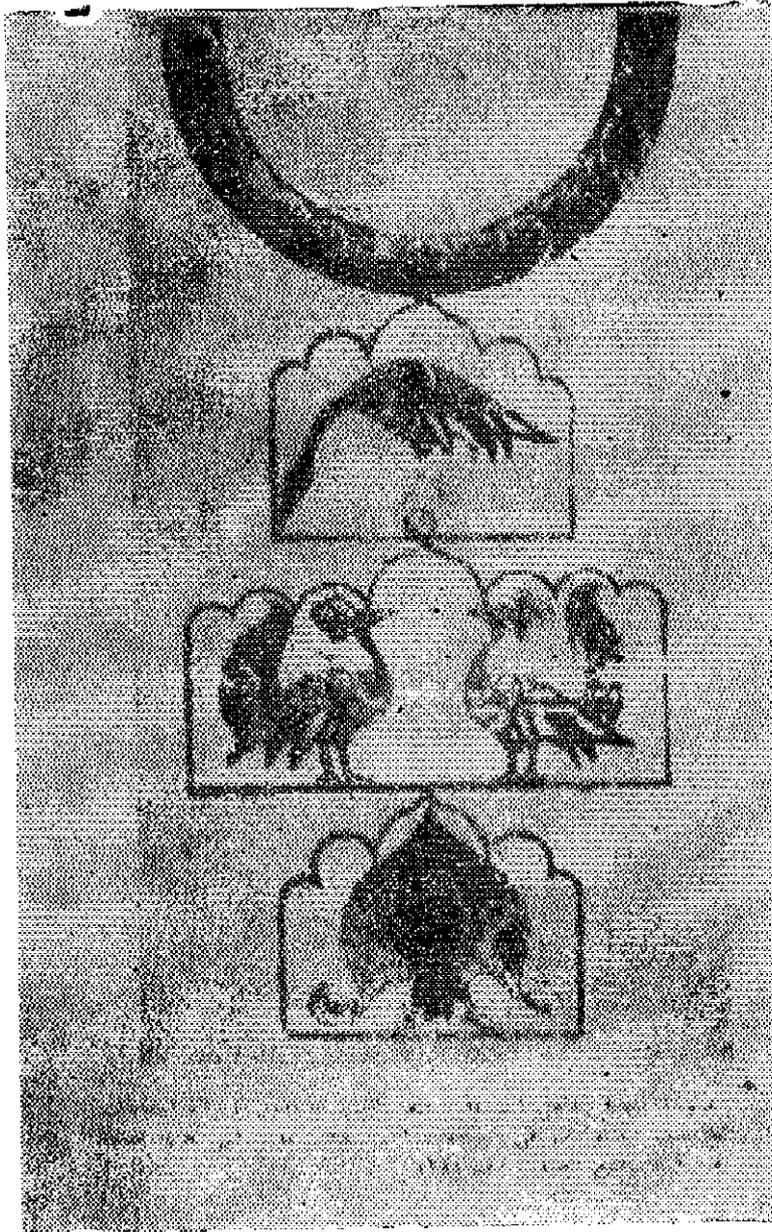
وقد آثرت ان اعلق عليه بعض التعليقات المفيدة التي من شأنها ان توضح مقاماً ،  
أو تثير اهتماماً .. يقول الاستاذ :

لا تزال في مدينة فاس ، عاصمة الغرب الاسلامي العلمية بقايا هامة قائمة لساعتين  
ميكانيكيتين . انها البقية الباقية من التراث التقني ( Technology ) للعهد البيزنطي  
والاسلامي من العصر الوسيط ان مثل هذه الساعات العظيمة - وقد اشتهرت في الشرق  
كله في يوم ما<sup>(١)</sup> تعتبر على الوجه الجلي صورة لمثيلاتها في الغرب اللاتيني ، كما تعتبر اصلا  
للساعات الميكانيكية التي صنعت من بعدها . لقد ظهرت تلك الساعات باديء الامر اثر  
التطور الاغريقي الروماني في ميدان الساعات المائية القديمة وفي ميدان الآلات الطريفة  
الفريدة التي تتحرك تلقائياً ، والتي لا ذكر لها اليوم إلا في النصوص التي خلفها الرياضي  
الاغريقي هيرون Heron وفي غضون المراجع المتناثرة التي تركها لنا المهندس الروماني

(١) يلح الاستاذ برايس ان الساعات المائية التي كانت بالمشرق : دمشق وبغداد الخ ، ولكنه يلح  
بصفة خاصة للساعة التي ورد الحديث عنها في مخطوطة الجزري ، ومن الجدير بالملاحظة أن تذكر أنه توجد  
مخطوطة فريدة في خزانة متحف الفنون الجميلة بمدينة بوسطن ، ولاية massachusetts أمريكا بعنوان:  
كتاب في معرفة الحيل الهندسية ، وقد يسمى أيضاً : الكتاب الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة  
الحيل ، تأليف بديع الزمان ابن العز اسماعيل ابن الرزاز الجزري ، صنفه سنة ٦٠٣ هـ ( ١٢٠٦ م )  
بأمر السلطان محمود بن محمد الأرتقي الذي حكم ديار بكر من سنة ٥٩٧ هـ الى ٦١٩ هـ ( ١٢٠٠-١٢٢٢ )  
ولهذا الكتاب نسخة خطية ثانية في خزانة أكسفورد .

فيتروفيوس Vitruvius وإلا بالوقوف على الشظايا المتناثرة القليلة المتخلفة من الآلات التي يظهر أن لها علاقة بالنصوص المذكورة .

ولما كانت الساعة هذه تعتبر آلة نموذجية مهمة ، وتنبؤاً موقع الصدارة في تاريخ التقنية الآلية الدقيقة ، لذا كان من الأهمية بمكان عظيم أن تجود علينا ساعات مدينة فاس



اللوحة رقم - ٢ -

جانب من ساعة الجزري وهي كذلك من مجلة سومر

بتفصيلات دقيقة عن البناء والتركييب بحيث يركن لها اكثر من الركون إلى أي سرد ادبي .  
ان ساعات مدينة فاس وصفت بادىء الأمر من قبل كاتب عاش في العصور الوسطى هو أبو الحسن  
علي الجزنائي ، وذلك في مؤلفه حول تاريخ مدينة فاس المسمى (كتاب زهرة الآس في بناء  
مدينة فاس<sup>(١)</sup> : ومنذ ذلك التاريخ فان هذه الساعة لا تزال قائمة في شارع عام من المدينة  
يتصل بمدرسة أبي عنان ( أو مسجد البو عنانية ) ، وهي التي عرض لها بالذكر والوصف  
كثيراً<sup>(٢)</sup> ، بيد أن الساعة الثانية التي توجد في الغرفة الفوقية من المنار القريب من  
جامعة القرويين<sup>(٣)</sup> والتي يصعد إليها بسلم ذي اربع وعشرين درجة ، لم تنل إلا الذكر  
العابر في الكراس الذي صدر بمناسبة ذكرى مرور احد عشر قرناً على تأسيس جامعة  
القرويين سنة ١٩٦١<sup>(٤)</sup> .

ويصح القول انه لم يتم إلى الآن فحص هذه الساعة أو وصفها على الوجه العلمي الدقيق .  
وعلى ما ورد في كتاب الجزنائي فان ( الساعة البو عنانية ) نصبت في مكانها الحالي من قبل  
أبي الحسن علي بن احمد التلمساني مؤقت الجامع وذلك في اليوم السادس من ماي سنة

(١) علق برائيس على هذا بهذه المعلومات .

لقد ترجم هذا الكتاب من لدن الفريد بيل ، الجزائر ١٩٢٣. Editions Jules Carbonel.

(٢) علق على هذا بالمعلومات التالية :

Henri Michel « Unservice de l'heure Millénaire » , Ciel et Terre  
69 ( 1952 ) P. P 3-7. Alfred Chapuis and Edmond Droz, Automata,  
trans. Alec Reid, Central Book Company, New York, 1958, P. 38,  
Fig 35

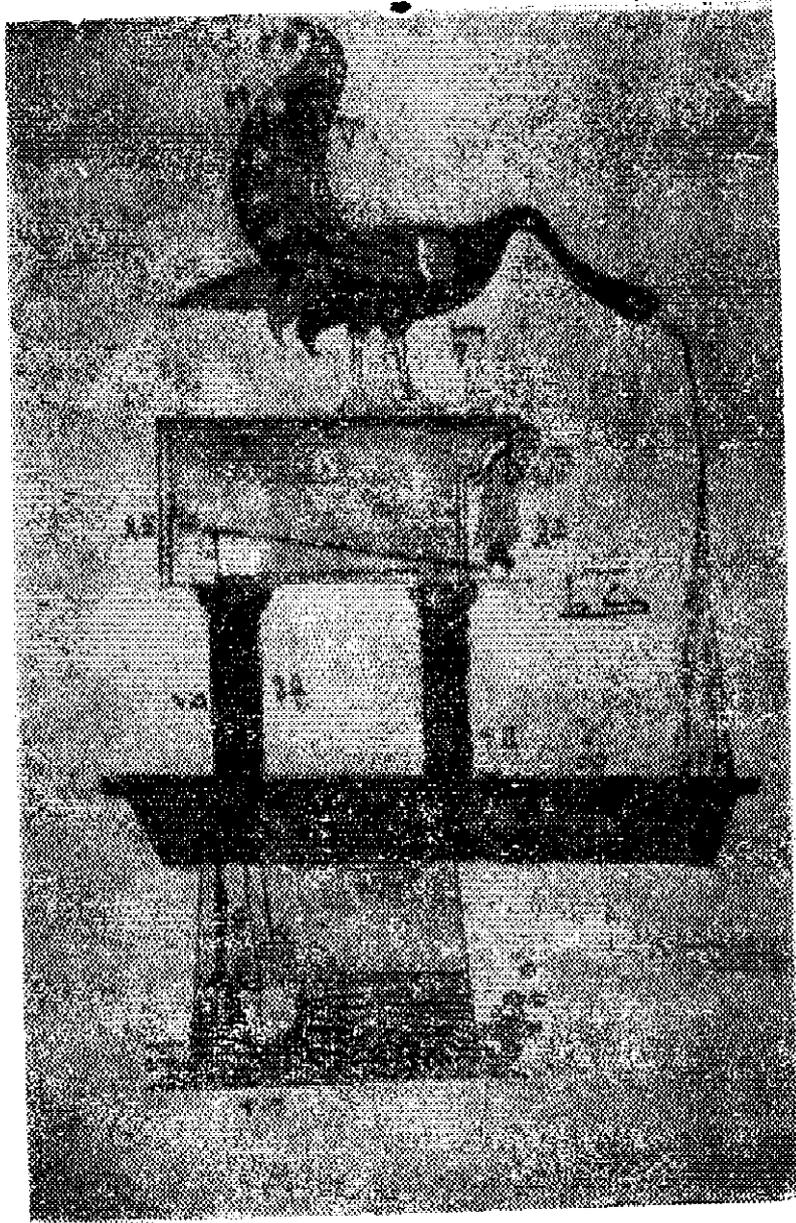
(٣) كان البروفسور برائيس يعتقد ان الصومعة لا تقع في صميم المسجد ..

(٤) علق على هذا بالمعلومات التالية :

onze Siecles a l'Unversite Quaranyine Par Abdelhadi Tazi Minister de  
l'Education National L'Imprimerie de Fedala ( Mohammadia ) Maroc

(١٣٥٧) (١٤ جمادى الاولى ٧٥٨) (١).

وخلافا لما ورد في كتابات شابوي Chapuis لا يوجد أي اثر للاجهزة الداخلية الآلية



اللوحة رقم - ٣ -

جانب ثالث من الساعة وهو مأخوذ من بحث السيد Amanda في رسالته :

(١) عاق الاستاذ برايس بهذه المعلومات . توذنا على تفصيلات بيوغرافية ومراجع شاملة حول هؤلاء وحول صناع مهرة آخرين وذلك من طرف :

L. A. Mayer, Islamic Astrolabists, Albert Kundig, Geneva 1956

في الساعة البوعنانية ، فلقد حمل كل شيء فيها ابان الترميم واعادة البناء الذي جرى قبل قرن ، ولا يستثنى من ذلك إلا الواجهة التي تضم الدعائم المزخرفة التي تحمل النواقيس وإلا النوافذ التي كانت بمثابة ميناء الساعة . ان الدعائم المزخرفة التي اعيد اصلاحها اليوم من قبل وزارة الاشغال العمومية <sup>(١)</sup> تحتوي على صف من ثلاث عشر طاسة ( ناقوساً ) موضوعة على سنادات من خشب الارز ، وثمة اثنتا عشرة نافذة صغيرة مرتبة مباشرة فوق هذه الطاسات وهناك ٣١ <sup>(٢)</sup> من السنادات الفوقية تعلو هذه النوافذ . وتوجد ثلاث عشر منها فوق الطاسات مباشرة ، انها مجوفة ولذلك كانت تصلح كانبوب تمر عبره كرات صغيرة ويكون من نتيجة ذلك ان تسقط الكرة على الطاسة فتحدث رنة وتكون اشارة لبداية كل ساعة من ساعات النهار <sup>(٣)</sup> .

(١) يقصد مصلحة الآثار التابعة لوزارة العليم والفنون الجميلة وقتئذ .

(٢) اعلمه سبق قلم من الكتاب ، والصواب ست وعشرون ، ضعف ثلاثة عشر . وقد يتساءل عن عدد الطاسات والمساند المسامطة لها ، لماذا كان ١٣ ولم يكن ١٢ على عدد الساعات ... والظاهر ان ثمة عملية تقمضي أعداد جهاز الساعة من جديد عند ما تنتهي (١٢) ساعة ، ولكي تبدأ هذه العملية من الجهة الاخرى يحتاج الامر الى بعض وقت ... فلماذا نعتقد ان الجرس ١٣ جرس احتياطي فقد . هذا وقد فلت البروفدور برايس أن يلاحظ ان وجود اثنتي عشر نافذة أخرى كانت موجودة أعلى ، أعني فوق المساند الستة والعشرين كما تشهد بذلك الصورة القديمة التي يستأثر بها البروفدور بيل في كتابه عن ( نقوش فاس ) تلك النوافذ التي يمكن ملاحظة آثار بكرات في وسطها .. راجع صفحة ٢٧١ من كتابه ( بالفرنسية ) .

(٣) نظام وقوع الكرات على الطاسات هو نفسه الذي نقرأ عنه عند تتبعنا للحديث عن الساعات المائية التي كانت معروفة في العصر الوسيط . وجدير بالذكر هنا أن نذكر شيئاً عن هذه الساعات سواء منها الذي تحدث عنه بالمغرب أو المشرق ، ونبدأ أولاً بساعة جامع الدائمة ( صنو جامعي حسان بالرباط واشياية ) فعلى حسب ما ذكره العمري في المسالك يتأكد أن مكانة كانت توجد بمسجد الكتبية بمدينة مراكش منتصبة في الهواء على دلو خمسين ذراعاً ، كانت تشتغل بحيث في كل ساعة من ساعات النهار يقع ثقل من مائة درهم ينزل على صنجة فيحدث رنة وهكذا تسمع من بعيد هذه الاصوات ، قال العمري بيد أن هذه الساعة طائلة ( ٧٤٣ — ٧٥٠ ) ( ١٣٤٢ — ١٣٤٩ ) .

ونذكر ثانية ان ابن جبير ذكر في رحلته حديثاً عن ساعة دمشق التي كان اعاد تشييدها محمد بن علي =

أما النوافذ فقد كانت <sup>(١)</sup> تفتح بصفة آلية واحدة تلو الأخرى وتبقى مفتوحة

الحراساني سنة ١٠٦٤ . بعد احتراقها سنة ١٠٦٢ . والتي أصلها ابنة فخر الدين رضوان بن محمد . وقد ردد المقرى في فتح الطيب حديث الساعة هذه وأفاد انه كان عن يمين الخارج من باب جيرون ( جامع دمشق ) هيئة طاق كبير مستدير فيه طيقان صفر وقد فتحت أبواباً صفراً على عدد ساعات النهار دبرت تدبيراً هندسياً ، فعند انقضاء ساعة من النهار تسقط صنجتان من صفر في بازين مصورين من صفر قائمين على طاسي صفر تحت كل واحد منها . . . والطاسات متقويان فعند وقوع البندقتين فيها تعودان داخل الجدار الى الغرفة وتبصر البازين يمدان أعناقهما بالبندقتين الى الطاسين ويقذفانها بسرعة بتدبير عجيب تخيله الأوهام سحراً وعند وقوع البندقتين يسمع لهما دوى وينغلق الباب الذي هو لتلك الساعة للحين بلوح من الصفر ، لا يزال كذلك عند انقضاء كل ساعة من النهار حتى تنغلق الأبواب كلها وتنقضي الساعات ثم تعود الى حالها الأول ، ولها بالليل تدبير آخر وذلك ان في القوس المنعطف على تلك الطبقات المذكورة اثنتا عشرة دائرة من النحاس مخرومة ، وتمتد كل دائرة زجاجة من داخل الجدار في الغرفة ، ومدار ذلك كله خاف الطيقان المذكورة وخلف الزجاج مصباح يدور به الماء على ترتيب مقدار الساعة فإذا انقضت عم الزجاج ضوء المصباح وفاض على الدائرة امامها شعاعها نلحت للأبصار دائرة حمرة ، ثم اتقل ذلك الى الأخرى حتى تنقضي ساعات الليل وتحمر الدوائر كلها . . . وقد وكل بها في الغرفة متنقداً لحالها يعيد فتح الأبواب وصرف الصنج الى مواضعها .

وأخيراً نذكر ان المؤرخين والشعراء كذلك وصنوا ساعة مدرسة المستنصرية ببغداد والتي كانت من طرائف الآلات التي ابتدعها الأقدمون . فقد بنى نور الدين علي بن تغاب الساعاتي سنة ٦٣٣ على الجدار دائرة وصور فيها صورة الفلك وجعل فيها طاقات لها أبواب لطيفة ، وفي الدائرة بازان من ذهب في طاستين من ذهب ورائها بندقتان من نحاس لا يدركهما الناظر . فعند مضي كل ساعة يفتح نم البازين ويقع منها البندقتان وكما سقطت بندقة أفتح باب من أبواب تلك الطاقات . . . واذا وقعت البندقتان في الطاستين تذهبان الى مواضعها ، ثم تظلم شموس من ذهب في سماء لازوردية في ذلك الفلك مع طلوع الشمس الحقيقية = (١) لقد اجتهد الاستاذ بيل في استخراج آلية ساعة أبي عنان وهو يعتقد ان الاكر التي تنزل على الطاسات كانت مربوطة بخيط يمر مع الاكر عبر المساند الكبيرة ١٤ ( أما المساند الصغيرة وعددها ١٤ كذلك فلاجل الزينة فقط ) . . . ويمتد بيل ان الخيط الذي يحمل الاكر يتحرك بواسطة آلة توجد خلف الجدار ، وان هناك جعبة خشبية تحمي الخيط اثناء مروره عبر الجدار بين النوافذ الخشبية التي توجد وسطاً . . . ويصعد الخيط في الوقت المعين في ثنايا الجدار عبر الجعبة الخشبية ماراً بدون شك على عجلة وينزل من جديد عبر المساند ليسقط مع كرتة على الطاسة المسامطة ، وهكذا دواليك ينزل منها ليصعد . . . راجع بيل ص ٢٧٦ .

لمدة ساعة من الزمن حتى تتمكن المارة من معرفة الوقت <sup>(١)</sup> ، اما الكرة أو البندقة التي تنزل من خلال الثقب الكائن في اسفل كل طاسة وعبر التجويف في السنادات التحتية

وتدور مع دورانها وتغيب مع غيوبتها فإذا جاء الليل فهناك أقمار طالعة من ضوء خلفها ، كما تسكّات ساعة تكامل ذلك الضوء في دائرة القمر ثم يتدبىء في الدائرة الأخرى الى انقضاء الليل وطلوع الشمس فيعلم بذلك أوقات الصلاة . . . وقد آثرنا أن نسوق هذه النصوص ليستعين بها القاريء على معرفة آلية ساعات مدينة فاس التي ما تزال اثنتان منها وخاصة منها التي توجد بمنار جامع القرويين .

هذا وقد اندثرت جميع تلك الساعات كما علمت ، سواء منها التي كانت بالكيفية ( براكش ) أو بالمستنصرية ( ببغداد ) أو بجامع دمشق . . . وهكذا صح القول بأن أقدم ساعة مائة موجودة في العالم هي التي توجد بمدينة فاس .

عبد الهادي التازي أقدم ساعة مائة في العالم توجد بمنار القرويين . جريدة « العلم » المغربية عدد ٢٧ — ١ — ١٩٥٨ ٢٨ — ١ — ١٩٥٨ .

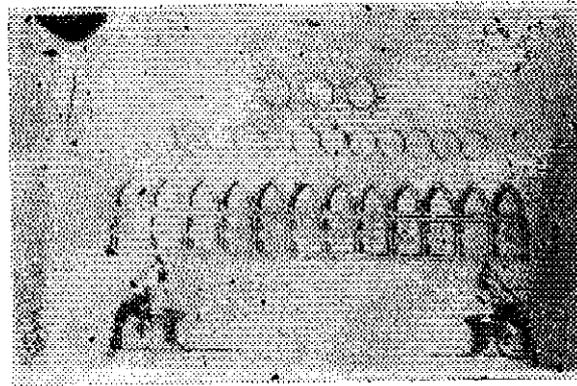
أنظر : رحلة ابن جبیر — ص ٢٤٩ — ٢٥٠ ، المقرئ : فتح الطيب ج ٣ — ص ١٤٧ — ١٤٨  
ثم آثار بني العباس في العراق للدكتور مصطفى جواد ( مجلة الهلال ) ص ( ٨ ) السنة ١١ يونية ١٩٣٣  
ص ١٠٥٧ — ١٠٦٤ . المدرسة المستنصرية للدكتور كوركيس حواد ، مجلة سومر العدد الأول يناير ١٩٤٥  
بغداد ص ١٠٤ المدرسة المستنصرية للاستاذ حسين أمين ص ٤٠ — ٤١ . عبد الهادي التازي : القرويين في احد عشر قرناً . ص ٢٧ ( المغرب ) .

Deverdun : Marrakech 1959 Page 193

ناجي معروف : تاريخ علماء المستنصرية ١٩٥٩ — ص ٢٦٧ .  
ليدي دراور : في بلاد الرافدين ، ترجمة وتعريب وتعاليق الدكتور نواد جميل ص ١٢٧ .  
ريجارد كوك : بغداد مدينة السلام ، تعريب وتعاليق الدكتور نواد جميل والدكتور مصطفى جواد ص ١٩٣ ناجي جواد المحامي : قصة الوقت ص ٢١ .

(١) وأدق من هذا أن نذكر انه عند ما تفتح النافذة الأولى يكون معنى ذلك ان الساعة في الواحدة ومن دون شك فانه والحالة هذه — يكون افتتاح النافذة على معراجها ثلاثة بداية الساعة ويكون لافتاحها على الربع علاقة على ربع الساعة ، وعلى النصف علاقة على نصف الساعة وهلم ، ثم ماذا يقول الأستاذ برايس عن النوافذ الاثنتي عشرة الموجودة أعلى المساند والتي تحتفظ بها صورة ووصف الاستاذ بيل ؟ نحن لا نستبعد أنها أي النوافذ الفوقية كانت ميناء كذلك لاثنتي عشرة ساعة أخرى ، وبهذا تتكامل الأربع والعشرون ساعة . . .

فأما تعود من داخل الرواق الذي يعتبر حجرة الساعة ، وذلك لتقوم بنفس الدور الذي قامت به من قبل (١) .



#### اللوحة رقم - ٤ -

منظر لساعة المدرسة المستنصرية ( بغداد ) كما تصوره الدكتور مصطفى جواد  
ويرى الدكتور كوركيس انه اقرب الى الحقيقة

يبلغ مقياس هذه الساعة طولا سبعة وثلاثين قدما ( احد عشر ميترأ تقريبا ) والى يسار الطاسات وعلى مستواها توجد آثار لنافذة كانت دون شك من مرافق حجرة الساعة الاساسية التي كانت تزود الساعة بالطاقة اللازمة لضبط سيرها . وعلى الرغم من عدم وجود أي أثر لاجهزة الساعة الداخلية فمن الواضح ان الدقائق الفنية تشبه الى حد كبير مثيلاتها في الساعة الثانية التي احتفظت بشيء كبير من مقوماتها (٢) .

صنعت الساعة المائية الاولى في جامعة القرويين ، على ما اورده الجزنائي ( صاحب

(١) في أغلب الظن ان هذا التحول كان يتم أيضاً بصفة آلية على التصعيد والانتزيل ، ومن المؤكد أن هناك مختصين دائمين يقومون طيلة الوقت بمراقبة الابواب والبنادق ، مضمون لها قوتهم ومسكنهم ... وان بعض الحوالات الوتفية القديمة تنص على انه توجد منازل مبنية على الذين يعمدون هذه الساعات على قرب منها . تعرف هذه المنازل في حجج الوتف تلك بدار المسكنة ... راجع التعليق رقم ١٠ .

(٢) يعني الساعة التي توجد بصومعة القرويين والتي سيتحدث عنها قريباً .



اللوحة رقم - ٥ -

منظر حي لواجهة ساعة المدرسة البوعنانية ( فاس ) وترى الصنجات الاثنتا عشرة

كتاب زهرة الآس ) ، من قبل أبي عبد الله محمد ابن الحباك التلمساني<sup>(١)</sup> وذلك سنة ١٢٨٦ -  
١٢٨٧ (٥٦٨٥ هـ) انه الموقت الذي بنى قبلة محراب مدرسة الصغارين سنة (٦٧٠ هـ) (١٢٧١ -  
١٢٧٢) والظاهر ان هذه الساعة كانت من النوع الذي يمكن نقله وتحويله من جهة الى  
اخرى<sup>(٢)</sup> ، وتتألف من قارورة كبيرة من الخزف وانبوب من نحاس . وقد كانت محفوظة  
في الغرفة العليا من صومعة القرويين<sup>(٣)</sup> ( لا في غرفة الساعات الحالية الكائنة تحتها والتي  
اسست فقط بتاريخ ١٢٨٩ )<sup>(٤)</sup> .

وهكذا فقد اختلفت كل المعالم التي تتعلق بهذه الساعة خلافا لما ورد في تعليق<sup>(٥)</sup>  
أورده الاستاذ بيل في كتابه ( بالفرنسية ) المسمى ( نقوش فاس ) المطبوع سنة ١٩١٩

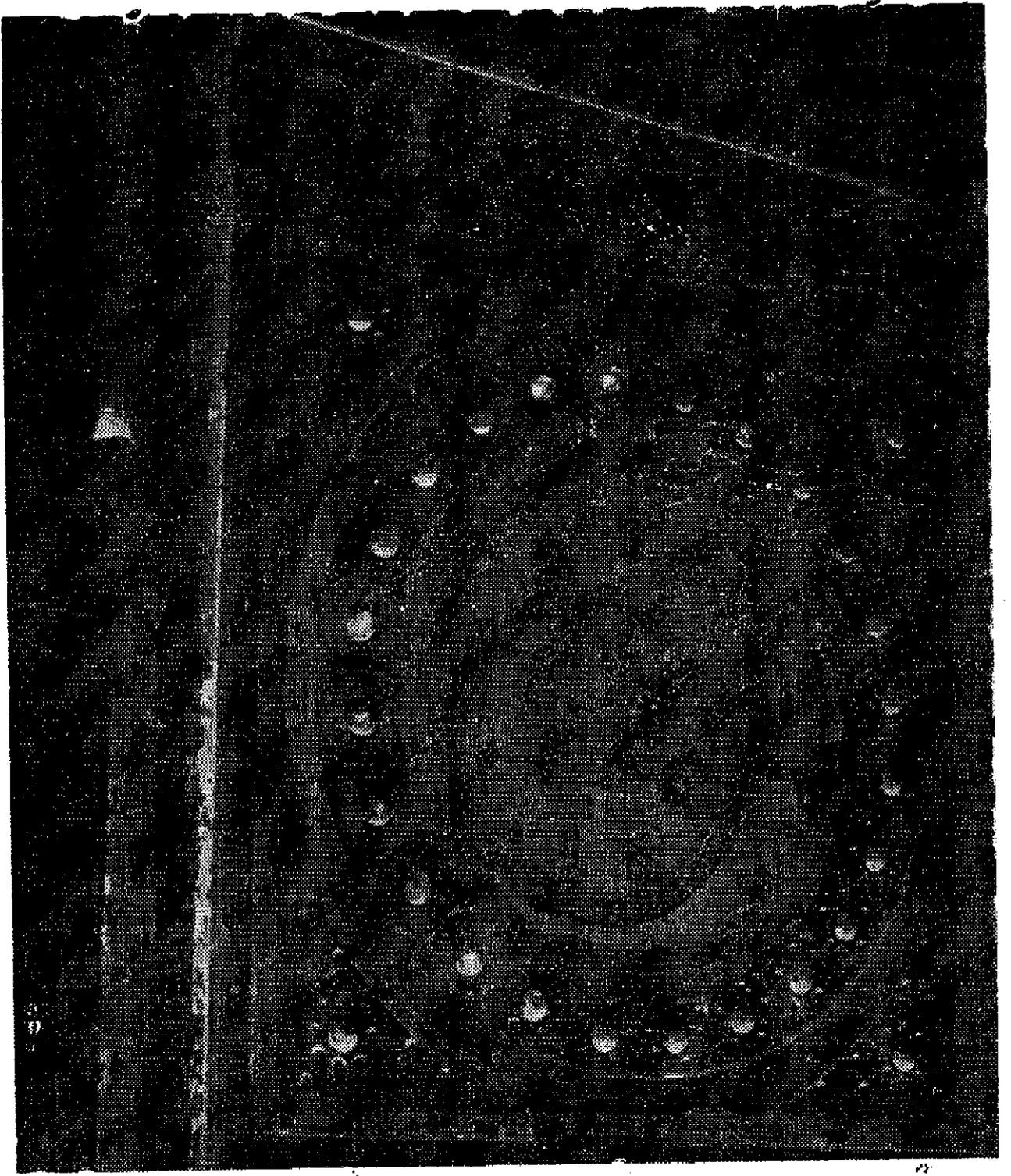
(١) نعت برايس أبي الحباك بأنه تلمساني ، ولعله اعتمد في ذلك على هامش للاستاذ بيل ( نقوش  
فاس ص ٣٦١ ) ولا ندرى مصدر بيل ايضاً في ذلك النعت ، فلا زهرة الآس ص ٣٧٠ ولا صاحب الجذوة  
نعتاه بذلك ، أما صاحب القرطاس فلم يصرح على حديث الساعات هذا .

(٢) ترى كيف بحجم البروفسور برايس أهمية هذه الساعة باعتبارها تطوراً عظيماً في تاريخ الساعات المائية  
عندنا ، انها مما يحمل Partable تذكروا ان التلفزيون الذي يمكن حمله يدل على تقدم في التقنية اكثر  
من التلفزيون الثابت ، وهكذا في سائر الجهيزات .

(٣) عبارة زهرة الآس : نصب بدن ( عبارة الجذوة ص ٣٠ : فرن ) من الفخار بالقبة العليا ، فيه  
الماء وجعل على وجه الماء مجرى ( الجذوة : طست ) من نحاس فيه خطوط وثقاب يخرج منه الماء وبقدر  
معلوم الى أن يصل الخطوط فيعلم بذلك أوقات الليل والنهار في أيام الغيم ولياليها .

(٤) كذا قال الأستاذ برايس ، ويظهر أنه سبق قلم والصواب سنة ١٢٨٥ وهو ما يوافق سنة ٥٦٨٠ هـ .  
أنظر زهرة الآس ص ٣٨ . هذا وقد اشتهر النطق باسم الغرفة مصغراً هكذا : الغريفة .

(٥) علق البروفسور بيل على ساعتين الأولى لابن الحباك ، والثانية لأبي عبد الله العزفي وهذه هي التي  
زارها بنفسه السلطان أبو عثمان سنة ٧٤٩ ( ١٣٤٨ م ) . وقد نقل بيل عن عالم من فاس قال عنه : انه خبير  
بشؤون التاريخ ، نقل عنه : ان ساعة العزفي لم يبق إلا أبوابها وان تلك الابواب توجد مدفونة في جدار  
حجرة قرية من البرج ( صومعة النفايين التي تنصب جوار صومعة القرويين ) بينما ذكر بيل نقلاً عن ذلك  
العالم ان ساعة ابن الحباك توجد في غريفة صومعة القرويين بالرغم من أنها حاطلة . فلاستاذ برايس يؤكد  
هنا انه لا أثر لساعة ابن الحباك في « الغريفة » اطلاقاً .



اللوحة رقم - ٦ -

منظر الاسطرلاب المتصل بالساعة المائية بصومعة القرويين ، لاحظوا البويمات

١٢ فوق ومثلها تحت

ص ٢٧٩ . لقد كان يعتقد خطأ أن الساعة الموجودة الآن في الغرفة هي ساعة ابن الحباك .  
و بمتابعة ما ورد في ( زهرة الآس ) نجد أن « المسكاة » التي تلي هذه كانت قد نصبت  
من قبل أبي عبد الله محمد الصنهاجي سنة ٧١٧ هـ ( ١٣١٧ ) وبتطوع من قبل بعض العارفين .  
وقد رسم مقاييسها أبو عبد الله محمد بن الصدينية القرسطوني . واغفل الناس بمرور الزمن  
أمر هذه الساعة وتعطل استعمالها الى ان تقدم لاصلاحها أبو عبد الله محمد بن العربي <sup>(١)</sup>  
خلال الفترة الواقعة بين ١٣٤٦ - ١٣٤٨ و اضاف اليها شبكة اسطرلاب <sup>(٢)</sup> . وكان هناك  
اطار منقوش يحيط بشبكة الاسطرلاب في الساعة الحالية وقد سطت عليه الايدي فاختمت  
منذ زمن ، وهو يدل على تاريخ التجديد والاصلاح الذي تم في تاريخ لاحق اعني بعد  
تنصيب ساعة البوعنانية التي سبق ذكرها . وساقتبس هذه الفقرات مترجمة من مذكرات  
الاستاذ التازي :

« صنع هذه المسكاة السعيدة العبد الفقير إلى مولاه راجياً ثوابه عبد الرحمن بن سليمان  
اللجائي عن أمر مولانا أبي سالم بن مولانا أبي الحسن بن مولانا أبي سعيد بن مولانا  
أبي يوسف بن عبد الحق أيده الله . كملت يوم ٢١ محرم سنة ٧٦٣ هـ <sup>(٣)</sup> ( ١٣٦٢ ) . ان

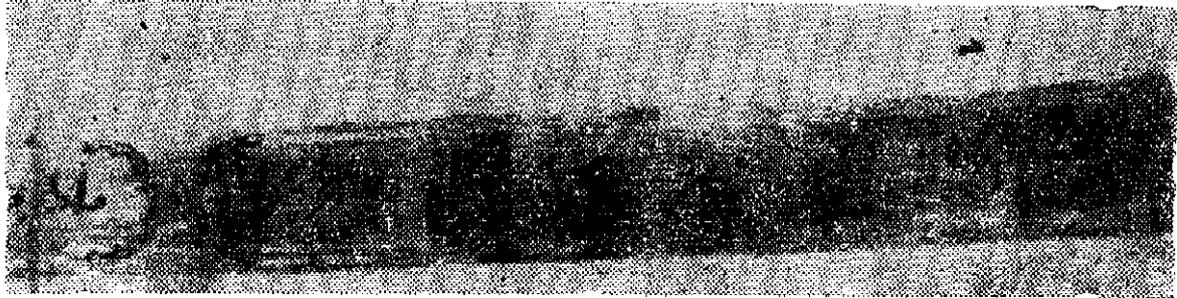
(١) عبارة ابن القاضي صاحب الجذوة العزفي أنظر ص ٣١ .

(٢) يتأكد ان هذا الاسطرلاب هو من وضع أبي زيد عبد الرحمن اللجائي ( ت ٧٧١ ) الذي قال  
عنه تلميذه ابن القنفذ ( ت ٨١٠ ) : « انه اخترع اسطرلاباً ملصوقاً في جدار والماء يدير شبكته على  
الصفحة فيأتي الناظر فينظر الى ارتفاع الشمس كم هو وكم مضى من النهار ، وكذلك ينظر ارتفاع الكوكب  
بالليل » و اضاف ابن القنفذ قوله : « وقد وقت عليه زمان قراءتي بين يديه » .

راجع القرويين في أحد عشر قرناً ، قسم اعلام القرويين .

(٣) يلاحظ ان التاريخ مكتوب بالحروف الأبجدية ، هذا وما ينبغي تذكره ان هذه الكلمات عثرت  
عليها بنصها في مخطوط لاساذا القاضي السائح رحمه الله ، حول تاريخ مدينة فاس . وأما كون الجانب  
الختفي من الكلمات يحمل تاريخ الاصلاح فلا يمدو الافتراض . هناك دائراً بالاسطرلاب أربع قطع تضع  
منها واحدة يبد ان الثلاثة الاخرى لا تلمح لتاريخ . وانما تبديء — في خط غير واضح — بالآية  
الشريفة : « ان في خلق السموات والارض الى وقتنا عذاب النار » ثم صلاة ودعاء وتأتي بعد ذلك فيما  
أذكر ثلاث آيات كافية القافية وتبديء بها حاسي ...

الذي صنع هذه الساعة معروف عن ما ورد في تاريخ جامعة القرويين على أنه تلميذ ابن البناء واستاذ ابن القنفذ . ان الساعة في شكلها الحالي تتألف من شبه خزانة مستطيلة تعلو عن الارض بنحو ٢٤٢ سم . وتربيعها ١٢٠ وهي تقوم في الزاوية الجنوبية الغربية من الغرفة

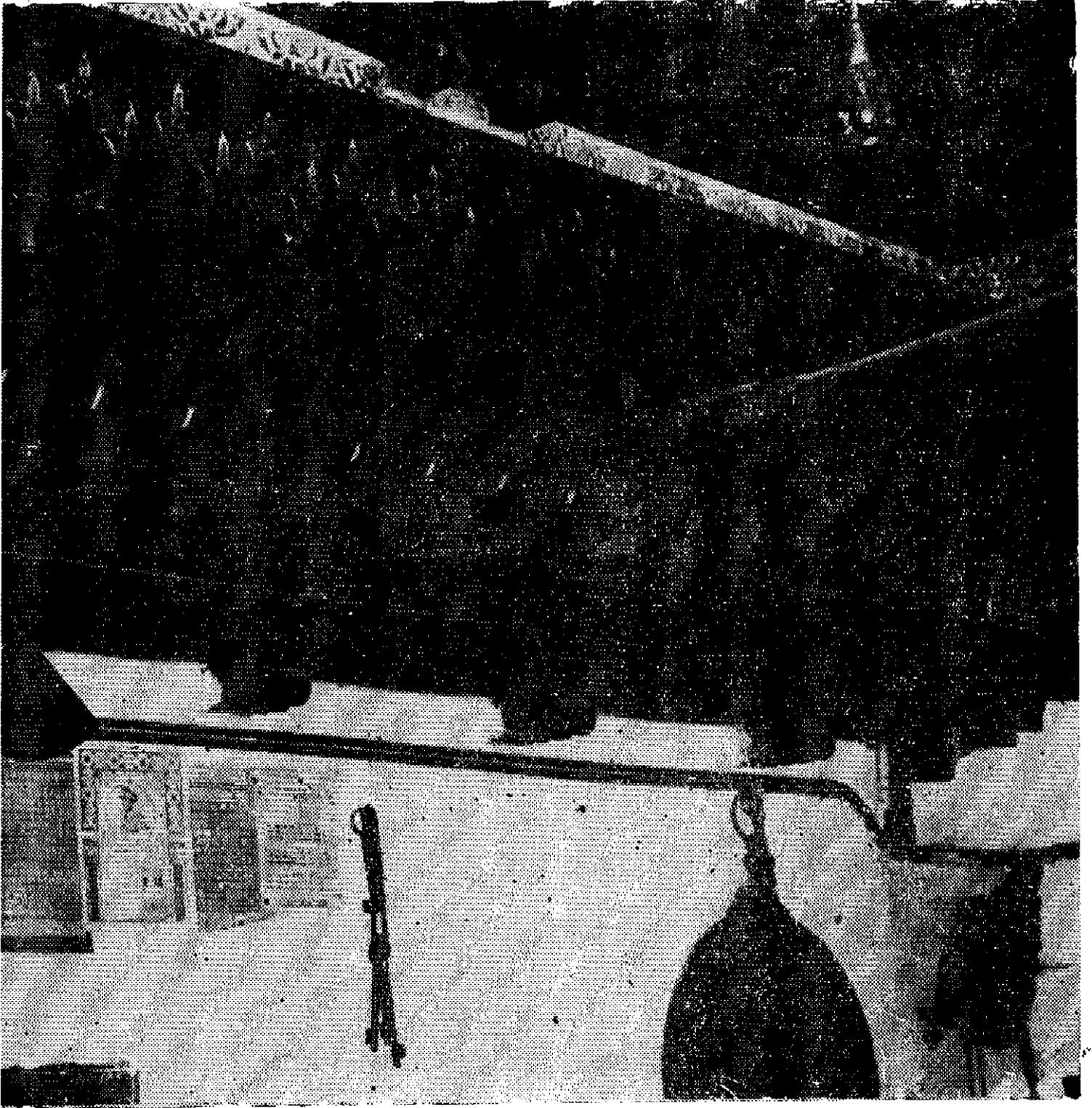


### اللوحة رقم - ٧ -

بداية الابيات الشعرية المستعصية التي تحيط بالاسطرلاب

التي يوجد مدخلها ( الفارغ ) من الشمال . وعلى وجهها الغربي يوجد ميناء انيق تربيعه ٧١ سانتيا عليه اسطرلاب دائري قطره ٤٢ سانتيا ، يتصل بالساعة بواسطة نبلة مركزية . والطرف الآخر من هذه النبلة ينفذ إلى داخل المِجَنِّ وقد كان في وقت ما متصلاً بمجلة ، أو ببكرة على التحقيق يمر عليها جبل يصل غمازة الساعة برمانة الميزان فيها . وفي الزاوية الشمالية <sup>(١)</sup> الغربية في « الغريفة » مربع صغير يوجد فيه أثر بسيط ولعله للصنهاجي .

(١) كان الذي حدا بنا الى التنقيب في هذه الجهة بالذات ان الجزائري في زهرة الاس وصف « ساعة الصنهاجي — القرسطوني ابن العربي » بأنها في ركن الغرفة عن يسار المستقبل ، وقد ذكر انه أي القرسطوني جعل في ذلك الركن من الغرفة مجناً من خشب الارز وجعل في داخله بدنين كبيرين من سفار احدهما أعلى من الآخر وجعل الماء في الاعلى منها وأسفله أنبوب من نحاس يحكم العمل بهبط منه الماء في البدن الاسفل بقدر معلوم وجعل في طرف الجنيح مفطساً ، وجعل في جانبي التنظيسة مرسوماً فيها أيضاً الساعات ودقائقها وأوقات الليل والنهار وجعل المسطرة معلقة في . . خارجاً من الجنيح يجري في حفر التنظيسة طالماً وها بظاً وجعل على وجه الماء الذي يجتمع في البدن الاسفل جسماً مجوفاً من نحاس على هيئة الاطرفة معاقاً في الطرف الداخلي على العلو فإذا طلع الجسم بطلوع الماء الذي يجتمع في البدن الاسفل طلع طرف . . =



اللوحة رقم - ٨ -

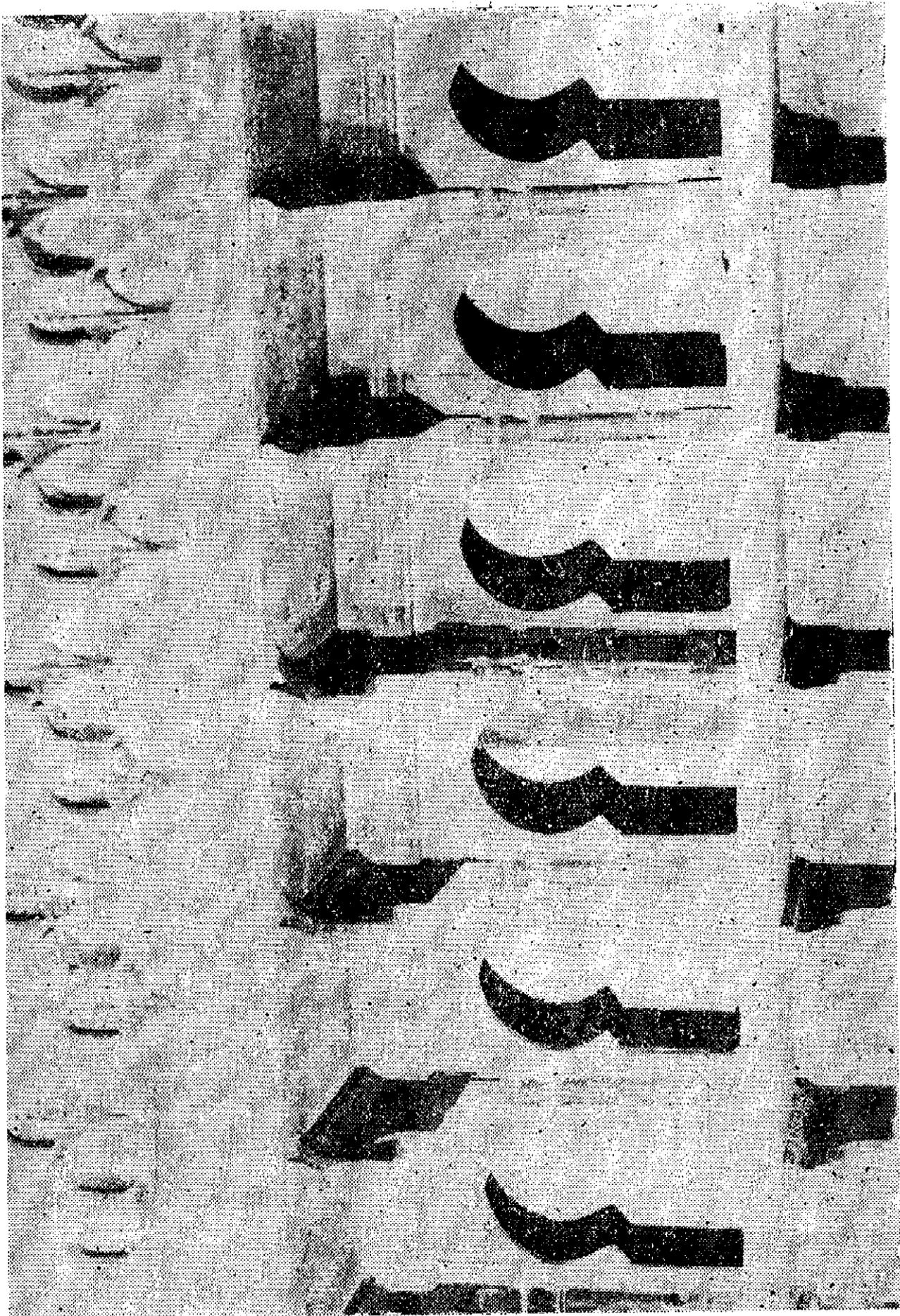
الخزانة المستطيلة ( مرفع باللهجة المغربية ) التي تكون الساعة المائية وتلاحظ  
البويات الصغيرة متصافة

يتألف هذا الأثر من مقياس عمودي مؤشر على قطعة من نحاس طولها ٦٧ سم وعرضه ٤ سم ، وهو مقسم ومرقم من الأسفل الى الأعلى على أساس أربعة وعشرين قسماً متساوياً لعدد الساعات ، كل قسم منها مقسم الى خمسة عشر قسماً صغيراً . أما ميناء الأسطرلاب الذي يذكرنا تصميمه بتصميم أسطرلاب محمد بن فتوح الأشبيلي ( حوالي القرن الثالث عشر ) فهو محاط بأربعة وعشرين من انصاف كرة فضية . هذا الى أنه محدد من اعلاه واسفله بأربعة وعشرين باباً صغيراً عدد كل منها ١٢ ثم ١٢ . بيد أن الاجهزة الآلية لهذه الدوائر والابواب الصغيرة مفقودة كلياً .

نعم تبرز على طول جدار الغرفة الجنوبي شبه خزانة مستطيلة ( مرفوع باللهجة المغربية ) وعلى مستوى البصر يظهر بناء مزخرف يحمل صفاً مؤلفاً من ٢٤ باباً ، لها فواصل من خشب . وامام كل باب توجد محلات مهيأة لطاسات ( نواقيس ) من البرنز هي الآن مفقودة تشبه ساعة المدرسة البوعنانية . وفوق كل موضع من مواضع الطاسات جعبة مخفية في قطعة من خشب وقد رتب الجهاز بحيث يمكن للكرة ان تسقط فوق الجرس كل ساعة من الزمان ، وانه لمن الممتع جداً أن يعثر المرء حتى يوم الناس هذا على عدد من الاكر المختلفة في الشقوق والانابيب غير تامة التكوير ومصنوعة من حجر ناري ، وقطر الواحدة منها خمسة سانتيمترات ، وفي اعلى هذه المساند توجد الحزن الحظ بقايا القسم الاكبر من الجهاز الذي يساعد على دحرجة الاكر وعلى فتح الأبواب ويخفيه عن عين الناظر الافريز المزخرف . وان العنصر الرئيسي في ذلك قناة طويلة مربعة متدرجة بوضوح ودقة<sup>(١)</sup>

= الخارج من التفطيسة وطامت بطلوعه المسطرة كما كانت ، قال الجزائى : ثم غفل عنها وأهملت الخ ... هذا وما يزال الشك باح بي في امر كون هذه الساعة كانت يسار المستقبل إذ كل القرائن الحالية تدل على أن كلمة « يسار المستقبل » ربما كانت خطأ في النسخة المخطوطة ولعل الصواب : يمين المستقبل فيبغى تتبع النسخة المخطوطة .

(١) لقد حلّى الدكتور برايس بحثه بأربع صور أبرزها التي يقول عنها : ان العنصر الرئيسي يمكن =



البويات واضحة في الساعة الموجودة بالقرينة  
اللوحة رقم - ٩ -

وتمتد على طول هذا المسند . وهناك قطعة من خشب الأرز تستقر في الفلجة هذه وتسحب من طرف إلى الطرف الآخر بواسطة حبل ينطلق من غماز الساعة أو البكرة المتصلة بها . ان القطعة تمر من القناة راجعة الى البكرة في الطرف الآخر ثم تعود ثانية الى ثقالة الميزان الكائنة في زاوية العُرَيْفَة وعند ما تسير هذه القطعة على طريقها المعتاد في القناة فانها تضغط عند كل باب على رافعة مستورة ، لتسحب حبلاً فينفتح الباب وبترتيب مسبق محكم يمكن لكرة واحدة فقط أن تمر عبر الجعبة الملاصقة ومنها تتدحرج الى الناقوس . ومن هناك أيضاً تنزل بواسطة ثقب كائن في أسفل الناقوس ، خلال انبوب مستور وعلى سطح منحدر يدفع بها نحو المستودع المخصص لها في جهاز الساعة (١) .

ومرد هذا التصميم الى العالم الاغريقي (هيرون) فقط ، ذلك انه يتحرك بواسطة رافعات وحبال وبدون اللجوء الى الدوائر المسنمة أو أي جهاز آخر ، وفي الحق انه يتلاءم

---

== على طولها ، عبارة عن منظر للقناة التي فوق صف البويات على طول القناة للجزء بالتساوي الى درجات وفوق كل جانب من جانبي القناة يمكن للمرء أن يرى آثار المواقع التي تمر بها خطوات الروافع التي تحرك الابواب والتي تطلق الاكر . وان انحدار القناة الذي يمكن من جذب الاكر ما يزال أيضاً يرى من خلال الصورة ( أنظر قسم الصور ) .

هذا وكنت انتظر من الاستاذ برايس أن يزود القراء بشيء آخر يساعد على تصور آلية الساعة وتصور أطرانها فالبكرات سواء منها القديمة أو الحديثة وكذلك المسطرة وثقالة الساعة ... وأجزاء الخشب وخاصة القطعة التي تمتد في طريقها عبر القناة ، كل هذا كان مما يدعو إلى تصوير أكثر دقة ... وعساه يعود إلى الموضوع وعسى هواة آخرون يسهمون معنا لابرار هذا التراث الجميل بما يجب له من تقدير ، وأخيراً عسى أن توجه الانظار لبعث هذه الساعة من جديد .

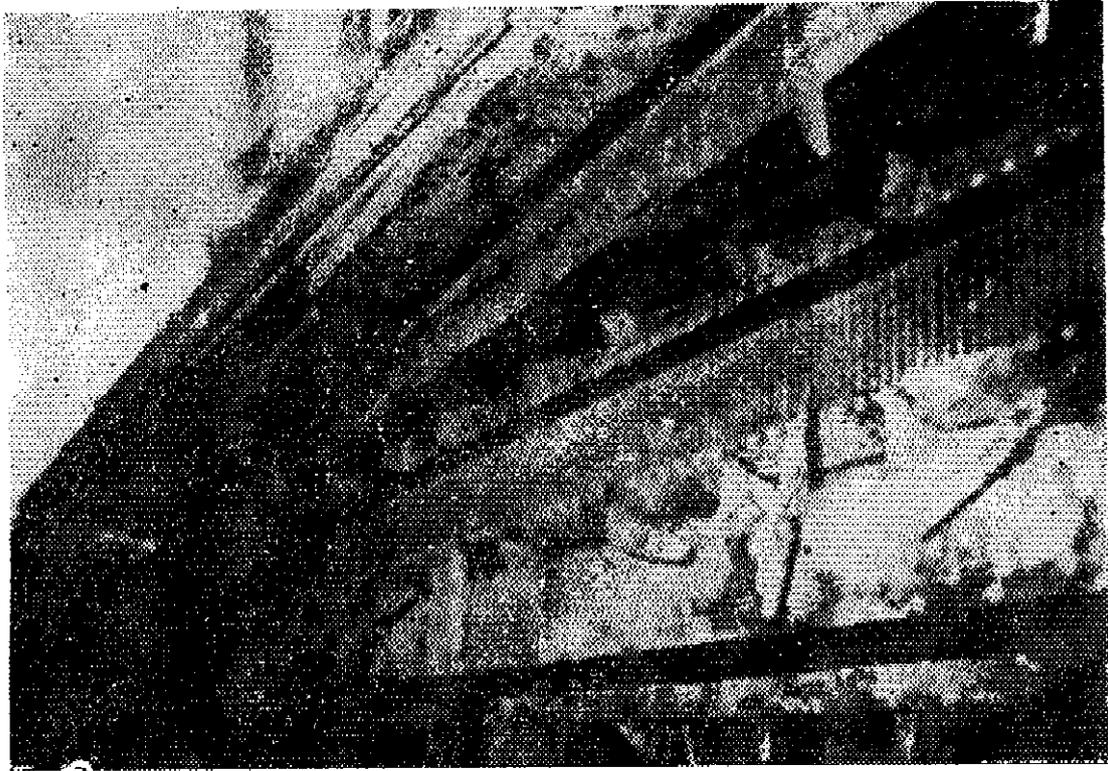
(١) علق الاستاذ برايس على هذه الخاتمة محيلاً لمن يريد الوقوف على معلومات أكثر حول هذه

ال فقرات الاخيرة على البحث الذي أخرجه هو :

« Automata and the origins of Mechanism and Mechanistic »

Technology and Culture V. Number I ( 1964 ) P. -9- 23

مع روح كثير من الساعات التي وصفت في المؤلف الطريف الذي كتبه الجزري<sup>(١)</sup>  
ورضوان<sup>(٢)</sup> سنة ١٢٠٠ الميلادية . وهكذا فان لدينا اليوم نموذجان يسبقان بزمن قليل



اللوحة رقم - ١٠ -

صورة استأثر بها الاستاذ برايس ، ويلاحظ الانحدار ظاهر من اليمين إلى اليسار

(١) علي بنشر نبد من كتاب الجزري ونشر صورة أحد الباحثين في رسالة له بالانجليزية :

Amanda K. Coomaraswamy : The Treatise of Al-Jazari on Automata

Boston 1924.

مكتبة المتحف العراقي ببغداد رقم ٢٢٠١ .

راجع تعاقبنا رقم ٢ .

(٢) ورد ذكر رضوان الساعاتي هذا في عدة مراجع وقد قال عنه ماير في كتابه .

Islamic Astrolabists and their works ( Geneva 1956 P. 62 )

قال عنه في غضون ترجمته لابن محمد بن علي بن رستم : محمد بن علي أعاد في سنة ٥٦٤ هـ ( ١١٦٨ م )

تشديد الساعة الكبيرة في باب جبرون بالجامع الاموي في دمشق وكانت قد احترقت في سنة ٥٦٢ هـ =

زمن الساعات الاوربية الآلية التي ظهرت أول الأمر في شكلها الأنيق الذي « يمتع النفس »  
ويعتاز بتقنيته العلمية ويدل على التفوق التقليدي الذي ابتداء بظهور الأجهزة الاغريقية التي  
تتحرك تلقائياً والتي انتهت الى نماذج عديدة في ميدان التكنولوجيا الدقيقة .

---

== (١١٦٦-٧ م) ثم إن هذه الساعة أصبحت غير صالحة للعمل لاسباب مختلفة ، فقام ابنه فخر الدين  
رضوان بن محمد باصلاحها وتحسينها ولفخر الدين هذا مؤلف في الساعات الفلكية .

\* \* \*

وبعد هذا نرى مما يجب التنويه به المحاولات المفيدة والهامة التي قام بها الاستاذ برايس في سبيل الوقوف  
على سر آلية الساعة المائية الموجودة في غريفة جامعة القرويين وكذا في سبيل التعريف بتراثنا لم يتمكنوا  
من الوقوف على معالم الحضارة التي تسكتر في هذه الجهة من الغرب الاسلامي .

بغداد ١٩٦٥ / ٩ / ٩

عبد الرهادي التازي