مخطوط آلات الرصدية لزيج الشاهنشاهية نسخة المكتبة الأهلية ـ باريس(١)

شيماء جاسم حسين

أ.م.د إيهاب أحمد إبراهيم
أ.م.د أسماء حسين عبدالرحيم

ملخص البحث :

تعاقب على حكم الدولة العثمانية خمسة وثلاثون سلطاناً عثمانياً ، كان لبعضهم دوره في أتساع ملك الدولة العثمانية ، أو في النهضة الفكرية ، أو في تنظيم وإدارة الدولة . وكان لما يوليه السلاطين من اهتمام ورعاية بالعلم والعلماء وما يغدقوا به عليهم من جزيل العطايا وما تمتعوا به من امتيازات في معاملة خاصة بهم في الضرائب والجزاءات ، أن أخذوا في تطوير تلك العلوم والبلوغ بها الى الدرجات العلا ، حتى أن أرباب العلم كانوا حتى أوائل القرن السابع عشر يفرضون وجودهم على كافة قطاعات المجتمع ، بفضل ما كانوا يتحلون به من العلم والفضل . ومن بين العلوم التي لقيت اهتماما من قبل السلاطين العثمانيين هي علم الفلك . لأرتباطه بحياة المسلم فيما يخص تحديد شعائره الدينية ، وزاد في ذلك ما كان السلاطين العثمانيون يعولون عليه في تحديد أفضل الساعات لهم في تنصيب احدهم أو قيادته لحرب معينة وما شاكل ذلك . لذا أغدقوا على علماء الفلك الخيرات والعطايا الكثيرة ومنهم العالم تقي الدين الراصد صاحب مرصد "دار الرصد الجديد" . وتحاول هذه الدراسة بيان مرصده ومخطوطه الذي شرح فيه بالتفصيل آلاته الفلكية .

علم الفلك من العلوم التي ارتبطت عند المسلمين بتنظيم وتحديد شعائرهم الدينية ، فمتابعة حركة القمر وما يتعلق به من تحديد الشهور من أجل تحديد الصوم والحج ، وغيرها من أمور تمس حياة الأنسان المسلم ، كلها أمور دفعت للأهتمام بعلم الفلك والتنجيم فأصبح للمنجم أهمية في الدول الأسلامية ، ومنها الدولة العثمانية التي أولت المنجم مكانة وجعلته من رجال الـ"البيرون"(٢) داخل تشكيلات السراي العثماني ، وواحداً من رجال الهيئة العلمية ، ويُعرف رئيس المنجمين بـ"منجم باشي" ، ومهمته عند العثمانيين هي العمل بالزيج لتحديد أشرف الساعات لجلوس السلطان على كرسي العرش ، وإعلان الحرب ، وتحرك الجيوش الى الميدان وغير ذلك . وكان من وظائف المنجم تنظيم جداول التقويم تبعاً للنظام القمري في الممالك

العثمانية ، وأعداد الإمساكية ، والعناية بأمور الرصد . وكان السلاطين العثمانيين يتلقون إشارات المنجمين بالتقدير بوجه عام ، فقد حرص السلطان محمد الفاتح (٨٥٥-٩١٨هـ/١٤٥١-١٥١٢م) مثلاً على أن يتحرك لفتح استانبول في الساعة التي حددها المنجمون (٣) .

وقد تعاقب على منصب رئيس المنجمين في الدولة العثمانية سبعة وثلاثون شخصاً ، كان من بينهم درويش احمد دده وحسين أفندي ، ولأن رؤساء المنجمين من رجال الهيئة العلمية ، لذا فأنهم كانوا يقومون بالعديد من الوظائف كالتدريس والقضاء . على أن أبرز هؤلاء المنجمين تقي الدين الراصد(٤) رئيس المنجمين في زمن السلطان مراد الثالث وصاحب مرصد أستانبول ، حيث يرجع الفضل لهذا العالم بإنشاء هذا المرصد وأختراع عدداً من الآلات الفلكية وتطوير أخرى ، بالإضافة الى تأليفه للعديد من الكُتب في علم الفلك .

وما مخطوط آلات الرصدية لزيج الشاهنشاهية إلا بذرة من عطاء هذا العالم ، فقد سبق لتقي الدين أن أقترح على السلطان مراد الثالث (٩٨٢-١٠٠٣هـ/١٥٧٤-١٥٩٥م) بناء مرصد ، فوافق السلطان على الفور وقدم الدعم المادي اللازم ، وأبتدأ تقي الدين العمل في المرصد الجديد الذي عُرف بإسم "دار الرصد الجديد" بعد أن أكتمل قسم منه عام ٩٨٥هـ/١٥٧٧م ، وقد أقيم هذا المرصد فوق سفح الطوبخانة ، وكان يتشكل من بنائين . وقام تقي الدين بتصنيع آلت الرصد وأتقن صنعها ، وأبتكر آلات جديدة ، ووضع داخل المرصد مكتبة تحتوي في الأغلب كتب الفلك والرياضيات . وأصبح هذا المرصد يضاهي مراصد أخرى عاصرته وسبقته قدماً ، كمرصد "اورونيبورك" الذي شيده عالم الفلك الدنماركي تيخو براهة "١٥٤٦-١٦٠١م" في القرن السادس عشر تحت رعاية الملك فريدريك الثاني ، وكذلك مرصد سمرقند الذي شيده "أولوغ بيك" في القرن الخامس عشر ، ومرصد مراغة الذي شيده نصير الدين الطوسي في القرن الثالث عشر(٥) . ولم يُكتب عمراً طويلاً لمرصد تقي الدين ، فقد هُدم هذا المرصد بسبب بعض الصراعات السياسية والتنافس بين العلماء حيث أفتى شيخ الإسلام بذلك متذرعاً بالحجج والتحفظات الدينية عام ٩٨٨هـ/١٥٨٠م ، وصدر أمر السلطان ثم نفذ الهدم قائد الأسطول العثماني قليج علي باشا(٦) .

وبالعودة الى الآت المرصد فقد جرى تقسيمها الى مجموعتين ، المجموعة الأولى وتحوي الآلات الثابتة والمجموعة الثانية وتحوي الآلات المتحركة ، ولم يتطرق تقي الدين الى تعداد الآلات المتحركة ، بعكس الثابتة الى شرحها مفصلاً وعززها برسومها البيانية زيادة في الايضاح .

ويعتبر هذا المخطوط من المؤلفات القيمّة لهذا العالم ، حيث يتناول فيه بالتفصيل الآلات الرصدية ، وعلم الآلات الرصدية هو علم يتعرف منه على كيفية تحصيل الآلات الرصدية قبل الشروع في الرصد ، فإن الرصد لا يتم إلا بالآت كثيرة (٧) .

ويتناول مخطوطنا هذا تسعة من تلك الآلات الرصدية بالوصف والرسم ، أبتدأت بذات الحلق وأنتهت بآلة البنكام . وقد كُتبت نسخة المخطوط هذه بخط النستعليق(٨) وهو مؤلف من خمسة عشر ورقة مقاس كل منها ١٢x٢١,٥سم ، وتضم هذه النسخة بين دفتيها تسعة رسوم بيانية ، اضافة الى رسم توضيحي لأجزاء من آلتين صغيرتين رُسما ضمن النص . ولأوراق هذا المخطوط إطارات لونت باللونين الذهبي والأزرق ، وهو محفوظ في مجلد مضغوط ومحُلى بطرة بيضوية في وسطه عليها رقش دقيق جدا .

ولا تحوي هذه النسخة ما يشير الى تاريخ أنجازها على وجه التحديد ، إلا أنه توجد أشارة في صفحة (٣ب) أنها أنجزت في زمن السلطان مراد الثالث اي بين عامي "٩٨٢-١٠٠٤هـ/١٥٧٤-١٥٩٥م" . فقد ورد في هذه الصفحة ما نصه وبعد الصلاة على النبي "ص" وآله وصحبه ، وذكر صحابته ، يأتي أسم السلطان مراد الثالث بعبارات التفخيمة التالية "سلطان سلاطين روى زمين وخاقان خواقين صاحب تمكين المؤيد من عند الله الملك العباد ... السلطان ابن السلطان ابن السلطان الثاني عشر من آل عثمان سلطان مراد خان بن سلطان سليم خان ...". وقد عُرف عن السلطان مراد الثالث أهتمامه بالعلماء والعلوم المختلفة ، وكثرة ما أنجز من مخطوطات مزوقة بالصور في عهده حتى بلغ عددها ما يربو على الخمسين مخطوط في مختلف المجالات ، سواء الدينية أو التاريخية أو الفلكية أو الأدبية أو ما يتعلق بالأساطير والخرافات وحتى ما يتعلق بغرائب الطبيعة وعجائبها .

وقد أفرد تقي الدين مبحثاً مصغراً لكل آلة رصدية من الآلات التي اوردها في مخطوطه حيث تناول تسعة من آلات الرصد ، يعرف كل آلة منها ومن ثم يوضحها بمنمنمة وهي بالتسلسل كالتالي "ذات الحلق ، اللبنة ، ذات السمت والارتفاع ، ذات الشعبتين ، ربع مسطرة ، ذات الثقبتين ، ذات الاوتار ، مشبهة بالمناطق ، بنكام " .

وأولى تلك الآلات الرصدية هي ما مبين في (ورقة رقم ٧ أ) ، والتي صور الفنان فيها أهم آلات الرصد وهي **ذات الحلق** ، حيث رُسمت مجموعة من الحلقات يبلغ عددها ستة لقياس الطول والعرض متداخلة مع بعضها ، فهي عبارة عن حلقة تقام مقام فلك البروج وحلقة تقام مقام المارة بالأقطاب تركب أحداهما في الأخرى

بالتصنيف والتقطيع ، وحلقة الطول الكبرى وحلقة الطول الصغرى(٩) . وتركب الحلقات مع بعضها بطريقة علمية لتُعطي مقاسات فلكية دقيقة .

ولقد رُتبت هذه الحلقات ضمن أطار بيضوي مُستند الى أعمدة رشيقة جداً ثُبتتّ بحلقة بيضوية أخرى على الأرض ، وتدلى من الحلقة العلوية خيطاً أنتهى بشاقول لضبط الخطوط المستقيمة .

وقد جلس شخص على الأرض داخل الحلقة السفلية وهو يدون معلومات بورقة أمسكها بيده ، وكُتب بجانبه كلمة "شخص" بالمداد الأحمر ، ويبدو أنه كان يوجد في هذا المكان رسماً لشخص تم مسحه بالكامل . فيما وقف شخصاً آخر فوق سُلم أقيم على جانب الآلة وهو يحرك الحلقات ليُعطي الإحداثيات للشخص في الأسفل ، كما ويلاحظ وجود شخص آخر عن يسار هذا الشخص إلا أنه تعرض للمسح فلم يبقى سوى عمامته واضحة بين أحدى الحلقات وكُتب الى جانبه كلمة "شخص" كسابقتها . وضع قرص الشمس في الزاوية العليا اليمنى ، وقابلها القمر في الناحية الأخرى .

والآلة الثانية **اللبنة** ، وهي تقيس ميل أو أنحرافات الشمس وأبعاد الكواكب والنجوم عنها ، فنشاهد ربعي قطر دائرة نحاسيان متقاطعان مع بعضهما ، قُسمت واجهة هاذان الربعين الى أقسام متساوية لأخذ إحداثيات عن طريق مسطرتين رفيعتان جداً ضمت كل منهما حلقتين صغيرتين ، وثُبتت كل مسطرة منهما في ركن تماس أرباع الأقطار مع القاعدة المستطيلة التي تحصرهما ، ويمسك كل عالم بطرف مسطرة من هاتين المسطرتين ، ويبدو أن العالم تقي الدين عن يمين المنمنمة ينظر عن طريق الحلقتين في المسطرة الى السماء ، ويبدو ذلك واضحاً من خلال إنحنائة ظهره وهو يقف على سلم من ثلاث درجات ، فيما ثُبتت الآلة على قاعدة مربعة . (صفحة رقم ٨ أ)

وجاء في النص في أعلى المنمنمة " ديدبان وضع اولنوب مسطرة دن راصد كمال بصيرت اوزره مشغول اولوب ارتفاعات وميول وابعاد كواكب رصد اولنور ولازم اولد وقده صعود الجون سلم يعني برقج بايه يونردبان مهيا اولنه وشكل لبنه وجه مشروح اوزره بودر كه رسم اولنور" .

وترجمته "أي يوضع مراقبان عند المنقلة حتى يرصد الراصدون ، ويشتغل الراصد من المنقلة على كمال بصيرة ، وتُرصد ارتفاعات الكواكب وميولها وأبعادها ، وليجهز السلم أي السلم ذو الدرج من أجل الصعود عند اللزوم ، وها هو شكل اللبنة على الوجه المشروح حيث تُرسم" .

ولا يتطابق الرسم تماماً مع النص ، ذلك أنه يبدو أن منمنمات هذا النسخة من المخطوط لم تكتمل ، فلو عقدنا مقارنة مع نسخة متحف طوبقابي من هذا المخطوط والمحفوظة تحت رقم (Hazine 452) لتبين لنا مدى النقص الواضح في نسختنا هذه . فمنمنمة نسخة متحف طوبقابي التي توضح هذه الآلة يوجد فيها الراصدون والمراقبون وكلٌ منشغل بعمله ، وهو ما يطابق النص حيث وقف أحد الرصاد على مصطبة وهو يحاور شخصان أمامه جلس أحدهم على مقعد مضلع وأمسك بيديه ورق لتدوين المعلومات . (صورة رقم ١١)

أما الآلة الثالثة فهي المعروفة **بذات السمت والارتفاع** وقد ظهرت في (ورقة ٩أ) وهذه الآلة من اختراع الرصّاد الإسلاميين ، وتأتي في هيئة نصف حلقة قطرها سطح من سطوح أسطوانة متوازية السطوح يعلم بها السمت وارتفاعها(١٠) . وهي تتألف من حلقة نحاسية تمثل الأفق ونصف دائرة عمودية على الأفق .

نُصبت هذه الآلة فوق برج ذو بدن أسطواني شغل أغلب مساحة المنمنمة ، وقد شُيد هذا البرج بصفوف من مداميك الحجر ، ويبدو أن هذا البدن يضيق أتساعه كلما أرتفع نحو الأعلى ، وقد قُسم سطح البرج الى مسافات متساوية ، وجلس عالمان أعلا البرج وهم يمسكون بالآلة ذات النصف حلقة وقد ثُبتت قاعدتها على عامود منصوب وسط البرج الأسطواني .

وذات الشعبتين الآلة الرابعة في المخطوط (صفحة رقم ١٠ ب) ، وهي الآلة المستخدمة في النظر الى القمر . وهذه الآلة مصنوعة من ثلاث قطع خشبية طويلة ، الأولى عمودية على خط الأفق والثانية متصلة على الرأس في الأولى مع المحور ، أما الثالثة فتضم وتر مقسم ومسمر بالقرب من القاعدة(١١) . بدن هذه الآلة عبارة عن سُلم أتخذ شكل مثلث ، أنتهى من الأعلى بشكل يشبه العين فيها ثقبين من الجانبين أدخل فيها مسطرتين رفيعتين جداً فيما أمسك المسطرة الثانية عالمان أحدهما واقفاً عن يسار المنمنمة ، وأمسك في الوقت نفسه بمسطرة أخرى خرجت عن حدود أطار المنمنمة و فيها حلقتين صغيرتين ينظر من خلالهما الى السماء . وعلى الجانب الآخر جلس تقي الدين في أعلى سُلم مؤلف من تسعة درجات ، وهو بتصميمه يشبه المنبر فهو من الجانب مثلث الشكل ويسير على عجلتين متحركتين وقد خرج هو الآخر عن حدود أطار المنمنمة ، أمسك تقي الدين بمسطرتين قاطعهما مع بعضهما وهو ينظر من خلال الحلقتين فيهما باتجاه العالم في أسفل السُلم .

ومن آلات الرصد الأخرى آلة تعرف **بربع مسطرى** وترتيبها الآلة الخامسة ، وهذه الآلة عبارة عن ربع دائرة مصنوعة من ألواح الخشب ، ويتم بهذه الآلة قياس أرتفاع النجوم وذروة المسافات . فيطالعنا عالمان أحدهما يقف في أعلى سُلم مثبت

على قاعدة لها أربعة درجات ، ويمسك بيده أحد أضلاع مثلث كبير قاعدته تُمثل ربع قطر دائرة مقسم الى مسافات ، ويُقسم هذا المثلث الى مثلثين بواسطة لوح في وسطه ، وقد ثُبت هذا المثلث الكبير عن طريق هذا اللوح بعامود أسطواني رشيق ، ثُبت هو الآخر على قاعدة مربعة على الارض .

وقد تدلى شاقول المقياس من زاوية المثلث الأيمن وقد أمسك بهذا الشاقول عالم ويبدو أنه يحركه في اتجاهات معينة ليتوصلوا الى إحداثيات دقيقة . وكالمعتاد كان لباس العالمان مماثل لما شاهدناه في المنمنمات السابقة . ورد رسم هذه الآلة في (صفحة رقم ١١ ب) .

وكُتب في أعلى المنمنمة نص كتابي باللغة التركية نصه "كيجور دله ومسطرة ثانيه ده اكي بدفه يعنى ديدبان تعبيه قلنوب ومركزنده خيط وضع اولنوب سايرر لعلبركبى طرف اسفلنده شاقول اصله وسلم يعنى نروبان مهيا قلنوب شاقو لل كاتب اشاغيده وراصدلر نردبانله صعود ايدب رصدايده لروشكلي بودركه رسم اولنور" .

وترجمته كالتالي "ويمرر رأسه بالأعلى الى ذلك المحور ، ويوضع مراقبان عند المنقلة الثانية ، ويوضع خيط في مركزها ، ويعلق الشاقول في طرفه السفلي مثل الأرباع الأخرى ، ويجهز السلم ، ويبقى الكاتب في الأسفل مع الشاقول ، ويصعد الراصدون بواسطة السلم ليرصدون ، وها هو شكلها حيث تُرسم "

ويبدو من الرسم أنه جاء مطابقاً للنص ، فخيط الشاقول يمرر الى أعلى الآلة وينتهي بشاقول من طرفه الأسفل ، أمسكه كاتب في الأسفل ، فيما صعد الراصد فوق السلم ليقوم بعملية الرصد . إلا أنه وبسبب عدم أكتمال الرسم لا نلاحظ وجود باقي أعضاء المرصد كما يشير النص بعبارة "ويصعد الراصدون بواسطة السلم ليرصدون" ، فقد أكتفى الرسام برسم أثنين من العلماء فقط ، وهو ما لا يتطابق مع نسخة طوبقابي لهذا المخطوط .

وفي (صفحة رقم ١٢أ) نُشاهد رسماً لآلة **ذات الثقبتين** وترتيبها السادسة ، وهي آلة تُستخدم لمعرفة أبعاد الأجرام وأقطارها والكسوف ومقادير الكواكب وأشكالها ، وهي عبارة عن مسطرة فيها حلقتين عند طرفيها أمسك طرفها السفلي العالم تقي الدين وهو ينظر من خلال ثقب فيها باتجاه الثقب الأعلى ليوجه نظره الى السماء ، ويساعده عالم آخر في ذلك . وقد أسند الطرف الآخر للمسطرة على سُلم كانت واجهته باتجاه الامام فيما كان السُلم الذي يستند عليه موضوع بشكل جانبي .

وتصور منمنمة في (صفحة رقم ١٢ب) رسماً للآلة السابعة **ذات الأوتار** وهي الآلة المستخدمة لمعرفة اعتدال نقاط فصل الربيع واعتدال نقاط فصل الخريف . وتصميمها عبارة عن قاعدة مستطيلة من الواح ، ثُبت في أحدى تلك الألواح لوحين بشكل عامودي مائل وهي مساوية لخطوط الطول ، ثُبت خيط يخرج من زاوية القاعدة اليمنى ويتدلى من أسفلها شاقول وليتجه هذا الخيط باتجاه اللوح الايمن العامودي ومن ثم باتجاه اللوح الأيسر ولينزل بعدها باتجاه الزاوية اليسرى ويخرج من أسفله شاقول كسابقه .

أما المنمنمة في (ورقة رقم ١٣ب) فهي تصور الآلة الثامنة المعروفة **بالمشبهة بالمناطق** والتي هي أحدى اختراعات العالم تقي الدين نفسه ، فيقول فيها هي كثيرة الفوائد في معرفة ما بين الكوكبين من البعد ، وهي ثلاث مساطر ثنتان منتظمتان(١٢) .

وقد وقف عالمان فلكيان في المرصد يعملان على هذه الآلة التي توسطتهما ، حيث يقف أحدهما عن يمين المنمنمة في أعلى سُلّم عامودي متحرك مؤلف من عشرة درجات ، وضع على سُلّم ثابت من ثلاث درجات وضع بشكل جانبي . ويقف أمام هذا العالم ، عالم آخر أمسك بالطرف الآخر العلوي للآلة التي اتخذت شكل مثلث كبير قسمه لوح في وسطه الى مثلثين .

وقد ثُبتّ هذا المثلث على مسند بهيئة عامود يحمل لوحاً عرضياً لتستقر عليه ألواح المثلث الثلاثة ، ويستند هذا العمود على قاعدة مربعة الشكل .

لينتهي المخطوط بتوضيح ورسم للآلة التاسعة المعروفة **بنكام** ، ففي منمنمة (صفحة رقم ١٥أ) ، نُطالعنا هذه الآلة وهي عبارة عن ساعات متفاوتة الأحجام لقياس الوقت ، حيث قسمها الى ساعة ودرجة ودقيقة ، وتنقسم كل دقيقة الى خمسة ثواني . فنشاهد دائرة كبيرة مقسمة الأطراف الى مسافات متساوية ، ثُبت فوقها ثمانية دوائر متفاوتة الأحجام وجميعها أصغر حجماً من الدائرة الرئيسية ، وهم يتماثلون معها بأنهم مقسمون الى مسافات متساوية لغرض القياس .

وأظهرت الأبحاث الأخيرة أن هنالك تطابق دقيق بين معظم آلات العالم تقي الدين والعالم الدنماركي تيخو براهة الرصدية . وتُقسم هذه الآلات الى ثلاثة مجموعات ، المجموعة الأولى وتضم الآت بُنيت من قبل علماء الفلك في وقت سابق منذ عهد بطليموس ومنها آلة ذات الحلق . والمجموعة الثانية وتضم تلك الآلات التي أكتشفت في وقت لاحق اي في الفترة الأسلامية ومنها اللبنة وذات السمت والأرتفاع ، أما المجموعة الثالثة من الآلات فهي تتضمن الأكتشافات

المعاصرة . وكان تقي الدين وتيخو براهة غير راضين عن علماء الفلك السابقين ، مما حدا بهم الى التوصل الى أكتشافات جديدة ، ومنها آلة المشبهة بالمناطق "السدس" ، وربع مسطرة "ربعية" ، والساعة الفلكية(١٢) .

الخاتمة : يطغى على منمنمات هذا المخطوط البساطة التامة ، سوآءا في الرسم أو التلوين ، حتى أننا نشاهد أن بعض أجزاء المنمنمة لم يكتمل تلوينها وتُركت فقط على الخطوط الأصلية للرسم .

كما ويخلو المخطوط من أي زخارف ، باستثناء (صفحة رقم ١ب) ، والتي أحتوت على مقدمة المخطوط ، حي ضمت زخارف نباتية جاءت على هيئة أغصان دقيقة ملتوية تحمل أزهاراً أو أوراقاً صغيرة جداً ، اضافة الى بعض الزخارف الهندسية البسيطة والتي تمثلت بأشكال هندسية عديدة الأضلاع .

وحُصرت جميع تلك الزخارف داخل مستطيل ، ويعلوه عقد مدبب مفصص ضم داخله بعضاً من الزخارف السابقة ، وليحيطه زخارف شبيهة بالأشرطة الملتوية والمتعرجة تحيطها أزهار وأوراق صغيرة جداً.

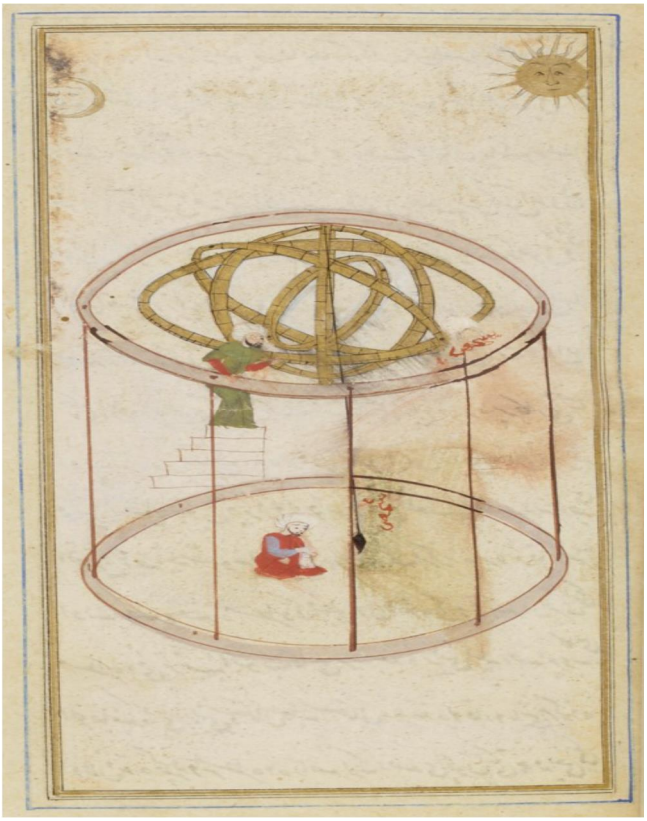
نُفذت تلك الزخارف باللون الأزرق للأرضية ، واللون الأصفر للزخارف الرئيسية ، فيما أعطيت الأزهار والأوراق ألوان متعددة كالأحمر والأزرق والوردي والأخضر الفاتح .

أما الأزياء التي وردت في هذا المخطوط فهي عبارة عن قمصان تعلوها قفاطين طويلة تصل الى القدمين شُد وسطها بحزام من قطعة قماش مماثلة للون القميص الداخلي ، وهذه القفاطين بنصف كم . وغطت رؤوس هؤلاء العلماء عمائم بيضاء ذات طيات متعددة ، وجميع ألبسة هؤلاء العلماء لا زخرفة فيها . كما وكان جميعهم ملتحين لكن سحنهم غير واضحة تماماً ، فيما يميل قوامهم الى الرشاقة وطول القامة .

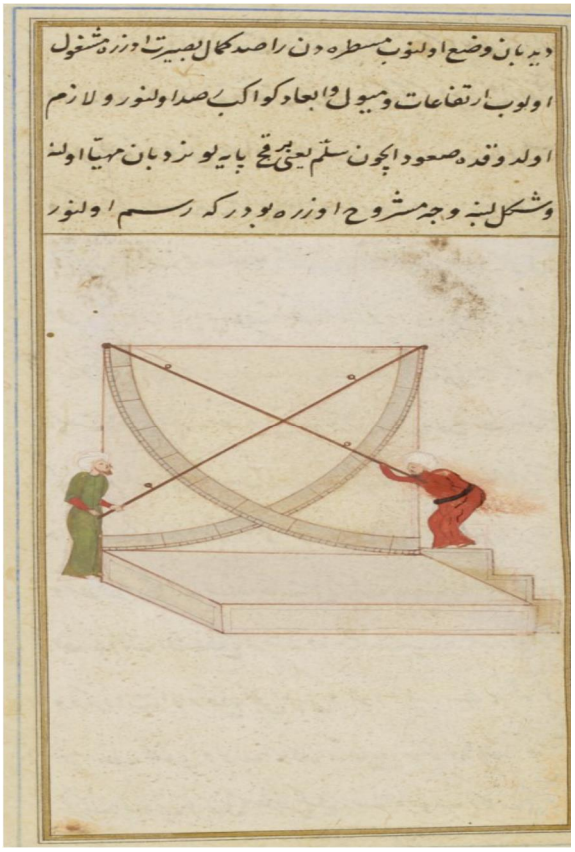
وهذا ما جعل نسخة متحف طوبقابي السابقة الذكر والتي ترجع لنفس الفترة تقريباً أفضل من نسخة المكتبة الاهلية "مدار البحث" ، ذلك أنها متقنة الصنعة من ناحية خطوطها وألوانها ، كما وأن رسومها لم تتعرض للحك أو المسح الأ في القليل كنسخة المكتبة الاهلية . حتى يلاحظ تواجد معظم علماء الفلك في المرصد أثناء العمل الى جانب تقي الدين لمساعدته في أتمام العمل ، وهو ما أكده النص التركي المرافق للمنمنمات ، كما تؤكده الوثائق المحفوظة في الأرشيف العثماني في سراي طوبقابي أن المرصد ضم فريقاً من العاملين قوامه ستة عشر شخصاً ، ثمانية من الراصدين وأربعة كتبة ، وأربعة مساعدين آخرين . (الصور رقم ١٠,١١,١٢)

ولبساطة المخطوط في كافة تفاصيله ، فإننا نتوصل الى الآتي :

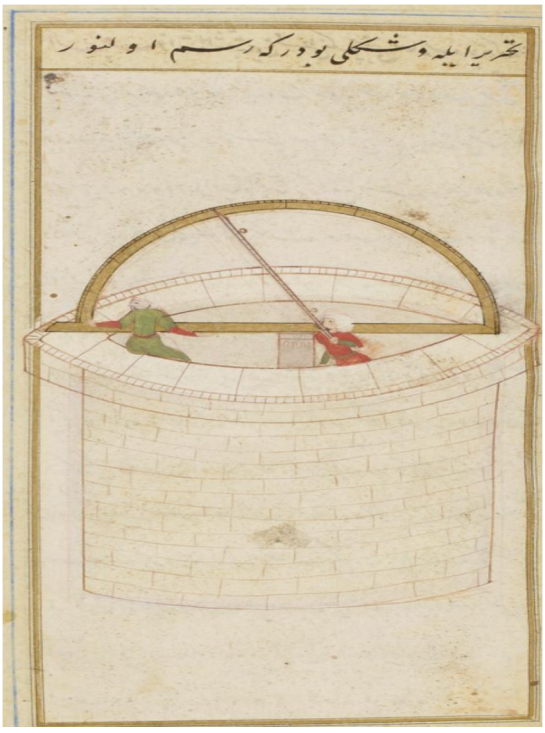
- من المؤكد أن هذا المخطوط لم يُعمل للسلطان مراد الثالث شخصياً ، فبالإضافة الى ما تقدم ذكره ، نلاحظ أحجام الفنان عن تذهيبه ولو بخطوط بسيطة ، حتى عند ذكره لأسم السلطان مراد فإنه يدونه بالمداد ذاته الذي كتب به جميع مخطوطته .
- يخلو المخطوط من الأثاث والأدوات والستائر ، وذلك بسبب طبيعة موضوعه العلمي ، ذلك أن الغرض منه إيضاح شكل الآت الرصد العلمية، وبشكل مبسط ، كما أن العمل يتم داخل المرصد الذي لا يحتاج بدوره الى أي من تلك المتعلقات .
- تعرضت رسوم بعض الأشخاص للمسح وبقيت جزء من عمائمهم في موضعها ، أو دونّ كلمة "شخص" بالمداد الأحمر في المكان المخصص لهم .
- قلة الألوان المستخدمة في صور هذا المخطوط ، فهذه الالوان تتراوح بين الاحمر والاخضر والترابي ، وهي عموماً غير جذابة أو ساطعة .
- عدم مطابقة منمنمات المخطوط للنص الكتابي المرافق لها ، حيث يلاحظ وفي جميع المنمنمات النقص في أعداد العلماء والعاملين في المرصد ، وهذا ما أكدته نسخة متحف طوبقابي التي أكتمل عدد علمائها.



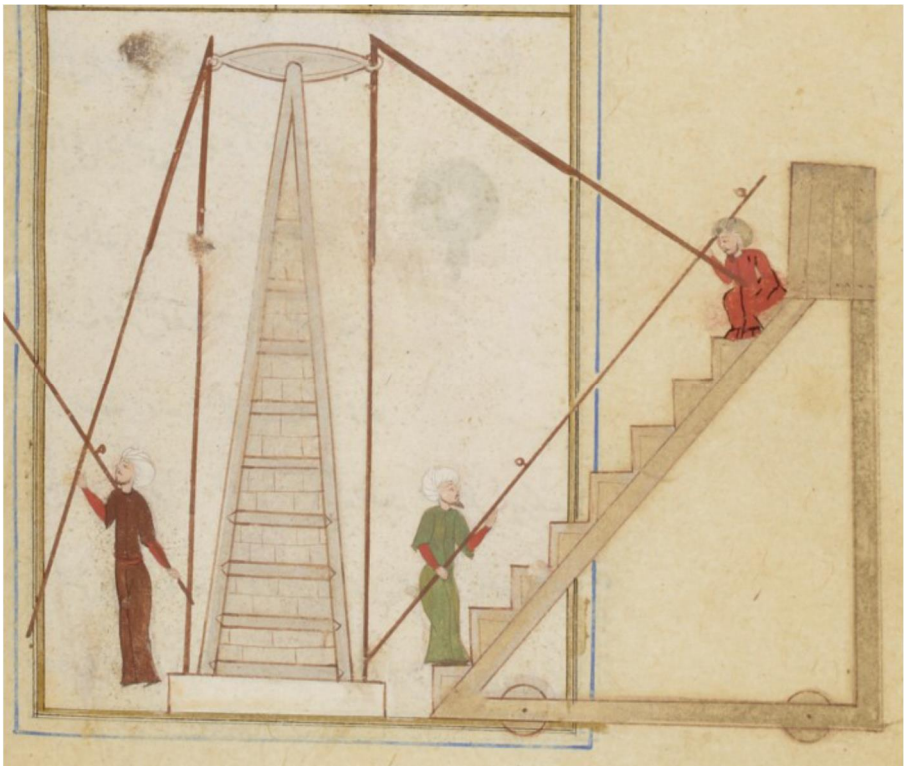
صورة رقم ١



صورة رقم ٢



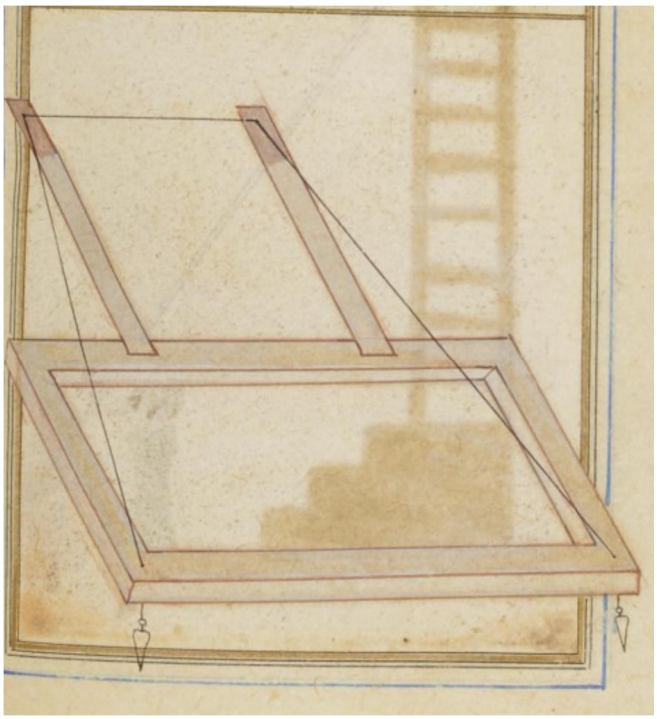
صورة رقم ٣



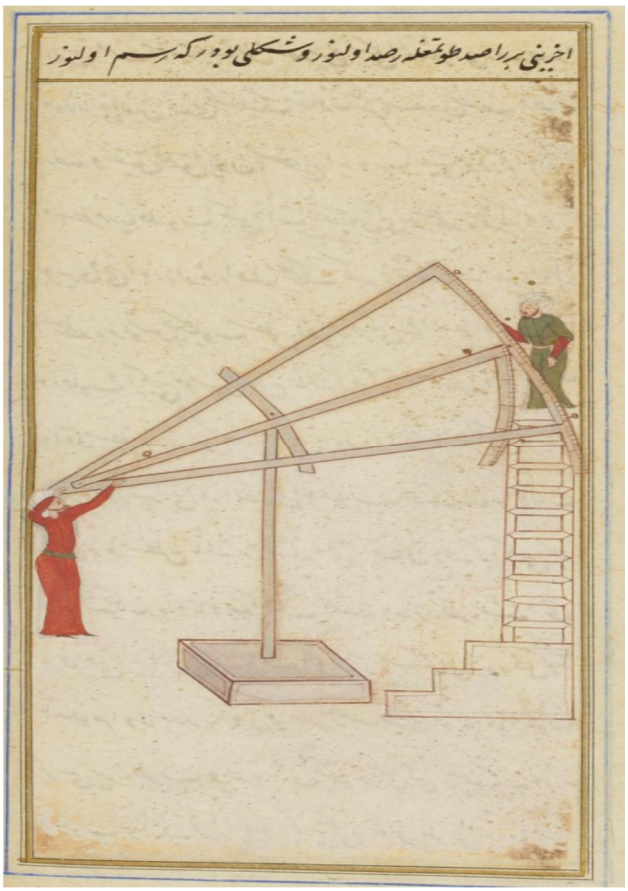
صورة رقم ٤

صورة رقم ٥

صورة رقم ٦

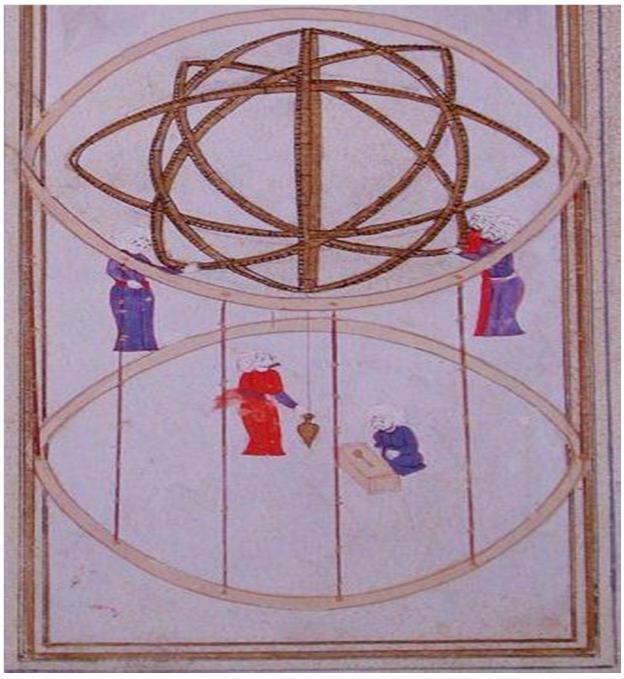


صورة رقم ٧

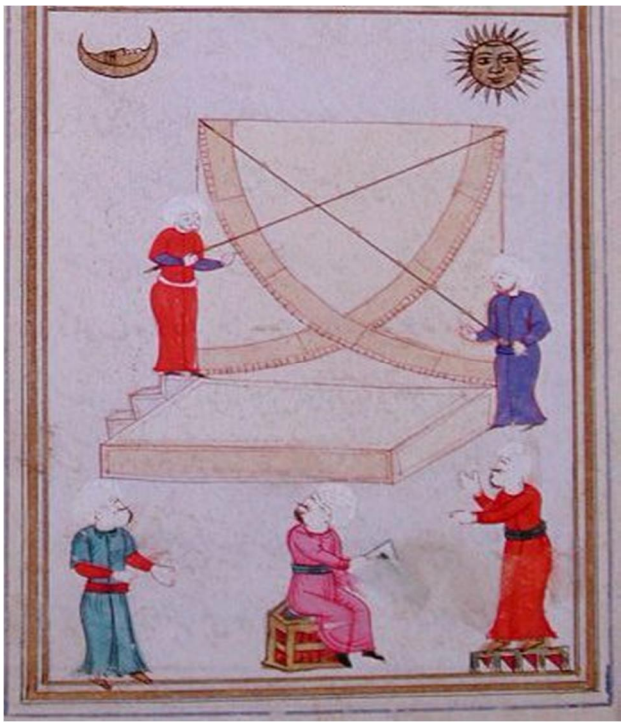


صورة رقم ٨

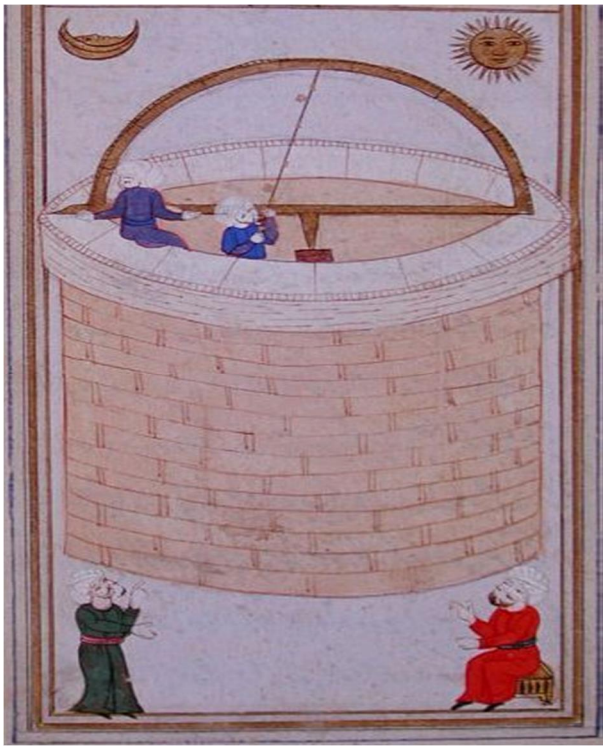
صورة رقم ٩



صورة رقم ١٠



صورة رقم ١١



صورة رقم ١٢

الهوامش :

١-تحتفظ المكتبة الاهلية في باريس بهذه النسخة من المخطوط تحت رقم Supp. Turc 1126...

Blochet(E.).Catalogue des manuscrits Turcs,Tome II , Paris,1932-1933,p.172

[٢]-وهو أحد تشكيلات سراي طوبقابي ، وينقسم أهله الى ثلاث مجموعات رئيسية ، مجموعة من هيئة رجال العلم ، ومجموعة من الأمناء ، وثالثة من أرباب الخدمات الأخرى . فقد كان معلم السلطان "خواجة" ورئيس الأطباء "حكيمباشي" ورئيس الجراحين "جراح باشي" ورئيس المنجمين "منجم باشي"...أوغلي، أكمل الدين.الدولة العثمانية تاريخ وحضارة،نقله الى العربية صالح سعداوي،مج ١،أستانبول ، ١٩٩٩،مج ١،ص١٦٣

[٣]-أوغلي ،المصدر نفسه ، مج١ ، ص٣٠٥-٣٠٦

[٤]-وهو تقي الدين أبن معروف الراصد ولد في الشام في ١٤ يونيه عام ١٥٢٦م ، وبعد أن اكمل تعليمه في الشام ومصر عمل مدة في التدريس والقضاء وقام أثناء ذلك بأعمال هامة في مجال الفلك والرياضيات. وفي عام ١٥٧٠م قدم من مصر الى أستانبول ودخل في خدمة السلطان سليم الثاني وأصبح رئيس المنجمين بداية عام ١٥٧١م ، ثم قدمه الصدر الأعظم صوقللي باشا الى السلطان مراد الثالث حيث كرمه ولمرات عدة وفوضه ببناء مرصد في أستانبول عام ١٥٧٩م وهو ما فعله في غلطة سراي "الجزء الأوربي من أستانبول". وقد جمع تقي الدين بين مدارس الفلك في الشام وسمرقند ، وأستطاع أن يشرع في تصحيح زيج اولوغ بك لأول مرة في المرصد ، ونجح كذلك في القيام بأرصاد مختلفة حول كسوف الشمس وخسوف القمر حيث قام عام ١٥٧٨م برصد كوكب المذنب الذي ظهر لمدة شهر فكان يتعقبه ليل نهار دون نوم ، ثم قدم أرصاده للسلطان ...

Atasoy(N.) ,Gagman(F.) . Turkish miniature pain□ng ,Istanbul,1974,pl.17

5-Tekeli,Sevim.The Instruments of Istanbul Observatory…WWW.muslimheritage.com

٦-أوغلي ،المصدر السابق،مج٢،ص٤٩٤

[٧]-لهذا العالم مؤلفات عديدة منها بغية الطلاب من علم الحساب ، الدر النظيم في تسهيل التقويم ، دستور الترجيح لقواعد التسطيح ألفه عام ٩٨٤هـ/١٥٧٦م ، ريحانة الروح في رسم الساعات على مستوى السطوح فرغ منه عام ٩٧٥هـ/١٥٦٧م ، سدرة منتهى الأفكار في ملكوت الفلك الدوار وذكر فيه السلطان مراد وسعدي أفندي ، الكواكب الدرية في البنكامات الدورية...خليفة،حاجي.كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون،دار إحياء التراث العربي،بيروت،لبنان،ج١، ص ص ١٤٥، ٢٤٩، ٧٣٦، ٧٥٣، ٩٤٠،،،،،،وج٢،ص ص ٩٨٢، ١٥٢١

٨-وهو من الخطوط العربية التي شاع استخدامها عند الخطاطين في شرق العالم الاسلامي منذ القرن ٨هـ/١٤م . والنستعليق في اللغة مصطلح منحوت يتكون من كلمتين هما نسخ وتعليق،وتدل هاتان الكلمتان على نوعين من انواعها:النسخ والتعليق، وأختص هذا النوع من الخطوط بكتابة الوثائق الرسمية وكتابة بعض المخطوطات...منصور،(نصار)والشرع،(رائد)والرشدان(وائل).خط النستعليق الجذور التاريخية والخصائص الفنية،المجلة الاردنية للفنون ،مج٦،عدد١، ٢٠١٣،ص ٢٦٠، ٢٦٣

[٩]-خليفة،المصدر نفسه،ج١،ص١٤٦

[١٠]-خليفة،المصدر نفسه،ج١،ص١٤٦

11-Tekeli,Sevim.The Instruments of Istanbul Observatory…
WWW.muslimheritage.com

12-Tekeli,Sevim.The Instruments of Istanbul Observatory…
WWW.muslimheritage.com

Abstract

Successively on the rule of the Ottoman Empire Thirty-five Ottoman sultan, some of them had a role in widening the Ottoman Empire Or the intellectual renaissance Or in the organization and administration of the State , Ottoman sultans paid an extensive attention and care of science and scientists and gave them very much gifts . so, they enjoyed privileges and concession especially their own taxes. That they went to develop sciences and accessed to the highest grades. So that Scientists were until the early 17th century imposing their presence on all sectors of society. Due to what they were bearing have of Science . Among the sciences, which drew attention from the Ottoman sultans was Astronomy. It relates the lives of Muslims with regard to determining their religion . added to what the Ottoman sultans keened in determining the best times for them, one of them in his inauguration or a particular war and so on. So they showered Astronomers many good gifts including Taqi al-Din observer owner Observatory "The new monitoring Dar".