وانَّ القلاية البطريركيَّة المقدَّسة قد أغمدت برحتها ما جرَّدت . وعادت بشفقتها الابويَّة عمَّا كانت اضمرت . واعتذرت عنكم كون اكثركم لا يعرف التفسير . ولا يصل فيه الى ما يقال من الزجر والتحذير . فهي الآن تعرِّفكم ان كلَّ ما يقولهُ الشماس خاصَّةً من القوانين . يتضمَّن الامر معلماً بان لا تتحدَّثوا في صلاة الراذين (١ . بل قوموا باقدام الطاعة القلبيَّة . على ابواب المذابح المسيحيَّة . وأختبروا انفسكم قبل تناول الاسرار المصونة . والمواهب المقدَّسة المكنونة . وتناولوها بقلوبٍ متَّحدةٍ مؤتلفة . ونفوس الى مصاعد الخيرات منعطفة . وأشكروا الله شكر الارض لهمل الامطار . واثنوا عليهِ ثناء العبيد الخاصين للسادة الاحرار . وأرجعوا الى بيوتكم وانتم منطبعون بسكَّة الثالوث . وعلى صفحات وجوهكم ونحيَّاكم آثار بركة الطيبوث (٢ . ترع الله عن افئدتكم قناع ظلمة الضلال . واسدل عليكم وارف الاهتداء والظلال . بشفاعة الآباء المنتخبين . والانبياء المختارين آمين

اصول الحساب السنوي

للاب موريس كولنجت اليسوعيّ مدرّس الطبيعيات في مكتبنا الطبي

جعل الله عزَّ وجلَّ حياة الانسان على الارض اطواراً تتناوب عليها اوقات الشغل وآونة الراحة يستعيد بها المرء قواهُ المتضعضعة . ولذلك اراد تعالى ان ترسل الشمس علينا انوارها الساطعة في ساعات معلومة ثم يُسبل الليل ستارهُ فتسودُ ظلمةٌ لا ينفي حُلكتها غير اشعَّة الكواكب ونور القمر

وعليهِ فانَّ تعاقُب النهار والليل تقسيمٌ مبنيٌّ على الطبيعة نفسها . ولو كان الانسان يمكنهُ ان يقصر نظرهُ على يومهِ الحاضر لكان هذا التقسيم كافياً لحاجاتهِ . لكنَّ الامر ليس كذلك فانَّ للمرء ايامًا عاش بها سابقًا يحتاج الى تذكار احوالها وتعيين زمن وقوعها

١) هي كلمة سريانية معناها الاسرار اراد بها القداس ٢) هي بالسريانية النعمة اراد بها القربان الاقدس

كما انَّ المستقبل يهمُّهُ فيستدعي التفاتهُ. وكلنا نودُّ ان نقف على حوادث التاريخ الماضي ونقصد المقاصد التي لا تتمّ الَّا بتوالي الايام ولا بُدَّ لتعريف كلا الزمنين من طريقة سهلة غير حساب الايام التي لا تفي بالمرغوب لارتباكها ووَفرة اعدادها التي يصعب حفظها. فان قلتَ مثلًا انَّ جدّي احتلَّ دمشق فتوطَّنها منذ ١٠٩٥٧ يوماً وانَّ نابوليون الاول فتح مصر منذ ٣٦٦٨٩٨ يوماً لكان ذلك مجلبةً للاوهام والسأم

وعليهِ فقد اقتُضي على الانسان منذ اوّل عهدهِ ان يخترع لهُ طريقةً حسابيَّة يجمع فيها الايام فيجعلها اطواراً محدودةً متوسّطةً بين الطول والقصر تتعلّق على قدر الامكان باوضاع مشهورة خارجة عن ارادة البشر فلم يجدوا لذلك انسب من الظواهر الفلكيَّة فاستدوا اليها تواريخهم

ولمَّا كانت الحركات الفلكيَّة متنوّعة نتج عن ذلك اختلاف في التواريخ فمنها ما يتوط بدوران الشمس ومنها ما يرجع الى حركة القمر او سير النجوم في افلاكها. ويجوز ان يُقاس تاريخ الزمان باي حركة كانت بشرط ان تكون منظَّمة كحركة الرقّاص مثلًا ذهابًا وايابًا لكنَّ الآلات البشريَّة مهما بلغت من الكمال لا تلبث ان تخفَّ حركتها الى ان تخمد تماماً. والحركة المتداومة من الامور المستحيلة في ارضنا. امَّا الاجرام السمويَّة التي تدور في السماء دون ان يلطِّف سيرَها المنتظم احتكاكُ بعضها ببعض فانها نعم المقياس للزمان لثبات حركتها

ومن التواريخ التي شاعت بين البشر تاريخ السنة القمريَّة ولمَّا كان للقمر حركات مختلفة اتَّخذ بعض الشعوب حركتهُ الشهريَّة كقاعدةٍ لتاريخهم وذلك منذ بدء إهلالهِ حتى انتهاء وجوههِ وعودهِ الى رأس الهلال. ومن خواصّ القمر انَّ حركاتهِ سهلة المراقبة اللهمَّ الَّا في الساعات الاولى التي تسبق ظهورهُ هلالًا. فيُلتجأ حينئذٍ الى الاعمال الحسابيَّة لتعيين هذه الساعات. وقد وضع العرب ازياجًا لذلك. منها كتاب تلخيص الاعمال في رؤية الهلال لابي حسن علي

ودوران القمر الشهري بتسعة وعشرين يوماً و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة وثانيتين و ٦٠/١ من الثانية. والسنة القمريَّة تتركَّب من ١٢ شهرًا ستَّة منها ايَّامُها ٢٩ يوماً وستَّة ٣٠ لكنَّ مجموع هذه الشهور لا يوافق عددًا تامًّا من الايَّام بل هو بين ٣٥٤ و ٣٥٥ يوماً. ولتلافي هذا الاختلاف يضاف يومٌ الى الشهر الاخير في بعض السنين

القمريّة وذلك ١١ مرّة في كلّ ٣٠ سنة. ومن خلل التقويم القمري أنهُ يقطع النظر عن فصول السنة الاربعة فيقع الشهر الواحد في الشتاء حيناً وفي الصيف حيناً آخر. وقد استدركت بعض الامم هذا الامر بان وضعت لها تقويماً يؤلف بين السنة الشمسيّة والسنة القمريّة. فهي تستند الى القمر ووجوههِ لتحديد الوقت لكنّ اصحابها يتّخذون سبع مرّات في كلّ ١٩ سنة شهراً اضافيًا يزيدونهُ بعد آذار ويدعونهُ آذار الثاني (٦٦٨١) يتركّب من ٢٩ يوماً. والسنة الحاليّة عند الاسرائيليين هي السنة ٥٦٦٠ وشهورها ١٣ لزيادة شهر آذار الثاني عليها وهو يبتدئ في اليوم الثاني من آذار الشمسي

هذا وللسماء ما خلا القمر حركةٌ منتظمة لا تخفى على بصر احد نعني بذلك حركة النجوم الثابتة في الرقيع فاذا رصدتَ مثلاً نجماً من النجوم يمرّ في ساعة معلومة على هاجرة بيروت وعُدتَ الى رصدهِ ثاني يوم في الساعة نفسها وجدت النجم ذاتهُ يمرّ في الهاجرة فاذا قسمت مدّة الوقت الثابت الذي مرّ بين الرصدين الى ٢٤ قسماً نلتَ بذلك ما يدعوهُ اهل الهيئة يوماً نجميًّا غايةً في الضبط. على انّ الناس عادةً يرجعون في اشغالهم الى دوران الشمس لا الى الكواكب. وبين اليوم الشمسي واليوم النجمي اختلاف لانّ اليوم الشمسي اطول من النجميّ. فاذا رصدتَ مثلاً الشمس وكوكباً ثابتاً عند مرور كليهما في هاجرة بيروت في ساعةٍ معلومة ترى في اليوم التالي انّ الشمس تأخّرت عن مرور الكوكب نحو ٤ دقائق ولا يزال هذا التأخّر يتزايد حتى انّ الكوكب المذكور والشمس لا يعودان الى مرورهما في الهاجرة ذاتها في وقت واحد الّا بعد ٣٦٦ يوماً وربع يوم. ومن ثمّ ينتج ان اليوم النجميّ يبتدئ تارةً في النهار وتارةً في الليل فلا يُمكن الركون اليهِ في المعاملات العاديّة. وفي الاجمال ترى الناس جميعاً يرجعون الى الشمس ودورانها مع ما يظهر في حركاتها من الاختلاف. ولذلك اتخذوا الشمس كقاعدة لقياس الوقت كما انّها قياس طبيعيّ للشغل اذ هي تفصل بين النهار والليل

قلنا انّ اليوم الشمسيّ اطول من النجميّ بيد انّ هذا الاختلاف ليس بثابت اعني انّ الشمس لا تمرّ في هاجرة مكانٍ واحدٍ بسرعةٍ متساوية اي ليس لليوم الشمسيّ طولٌ مقرّر. ولا نتكلّم هنا عن طول الساعات التي بها تميزنا الشمس بل عن اليوم الشمسيّ الحقيقيّ من ظهر يوم الى ظُهر يوم آخر حتى انّنا لو ضبطنا اليوم

ساعتنا على الظُّهر الحقيقيّ لا نجدها غدًا توافق ظُهر الشمس . ولهذا الاختلاف سببان الاوّل عدم مساواة حركة الشمس الظاهرة في سيرها على دائرة البروج . والسبب الثاني ميل سطح دائرة البروج على سطح دائرة خطّ الاستواء بقدر ٢٣°٢٧' . امّا الهواجر فخطوطها عموديّة بالنسبة الى خطّ الاستواء . وعلى هذا الخطّ تُقاس أقواس صُعود الشمس المستقيم . ومن ثمّ فانّ هذه الاقواس ليست نفس الاقواس التي ترسمها الشمس بل انعكاس هذه الاقواس على خطّ الاستواء . والانعكاس المذكور يختلف كلّ يوم كما لا يخفى

ولاستدراك هذا الخلل اخترع الفلكيُّون يومًا وهميًّا يدعونهُ اليوم المتوسّط بدلًا من اليوم الحقيقيّ الذي لا يمكن قياس الوقت عليهِ . وذلك انّهم توهّموا ان الشمس تسير لا على دائرة البروج كما تجري في الواقع بل على خطّ الاستواء بسرعة متساوية واستنتجوا من هذه المقابلة انّ اليوم الحقيقيّ يختلف عن اليوم المتوسّط بنحو ربع الساعة امّا زيادةً وامّا نقصًا . وهذا ما يدعونهُ نسبة الوقت وعلى هذا الزمن المتوسّط بنوا قياس الوقت . ولا تدلُّ الساعات المضبوطة على غيرهِ . امّا المِزْولة اي الساعة الشمسيّة (cadran solaire) فانّها تدلُّ على الوقت الحقيقيّ فان اردتَ ان تضبط ساعتك عليها فلا بدَّ ان تضيف اليها نسبة الوقت او تخصمها لتستدلّ على الوقت المتوسّط

ولكن لا يكفي للحساب السنويّ ان يُحدّد اليوم بل يُقتضى عليهِ ايضًا تحديد السنة واقسامها الشهريّة . فاختاروا للدلالة على السنة المدّة التي تقضيها الشمس منذ سيرها من احدى نقط الاعتدال الربيعيّ الى زمن رجوعها الى هذه النقطة عينها (١ . وهذه السنة تدعى سنة دائرة الانقلاب (année tropique) وهي اقصر من السنة النجميّة

---

١) اعلم انّ السنة المدنية لا تبتدئ في الاعتدال الربيعي كسنة دائرة الانقلاب فلًا تقع مثلًا في سنتنا الحالية ١٩٠٠ في ٢١ آذار الساعة الاولى والدقيقة ٤٨ بل كثيرًا ما اختلف وقوعها . فالبعض جعلوا بدء سنتهم في ١ آذار والبعض في ٢٥ ك١ يوم عيد ميلاد الرب والبعض في ٢٥ اذار يوم عيد البشارة . لكن كرلس التاسع ملك فرنسة قرّر لمملكتهِ سنة ١٥٦٤ ان يكون بدء السنة في ١ ك٢ فجرت بقيّة الدول على هذه العادة فصارت اليوم كلّ البلاد . امّا تقسيم الشهور وعدد ايّامها فذلك يرتقي الى عهد يوليوس قيصر

لسبب مبادرة الاعتدالين المدعوَّة ايضاً بالكبر (la précession des équinoxes) وهي انتقال تقاطُع دائرة البروج وخطّ الاستواء شيئاً فشيئاً من الشرق الى الغرب

هذا ولا بُدَّ من تعيين مدقّق لعدد أيام هذه السنة بمقياس الزمن المتوسّط لأنهُ اذا دخل في هذا الحساب غلطٌ صغير زاد الغلط بتوالي الاعوام حتى انهُ يضحي فاحشاً بمرور الاجيال. وهذا ما جرى في التقاويم القديمة فانّ اصحابها لم يبالوا بكسور الاعداد كالساعات والدقائق فاقتضى تفاقُلهم اصلاح الحساب مراراً عديدة

ومن تصفُّح تاريخ المصريين الذين بنوا حساب سنتهم على دوران الشمس وجد خللاً كبيراً في حسابهم وكان عدد أيام سنتهم ٣٦٥ يوماً فقط دون زيادة ولا كبس فنتج من ذلك انَّ بدء سنتهم اختلف اختلافاً كبيراً

فلمَّا صار الامر الى يوليوس قيصر تأثر من جرّاء هذا النقص وسعى مع احد مشاهير الفلكيين من يونان الاسكندريَّة اسمهُ سوسيجان (Sosigène) باصلاح هذا الحساب وجعل أيام السنة ٣٦٥ يوماً وربعاً وفقاً لحساب الفيلسوف هيبرخس. اما السنة المدنيَّة فابقى عدد أيامها ٣٦٥ يوماً. ثمَّ اضاف ربع اليوم الزائد الى ثلاثة ارباع أخر فصار من ذلك يومٌ تامٌّ كان يُزاد في آخر شهر شباط كلَّ اربع سنوات فيصير ٢٩ يوماً بدلاً من ٢٨ وهي السنة الكبيسة

ولمَّا تنصَّر العالم الرومانيّ على عهد قسطنطين الكبير اتخذت الكنيسة في مجمعها الاوَّل العامّ الملتئم في نيقية حسابَ يوليوس قيصر على علّاته. الَّا انَّ اليوم الاضافيّ في كلّ اربع سنين كان يُزاد بين ٢٣ و ٢٤ شباط لا في آخره. ولمَّا كان اليوم ٢٤ يدعى عند الرومان اليوم السادس قبل دخول آذار (Sexto Calendas Martii) دُعي اليوم الاضافي « السادس الثاني » (bis Sexto) ومنهُ اخذت الكنيسة اللاتينيَّة اسم السنة الكبيسة (bissextilis)

وبقي الحساب على ذلك نحو ١٢٥٠ سنة الى اواخر القرن السادس عشر فوجدوا انَّ الحساب اليوليّ لا يخلو من العيب وانهُ لا يوافق دوران الشمس وفصولها. ولا غرو لانَّ السنة اليوليَّة تحسب السنة ٣٦٥ يوماً وربع يوم مع انَّها في الحقيقة تنقص عن ربع اليوم ١١ دقيقة و ٣٩ ثانية فهذه الدقائق اذا جُمعت حصل منها يومٌ كامل في كلّ ١٢٩ سنة. وكان الخطأ بين الحسابين يبلغ عشرة ايام سنة ١٥٨٢ حين تمَّ اصلاح

الحساب المعروف بالغربي وهو يُدعى ايضاً الحساب الغريغوريّ لانّ الذي قام بهذا المشروع الجليل هو البابا غريغوريوس الثالث عشر بمساعدة كثيرين من العلماء من جملتهم الاب كلافيوس اليسوعي الفلكيّ الشهير . فحكم الحبر الرومانيين ان يُسقط عشرة ايام من تلك السنة من شهر تشرين الاوّل فحسبوا اليوم الخامس منهُ اليوم الخامس عشر فكان عدد ايّام ذلك الشهر ٢١ يوماً فقط

ولتلافي الخطأ في المستقبل اتّخذت هذه القاعدة وهي ألّا تُكبس السنون ثلاث مرّات في كلّ اربعمائة سنة وعليهِ فانّ السنين ١٧٠٠ و ١٨٠٠ و ١٩٠٠ ليست بسنين كبيسة امّا السّنة ٢٠٠٠ فتُكبَس كما كُبست سنة ١٦٠٠ . وهذا الاصلاح مع ضبطهِ لا يخلو من خطإٍ صغير يبلغ كلّ ٤٠٠ سنة بعض دقائق ويصير يوماً كاملاً بعد ٤٠٠٠ سنة . وهو خطأ لا يُعبأ بهِ ويصلحهُ اخلافنا بعد اربعين قرناً

واصلاح الحساب على المذهب الغريغوريّ دخل فرنسة في ١٠ ك ١ من سنة ١٥٨٢ . وجرت عليهِ دول المانية الكاثوليكيّة سنة ١٥٨٤ ودولها البروتستانيّة سنة ١٦٠٠ واقتبلتهُ انكلترة سنة ١٧٥٢ . وفي السّنة الماضية قد اقام قيصر الروسيّة لجنةً من علماء الجمعيّة العلميّة في بطرسبرج وكل اليها ان تسعى ببدل الحساب الشرقيّ واتّخاذ الحساب الغريغوريّ . وليس لذلك سبب آخر الّا كون الفرق بين السّنة الشمسيّة والحساب اليوليّ لا يزال يزداد يوماً فيوماً . وبعد ان كان وصل الى عشرة ايّام على عهد البابا غريغوريوس ها قد بلغ في غاية شباط من سنتنا الحاليّة ١٣ يوماً لان سنتنا هذه هي كبيسة في الحساب اليوليّ ولا كبس فيها في الحساب الغريغوريّ وغاية ما نتمنّاهُ انّ يبطل الحساب القديم وتتّفق كلّ الممالك والدول النصرانيّة في وحدة الحساب ويضحي اتّفاقهم هذا في المباحث العلميّة ضامناً لاتّفاقهم في الدين وائتلاف قلوبهم آمين

السفر العجيب الى بلاد الذهب

للاب اميل ريفو اليسوعي (تابع لما سبق)

الفصل الخامس

في جزيرة كشلند

وكان فاضل واقفاً مع القبطان على ظهر الباخرة فلمّا مالت الى جنبها سقط في اليم