الباب الثانى

التقويم وأهميته وأسس حسابه

obeikandl.com

obeikandl.com

تعريف التقويم

التقويم هو الطريقة التي يستخدمها الإنسان لضبط الوقت ويتكون عادة من ثلاث وحدات رقمية تمثل فترات زمنية هي اليوم والشهر والسنة ومن الواضح أن الظاهرة التي تفيد لهذا الغرض هي الظاهرة التي تتكرر بفترات متساوية أي الظاهرة الدورية ولكن من الصعب معرفة هل الفترة ثابتة أو متغيرة إلا بالمقارنة بين عدة فترات ليتبين لنا مدى الثبات النسبي لهذه الفترة وفي الحقيقة أن التقاويم أنواع عديدة ولكثير من الأمم تقويمها الخاص بها سواء كان شمسياً أو قمرياً أو خليطا بينهما أو ربما قمرياً نجميا،أي طبقا لمنازل القمر وتختلف أيضاً في أمور أخرى مثل: طريقة الكبس، ومتوسط طول السنة، وعدد الأشهر، وغيرها...

ظهرت تقاويم السنوات والشهور منذ آلاف السنين، وتعامل بها الإنسان منذ أقدم الأزمنة،وما نستعمله الآن من تقاويم شمسية وقمرية وفصلية هي نتيجة جهود شعوب الأرض على مر الدهور،ونحن لا نعرف بشكل دقيق كيف كان يحسب الناس الزمن في الفترات السابقة للتدوين

وكذلك الفترات التي تسمى ما قبل التاريخ ومن المرجح أن الإنسان كان يعتمد في احتساب الوقت على الظواهر الطبيعية وحركات الأجرام السماوية كتكرار طلوع الشمس وغروبها، فاتخذ اليوم كأبسط وحدة للزمن،ثم لاحظ تكرار أمور أخرى كالمدِّ والجزر وظهور الهلال فاتخذ الشهر القمري وحدة أخرى للزمن،ولاحظ تكرار الفصول وعلاقتها الزمنية باختلاف مواقع النجوم في السماء ثم عودتها مرة أخرى بعد تعاقب الفصول وموسم الحصاد،وهجرة الطيور وتزاوج الحيوانات، ولاحظ الأقدمون أيضاً أن الشمس خلال سنة تمرُّ عبر مجموعات النجوم في السماء فوضعوا لها أسماء وقسَّموا مدار الشمس الظاهري حول هذه النجوم أقساماً وأبراجاً متساوية وسمُّوا هذه المجاميع من النجوم والأبراج بأسماء بعض الحيوانات.

ثم تبين لهم أن قياس الزمن بالأبراج أدق من الاعتماد على المواسم الزراعية أو اشتداد البرد والحرِّ وهجرة الطيور، فاستنبطوا المزاول والعُدد الفلكية المختلفة وطوروها على مرِّ الأجيال بالمراقبة الدقيقة لحركات الشمس والقمر والنجوم فعرفوا كثيراً من التفاصيل مكنتهم من تقسيم الأزمنة بدقة كافية فوضعوا التقاويم وحددوا بها الأيام والأسابيع والشهور والسنين، ثم اخترعوا الساعات لقياس الزمن وأقاموا المراصد وأحرزوا منجزات فلكية فائقة ومع كل هذه المنجزات في العلوم الفلكية وحتى في عصرنا الحاضر فلا يزال الناس في شتى بقاع الأرض وعلى

اختلاف مشاربهم وتعدد مقاصدهم وثبات مصالحهم يرون أن تقسيم الزمن يجب أن يخضع لاعتبارات وضعية وليس للظواهر الطبيعية وذلك تسهيلاً لترتيب التقاويم والاعتماد عليها في تنظيم المعاملات وتسجيل الأحداث واعتمد المؤقتون والحاسبون الزمن بالساعة الوسطية ويتبع ذلك اليوم الوسطي، كما اعتمدوا الشهر الاصطلاحي والسنة الاصطلاحية أيضاً في التقاويم لاتزال سائدة الاستعمال في عصرنا الحاضر.

ومرَّت التقاويم بأطوار كثيرة عبر التاريخ وكانت متعددة الأنواع، منها ما اضمحل مع الأمم في العصور السالفة ومنها ما طرأ عليه تحوير وتعديل أو تصحيح وتستخدم التقاويم لأغراض هامة منها تحديد التواريخ،وهذا يستلزم إعداد سجل بالأيام والشهور والسنين وتعيين الحوادث في مواعيدها،وينتج عن تسجيل التواريخ إعداد النتيجة السنوية، وهي تتضمن بيانات عن شهور السنة وأسماء أيامها وما يقابلها من التواريخ التي تتبع تقاويم أخرى، وتصدر في بلادنا تقاويم متعددة للشهور والأيام وهي السنة الميلادية وفق التاريخين الشرقي والغربي والسنة الهجرية والقبطية، كما تتضمن مواعيد الأذان وفيها تفصيل خاص في شهر رمضان يتضمن فترات السحور والإفطار، كما تتضمن الحوادث المدنية القادمة كالمواسم والأعياد

أول تقويم في التاريخ

من المعروف أن المصريين القدماء هم أول من قاموا بإضافة ربع يوم إلى السنة الواحدة في تقويمهم القديم،بواقع يوم كامل لكل أربع سنوات، وعلى منوالهم سار العالم بعد ذلك.

ففي عام 239 قبل الميلاد توصل الكهنة المصريون أيام حكم بطليموس الثالث إلى إزالة أسباب الشكوى بتقهقر الأعياد الدينية المرتبط عندهم بحركة النجوم والأفلاك، فاجتمعوا بهيئة مجلس كهني بمعبد مدينة كانوب أبو قير الحالية وتناولت أبحاثهم وقراراتهم إصلاح التقويم، وأصدروا مرسوما بإضافة ربع يوم سنويا إلى سنتهم المكونة من 365 يوما، وعرف حينذاك نظام الكبس أي إضافة يوم لكل أربع سنوات ليكون طول السنة الرابعة 366 يوماًسنة كبيسة ويعرف هذا المرسوم باسم مرسوم كانوب وقد نقش على لوحات من الحجر الجيري بثلاث لغات هي:الهيروغليفية والديموطيقية واليونانية، وهي محفوظة الآن بالمتحف المصري في القاهرة، ويعتبر هذا المرسوم وثيقة تاريخية وأثرية مهمة، لأنه يثبت أن مصر أول بلد في العالم يتوصل إلى إضافة ربع يوم إلى السنة الواحدة.

والمعروف أن التقويم المصري القديم هو أول تقويم عرفه العالم المتمدين،ووضع منذ أكثر من 6 آلاف سنة،كما هو مدون في نصوص

الأهرام التي ترجع إلى الأزمان السحيقة،وفي ذلك يقول استرابون عالم الإغريق الشهير إن علم الفلك أخذه الإغريق عن المصريين، وإنه عندهم مرتكز في أصوله على العلم المصري، ويعلق أمير الشعراء أحمد شوقي على ذلك بقول:مشت بمنارهم في الأرض روما ومن أنوارهم قبست أثينا وقد صحح المصريون تقويمهم تأسيسا على طول الفترة الزمنية للدورة الظاهرية لنجم الشعرى اليماني المذكور في القرآن الكريم وهو ألمع نجوم السماء التي تظهر لأهل الأرض، وكان يسمى عند قدماء المصريين بالنجم سبرت وهو بعينه النجم سيريوس عند اليونان، والنجم ألفا عند الغرب وهكذا فالسنة المصرية هي سنة نجمية شعرية تتفق مع طقس مصر وفصولها وزراعتها دون أي تغيير،والسنة النجمية أكثر دقة وانتظاما من السنة الشمسية كما يقول علماء الفلك.

وقد جعل المصريون سنتهم اثني عشر شهراً بعدد الاثني عشر برجاً الموجودة في منطقة البروج، وهي منطقة في السماء تدور فيها كواكبنا السيارة وجعلوا كل شهر منها ثلاثين يوما،وخصصوا 4 أشهر لفيضان النيل، و4أشهر للزراعة،و4أشهر للحصاد،ثم أضافوا إليها خمسة أيام سموها الشهر الصغير، وهي التي تسمى أيام النسيء،فوصل طول السنة بذلك إلى 365 يوماًوجعلوا رأس سنتهم أول يوم من شهر توت وهو نفسه يوم العيد التقليدي لشروق نجم الشعرى اليماني على الأفق

الشرقي قبيل شروق الشمس ويوم وصول فيضان النيل إلى منف عاصمة مصر القديمة.

يختلف تعريف اليوم تبعاً لمن يُعرِّفه ، وبصورة عامَّة فهناك اليوم الغروبي واليوم الزوالي واليوم الشروقي واليوم الطبيعي واليوم الشرعي ويوم الصوم وغير ذلك.

- فاليوم الغروبي هو الذي يبدأ من غروب الشمس إلى غروبها التالي ، وقد استخدمه العرب ومَن جاورهم واليوم الشروقي هو الذي يبدأ بشروق الشمس ويستمرَّ حتى شروقها التالي ، وقد استخدمه الفرس والروم واليوم الشرعي عند الفقهاء هو النهار ، من دون الليل ، فإن قال لامرأته أنت طالق إن خرجتِ اليوم من المنزل ، فخرجت ليلاً ، لا تطلق على الصحيح (1) ويوم الصيام هو الذي يبدأ بطلوع الفجر الثاني وينتهي عند الغروب ، وبه تتعلق أحكام الصلاة وبعض أحكام الحج واليوم الطبيعي هو ، حسب اصطلاح الفلكيين ، الزمان الجامع لليلٍ ونهارٍ ، مدته ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة عظيمة ثابتة الموقع وحتى عودها إلى ذلك النصف بعينه وهناك اليوم القطبي الذي قد يكون ليلاً كلّه أو نهاراً كلّه ، أو يكون الليل فيه ساعة واحدة أو النهار كذلك ، وينتشر في مناطق الدائرتين القطبيتين.

obeikandl.com

أما من الناحية التاريخية ، فإن أول من قسم اليوم إلى أربعة وعشرين

1- صبح الأعشى 339/2

جزءاً فهم المصريون القدماء الذين جعلوا ساعات الليل تساوي في العدد ساعات النهار ، وعنهم أخذ هذا التقسيم الساميون والعرب وقد أطلق العرب على كل ساعة من ساعات الليل والنهار اسماً خاصاً ، فأما ساعات الليل فهي الشّاهدُ فالغَسَقُ فالعَتَمةُ فالفَحْمةُ فالموهن فالقطع فالجَوْسن فالهُتَكةُ فالتباشير فالفجر الأول فالفجر الثاني وأخيراً الفجر المعترض أما ساعات النهار فهي الذَّرورُ فالبزوغ فالضحى فالغزالة فالهاجرة فالزَّوال فالدُّلوك فالعصر فالأصيل فالصبوب فالحدور فالغروب (1) وممّا يذكر عن ساعات الليل وأقسامه ، أنه حدث في دمشق في عهد السلطان العادل نور الدين محمود الشهيد أن استيقظت زوجه ، عصمة الدين (2)غضبى فسألها عن السبب فقالت إنها نامت عن وِردها وعن صلاة القيام ، فأمر السلطانُ بدق الطبول مرَّةً واحدة من قلعة دمشق عند ثلث الليل الأول ، ومرتين عند ثلثه الثاني ، وثلاثاً عند ثلثه الأخير لإيقاظ العبَّاد والمستغفرين بالأسحار ، وقد استمرّت هذه العادة حتى أوائل العصر العثماني ثم أُلغيت وحلّ محلّها ، التسابيح في مآذن الجامع

الأموي والجوامع الأخرى الكبيرة ، حيث يُسبِّح المؤذنون بأصوات شجية قبل الفجر بساعات فيستيقظ من أراد ، ولا تزال هذه العادة إلى

1- صبح الأعشى 358/2 ، وثمة أسماء أخرى أضربنا عن ذكرها.
2- هي عصمة الدين بنت مُعين الدين أُنَر.

obeikandl.com

اليوم تبدأ قبيل الفجر.

حساب التوقيت العالمي

جرى الاتفاق في القرن التاسع عشر على تقسيم الكرة الأرضية وهمـيـاً إلى 360 خطاً من خطوط الطول ، واتخذت جرينتش مركزاً لهذه الخطوط وسمّوا الخط الذي يمر منها خط الطول الرئيسي أو خط الصفر وجعلوا شرقه 180 خطاً وغربه 180 خطاً ولمّا كانت الكرةُ الأرضية تدور من الغرب إلى الشرق فإن المناطق الواقعة شرق غرنيتش تستقبل الشمس قبل المناطق الواقعة غربها ، ونظراً لأن الأرض تدور حول نفسها مرة كل 24 ساعة فإنها في الساعة الواحدة تقطع 360 ÷ 24 = 15 خطاً من خطوط الطول أي أن الشمس تُشرق على كل خمسة عشر خطاً في ساعة واحدة ، وبعبارة أخرى فإن كل مدينة على سطح الأرض ، تبعد عن الأخرى بمقدار 15 خطاً تختلف عنها في التوقيت ساعة واحدة وإذا كانت تبعد 30 خطاً تختلف عنها ساعتين وهكذا مع الانتباه إلى أن المدينة الواقعة في شرق الأخرى تكون ساعتها هي المتقدمة ، لأن الشمس تشرق عليها أولاً ولحساب التوقيت العالمي في كل بقاع العالم نطبق القواعد التالية:

obeikandl.com

1- نحسب الفرق في خطوط الطول بين المدينتين.

2 -نُحوِّل هذا الفرق إلى ساعات وذلك بتقسيمه على 15 0

3- نُضيف هذه الساعات إلى البلد المطلوب معرفة ساعته إن كان في شرق البلد المعلومة ساعته ، وننقصها إن كان في غربه.

مثال ذلك : كم تكون الساعة في كل من مدينة دلهي الواقعة على خط 75 شرقاً ، ومدينة نيويورك الواقعة على خط 75 غرباً ومدينة لندن الواقعة على خط الطول الرئيسي (...) إذا كانت الساعة في مدينة دمشق الواقعة على خط الطول 30 شرقاً هي الثامنة صباحاً ؟.

أ- دلهي 75 ش

1-الفرق في خطوط الطول بين دلهي ودمشق 75 ش - 30 ش = 45 خطاً .

2- قيمة هذه الخطوط بالساعات 45 ÷ 15 = 3 ساعات

3-بما أن دلهي شرق دمشق تكون الساعة فيها 8 + 3 = 11 الحادية عشرة.

obeikandl.com

ب- نيويورك 75 غ

1- الفرق 30 ش + 75 غ = 105 خطوط

2- قيمتها بالساعات 105 ÷ 15 = 7 ساعات.

3- بما أن نيويورك غرب دمشق تكون الساعة فيها 8 – 7 = 1 ليلاً.

ت- لندن..

1- الفرق في الخطوط بين دمشق ولندن 30 ش - ... = 30 خطاً.

2- قيمتها بالساعات : 30 ÷ 15 = 2.

-بما أن لندن غرب دمشق تكون فيها 8 – 2 = 6 صباحاً وهكذا.

وإذا وصلنا إلى خط الطول ذي الرقم 180 ، وهو خط الطول الدولي أو التاريخي نجد أن الفارق بين شرقه وغربه 24 ساعة كاملة وهذا يُعادل يوماًواحداً ، فإن كنا في الشطر الغربي من هذا الخط في يوم الأحد مثلاً فإن التوقيت عند الساكنين في الشطر الشرقي منه هو يوم الإثنين أي أن من يعبر من الشرق إلى الغرب يكسب يوماًكما حصل مع الذي دار حول العالم في ثمانين يوماً، وبالعكس فإن من يعبر من الغرب إلى الشرق يخسر يوماً، ولذلك روعيت هذه الناحية في تخطيط حدود الجُزُر والبلدان الواقعة في تلك المنطقة فجاء الخط متعرجاً في بعض المواضع حتى

يستطيع أن يُدخِل الجزر الواقعة على خط الطول التاريخي في جانب واحد ، هو جانب الدولة التابعة لها هذه الجزر.

أسس التقاويم

تنقسم التقاويم التى تنظم حياة الناس إلى ثلاثة مجموعات رئيسية هى :

أولاً : تقاويم تتبع الشمس مثل التقويم الغربى المسمى اليوليانى الذى عدل فيما بعد بالجريجورى والتقويم الشمسي هو أول تقويم معروف في العالم وابتكره قدماء المصريين إذ يرجع إلي عام 4241 ق م والسنة فيه 365 يوماً

ثانياً : تقاويم تتبع النجوم مثل التقويم الفرعونى القبطى القديم (القبطى للشهداء) المبنى على مشاهدة نجم الشعرى اليمانية وقد لاحظ المصريون أن طول السنة عندهم أقصر من طول السنة الطبيعية، وعرفوا ذلك بتقدم نجم الشعرى اليمانية ظاهرياً سنة بعد أخرى،بمقدار يوم كامل كل أربع سنوات،وبما أن النجم ثابت، فكانت أيام الأعياد الدينية وعيد رأس السنة هي التي تحل قبل موعدها بحركة متقهقرة مستمرة وقد عالج المصريون ذلك بتعديل تقويمهم؛كالتقويم اليولياني على النحو

السابق ذكره ففي سنة 46 قبل الميلاد، أراد يوليوس قيصر إصلاح التقويم الروماني القمري الذي أصبح مضطرباً من الناحيتين الدينية والمدنية،فاستدعى الفلكي السكندري سوسيجينيس الذي رتب له تقويما جديداً على غرار التقويم المصري،وهو التقويم المعروف الآن باسم التقويم اليولياني نسبة إلى يوليوس قيصر،وقد استعمل سوسيجنيس أسماء الشهور اللاتينية في هذا التقويم كاستعمال الشهور القبطية في التقويم المصري،وتم إطلاق اسم يوليوعلى الشهر السابع منه تمجيداً ليوليوس قيصر وقام أغسطس قيصر في العام السابع قبل الميلاد بإجراء بعض التعديلات على هذا التقويم،وأطلق اسمه على الشهر الثامن منه،وانحصرت هذه التعديلات في تحريك بعض الأيام حذفاً وإضافة لبعض الشهور، وما زال التقويم اليولياني النجمي المصحح على غرار التقويم المصري مستعملاً حتى الآن في جميع التقاويم الفلكية العالمية والرسمية.

ثالثاً : تقاويم تتبع القمر مثل التقويم العبرى والتقويم الهجرى والتقويم النجمى والتقويم الجريجورى الغربى من أصح التقاويم فى العصر الحاضر هو التقويم الذي يتابع حالات القمروقد كان يعمل به العرب قبل الإسلام الى جانب التقويم العبري الذي يعتمد هو الآخر على القمروعمل به المسلمون وجعلوا له بداية مع هجرة الرسول ﷺ إلى يثرب التى سميت المدينة المنورة من حينها وأول من عمل به هو الخليفة عمر بن

الخطاب رضى الله عنه سنة 16 للهجرة ،وتتألف السنة فيه من 12 شهراً وكل شهر يساوي 29 أو 30 يوماًيحددها القمر وعدد أيام السنة فيه من 354 إلى 355 يوماًوبدأ التقويم فيه من 16 يوليو 622 م .

السنة البسيطة والكبيسة

ما هي السنة الكبيسة وما أصل وتاريخ تطور التقويم الغربي الشمسي العالمي؟

لو كانت السنة الشمسية تساوي عدداً صحيحا من الأيام الأرضية وعدداً صحيحاً من الأشهر القمرية لاتخد أهل الأرض تقويماً شمسياً - قمرياً واحداً معروفاً للجميع بحيث لا يحتمل أي اجتهاد.

ولكن لما كانت الأرض تدور دورة حول الشمس مرة واحدة كلما أكملت 365 دورة وربع الدورة حول نفسها، فإن أرباع الأيام تلك تتراكم لتصبح يوماًكل أربع سنين فاتفق الفلكيون والقادة في التاريخ على جمعها لتصبح يوماًكاملاً على أن يضاف هذا اليوم ليصبح اليوم التاسع والعشرين من شباط/فبراير مرة كل 1582 هو الخام أربع سنوات إلا أن الأمر أكثر تعقيداً بقليل.

تدور الأرض حول نفسها مرة كل 24 ساعة وهذا الدوران شكل تناغماً غاية في الجمال وهو ما نسميه تعاقب الليل والنهار وقد انبهر الإنسان بهذا الانسجام المتكرر ليشعر من خلاله بمرور الزمن فاتخذ من هذا التعاقب ما بين الليل والنهار والنوم والعمل وحدته الأولى لقياس الزمان والتي سميت اليوم وفي نفس الوقت فالأرض تدور حول الشمس دورة كاملة في فترة زمنية أطول وينتج عنها مراحل محسوسة وتناغم فريد من نوع آخر ألا وهي الفصول الأربعة، فاتخذ هذه الدورة ما بين الفصول كوحدة هامة أيضاً وسماها السنة وأما الشهر فلا شك أن القمر بدورانه حول الأرض وبتغيير موقعه بين النجوم والتدرج الأسطوري لشكله من يوم لآخر قد أوحى للإنسان بفكرة الشهر، ولم يمضِ وقت طويل قبل أن يعرف أن الفصول تتكرر مرة كل ما يقارب 12 دورة قمرية ولهذا السبب بالذات قسم الإنسان السنة إلى 12 شهراً ومن هنا فيمكننا الاستنتاج أن معظم الحضارات قد استندت إلى التقويم القمري بداية ثم حاولت موافقته على الفصول الأربعة والتي هي شمسية والسنة الشمسية في الواقع لا تساوي عدداً صحيحاً من الأيام، أي أنها ليست 365 يوماًولا حتى 366، بل هي 365 يوماًوربع اليوم أي 365.25 يوم والناس في فجر الحضارات الأولى لاسيما السومريون والبابليون الذين رسموا الخطوط الأولى للتقاويم، لم يكونوا مبالين كثيراً بهذا الفرق البسيط مع علمهم به، بل تسهيلاً للحسابات فإن بعض الحضارات قد

اعتبرت السنة 360 يوماًواتخذت الأيام الخمسة المتبقية عيدا كنوع من الحيل للحصول على العدد 360 الذي يمكنه القسمة على عدد كبير من الأعداد ولهذا السبب بالذات اعتبرت الدائرة 360 درجة، وعلى هذا الأساس بنيت وحدات الزمن والتقاويم وحتى الهندسة.

إذاً فقد تطورت الشعوب شيئاً فشيئاً حتى أدركت أن الوقت أمر لابد من ضبطه فاضطرت إلى احتساب الأيام الخمسة الأخيرة بل أحياناً لدي بعض الشعوب المتحضرة مثل المصريين فقط احتسبوا حتى ربع اليوم الزائد عن الأيام الـ 365 بينما غيّب هذا الربع لحقب عديدة لدى الإغريق مما أدى إلى تداخلات غير مرغوبة في الشهور والفصول لديهم مثلا، فالإغريق الذين اعتمدوا التقويم القمري المعدّل على التقويم الشمسي واتخذوا بداية عامهم بعد نهاية الشتاء القارس ولتتوافق مع بداية الربيع وهو ما يوافق الحادي والعشرين من شهر آذار مارس في التقويم العالمي حالياً، فقد استمروا على أخطاء عدة أدت إلى زحف في السنين مما استوجب إجراء عمليات معقدة نوعا ما لضبط تقويمهم فقد كانت السنة في بداية عهدهم تتألف من 10 شهور بمجموع 304 أيام فقط وكانت تنتهي بما يوازي شهرين من الشتاء البارد مما جعلهم يعطلون نمط حياتهم جاعلين هذين الشهرين عيداً وهما بذلك لا يحتسبان في التقويم وبعد ذلك تطور تقويمهم ليتألف من 12 شهراً حيث أصبحت

عطلتهم الشتوية الطويلة داخلة في التقويم كشهرين رسميين وقد أسموهما إنوريوس Inouarius وفبروريوس Februarius وهما اليوم يناير وفبراير أو January و February وكان فبراير لديهم قسمان فمرة يحتسبون القسمين معاً كما هما وتارة يهملان القسم الثاني ويعوضون ذلك بإضافة شهر ثالث عشر للسنة لضبط الأخطاء المتراكمة وهكذا فقد كانت المسألة معقدة لديهم وتتماشى مع مقتضيات دينية وثنية بحتة وفي منتصف القرن الأول قبل الميلاد، جاء يوليوس قيصر ، وكان قد زار مصر وتعلم منهم طريقة جديدة في ضبط التقويم وهي ألا يهمل أرباع الأيام بل يكبسها لتصبح يوماًكاملاً كل أربع سنين هكذا ببساطة كما كان يفعل المصريون قبله فجعل السنة الشمسية 12 شهراً بنفس عدد أيامها الحالية وجعل فبراير الذي كان يعتبر آخر شهر في السنة 28 يوماًوكانت أيام السنة لديه 365.25 فأصبح فلكيوه يحسبون ثلاث سنين بواقع 365 يوماًوالسنة الرابعة يضيفون الأرباع المتجمعة معاً لتصبح السنة الرابعة 366 يوماًوكان ذلك اليوم يضاف إلى آخر شهر في السنة لديهم وهو وشعر هو وقومه بالارتياح ولكنهم لم يعلموا بأن الأمر لم يكن بهذه البساطة ولم يدركوا أن الزمن كان يحاسبهم حتى على الدقائق القليلة.