

الصلاة و الصيام في المناطق الشمالية (و الجنوبية) من الكرة الأرضية

الدكتور المهندس محمد نبيل الطرابيشي

goodsamt@gmail.com

ملخص:

هذا البحث يتطرق لمسألة الصيام (و الصلاة) في المناطق الشمالية (و الجنوبية) من الكرة الأرضية عندما يكون النهار مفردا في الطول أو القصر. في البداية نظرنا في أسباب هذه الظاهرة وأوقات حدوثها. و لكي نتمكن من معالجة المسألة بشكل ممنهج قررنا إدخال مفهوم **فقهه جديد هو اليوم الطبيعي الشرعي** و قد عرفناه بناء على طبيعة عمل الجسم و حاجاته و من تعريف اليوم الطبيعي حددنا المنطقة المعيارية وهي حدود المنطقة التي أسميناها المنطقة الطبيعية - وهي منطقة ليس فيها أي يوم غير طبيعي طوال العام - و قد توصلنا في البحث إلى أن المنطقة المعيارية هي خط العرض 45 فيما تشكل المنطقة المحصورة بين خطي العرض 45 شمالا و جنوبا المنطقة الطبيعية.

بناء على التعاريف السابقة تم تصنيف الأيام كالتالي: الأيام الطبيعية لا تحتاج لأي معالجة و يتم التعامل معها كالمعتاد أما الأيام غير الطبيعية فنوصي باتباع جدول أوقات المنطقة المعيارية بحيث يكون مجموع ساعات الصيام أقل من 18 ساعة و أكثر من 10 ساعات.

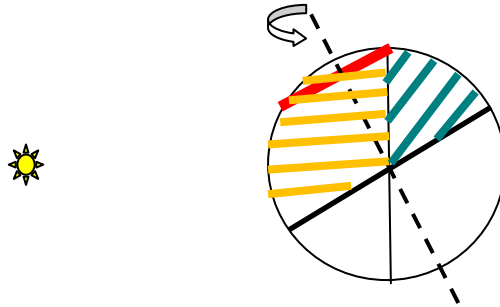
مقدمة:

يكتنف أداء شعائر الصلاة و الصوم للمسلمين المقيمين عند خطوط العرض العالية في نصف الكرة الشمالية (و ما يقابلها في نصف الكرة الجنوبية) صعوبات جمة لأن تلك الشعائر مرتبطة بحركة الشمس الظاهرية في السماء و إذا كان أداء تلك الشعائر في خطوط العرض المنخفضة و المتوسطة ميسرا فإنه يصبح صعبا أو مستحيلا عند خطوط العرض العالية و ذلك يعتمد على الموقع و على الوقت من السنة فعلى سبيل المثال يمتد النهار لأشهر في المناطق القريبة من القطب مما يستدعي معالجة مختلفة لاستيعاب تلك الظواهر. و لكن قبل الدخول في تفاصيل تلك الحلول سنستعرض لماذا و كيف تحدث تلك الظواهر.

طول اليوم و ميلان محور الأرض:

يميل محور الأرض (محور دوران الأرض حول نفسها) بزواوية قدرها 23.5 درجة أثناء دورتها حول الشمس و ذلك الميلان هو سبب الفصول و هو ما يجعل النهار أطول خلال الصيف في نصف الكرة الشمالي (و العكس صحيح بالنسبة للنصف الجنوبي) و طول النهار يعتمد على البعد عن خط الاستواء شمالا أو جنوبا فمثلا في المناطق التي تقع على الدائرة القطبية (خط العرض 66.5 درجة) هناك على الأقل يوم يكون فيه النهار 24 ساعة خلال الصيف و إذا واصلنا الصعود شمالا وجدنا النهار يمتد لأشهر حتى نصل للقطب ليصل طول النهار لستة أشهر.

و يتغير ميل أشعة الشمس التي تضرب سطح الأرض خلال السنة من -23.5 إلى 23.5 درجة مرورا بالصفير عند الاعتدالين الربيعي و الخريفي بينما يكون الميل الأعظم خلال الانقلاب الصيفي و هو يحدث حوالي 21 حزيران و يوافق أطول نهار في نصف الكرة الشمالي.

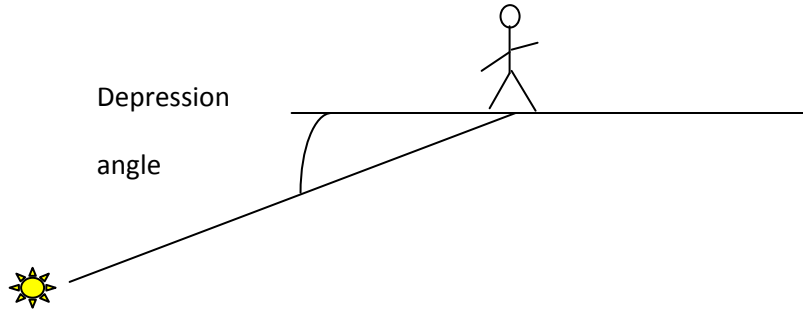


الصورة رقم 1 توضح الليل و النهار عند الانقلاب الصيفي لنصف الكرة الشمالي

تبين الصورة رقم 1 مخططاً للكرة الأرضية و هي تميل نحو الشمس أثناء الانقلاب الصيفي حيث نلاحظ كيف أن نصف الكرة الشمالي الذي تضربه الشمس و المهشر باللون الذهبي أكبر من القسم المظلم - المهشر بالأخضر- كما أننا نلاحظ كيف أن الدائرة القطبية - الخط الأحمر- تبقى مضاءة بالشمس رغم دوران الأرض حول نفسها و دخول الليل و النهار في بقية المناطق و بالإمكان استخدام نفس الشكل لنرى ما يحدث عند الانقلاب الشتوي في تلك الحالة تكون الشمس من الطرف الآخر - الأيمن - و يصبح اللون الأخضر هو القسم المضاء من نصف الكرة الشمالي بينما القسم الذهبي هو القسم المظلم كما أن الدائرة القطبية تظل في الظلام رغم دورة الليل و النهار.

الشفق :

لو كانت الأرض بدون غلاف جوي لكان الانتقال من الليل للنهار أو العكس يحدث بشكل كامل و مفاجئ و لكن نظرا لوجود الغلاف الجوي فإن الضوء ينتشر و يعتمد ذلك الانتشار على العوامل الجوية و على درجة التلوث في تلك البقعة. ذلك الانتشار للضوء يجعل الانتقال من الليل للنهار و العكس تدريجيا و هو السبب وراء ظاهرة الشفق.



الصورة رقم 2 توضح زاوية الانخفاض الشمسي

الشفق يعرف على أنه الضوء قبل ظهور الشمس عند الصباح أو بعد غروب الشمس عند المساء و هو مرتبط بزاوية انخفاض الشمس المقاسة من الأفق كما هو مبين في الصورة رقم 2. و من البديهي أنه كلما زاد انخفاض الشمس تحت الأفق كلما قل الضوء الواصل منها و هذا هو المنطق وراء استخدام زاوية الانخفاض الشمسية لتعبر عن مستوى الإضاءة في السماء و تستعمل المصطلحات التالية بهذا الشأن:

زاوية الشفق المدنية وهي توافق زاوية انخفاض قدرها 6 درجات و هناك الزاوية البحرية و توافق 12 درجة كما أن هناك الزاوية الفلكية و توافق 18 درجة و تستعمل تلك الزاوية بشكل كبير في حسابات العشاء و الفجر لتحديد دخول الليل أو انتهائه إلا أن هناك زوايا أخرى مثل 15 درجة معتمدة من قبل اسنا (التجمع الاسلامي لأمريكا الشمالية) و 20 درجة مستخدمة في مصر.

مستويات الإضاءة و علم قياساتها:

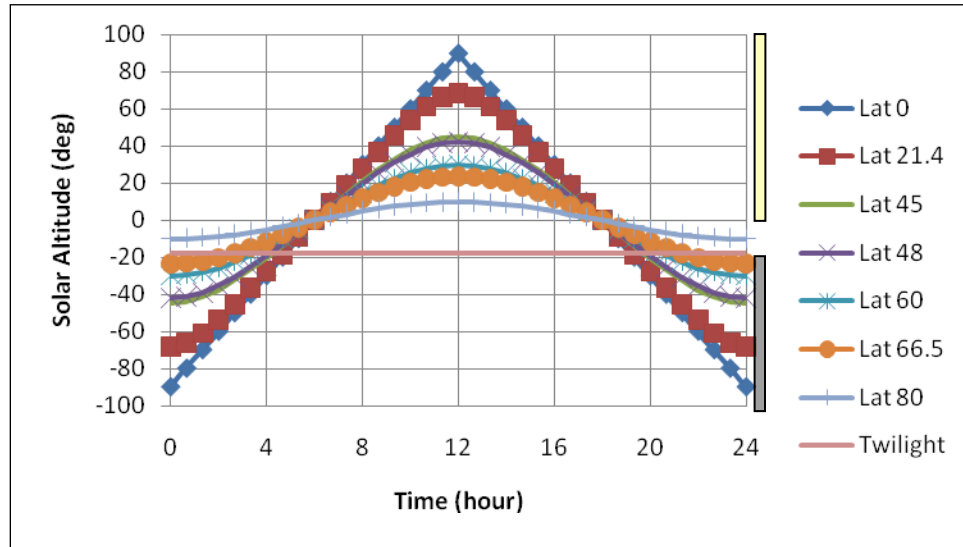
يحدد وقت العشاء و الفجر شرعيا بحالة الإضاءة السماوية فمثلا يدخل وقت العشاء عند ذهاب الشفق الأحمر من السماء و انتشار العتمة بينما يتم تحديد الفجر بأنه البياض المعترض في الأفق و هو الفجر الصادق. على أن هذه التعريفات صعبة القياس لذلك سعى الناس لربطها بأشياء يسهل قياسها مثل زاوية الانخفاض الشمسية غير أن هذه الأمور لا تزال محل خلاف و خاضعة للاجتهد و الخبرة الشخصية و لعل أحد الحلول لهذا الأمر هو قياس الإضاءة بحساسات و ربطها بالتعريف الشرعي.

من المفيد هنا أن نستعرض بعض قيم الإضاءة حيث أن مقدار الإضاءة في البيئة يقاس بوحدة "اللوكس" و هي شدة الإضاءة كما تتلقاها العين و هو يمثل شدة اللمعان (باللومن) الموزعة على وحدة المساحة أي: لوكس = لومن / متر مربع و في الجدول التالي بعض الحالات التي تم قياسها في ظروف عادية و بدون ضوء قمري:

الظروف البيئية	الإضاءة (لكس)
الشروق أو الغروب عندما تكون حافة قرص الشمس العليا عند الأفق	600
الشفق المدني: حيث أن الأفق البحري واضح و يمكن تمييز الأشياء الكبيرة	6
الشفق البحري: حيث يصبح الأفق البحري غير واضح المعالم	0.06
الشفق الفلكي: عندما تصبح مساهمة الضوء المنتشر من الشمس أقل من مساهمة الأجسام الأخرى	0.0006

تأثير خط العرض و وقت السنة على طول النهار:

لكي نتعرف على علاقة وقت السنة على طول النهار نبدأ من 21 آذار الذي يمثل الاعتدال الربيعي حيث يتساوى الليل و النهار و يكون ميل الأرض بالنسبة للشمس صفراً. في الصورة رقم 3 نرى الزاوية الشمسية - محور العينات - أو ارتفاع الشمس في السماء (تمثل القيم السالبة زاوية الانخفاض الشمسية) كتابع لوقت اليوم - محور السينات - الذي يتغير من 0 عند منتصف الليل إلى 24 ساعة (الوقت الشمسي المحلي). هناك عدد من المنحنيات لعدة خطوط عرض بدءاً من خط الاستواء (0) مروراً بخط (21.4 درجة) ممثلاً مكة بالإضافة لخطوط العرض: 45-48-60-66.5-80.



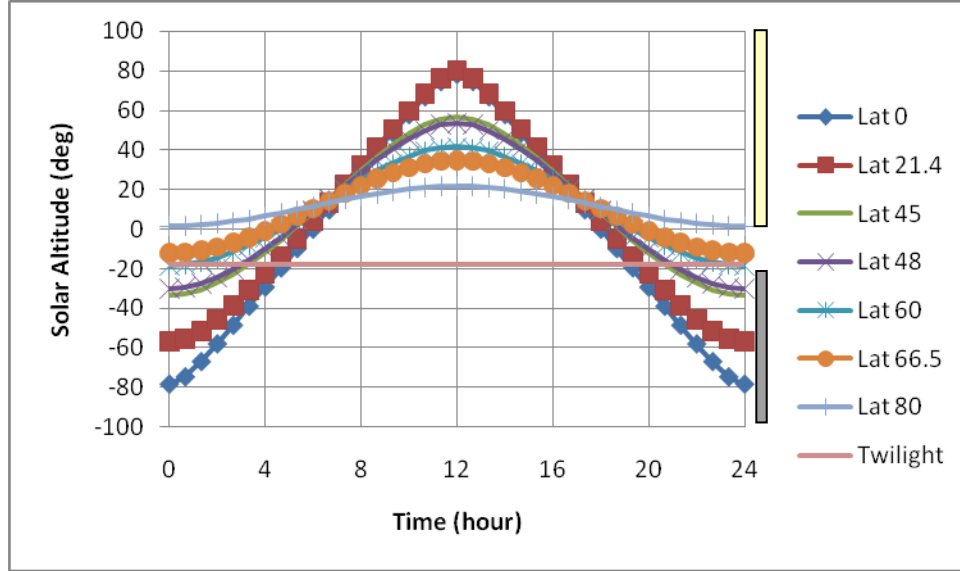
الصورة رقم 3 توضح منحنيات الليل و النهار في 21 آذار (الاعتدال الربيعي)

الصورة مقسومة لجزئين: الجزء العلوي فوق الزاوية الشمسية صفر و هو تجسيد للنهار و قد تم تمثيله بمستطيل صغير على يمين المنحنيات بلون أبيض داخله. أما الجزء السفلي الذي يجسد الليل فقد أشير إليه بمستطيل صغير بلون رمادي داخله و ما بين المستطيلين منطقة الشفق. لنأخذ مثلاً المنحني الذي يمثل مكة وهو مرمز بمربعات صغيرة حمراء اللون. يبدأ المنحني في منتصف الليل (الساعة 0) بزاوية انخفاض 69 درجة ثم تقل تلك الزاوية حتى تصبح عند الفجر (الساعة 4:30 توقيت شمسي محلي) - افترضنا أن الشفق و بالتالي الفجر يبدأ عند 18 درجة - الشروق يكون في السادسة و يكون ارتفاع الشمس عندها صفراً أي أنها عند الأفق ثم تصل الشمس إلى كبد السماء عند الزوال و تكون زاويتها 69 درجة من الأفق ثم تبدأ بالنزول لتغرب في الساعة السادسة و من ثم تدخل منطقة الشفق التي تنتهي في الساعة السابعة و النصف و يبدأ وقت العشاء حتى تكتمل الأربع و العشرين ساعة.

إذا دققنا في منحنى خط العرض 80 نلاحظ أن الشمس تدخل منطقة الشفق و لكنها لا تدخل منطقة الليل و بالتالي نستنتج أننا كلما اتجهنا شمالاً كلما نقص الليل.

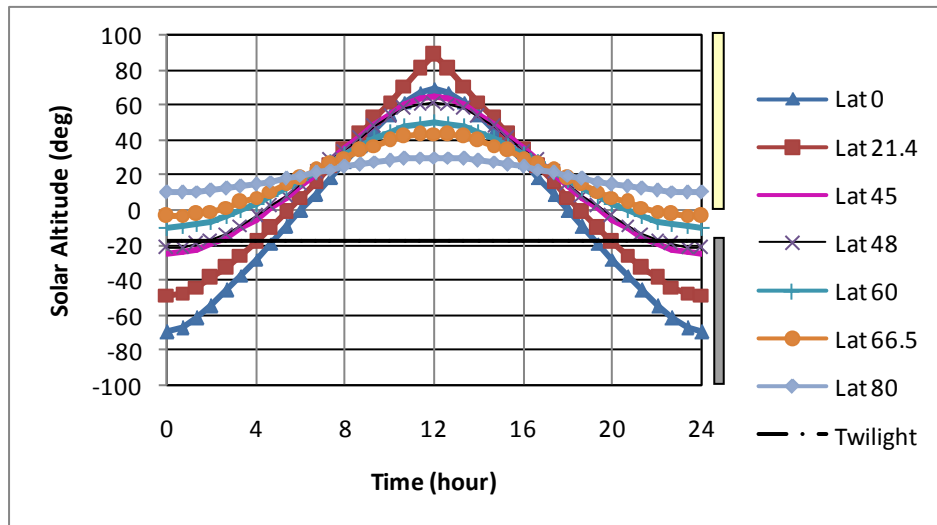
ملحوظة أخرى و هي أن كل المنحنيات تشترك بوقت الظهيرة.

في الصورة رقم 4 و التي تبين ما يحصل بعد مرور شهر (21 نيسان) حيث تصيح زاوية ميل الأرض 11.6 درجة نلاحظ أن جميع المنحنيات تتحرك للأعلى مهاجرة من قسم الليل لقسم النهار فمثلا زاوية الانخفاض العظمى لمنحني مكة الآن هي 57 درجة مؤذنة بزيادة طول النهار و قصر طول الليل فيما نلاحظ أن منحي الدائرة القطبية (66.5) لا يدخل في منطقة الليل أما بالنسبة للمنطقة القريبة من القطب (80) فإن جميع المنحني الآن في منطقة النهار بينما الخط (60) بالكاد يدخل في منطقة الليل.



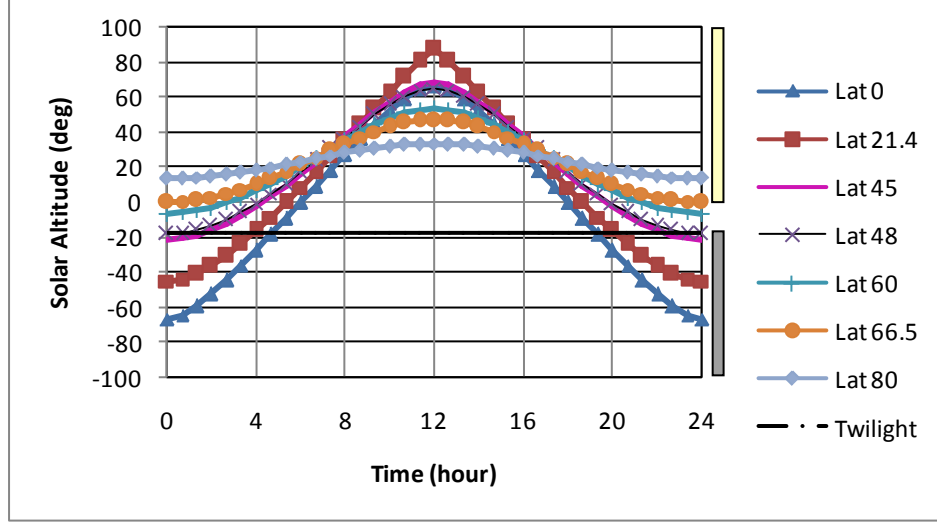
الصورة رقم 4 تبين منحنيات الليل و النهار في 21 نيسان

مع تقدم الوقت باتجاه الصيف شهرا آخر (21 مايس) نلاحظ من الصورة رقم 5 كيف أن طول النهار يزداد بينما ينقص طول الليل و تصيح الشمس تقريبا عمودية فوق مكة بينما لا يدخل الخط (60) الليل.



الصورة رقم 5 تبين منحنيات الليل و النهار في 21 مايس

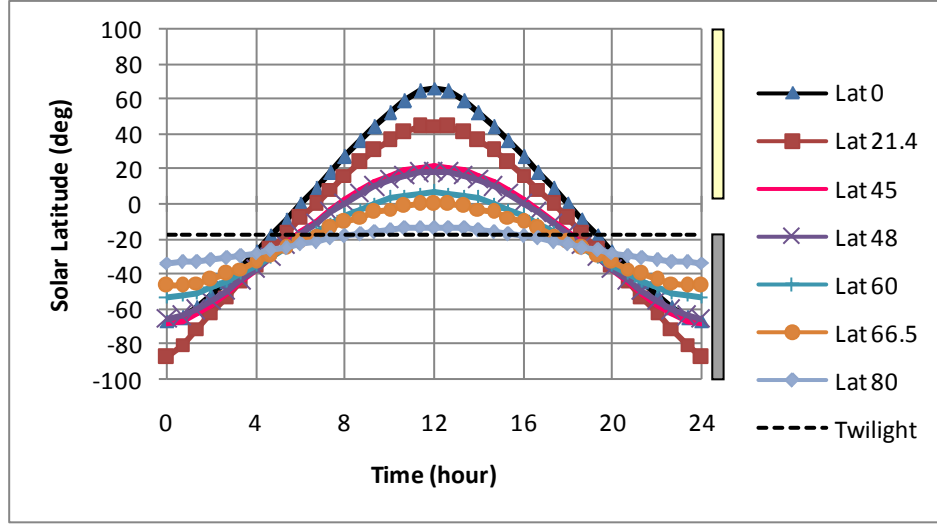
بعد مضي شهر آخر (21 حزيران) نصبح في الانقلاب الصيفي وهذا اليوم هو أطول يوم في السنة بالنسبة لنصف الكرة الشمالي و من الصورة رقم 6 نلاحظ انكماشاً شديداً في الليل عند خط (45) حيث أنه لا يتجاوز 3 ساعات كما أنه كلما اقتربنا من القطب نلاحظ استمرارية الشفق حتى منتصف الليل و بالتالي فإن المناطق شمال خط العرض 48 لن يدخل فيها وقت العشاء كما هو معرف شرعياً في



الصورة رقم 6 تبين منحنيات الليل و النهار في 21 حزيران (الانقلاب الصيفي)

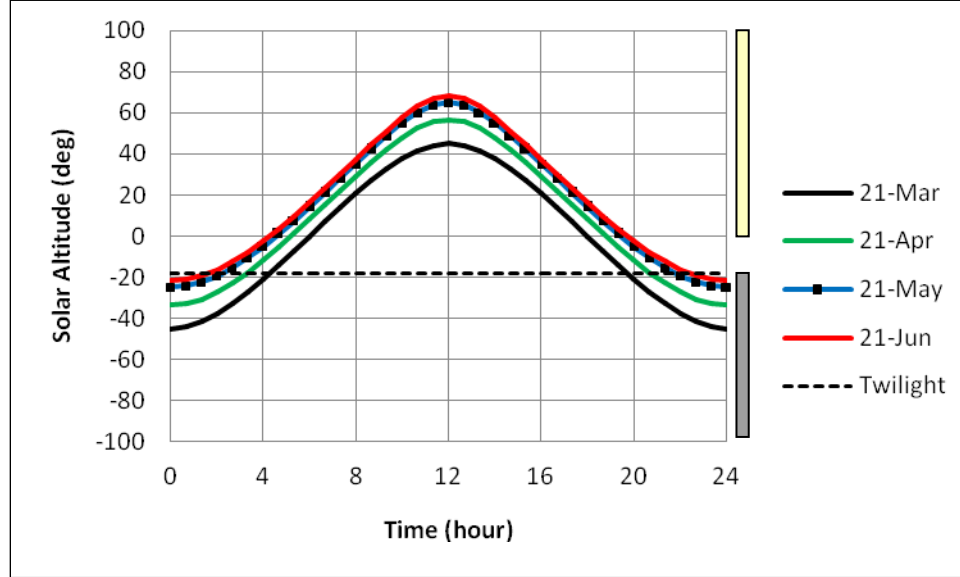
بعض أيام السنة لأنه في تلك الأيام لا يختفي الشفق و لا يكون هناك عتمة. فمثلاً بالنسبة لخط العرض 60 تمتد تلك الظاهرة من 21 نيسان حتى 24 آب.

مع مرور الوقت فإن الظواهر السابقة تنعكس بدءاً من الانقلاب الصيفي حيث يبدأ النهار بالانكماش و الليل بالازدياد حتى يتساوى الليل و النهار عند الاعتدال الخريفي في 23 من ايلول ليستمر انكماش النهار و ازدياد الليل حتى الانقلاب الشتوي في 21 كانون أول حيث يكون النهار أقصر ما يمكن خلال العام بينما يكون الليل أطول ما يمكن ثم يبدأ النهار بالازدياد و الليل بالتناقص لتكتمل الدورة عند الاعتدال الربيعي.



الصورة رقم 7 تبين منحنيات الليل و النهار في 21 كانون الأول (الانقلاب الشتوي)

في الصورة رقم 7 نلاحظ أن خط الدائرة القطبية لا يدخل منطقة النهار عند الانقلاب الشتوي كما نلاحظ أن الشمس لا ترتفع كثيرا في السماء الشتوية فمثلا عند الخط 45 يكون ارتفاع الشمس الأقصى في يوم 21 كانون الأول هو 21.5 درجة و في مقابل ذلك ترتفع الشمس في يوم الانقلاب الصيفي إلى 68.5 درجة.



الصورة رقم 8 تبين تغير طول النهار مع تغير الوقت خلال السنة لخط العرض 45

فالمخلص هو أننا نبدأ من الاعتدال الربيعي حيث يتساوى الليل و النهار ليزداد طول النهار بمرور الوقت حتى يبلغ طول النهار أعظمه و طول الليل أقصره عند الانقلاب الصيفي ثم يبدأ تناقص طول النهار و ازدياد طول الليل حتى يتساويان عند الاعتدال الخريفي ليستمر

تتناقص النهار و ازدياد الليل حتى الانقلاب الشتوي عند أقصر نهار و أطول ليل في السنة ثم يبدأ ازدياد النهار و نقصان الليل حتى يتساويان في الاعتدال الربيعي و تكتمل الدورة. و في الصورة رقم 8 نبين جزءا من تلك الدورة لخط العرض 45.

الآراء الفقهية في موضوع الصيام في المناطق الشمالية:

بناء على التفاوت الكبير في طول النهار و الليل في المناطق الشمالية ظهرت اجتهادات للتعامل مع تلك الظواهر لكي يتمكن المسلمون من اقامة شعائرهم.

* الدكتور محمد الهواري نشر احصاء ممتازا لآراء العلماء في هذا الشأن كما أن هناك ملخصا جيدا للبروفسور الياس في كتابه "علم الفلك للمواقيت الاسلامية في القرن الحادي و العشرين" و فيما يلي ملخص للآراء المتداولة في الوقت الراهن:

* رأي مجمع الفقه الاسلامي التابع لمنظمة المؤتمر الاسلامي في اجتماعه الذي عقد في مكة عام 1982 ما يلي:

تصنف الحالات إلى ثلاثة:

الحالة الأولى: عندما يمتد النهار 24 ساعة أو أكثر فعندها يتم الصيام على اقرب منطقة فيها ليل و نهار.

الحالة الثانية: حينما يستمر الشفق و بالتالي لا يدخل الليل عندها يقدر العشاء و الفجر حسب آخر تاريخ كان فيه ليل.

الحالة الثالثة: في حال وجود ليل و نهار فيجب صوم النهار مهما طال و من لا يتحمل ذلك يدخل في عداد الاعفاء المرضي.

الشيخ مصطفى الزرقا اعترض على ذلك القرار لأنه من غير المعقول الطلب من الناس الصيام لفترات تقترب من 24 ساعة و في رأيه يمكن استخدام توقيت مكة أو توقيت أعلى بلد فتحه المسلمون.

* في عام 1983 أصدر الأزهر فتواه التي تنص على أنه في المناطق التي يشق على الناس الصيام فيها فيمكن استخدام توقيت مكة ابتداء من الفجر المحلي.

* هناك أيضا اجتهادات توصي باستخدام توقيت اقرب منطقة "عادية".

* البروفسور حميد الله في كتابه "المدخل إلى الاسلام" اقترح استخدام خط العرض 45 لجميع المناطق الواقعة شمال ذلك الخط

* الشفق المستمر:

بالنسبة للشفق المستمر فهناك اقتراحات و اجتهادات مختلفة: مثلا الشيخ فيصل المولوي اقترح استخدام الشفق البحري عندما لا تتجاوز زاوية الانخفاض الشمسية 12 درجة.

في طريقة منتصف الليل فإن العشاء يعين قبل منتصف الليل بمقدار معين بينما الفجر يكون بعد تلك النقطة بمقدار قد يكون مختلفا.

هناك أيضا طريقة السبعة أجزاء حيث يقسم الليل إلى سبعة أجزاء يكون العشاء في أول جزء بينما يتأخر الفجر إلى السبع الأخير.

اليوم الطبيعي الشرعي:

المشكلة في معالجة موضوع الصيام عند اختلال النهار أو الليل هي عدم وجود تعريف لليوم الطبيعي في الفقه رغم أن المفهوم موجود بوضوح في حديث الدجال حين تكلم الرسول عليه الصلاة و السلام عن يوم كسنة و يوم كشهر و يوم كجمعة و عندما سأله الصحابة عما إذا كان يكفيهم صلاة اليوم العادي في تلك الأيام فوجههم ليقدروا له قدره لذلك نبدا معالجة الموضوع من محاولة تعريف معنى اليوم الطبيعي.

بالنسبة لنا انطلقنا من ضرورة وجود وجبة افطار للصائم فهي ضرورية و لا غنى عنها. هناك أيضا وجبة السحور و هي سنة مؤكدة لذلك قلنا أنه في صوم عادي يجب أن يكون هناك وجبتان ولكن لكي نتجنب ادخال الطعام على الطعام فيجب أن يكون هناك وقت كاف بين الوجبتين لفراغ المعدة من الوجبة الأولى. عند البحث عن الوقت اللازم لتفريغ المعدة وجدنا أنه لا يوجد وقت محدد لهذا الأمر فهو يختلف بشكل كبير حسب مكونات الوجبة فمثلا البقدونس يمر من المعدة خلال ساعة و ربع فيما يحتاج البروكلي 3 ساعات و يحتاج اللفت 4 ساعات فيما تحتاج بعض مشتقات الحليب مثل الجبنة الصلبة 5 ساعات و لا يقتصر التباين على نوع الطعام بل يعتمد على عمر الإنسان و جنسه و حتى حالته النفسية لذلك و لمراعاة جميع تلك العوامل اعتبرنا أنه يلزم 6 ساعات لتفريغ المعدة.

لذلك نعرف اليوم الطبيعي أو العادي شرعيا بأنه هو اليوم الذي يقل عدد ساعات صيامه عن 18 ساعة و أي يوم يزيد عدد ساعات صيامه عن 18 ساعة يعتبر يوما غير عاديا و يحتاج معاملة خاصة.

المنطقة المعيارية:

بما أننا حددنا حدود اليوم الطبيعي بدأنا بالبحث عن أعلى خط عرض لا يحتوي أي يوم غير طبيعي طوال العام و خط العرض ذاك سيكون منطقتنا أو خط العرض المعياري الذي سنستعمله كمرجع.

إذا أخذنا 18 درجة كحدود لمنطقة الشفق فإن أعلى خط عرض يوجد به ليل و نهار هو 48 درجة و باستعمال خط الطول 83.3 درجة غربا في يوم 21 حزيران نجد مواقيت الصلاة:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
12:54	9:37	5:50	1:35	5:32	2:14

نلاحظ أن طول النهار (الشروق للغروب) هو 16 ساعة بينما طول الصيام هو 19.25 ساعة لذلك و حسب تعريفنا فهذا اليوم غير طبيعي.

إذا أخذنا خط العرض 45 عند نفس خط الطول و زاوية الانخفاض (18)

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
11:56	9:24	5:43	1:35	5:46	3:12

حيث أن طول النهار 15.75 ساعة و عدد ساعات الصيام هو 18.2 (قريب جدا من اليوم الطبيعي)

للمقارنة فإن خط العرض الموافق لمكة (21.4) يعطي:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
9:43	8:18	4:45	1:35	6:51	5:26

حيث أن طول النهار 13.45 ساعة و طول الصيام 14.87 ساعة

إذا عدنا لخط العرض 45 مع استعمال زاوية انخفاض قدرها 15 درجة للفجر و العشاء نجد:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
11:20	9:24	5:43	1:35	5:46	3:49

طول اليوم 15.6 ساعة و طول الصوم 17.6 ساعة و هو يحقق شروط اليوم الطبيعي

أما خط مكة عند زاوية 15 درجة فيعطي:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
9:29	8:18	4:45	1:35	6:51	5:40

حيث أن اليوم هو 13.45 ساعة و الصوم هو 14.63 ساعة.

عندما نختبر خط العرض 48 بزواوية 15 درجة نحصل على:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
11:52	9:37	5:50	1:35	5:33	3:16

نهار بطول 16.1 ساعة و صوم بطول 18.3 و الذي يتجاوز الحدود التي وضعناها.

من التحليل السابق نختار خط العرض 45 كمنطقة معيارية أو مرجعية مع زاوية انخفاض شمسي للفجر و العشاء بمقدار 15 درجة.

المنطقة بين خطي العرض 45 شمالا و جنوبا تسمى المنطقة الطبيعية و هي لا تحتوي على اي يوم غير طبيعي طوال العام.

ملاحظة: قد يميل البعض لاستعمال 18 درجة لزاوية الانخفاض و ذلك سيطيل يوم الصيام قليلا و سيغير تعريف اليوم الطبيعي ليصبح 18.2 ساعة أي أنه أكثر من 18 ساعة بقليل و لكننا نفضل ما اخترناه أنفا نظرا لأنه يعطي بعض الوقت لتحضير الوجبتين.

حالة اليوم القصير:

خلال فصل الشتاء يتميز النهار بقصره و الذي يزداد كلما اتجهنا شمالا حتى يندم أي أن يوم الصيام يختل بشكل كبير بشكل معاكس لما بحثناه سابقا ولحل هذه المسألة و لأننا استعملنا خط العرض 45 كمنطقة معيارية لرسم حدود النهار في حالة النهار الطويل فإننا سنستعمل نفس المنطقة المعيارية لرسم الحدود الدنيا للنهار و هذا يعطينا حدا أدنى لطول النهار لا يجوز النزول عنه. إذا أخذنا أقصر نهار في السنة لخط العرض 45 مع زاوية انخفاض 18 درجة يكون هو يوم 21 كانون أول (الانقلاب الشتوي) و يعطي:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
6:40	4:54	2:36	12:31	8:07	6:19

بطول نهار قدره 8.78 ساعة و صيام طوله 10.58 ساعة

للمقارنة فإن خط عرض مكة يعطي:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
7:15	5:56	3:34	12:31	7:05	5:45

بطول نهار قدره 10.85 ساعة و صوم طوله 12.18 ساعة

وعند استخدام زاوية انخفاض 15 درجة يعطي خط العرض 45 التالي:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
6:22	4:54	2:36	12:31	8:07	6:37

بطول نهار قدره 8.78 و صوم بمقدار 10.28 ساعة

و للمقارنة فخط عرض مكة يعطي في هذه الحالة:

عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
7:09	5:56	3:34	12:31	7:05	5:51

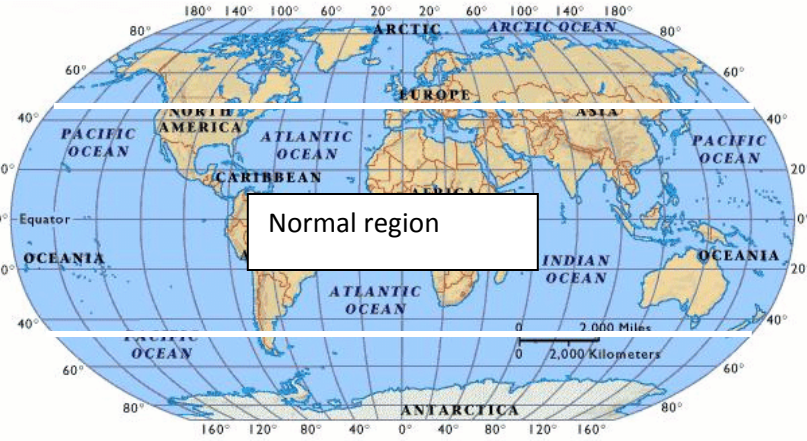
بطول نهار 10.85 ساعة و صوم بمقدار 12.08 ساعة

النتيجة:

بالتالي فإن خط العرض 45 (المنطقة المعيارية) يعطي حدود وقت الصيام كحد أعلى بمقدار 17.6 ساعة (17 ساعة و 36 دقيقة) و كحد أدنى بمقدار 10.28 ساعة (10 ساعات و 17 دقيقة).

للمقارنة فإن خط عرض مكة يعطي أطول وقت صيام 14.63 ساعة (14 ساعة و 38 دقيقة) و أقصر صيام 12.07 (12 ساعة و 5 دقائق).

في الصورة رقم 9 نبين المنطقة الطبيعية و حدودها على خارطة العالم بين خطي العرض 45 شمالا و جنوبا حيث لا يوجد في هذه المنطقة أي يوم غير طبيعي.



الصورة رقم 9 تبين المنطقة الطبيعية في العالم

الحكم:

للأشخاص الذين يعيشون ضمن المنطقة الطبيعية (بين خطي العرض 45 درجة شمالا و جنوبا) فإن الصيام (و الصلاة) يتم القيام به بالطريقة المعتادة. أما بالنسبة للأشخاص الذين يعيشون خارج المنطقة الطبيعية فيتم اختبار طول يوم الصيام فإذا تجاوز 17 ساعة و 36 دقيقة (بحالة الصيف لنصف الكرة الشمالي) أو قل عن 10 ساعات و 17 دقيقة (بحالة الشتاء في نصف الكرة الشمالي) عندها يتم الانتقال لتوقيت المنطقة المعيارية (45 درجة). نلاحظ ثبات وقت الظهيرة في هذه الحالات.

قضايا:

نتيجة للانتقال بين الجدول المحلي و جدول المنطقة المعيارية فمن الممكن أن يكون هناك فترات في الأوقات بين يوم لآخر و سنشرحها بالمثال التالي:

لنفترض أن شخصا يعيش عند خط العرض 55 فالجدول في شهر آب - بدون أي معالجة - سيكون كالتالي:

اليوم	صيام	هجري	عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
TH 1	18.58	24	24.23	21.58	17.88	13.64	5.69	3.00
FR 2	18.47	25	24.15	21.55	17.87	13.64	5.72	3.08
SA 3	18.36	26	24.07	21.51	17.85	13.64	5.75	3.16
SU 4	18.25	27	24.00	21.48	17.84	13.64	5.78	3.23
MO 5	18.14	28	23.92	21.45	17.82	13.64	5.81	3.31
TU 6	18.04	29	23.85	21.41	17.81	13.64	5.84	3.38
WE 7	17.94	30	23.78	21.38	17.79	13.63	5.87	3.44
TH 8	17.83	1	23.71	21.34	17.77	13.63	5.90	3.51
FR 9	17.73	2	23.64	21.31	17.76	13.63	5.93	3.57
SA 10	17.64	3	23.58	21.27	17.74	13.63	5.96	3.64
SU 11	17.54	4	23.51	21.24	17.72	13.62	5.99	3.70

نلاحظ أن طول الصيام في أول عشرة أيام يتجاوز حدود اليوم الطبيعي لذلك نتبع جدول المنطقة المعيارية لتلك الأيام و يصبح الجدول:

اليوم	صيام	هجري	عشاء	مغرب	عصر	ظهر	شروق	فجر
TH 1	16.35	24	22.64	20.98	17.66	13.64	6.29	4.63
FR 2	16.30	25	22.61	20.96	17.65	13.64	6.31	4.66
SA 3	16.25	26	22.57	20.94	17.64	13.64	6.33	4.69

SU 4	4.72	6.35	13.64	17.63	20.92	22.54	27	16.20
MO 5	4.75	6.37	13.64	17.62	20.89	22.51	28	16.15
TU 6	4.77	6.39	13.64	17.61	20.87	22.48	29	16.09
WE 7	4.80	6.41	13.63	17.60	20.85	22.45	30	16.04
TH 8	4.83	6.43	13.63	17.59	20.82	22.41	1	15.99
FR 9	4.86	6.45	13.63	17.58	20.80	22.38	2	15.94
SA 10	4.89	6.47	13.63	17.57	20.77	22.35	3	15.89
SU 11	3.70	5.99	13.62	17.72	21.24	23.51	4	17.54

نلاحظ أننا بالعودة للجدول المحلي في اليوم الحادي عشر يصبح هناك قفزة مقدارها 1.65 ساعة (ساعة و 39 دقيقة) بين يومي السبت و الأحد في هذا المثال. بالنسبة لنا لا نرى مشكلة كبيرة في ذلك و لكن من الممكن اضافة آلية للانتقال التدريجي بين الأيام.

الخاتمة:

بما أن توقيت الصلاة و الصيام يعتمد على حركة الشمس الظاهرية في السماء فقد بدأنا هذا البحث باستعراض تغير طول الليل و النهار حسب وقت السنة و حسب البعد عن خط الاستواء و قد رأينا كيف تختل هذه الظواهر خاصة في فصلي الصيف و الشتاء و كلما توجهنا شمالا مبتعدين عن خط الاستواء لذلك يتوجب معالجة التوقيت بطرق جديدة تراعي تلك الظواهر.

و لكي يتسنى لنا معالجة الموضوع بطريقة منهجية أدخلنا مفهومًا شرعيًا جديدًا وهو "اليوم الطبيعي الشرعي" و هو اليوم الذي لا يتجاوز طول الصيام فيه عن 17 ساعة و 36 دقيقة خلال 24 ساعة و قد استنبطنا هذا المقدار من دراسة عمل الجسم و تفاعله مع الطعام الذي يتناوله الانسان. أما في حالة اليوم القصير فقد استخدمنا المنطقة المعيارية كمقياس بحيث لا يقل طول الصيام عن أقصر صيام في المنطقة المعيارية وبالتالي فإن طول الصيام في اليوم الطبيعي يجب ألا يقل عن 10 ساعات و 17 دقيقة.

ثم و بناء على تعريف اليوم الطبيعي الشرعي عرفنا المنطقة الطبيعية و هي المنطقة التي ليس فيها أي يوم غير طبيعي طوال أيام السنة ووجدناها تمتد بين خطي العرض 45 شمالا و جنوبا. و أسمينا حدود تلك المنطقة (أي خط العرض 45) "المنطقة المعيارية".

بالنسبة للمنطقة الطبيعية فيتم الصيام و الصلاة حسب الطريقة المعتادة أما خارج المنطقة الطبيعية فيتم معاينة اليوم فإذا كان طبيعياً فليس هناك أي معالجة أما إذا لم يكن طبيعياً فيتم الانتقال لجدول المنطقة المعيارية.

وقد تم اعتماد زاوية شفق مقدارها 15 درجة لتحديد وقتي العشاء و الفجر.

تنويه:

أود أن أشكر السادة الأطباء: د. فواد الأزرق و د. عمار حتاحت و د. مأمون الطحان على تشجيعهم و المناقشات المفيدة في موضوع الهضم.

المراجع:

Bowen, R, “Gastrointestinal Transit: How Long Does it Take”

<http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/basics/transit.html>

Hamedullah, Mohammad, “Introduction to Islam” MWH London Publisher, England 1979.

Hawari, Mohammad, “اختلاف ساعات الصيام في خطوط العرض العالية”

<http://islamtoday.net/bohooth/artshow-86-136794.htm>

Ilyas, Mohammad, “Astronomy of Islamic Times For the Twenty First Century”, Noordeen Publisher, Malaysia, 1999.

IALA Guideline No. 1038

http://www.iala-aism.org/chapo/publications/documentspdf/doc_107_eng.pdf

Muneer, Tariq, “Islamic Prayer Time”

<http://www.islamicity.com/prayertimes/Salat.pdf>

ملحقات:

بالنسبة للبلاد التي يضطرب فيها أوقات الليل والنهار قرر المجمع الفقهي الإسلامي- التابع لرابطة العالم الإسلامي- في شأنهم ما يلي:

تنقسم الجهات التي تقع على خطوط العرض ذات الدَّرجات العالية إلى ثلاث:

الأولى: تلك التي يستمر فيها الليل أو النهار أربعًا وعشرين ساعة فأكثر بحسب اختلاف فصول السنة.

ففي هذه الحال تقدَّر مواقيتُ الصلاة والصَّيام وغيرهما في تلك الجهات على حسب أقرب الجهات إليها ممَّا يكون فيها ليل ونهار متمايزان في ظُرف أربع وعشرين ساعة.

الثانية: البلاد التي لا يَغيب فيها شفق الغُروب حتَّى يطلع الفجر، بحيث لا يَتميّز شفق الشروق من شفق الغروب، ففي هذه الجهات يقدَّر وقت العشاء الآخرة والإمساك في الصوم وقت صلاة الفجر، بحسب آخر فترة يَتميّز فيها الشفقان.

الثالثة: تلك التي يظهر فيها الليل والنهار خلال أربع وعشرين ساعة وتتميّز فيها الأوقات، إلا أن الليل يطول فيها في فترة من السنة طولاً مُفرطاً، ويطول النهار في فترة أخرى طولاً مُفرطاً.

ومن كان يقيم في هذه البلاد التي يَتميّز فيها الليل من النهار بطول فجر وغروب شمس، إلا أن نهارها يطول جداً في الصيف، ويقصر في الشتاء، وَجَبَ عليهم أن يُمسكوا كلَّ يوم منه عن الطعام والشراب وسائر المُفطرات من طلوع الفجر إلى غروب الشمس في بلادهم مادام النهار يَتميّز في بلادهم من الليل، وكان مجموع زمانهما أربعاً وعشرين ساعة، وبحلُّ لهم الطعام والشراب والجماع في ليلهم فقط وإن كان قصيراً.

حديث الدجال:

وفي حديث النّوأس بن سمعان رضى الله عنه ... قلنا : يا رسول الله ، وما لبثه في الأرض ؟ قال : { أربعون يوماً ، يوم كسنة ، ويوم كشهر ، ويوم كجمعة ، وسائر أيامه كأيامكم } قلنا : يا رسول الله ، فذاك اليوم الذي كسنة ، أتكفيها فيه صلاة يوم ؟ قال : { لا ، اقدروا له قدره } ... الحديث . أخرجه مسلم وأحمد وأبو داود والترمذى والحاكم