وبحثه — كل لكل قبيل من الناس رأى فى الدنيا . ولنبدأ بآراء المصريين القدماء، باعتبارأنهم هم المؤسسون الأولون لصرح الحضارة فى العالم .

رأى المصريين الأقدمين فى الكون

ومعارفهم الجغرافية

تمهيد . من أراد أن يقف على رأى المصريين فى الكون، فليول وجهه شطر ديانتهم يدرسها ؛ فهى مصدر مدنيتهم وثقافتهم، وعلومهم وفنونهم، وآثارهم وسائر مرافق حياتهم . والمصريون الأقدمون كانوا من أكثر الناس تعبدا وتدينا . ومن نظر فى معابدهم ومقابرهم، وتأمل فيما حوته من النقوش والصور، وقرأ « كتاب الموتى » — أدرك مقدار عنايتهم بتقديس آلهتهم، وتكريم موتاهم، واستعدادهم للحياة الآخرة .

تغلغل الدين فى شئون حياتهم ؛ حتى كان كل شىء مطبوعاً بطابع دينى . وقد تمتع رجال الدين من كهنة وغيرهم بسلطان لاحد له، وسيطروا على الحركة الفكرية يسيرونها أنى شاءوا ؛ ولكنهم ما حادوا بها عن الصبغة الدينية البحتة . أما نفوذهم السياسى فقد كان عظيما، يزرى بذلك النفوذ الذى تمتع به رجال « الاكليروس » فى أوربا بعد ذلك بقرون عدة .

إلى هؤلاء الكهنة يدين العالم بما يعرفه عن المصريين من ثقافة

وتقدم فى مختلف المعارف ، كالطب ، والهندسة ، والكيمياء ، والفلك.

رأيهم فى شكل الأرض :

قبل أن تنمو العلاقات بين المصريين الأقدمين وغيرهم من الأمم المجاورة ، توهم المصريون أن مصر هى الدنيا برمتها ، كما تدل على ذلك الصورة التى يرسمونها للدلالة على الأرض . فكان الأفق عندهم محدودا جدا ، فالأرض فى نظرهم سطح بيضى ، مستطيل الشكل ، يخترقه طولا — من الجنوب إلى الشمال — نهر متسع ، هو النيل . وعلى حدوده جبال شامخة ، هى هضاب الصحراء التى تكتنف مصر ، وعلى هذه الجبال ترتكز السماوات .

رأيهم فى شكل السماوات :

تعددت آراؤهم فى السماء ، واختلفت باختلاف الأزمان ؛ فقال بعضهم إن السماوات على شكل طبق مفرطح ، تتدلى منه النجوم الثواقب كأنها مصابيح معلقة بحبال القدرة ، وأن هذه المصابيح تظهر لنا لتضىء ليلا ، وتختفى عنا متى طلع النهار . ولما تعذر عليهم فهم الطريقة التى تقف بها السماء مرفوعة فى الهواء — تخيلوا لها عمداً أربعة تستند عليها كاستناد سقف بيوتهم على أساطين من جذوع الأشجار ؛ ولذلك كانوا يخشون سقوطها عقب الحوادث . وكان بعض سحرتهم يهدد الجن المسخرة لهم بوقوع هذه العمد لو لم تسخر لعزائمهم .

وقال البعض الآخر إن السماء مرفوعة على أربعة جبال راسية فى أركان الأرض الأربعة : الجبل البحرى « منو » ، وهو واقع فى

ظنهم خلف (البحر الأبيض المتوسط) ، ومحجوب به عن أنظارهم . والجبل القبلى ، وكان يسمى عندهم « أبينو » أى قرن الأرض . والجبل الشرقى ، ويسمونه « باخو » أى جبل الولادة ، ويعنون بذلك ظهور الشمس منه ، وهو عبارة عن قمم الجبال العالية التى تشاهد على بعض شواطىء النيل تجاه البحر الأحمر . والجبل الغربى «عنخيت» أى جهة الحياة ، وهو عبارة عن قمم شاهقة بصحراء لوبيا كانت تحجب عنهم الأفق .

وتخيلوا خلف ذلك قمما من الجبال ، تنفصل عن أطراف السماء ببحر واسع يحيط بها . أما الشمس فهى فى معتقدهم قرص من نار موضوع فى سفينة ، تجذبها المياه الجارية بحركة معتدلة فى طول أسوار الدنيا ، وتغيب من المساء إلى الصباح فى مضايق «داويت»[1] التى تحجب أشعتها عنهم ، وحينئذ يرخى الليل سدوله فيغشاهم بظلامه ، ولما رأوا الشمس تكسف علاوا لهذا الكسوف بأن أفعى كبيرة تهاجم الزورق وتلتهمه بما فيه أحيانا فتكسف الشمس .

وللقمر قارب آخر يجرى به ، وقد علاوا لنقصان أوجه القمر بعد اليوم الرابع عشر ، بأن هناك صراعا يحدث بينه وبين حيوان

---

(١) « داويت » . اعتقد المصريون أنه يمتد من القمة البحرية من الكون ، جبل يسير غربى جبل « منو » ، ثم يرتفع كحاجز ليحول بين السماء والأرض ، فيحجب عنهم واديا ضيقا اسمه « داويت » ، كان يختفى عنهم فى ظلام الليل ، ويحسبونه مملوءا بهواء كثيف لا ينفع الأحياء .

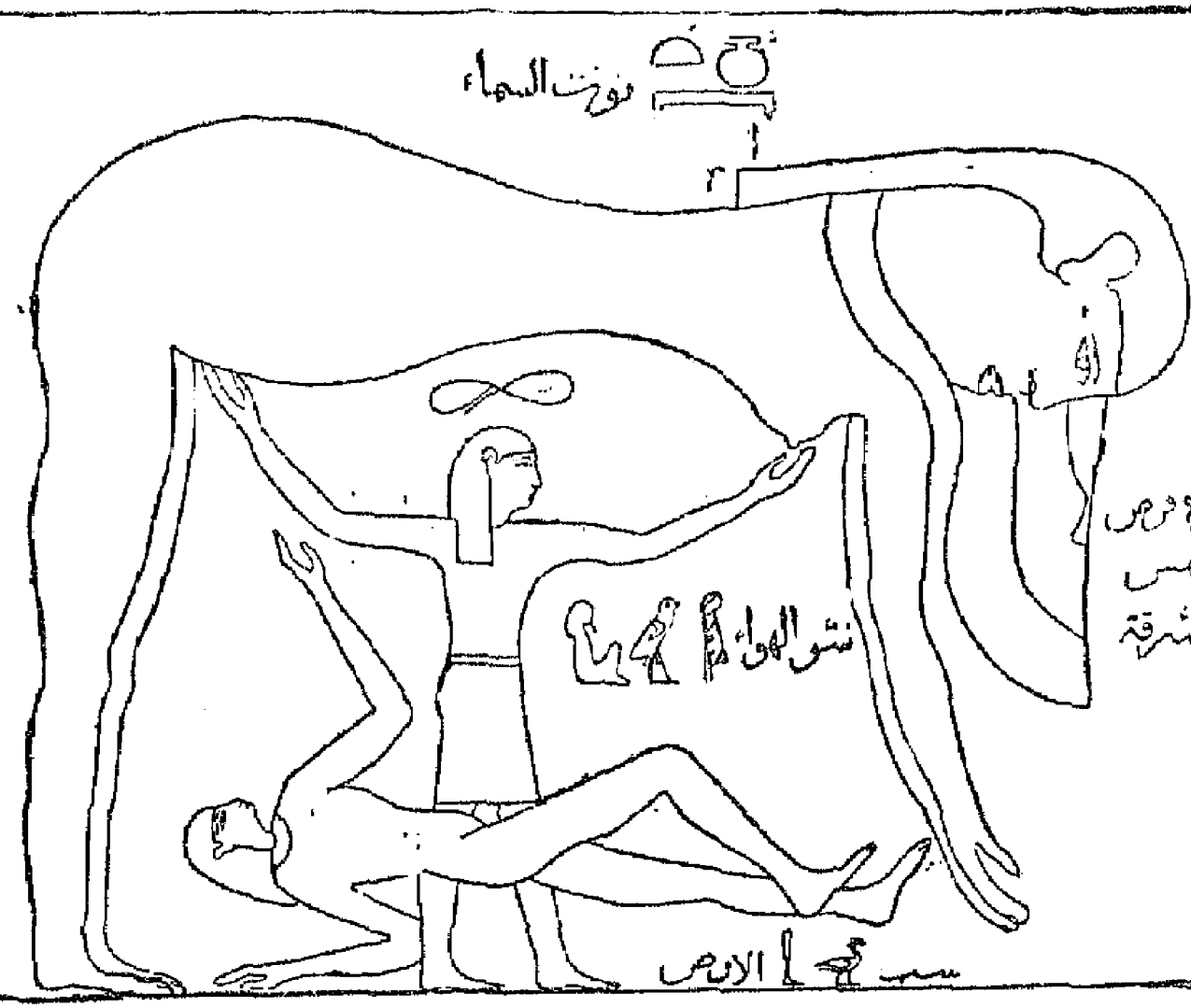
مفترس يهجم عليه فى الخامس عشر من الشهر ، فيبقى أسبوعين يحاول التخلص منه ؛ إلى أن يقضى عليه أخيرا فيمسخ ثم يولد غيره ثانيا .

وقد زعموا أن النيل يخرج من النهر السماوى عند انعطافه الجنوبى ؛ ولذلك كان الجنوب عندهم هو النقطة التي يؤخذ منها أى اتجاه .

نظريات خلق العالم

يقول الأستاذ « اشتيندرف » الألمانى فى محاضراته تعريب الأستاذ « سليم حسن » : « كان لكل طائفة من الكهنة نظرية خاصة فى كيفية هذا الخلق ، تختلف عن غيرها كما اختلفت آراؤهم فى شكل العالم نفسه ؛ فكان أكثر الاعتقادات انتشارا أن الاله المحلى (معبود المدينة) ، هو أيضا بارىء السماوات والأرض . فأهل مدينة «منف» مثلا ، اعتقدوا أن معبودهم المحلى الاله «فتاح» ، ذلك المصور العظيم ـ نحت الأرض كما نحت التماثيل . وكذلك فى جهة « الفيلة » حيث عبد الأله «خنم» حارس تلك الجهة وحاميها ـ كان يعتقد الناس أنه هو خالق العالم ، قبض قبضة من غرين النيل ، وسوى منها العالم كما يصنع الخزاف الفخار بآلته . وفى مدينة « سايس » (صا الحجر) ، كان القوم يعتقدون أن « نيت » إلهة هذه الجهة ـ فطرف العالم ؛ كما ينسج الناسج قطعة من القماش .

على أن هذه الاعتقادات المحلية فى تكوين العالم ، لا ينبغى



(شكل ١) أسطورة الخليقة الشهيرة عند قدماء المصريين

أن نفهمها بشكلها الحرفى ؛ إذ كان — بلا مراء — للخيال الشعرى أثر كبير جدا فى كثير منها » .

نظرية كهنة عين شمس :

أما أكثر هذه النظريات شيوعا ، فهى نظرية كهنة عين شمس . وقد رواها العلامة « مسبيرو » . وتتلخص فيما يأتى : إن العالم أحدثه تسعة من الآلهة بين ذكور وإناث ، اتحدوا على هذا الصنيع ، وكان لكل منهم قسط من العمل فى الخلق ؛ فكان الكون فى أول أمره عبارة عن لجة من الماء يحيط بها الظلام ، وكانت الشمس « رع » مختفية فى وسط الماء ثم ظهرت . (وعلى هذا كان « رع (حوريس) » « معبود هليوبوليس » المحلى ، أول من عرف فى بداية الخليقة .) بعد ذلك خرجت الأرض « جب » والسماء « نوت » من الماء مختلطين وممتدة إحداهما على الأخرى . ثم صدرت من الاله الأول « رع » إشارة تولد عنها زوج من الآلهة (شو ؛ وتفنت : إله وإلهة الهواء) ، دخل « شو » فيما بين السماء والأرض وفتق رتقهما ، ورفع السماء على ذراعيه ، وأبقاها معلقة فى الفراغ . ثم تولد من السماء والأرض إلهان وإلهتان ، تكون منهما زوجان أتما تكوين العالم : أولهما (أوزريس) وأخته (إيزيس) ، (أى النيل والخصوبة) . وثانيهما (ست) وأخته (نفتيس) (أى الصحراء المجدبة والوحوش الضارية) . (شكل ١)

من ذلك تكون تاسوع الآلهة الأكبر الذى يمثل فيه أصل

خلق العالم . أما زعيم هذه الآلهة فهو « رع » كما رأيت ، وهو المخبر عن نفسه فى النشيد الآتى :—

« أنا الذى خلقت الأرض والمياه والسماء حيث تقيم أرواح الآلهة . أنا الذى أظهر النور إذا فتحت عينى ، وأجلب الظلام إذا أغمضتهما . أنا الذى أجرى النيل ، وأدير فيضانه متى أمرت . أنا الذى تعرف اسمى جميع الآلهة . أنا الذى قسمت الوقت إلى أيام وساعات » .

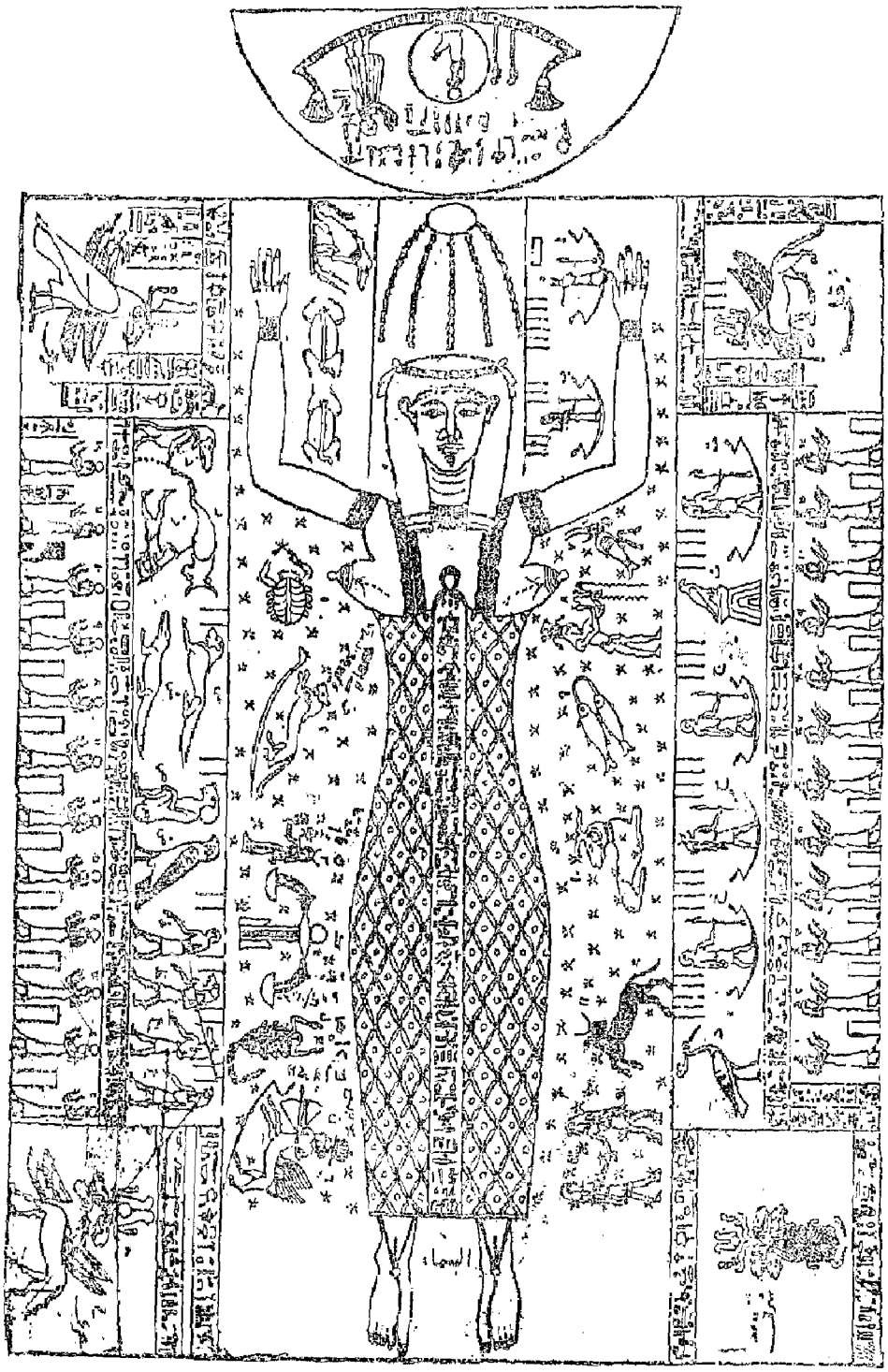
وهنا نشير إلى أن المصريين حقيقة دانوا بالتقسيم ، إلا أنه كان نوعا من التوحيد ، إذ يعتبر كثير من المؤرخين أن الآلهة الأصاغر الذين خلقوا بعد « رع » الاله الأول ، لم يكونوا إلا رموزا لذلك الاله القادر ، لما حلت روحه ، وظهرت آثاره فيها ؛ بدليل ما ورد فى تراتيلهم الدينية من نحو قولهم — موجهين خطابهم إليه — « أيها الكوكب الطافى على بحر الفضاء ، العظيم بسنائك ولألائك البهى . إنك ولد نفسك من غير معين ولا شريك ، على أنه لا ولادة لك ولا فناء » .

ومن أقوالهم فى تحيته : « تحية لك أيها السائح المنير الدائر فى فلكه . تحية لك يا أعظم الآلهة ، ويا رب الأرباب » .

معارفهم

عن الكواكب والنجوم والبروج

عثر المنقبون فى طيبة على صندوق رسمت عليه السماء على صورة



(شكل ٢) صندوق حتر يبين معارف المصريين الأقدمين فى الفلك

امرأة رافعة يديها ، يسترهـــا ثوب طويل مثبت على الأكتاف بحمالات ، وفى رجليها نعلان ، وعلى رأسها عصابة تعلوهـا إشارة هيروغليفية يشار بها إلى الشمس ذات الأشعة ، وعلى جانبي هـذه المرأة ، البروج الاثنا عشر ، منها ستة على اليمين : وهى السرطان ، والأسد ، والسنبلة ، والميزان ، والعقرب ، والقوس . وستة على اليسار وهى الجدى ، والدلو ، والحوت ، والحمل ، والثور ، والجوزاء . وأهم ما يسترعى النظر فى هذا الرسم ، الكواكب السيارة الخمسة المنتشرة على يمين المرأة : منها اثنان فوق برج الأسد ، وهما كوكب المشترى ، وكوكب زحل . ثم كوكب المريخ الموضوع بجانب برج السنبلة . وفوق هذا البرج وبين الميزان والعقرب ، كوكب عطـــارد . وبين العقرب والقوس ، كوكب الشعرى . (شكل ٢)

هذا وقد عرف المصريون مجموعات نجوم أخرى غير ما ذكرنا ، كالنسر الواقع ، والدب الأكبر ، والتمساح . ورصدوهـا ودونوا أوقات شروقها وغروبها ، وقسموها إلى ثوابت وسيارات ، وسموها بأسماء أشهر آلهتهم ، وصنعوا الأزياج[1] على مقتضاها .

---

(١) الزيج ، جمعه أزياج أو زيجات أو زيجة . واللفظ أصله من اللغة الفهلوية التى كان الفرس يستخدمونها فى زمن آل ساسان (٢٢٦ — ٦٥٢م) . وفى هذه اللغة « الزيك » معناه السدى الذى ينسج فيه لحمة النسيج ، ثم أطلق الفرس هذا الاسم على الجداول العددية ، لمشابهة خطوطها الرأسية لخيوط السدى : فالأزياج إذن هى جميع الجداول الرياضية التى يبنى عليها كل حساب فلكى ، ويعتمد أهل الميقات والرصد عليها فى معرفة اقترانات الكواكب .

وقد ذكروا أن المشترى وزحل وعطارد ، تسير فى قوارها كالشمس والقمر ؛ ولكن المريخ يجرى قاربه إلى الوراء . والظاهر أنهم انتبهوا إلى ما يظهر فى سير المريخ القهقرى وهو فى الاستقبال أى فى أظهر مواقعه . وحسبوا الزهرة شكلين ؛ فسموها فى الصباح المبشر ، وفى المساء السابق . وقالوا إن المجرة نيل السماء ، حيث يسكن الأبرار فى نعيم دائم تحت سلطة « أوزريس » .

السنة وتقسيمها عند المصريين

كانت الشعرى اليمانية أعظم كوكب معلوم عندهم : يقيمون الأعياد عند ظهورها ، ويتفاءلون بها ، ويعتبرونها دليلا على مبدأ الفيضان ، ومبدأ السنة المدنية التى بنى عليها التوقيت فى البلاد .

كانت هذه السنة مؤلفة من اثني عشر شهرا ، وكل شهر ثلاثون يوما ؛ فيكون مجموع أيامها ثلاثمائة وستين يوما . وقد قسموها إلى ثلاثة فصول منتظمة مع حركان مياه النيل ، كل فصل أربعة أشهر : أولها فصل الفيض ، ويشمل : توت ـ بابه ـ هاتور ـ كيهك . وثانيها فصل البذر وهو يوافق الشتاء ، ويشمل : طوبة ـ أمشير ـ برمهات ـ برمودة . وثالثها فصل الحصاد وهو يوافق الصيف ، ويشمل : بشنس بئونه ـ أبيب ـ مسرى .

ومعظم هذه الشهور فى الأصل أسماء لمعبوداتهم ؛ فهاتور مثلا ، إن هو إلا المعبودة « حاتور » . وتوت ، ما هو إلا المعبود « تحوت » ،

وقد نسب إليه قدماء المصريين اختراع كل علم ، وأخذه اليونان عنهم وأسموه « هرمس » .

وكل شهر ينقسم ثلاثة أقسام ، كل قسم عشرة أيام . وكل من النهار والليل ينقسم اثنتى عشرة ساعة . ومع بساطة هذا الحساب ظهر فيه خلل ؛ لأنه وجد فرق بين السنة المصرية والسنة الشمسية قدره خمسة أيام وربع يوم ، فلما توالى هذا النقصان عدلوا حسابهم على مسير الشمس ؛ فأضافوا إلى سنتهم خمسة أيام جعلوها بين آخر كل سنة والسنة الجديدة التى تليها ، وأسموا خمسة الأيام الزائدة أيام النسيء . ومع هذا التعديل الذى أدخلوه على سنتهم لجعلها ثلاثمائة وخمسة وستين يوما — كان غير واف ؛ لنقص سنتهم عن السنة الشمسية ربع يوم . وقد ظل المصريون يقاسون ضرر هذا الاختلاف أجيالا كثيرة ؛ حتى وفقوا أخيرا بعد عهد الفراعنة إلى طريقة (التوافق) ؛ فصارت الفصول حسب حركات النجوم السماوية ، واستقام بها الحساب .

الدنيا فى نظر البابليين

توهم البابليون أن الدنيا ما هى إلا غرفة مقفلة موضوعة فوق الماء باتزان ، وأن الأرض تشمل جزءها الأسفل الذى شبهوه بقارب قد انكفأ قعره إلى أعلى وتجويفه إلى أسفل . ثم قسموا الأرض إلى سبع طبقات ، الواحدة فوق الأخرى . ولما أرادوا أن يشيروا إلى

الجهات الأربع ، قسموها إلى أربع منازل .

رأيهم فى الخليقة

كان لأهل كل مدينة رأى خاص ، قطعوا به فى الخالق والخليقة .

وأشهر هذه الآراء ما ذكره كهنة مدينة بابل ، إذ جعلوا للآله « ماردوخ » (١) المكانة العليا بين جميع الآلهة ، فهو الذى نظم الكون ودبره . ويروون فى هذا أسطورة مشهورة ، تتلخص فيما يأتى :

« إن ماردوخ هذا خرج ذات يوم غاضبا ، فتنكب قوسه ، وأعد رمحه ، وأرسل الصواعق فى الفضاء . وسخر الريح ، وجعلها صرصرا عاتية ، ووجهها إلى إلهة الشر « تيامات » ، وأحاطها بالسيل من جميع نواحيها ، ثم نازلها فحاولت ابتلاعه ، إلا أنه بادرها بطعنة من رمحه فقتلها ، وشق جسمها نصفين : فرفع النصف الأول إلى أعلى ، فكان السماء ، ووضع النصف الثانى عند قدميه ، فكان الأرض

تنظيم (ماردوخ) للسماء :

رفع (ماردوخ) السماء على شكل قبة ، ترتكز حافتها على أعلى السياج المحيط بالأرض . وجعل لها بابين : بابا شرقيا تخرج الشمس

---

(١) يرى البابليون أن أصل الخليقة الماء ، وقد رمزوا له بالاله « أبسو » أو (المحيط) . ورمزوا لزوجه بالالهة « تيامات » . ومن نسل هذين الالهين ظهرت آلهة كثيرة : منها « ماردوخ » ، و « أشتار » ، وغيرهم كثيرون .

منه فى صبيحة كل يوم ، وتعلو فى السماء مواصلة سيرها إلى الباب الغربى ؛ فتدخله عند المساء ، وتمضى الليل فيما وراء السماء .

وقد جعل (ماردوخ) سير الشمس أساس نظام الكون ، ووضع للناس السنة ؛ فجعل منها اثنى عشر شهرا ، وقسم الشهر ثلاثة أقسام كل قسم منها عشرة أيام . وأضاء القمر ليشرف على الليل ؛ ولينير السماء ، وليدرك به الناس عدد الأيام . وقد أمره أن يغير من وجهه شهرا بعد شهر : ففى بدء الشهر يظهر فى المساء تضىء حافته ؛ فاذا كان اليوم السابع ، أمره « أرنى نصف وجهك » ؛ وإذا كان اليوم الخامس عشر ، أمره « ضم نصفى الوجه إلى بعضهما » .

وقد أسكن ماردوخ الآلهة فى الكواكب ، واتخذ خامس الكواكب « جوبتير » (المشترى) مسكنا له ، وجعله راعيا للقطيع السماوى . ولما تلألأت النجوم فى السماء ، أسماها جنود السماء ، ولقب القمر برب الجنود .

تنظيمه الأرض :

أخذ ماردوخ بعد ذلك فى تنظيم الأرض وإسكان الناس إياها ؛ فأمر بعض الآلهة من أتباعه أن يكسوها بالخضرة والنبات ، وأن يخلقوا الكائنات الحية : من ماشية ، وحيوانات ضارية ، وزواحف ، وغيرها ؛ إلا أنه تبين بعد زمن قصير أن هذه الكائنات لم تستطع الحياة فماتت . وحينئذ طلب ماردرخ إلى الاله « إيه » (Eia) ، « كنجو » أن يقطع رأسه ويمزج دمه بتراب الأرض ، ثم يخلق الحيوانات من

هذا المزيج الذى يحوى روح البقاء وعناصر الحياة . وهكذا خلقت الكائنات الحية بما فيها الآدميون الذين سكنوا الأرض ، وقاوموا عوادى الطبيعة بما أودع فيهم من قوة . »

هذا هو ملخص الأسطورة . ويقول المؤرخون إتماما لها :

« إن الناس فى أول أمرهم عاثوا فى الأرض فسادا ، وكانوا هم والعجماوات سواء ، وظلوا كذلك حتى ظهر من بينهم (أوهانس) . وهو كائن خرافى ، له جسم سمكة ورأس إنسان . يتكلم ولا يأكل . علم الناس القراءة والكتابة والعلوم والفنون ، وبصرهم بطريقة تشييد المدن وإقامة المعابد ، وسن لهم تشريعا يكون لهم هاديا ، وعلمهم الزرع والحصد ، وكتب هو نفسه كتابا للناس فى أصل الخلائق والعمران » .

والخلاصة : أن عقائد البابليين الأقدمين فى الكون ، لا تكاد تختلف عن عقيدة المصريين فى جوهرها . ويظن أن للعلاقات التى كانت بين القطرين أثرا فى هذا التشابه .

معارفهم الفلكية الأولى

إن ما فى ديانتهم من تعظيم الكواكب والنجوم ، حدا بعلمائهم إلى أن يستدلوا بالحوادث الفلكية على الحوادث الأرضية ، ويربطوها بها ؛ فبعثهم هذا على الاشتغال بالرياضة والتنجيم .

ولم يكن علم التنجيم عندهم عقيما ؛ لأنه دعاهم إلى تخطيط

السماء ، وتقسيم نجومها إلى مجاميع ، وتعيين الأبراج لنزول الشمس والقمر . حسبوا أوقات الكسوف والخسوف بعد مراقبات كثيرة مدة سنين عديدة ، وكتبوا فى النجوم وذوات الأذناب ، وفى اقترانات الشمس والقمر ، ومدة دوران القمر والزهرة . وقسموا السنة إلى اثنى عشر شهرا كاملا ، كل منها ثلاثون يوما. وأسموا الشهور أولا بأسماء أبراج السماء وكان عندهم سنة قمرية وسنة شمسية . واتخذوا نجم العيوق مبدءاً حسبوا منه بعد الشمس ، للاستدلال على بدء السنة ، ثم جعلوا يحسبون بداءة السنة من الاعتدال الربيعى .

وقد كان عند البابليين مراصد عديدة لرصد الأفلاك . وفى المكاتيب الباقية إلى الآن من آثار بابل وأشور — تقرأ ما كتبه منجم بابلى إلى ملك أشور وهو فى نينوى : « وجدت بعد المراقبة أن الكسوف كان للقمر لا للشمس ، وقد كان تاما فى بلاد الشام ، ووقع الظل على بلاد العموريين[1] وبلاد الحيثيين[2] » .

إن المدنية التى عمت ضفاف النيل ، وانتشرت فى ربوعه ، وعمت أرجاءه — دنت قطوفها ، وامتد نورها حتى وصل إلى شواطىء البحر الأبيض المتوسط الشرقى ، وانتظم الجزائر الموزعة فى هذا الجزء ، فوقف أهل تلك الجهات على ما كان للمصريين : من سمو فى

---

(١) جيل من أجيال الشام ، كان يسكن فى الجهات المحيطة بدمشق إلى ناحية الصحراء .

(٢) بين الفرات وخليج الاسكندرونة .

العقل ، وعلو كعب فى الفن ، ونبوغ ومهارة فى الصناعة ؛ واقتبسوا أصول المدنية المصرية القديمة ، وانتفعوا بها أيما انتفاع . فلا عجب أن كانت مصر مطلع فجر المدنية، وأن كان المصريون معلمى العالم ومرشديه.

مشت بمنارهم فى الأرض روما
ومن آثارهم قبست أثينـــا

انتقال الحضارة المصرية إلى اليونان

انتقلت أصول الحضارة المصرية إلى جزائر البحر الأبيض المتوسط فى جزئه الشرقى كما قدمنا ؛ وبخاصة إلى جزيرة كريت — من طريق العلاقات التجارية العظيمة بين مصر وجاراتها . وقد كشف رجال التاريخ عن هذه العلاقات فى بدء القرن الحالى ؛ عندما نقب عن حضارة كريت منقبون من أمثال : «سليمان» الألمانى ، و«سير أرثر إفانز» الانجليزى . ووجدوا تلك الحضارة ممثلة فى أطلال «كنوسس» عاصمة كريت القديمة .

وبعد أن كشف اللثام عن مدينة كريت ، أصبح الآن من الأمور التى لا تقبل الشك أن الكريتيين كانوا على اتصال بالحضارة المصرية القديمة . نقلوا أصولها ونشروها فى بلادهم ومستعمراتهم فى آسيا الصغرى : فآنيتهم تشبه إلى مدى بعيد الآنية المصرية ، وكتابتهم مأخوذة من الرموز الهيروغليفية ؛ كما أن الباحثين عثروا أخيرا على آنية كريتية فى القبور المصرية .

وقد زهت الحضارة الكريتية ذات العنصر المصرى القديم ،

فى القرنين : السابع عشر والسادس عشر قبل الميلاد . وفى القرن الخامس عشر ق . م ، دخل الكريتيون فى حوزة مصر مع كثير من جزر الأرخبيل ، وعين « تحوتمس الثالث » على هذه الجزر حاكما مصريا ساس الأمور بحكمة ودهاء ، وقد أهداه مليكه صحنا من الذهب موشى بالنقوش عثر عليه أخيرا فى كريت .

وبدخول كريت ومستعمراتها فى سلطان الاغريق ، انتشرت الحضارة الكريتية فى بلادهم ؛ وخاصة فى ولايتى « تيرينس » و« ميسينى » ؛ فكان أهل كريد رسل الحضارة المصرية إلى بلاد الاغريق ، من القرن السادس عشر إلى القرن الثانى عشر قبل الميلاد. وقد تأثرت المدنية الاغريقية تأثرا بينا بالحضارة المصرية ، من ذلك الوقت إلى أن كان القرن السابع قبل الميلاد، فى عهد النهضة المصرية، حين اتصل الاغريق اتصالا مباشرا بالمدنية المصرية . كان هذا عندما اعتمد «أبسماتيك» على الجنود المرتزقة من الاغريق، وضرب بهم الأشوريين والنوبيين الذين كانوا يتنازعون ملك مصر ، ونجح فى الاستقلال بالبلاد عام ٦٥٢ ق . م . ومنذ ذاك الوقت عطف على الاغريق وأحبهم ، وشجعهم على الاقامة والاستيطان فى البلاد ؛ وأيقن أنهم يستطيعون أن يؤدوا لمصر خدمات جليلة فى مناحى الحياة المختلفة .

وما زال فراعنة مصر يكرمون وفادة القادمين عليهم من بلاد الاغريق ؛ حتى امتلأت البلاد بهم . فلما تولى « أحمس الثانى » سنة

٥٦٩ ق . م ، أسس الاغريق مدينة « نوقراطيس » بالقرب من فرع النيل الغربى ، وكانت مطبوعة بطابع إغريقى صرف ؛ فالاغريق فيها كانوا يتبادلون حاصلات بلادهم ، ويصنعون بها الصناعات الاغريقية ، وكانوا مرتبطين بالحكومات الاغريقية فى كل شىء ؛ فكانت « نوقراطيس » أشبه بمستعمرة إغريقية وسط البلاد المصرية . ومن هذين الاتصالين : غير المباشر عن كريد ، والمباشر عن طريق المعاشرة — تأثرت الحضارة اليونانية القديمة بالحضارة المصرية. وإنك لتلمح هذا التأثر فى اراء قدمائهم ، وفى معارفهم الجغرافية . إلا أنهم شيدوا على ما وصل إليهم من المعارف القديمة — صرحا للبحث المستقل الخاص بهم . وإلى اليونان يرجع الفضل فى ابتكار علم الفلك ووضع قواعده . وسنحدثك عنه على النحو الآتى :

جغرافية هومر

مقدمة : عاش هومر فى القرن التاسع ق . م ؛ والعقل اليونانى وقتذاك فى طفولته وجاهليته الأولى ، يضرب فى بيداء الخيال مطلق العنان . فلما أراد أن يكشف عن أسرار الطبيعة ، ويفسر مظاهر الكون المختلفة : من يابس وماء ، وأرض وسماء — لجأ إلى الأساطير يبتدعها ، والأقاصيص ينظمها شعرا أو يرسلها نثرا .

تلك هى العقلية التي أملت على هومر قصيدتيه الخالدتين : الالياذة ، والأوديسا .

رأيه فى الأرض :

زعم هومر أن الأرض على شكل دائرة (قرص) . يكتنفها من كل الجهات النهر المحيط ، الذى هو منبع جميع المياه والأنهار والعيون والبحار . وإنه ليبدو لنا غريبا ، التعبير عن المحيط بالنهر ؛ ولكن يظن أن هذا الوصف كان موافقا لمعتقد الناس حينذاك ؛ حتى إن هزيود » أحد شعراء اليونان الخياليين ، رسم للمحيط منبعا كما يرسم عادة للأنهار ، وجعله فى أقصى الغرب من آخر الأرض . وقد تواتر هذا الزعم ، ووصل إلى المتأخرين من المؤلفين ؛ إذ يحدثنا «هيرودوت» بأن الجغرافيين فى زمانه رسموا أرضهم على أساس ذلك الرأى ؛ فصوروها دائرة تامة الاستدارة ، والمحيط يكتنفها ، وكأنه نهر متصل بها من جميع نواحيها . وليس هناك من رأي جغرافى أبعد أثرا فى نشر المعلومات الجغرافية ، وتوسيعها فى القرون التالية — من هذا الرأى الخاص بشكل الأرض ؛ إذ ترتب عليه الاعتقاد بوجود شعوب تقطن وراء هذا المحيط . ثم تعددت الآراء خلال القرون التالية عن هؤلاء الشعوب ، وهل تمكن زيارتهم ؟ وهل هم مثل الشعوب التي تسكن البلدان المعروفة ؟

رأيه فى السماء :

توهم هومر أن السماء قبة جامدة ، وفيها كواكب الليل والنهار تتدحرج على عجلات يحملها السحاب . أما الشمس فانها تخرج من المحيط الشرقى فى الصباح ، وفى المساء تهبط فى المحيط الغربى ؛ وعند

ذلك تستقبلها سفينة من الذهب من صنع « ولكان [١] » ؛ فتسير بها مسرعة جهة الشمال حتى ترسو بها جهة الشرق .

هذا . ويقابل قبة الفلك قبو غائر تحت الأرض ، تسكنه أعداء الآلهة ، واسمه « الترتار [٢] » ، لا رياح فيه ولا ضوء . وقد جعل هومر للأرض والسماء عمدا كالأوتاد ؛ ولكنه لم يبين على أى شىء تستند هذه العمد . وجعل خارج دارة الأرض مجهولا ، وقال إنما تبتدىء السماء حيث تنتهى الأرض ، وهنالك تجتمع الأرض والسماء والترتار والبحر والمحيط .

حدود الأرض فى نظر هومر :

كانت دارة الأرض يقسمها فى نظره ، بحر بنطش (البحر الأسود) ، وبحر إيجة ، والبحر المتوسط — إلى قسمين : أحدهما شمالى ، والآخر جنوبى . سماها انكسمندر فى القرن السادس ق . م بعد ذلك ، أوربا وآسيا . وبقى هذا التقسيم معروفا إلى زمن « إيراتستين » (فى القرن الثالث قبل الميلاد) . ومن هذا يفهم علة ما ذهب إليه

---

(١) من أساطير اليونان ، أنه إله النار والمعادن . ولد مشوه الخلقة ، فقذفت به أمه من أعلى جبال أولمب ، فسقط على جزيرة « لمنوس » ، حيث ظل فيها مدة . ثم اشتغل بصناعة الحديد والمعادن .

(٢) قدر المتأخرون بعد هومر ، مبلغ ارتفاع القبة السماوية وغور الترتار ، فقالوا إن سندان الحداد يهوى تسعة أيام فى سقوطه من السماء ، ومثلها من الأرض إلى وسط الترتار .

كثير من مؤلفى القدماء ، الذين جعلوا نهر فاسيس الحد الفاصل بين أوربا وآسيا. وهذا النهر — كما يفهم من ملاحة الأرغونتيين ومغامراتهم فى البحر — يعتبر الصلة بين بحر بنطش والمحيط الشرقى ؛ كما أن بوغاز هرقوليس (أعمدة هرقل) ، يصل ما بين البحر المتوسط والمحيط الغربى . وقد اعتبر « هكاته » أن نيل مصر — المسمى عند هوميروس « نيل إيجبتوس » — خليجا ثالثا بين البحر المحيط والبحر المتوسط ، وتصور قسما ثالثا للأرض ، وسماه ليبيا ، ثم اشتهر بعد ذلك باسم إفريقية ؛ وإن كان هيرودوت لم يعرف هذا الاسم ؛ مع أنه بعد هومر بأربعة قرون .

واليونان فى نظر هومر ، هى واسطة عقد الأقاليم . ومركز الأرض فى نظره هو جبل أولمبس (أولمب) مسكن الآلهة . وقد ذكر فى شمال هذا المركز عدة أقاليم ، ووصف أحوال أهلها ؛ ولكنه بعد بحر بنطش شرقا ، ومجاز صقلية غربا — كان يتخبط فى بيداء الخيال . وقد جعل هومر جزيرة كركورة (كرفو) نهاية الأرض المعموره ، ووصفها بأنها فى نهاية البحر العظيم . ويحتمل أن تكون « تاميسا » التي ذكرت فى (إلياذته) هى قبرص ، وفيها كان يقايض الناس على حديدهم بنحاس .

ووصف أهل مصر وأطرافهم كثيرا . وقال : كأنهم أولاد « أسقولابوس[1] » (إله الطب)؛ لاتساع دائرة معلوماتهم بالأمراض

---

(١) تقول الأساطير اليونانية : إن « إسقولابوس » بن « أبولو » ، نبغ فى الطب . وعلى يديه شفى كثير من المرضى . ولما استطاع إحياء

وأدويتها ، والعقاقير وخواصها . وفى المصور الجغرافى ، صورة دارة الأرض عند اليونان الأقدمين .

ومن هذا المصور : تتبين اعتقاد الناس فى زمن هومر وبعده :

ففى جهة الغرب بعد طرف الأرض ، « جزائر السعادة » ، وهى أقطار الفردوس ، أو دار النعيم المقيم ، أو جنة عدن التى أعدها زيوس (كبير الآلهة) للبقاء : بلاد لا يعرف فيهـــا حر الصيف ولا قر الشتاء . وأهلها طوال القامة ، يعمر الواحد منهم ألف سنة ، طعامهم نقتار (شهد) الأزهار ، وشرابهم الندى النازل من السماء . وقد ظهر حديثا أن هذه الجزائر ، إن هى إلا جزائر كناريا (الخالدات) ، ومن اسمها تفهم أصل الاعتقاد .

وفى جهة الشمال « الهبربوريون » . أهل البصر الجيد ، وإن لم يكن للواحد منهم إلا عين واحدة .

والفربفوريون ، وهم الأغوال القائمة على حراسة المعادن النفيسة فى الجبال . ومساكنهم واقعة جنوبى الهبربوريين .

والأمزونان ، أمم من أهل السحر وخوارق العادات يقيمون

الموتى ، خشى « زيوس » أن يفر الناس من الموت ، فقتله ورفعه الى السماء ، ووضعه بين النجوم بناء على طلب أبيه أبولو . وقد أدخلت عبادة اسقولابوس فى روما عام ٢٩٣ ق . م ، ليقى الرومان شر الأوبئة والطاعون . وقد كانت صناعة الطب من الصناعات التى لا يفهم أسرارها إلا أولاد الآلهة ، يتوارثها الأبناء عن الآباء.

الدنيا في نظر الهوس

(شكل ٣)

على حدود بحر الشمس ، أو المحيط الشرقى .

أما سيرين ، فهى جزيرة بالقرب من قورسيقة ، أطلق عليها هومر هذا الاسم ، وهو فى الأصل اسم مغنية : نصفها آدمى ، ونصفها طير أو سمك . يزعمون أنها تطرب المسافرين ثم تفتك بهم . (شكل ٣) .

ولا شك فى أن هذه المعتقدات الساذجة التى أوضحنا لك طرفا منها ، هى التى ملكت نفوس الأولين ، وهى من الأشياء التى لا تستغنى عنها المدنية والترقى فى العلم . والتاريخ يدلنا على أن أكبر الأوهام والخرافات الفارغة ، اجتذبت الناس أكثر مما اجتذبتهم الحقائق المؤيدة بالبراهين ، فبحثوها ومحصوها ، وجعلوها متكأ لهم فى استخلاص الحقائق على وجهها الصحيح .

(تطور) العقلية اليونانية بعد هومر

جاء فى كتاب تاريخ الفلسفة : « كرت القرون ، واستيقظ العقل اليونانى بعد ذلك (بعد عصر الخيال) من هذه الأحلام ، وجد فى تعرف حقيقة هذا العالم ، ورغب فى لذات العلم ، وشعر بما فى طلبه والبحث عنه من لذة وسرور ، فأخذ يرتاد البلاد ، ويجوب الأمصار ، وينشد الحقيقة أنى وجدها ، غير معتمد على وحى ، ولا مستند إلى كتاب دينى ، وإنما كان همه مناقشة الوقائع ، ودقة ملاحظتها ، وإدراك عناصرها ، ووضع كل عنصر فى موضعه اللائق به . ولذلك تناول هذا العالم وما اشتمل عليه . وحاول إدراك عناصره ، وتعرف الجوهر

الأول الذى صورت منه جميع الكائنات . ونشأ من هذا نوع من الحكمة يسمى « الفلسفة الطبيعية » ؛ لأنها إنما تتعلق بهذا العالم المادى ، الذى يدرك بالحس والمشاهدة . وكان مدار البحث فى هذه الحركة الفكرية ، هو المادة الأولى التى خلقت منها الموجودات » .

هذا . وقد تقدمت المعارف الجغرافية تقدما كبيرا ، على أثر اتساع حركة الاستعمار عند اليونان ؛ فقد امتدت مستعمراتهم غربا ، وسكنوا جنوب إيطاليـــا ؛ حيث كانت مستعمراتهم تعرف باسم « ماجناجريشيا » ، وسكنوا جزيرة صقلية ، وانتزعوا منها مستعمرة « سيراكيوز » من أصحابها الفينيقيين ، وتحول ساحل آسيا الصغرى وجزر الأرخبيل إلى بلاد إغريقية بحتة .

إن هذه المستعمرات بعثت على البحث عن أحوال تلك البلدان ، ووصف طبيعتها ؛ فنجم عن ذلك ما حمل العلماء على التكهن فى الاجابة عن المسائل الجغرافية الكبرى : التى تتعلق بتكوين الأرض وتركيبها ومركزها فى الكون ، وعلاقتها بالكواكب والشموس والأقمار .

وها نحن أولاء ، نذكر لك خلاصة رأى علمائهم فى هذا ؛ متوخين فى ذلك الاجمال ما استطعنا إليه سبيلا .

(١) طاليس (المولود حوالى سنة ٦٤٠ ق . م .)

يرى أن الأرض طافية على وجه الماء كما يطفو الخشب ، وأن الماء أصل كل شىء ويتكون الهواء من بخاره ، وأن الزلازل تحدث من اضطراب ماء الأوقيانوس . ولم يذكر شيئا عما يحمل الأوقيانوس ؛

ولكنه كان يحسبه غير متناه .

إلا أن هيرودوتس يقول : إن طاليس كان ينبيء بحدوث الكسوف ؛ فقد جاء فى الكتاب الأول ، والفصل الرابع والسبعين من تاريخه — ما ترجمته : بينما كانت الحرب مستعرة بين الليديين والماديين ، انقلب النهار فجأة إلى ليل ؛ وكان طاليس المليطى قد سبق وأنبأ بذلك ، وحذر اليونانيين منه ، وعين سنته بالضبط ، فلما رأى الماديون والليديون ذلك ، أبطلوا القتال ، وودوا كلهم أن يتفقوا على الصلح .

وذكر بعض المؤرخين أن طاليس كان يعلم أن كسوف الشمس حادث من حيلولة القمر بينهما وبين الأرض ، وأن ضوء القمر مستمد من الشمس ؛ فاذا صح هذا كان لطاليس الفضل الأول فى تعليل ظاهرة الكسوف ؛ إلا أن الدليل لم يقم على صحة هذا .

وقد قال طاليس بكروية الأرض ، وذكر أن دائرة البروج غير موازية لخط الاستواء ؛ بل مائلة عليها . وقسم الأرض إلى خمس مناطق ، أو خمسة أقاليم . ويتفق معظم ما ذكره مع رأى الجغرافيين الفلكيين اليوم ؛ غير أنه لم يصل إلينا كيف توصل إلى هذه الحقائق.

(٢) أنكسمندر (٦١٠ — ٥٤٧ ق.م تقريبا)

هو تلميذ طاليس . ورأيه أن الأرض اسطوانية الشكل ، على هيئة العلبة المدورة ، قاعدتها ثلث ارتفاعها ، يحملها الهواء فى نقطة مركزية على أبعاد متساوية من محيط العالم . وأنها واقفة ؛ لعدم ما

يقتضى ميلها إلى جهة فتتحرك من جراء هذا الميل .

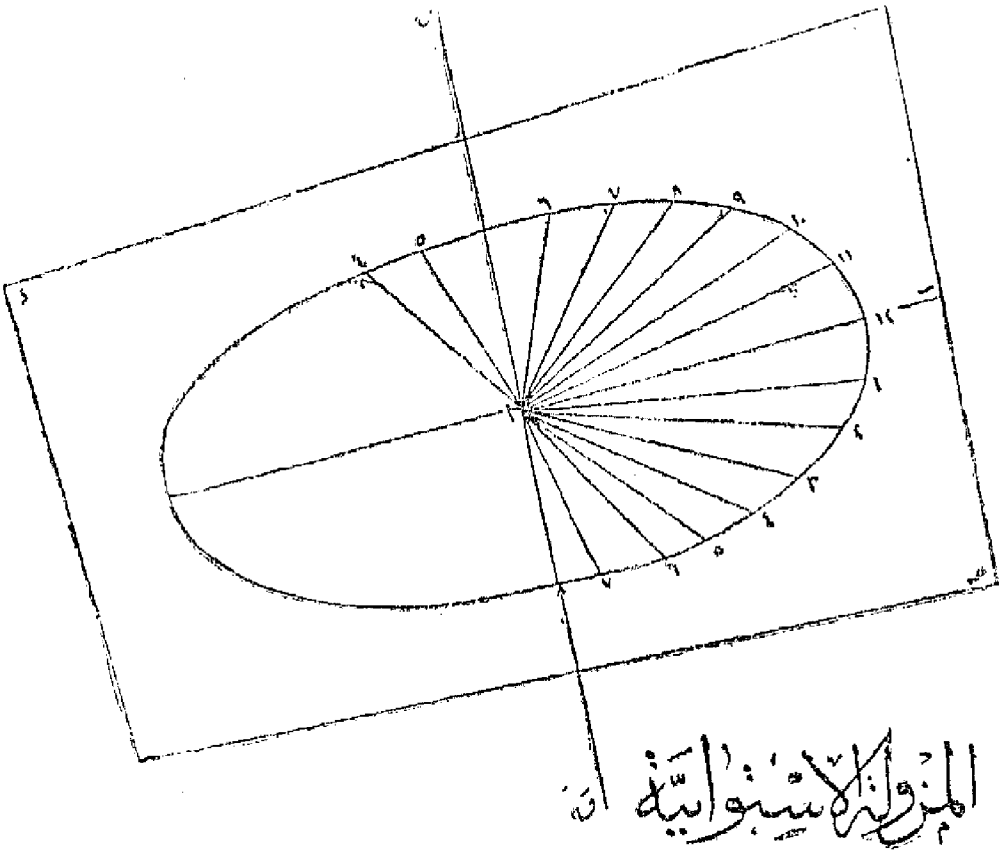
وقد ذهب إلى أن الكواكب تدور حول الأرض ، كل واحد منها فى فلك معين . وأبعدها عن الأرض فلك الشمس ، ويليه فلك القمر .

وشهرة أنكسمندر فى عالم الجغرافية القديمة، ترتكز على نقطتين:

أولاهما : أنه مخترع المزولة . والمزولة أداة ساذجة وضعت لمعرفة الأوقات قبل أن تعرف الساعات . وهى عبارة عن سطح مستو مقام عليه شاخص يقع ظله على علامات فى ذلك السطح ، ويجب أن يكون الشاخص موازيا لمحور العالم فى الكرة السماوية . ويكون السطح المستوى بمثابة دائرة المعدل (ما ترسمه الشمس فى أحد الاعتدالين فى السماء) .

وبما أن الشمس ترسم كل يوم دائرة عمودية على محور العالم ، ومركز تلك الدوائر المتغيرة من يوم لآخر يوجد دائما على هذا المحور ، كما أنها تقطع مسافات متساوية فى أزمنة متساوية (١٥° فى كل ساعة) — فمتى وقعت أشعة الشمس على الشاخص ، ألقى ظلا على السطح المستوى المقسم ، وبوساطة هذا الظل تعرف الساعات الشمسية الحقيقية .

ثم إن المزاول أنواع : منها المزولة الأفقية ، والرأسية المعتدلة ، ولكن أشهرها وأسهلها استعمالا المزولة الاستوائية . ولانشائها يؤخذ شاخص (ق ق) (شكل ٤) ، ويوضع موازيا لمحور العالم ،



(شكل ٤)

أى مائلا على الأفق بقدر عرض البلد ، ثم يوضع سطح (د هـ) عموديا عليه ؛ فيكون هذا السطح موازيا لدائرة معدل النهار ، ويرسم عليه خط الزوال (اب) ، ثم ترسم من نقطة (ا) دائرة أو قطع ناقص فى السطح (حـ د) ، ويقسم محيطها أقساما متساوية كل قسم منها (١٥°) وتوضع عليها الأرقام الدالة على ساعات النهار كما ترى فى الشكل ؛ فتحدث المزولة المطلوبة .

وطريقة استعمالها أن يرصد ظل الشاخص (ا ق) ؛ فالرقم الذى يقع عليه هذا الظل يدل على ساعة الوقت .

ولامكان استعمال هذه المزولة فى جميع أيام السنه ، لابد من رسمها أيضا على الوجه الثانى من السطح (حـ د) ؛ فالقسم (ا ق) يستعمل من الاعتدال الربيعى إلى الاعتدال الخريفى ، والقسم (د ق) يستعمل فى النصف الآخر من السنة .

فالمزاول كما ترى تبين الساعات الشمسية الحقيقية .

أما ساعاتنا الشائعة الاستعمال ؛ فهى لا تبين إلا الأزمنة الوسطى .

وللدكتور « دالى » رأى فى اختراع المزاول ؛ فانه يرجح أنها نقلت إلى بلاد اليونان من بلاد الكلدان ؛ فنسبة اختراعها إلى أنكسمندر لا يتفق مع الواقع .

ونحن نرى أنه سواء أكان أنكسمندر هو المخترع لها حقيقة أو هو الذى أبرزها للعالم وبين وجه الفائدة منها — فان فضله فى هذا

الا يمكن أن يجحد .

ولا بد أن نشير هنا إلى ما رواه البعض ؛ من أن المزاول كانت شائعة فى الديار المصرية فى العهد القديم . والذى يؤيد هذا القول ، وجود المسلات الفرعونية التي ما كانت تشيد لتسجيل بعض الحوادث الفلكية فحسب ؛ بل كانت معدة للاشتغال بالمسائل الفلكية أيضا ومنها حسبان الوقت . ومن المحتمل أن يكون المصريون قد نقلوا استعمالها عن الكلدانيين أيضا .

وأما ثانية النقطتين اللتين ترتكز عليهما شهرة أنكسمندر ؛ فتتلخص فى أنه أول من صنع « خريطة » تشمل المسكونة كلها ؛ فقد ذكر « استرابون » المؤرخ ذلك ، وأضاف إليه أن « هكتاتيوس » المعاصر لأنكسمندر أصلح « الخريطة » التى رسمها هذا الأخير ، بعد أن جاب الأقطار ، وكتب رحلته فى كتابين جغرافيين بقى الناس يعتمدون عليها قرونا عديدة .

(٣) فيثاغورس

يعد أشهر زعماء الفلسفة الرياضية . ولد فى جزيرة « ساموس » ، فى المدة التى تتراوح بين سنتى (٥٨٠ ، ٥٧٠) ق . م .

تهذب على أيدى كبار الفلاسفة ثم زار مصر ومعظم ممالك الشرق ، ليستزيد من المعارف . ولما رحل إلى كروتونا فى إيطاليا أسس جماعة « الفيثاغوريين » من ثلاثمائة شخص تربطهم صلات دينية خاصة ، ونظريات فلسفية كتموها زمنا ثم انتشرت بعدهم .

يرى فيثاغورس وأتباعه ، أن الكون تحمه أمور ثلاثة : هى التناسب ، والترتيب ، والتناسق . وهى أمور ترتبط ارتباطا وثيقا بالعدد . وقد ظهر رأيه هذا جليا عندما حاول أن يتكلم عن العالم؛ فقال : إن العالم كله كروى الشكل ، ومركزه النار ، ويتحرك حول هذا المركز عشرة كواكب سماوية ؛ منها الشمس والقمر والأرض ، والأولان كالزجاج يعكسان النور والحرارة . وقد عالل لهذه الصورة بأنه لا يوجد شكل هندسى أكمل من الكرة ؛ لكمال النظام فى جميع أجزائها بالنسبة إلى المركز ، وأن الأجرام السماوية — ومنها الأرض — لكونها فى غاية الكمال ، لا تتصور إلا بصورة ذلك الشكل الكامل .

تعلم فيثاغورس فى بابل أن العالم مؤلف من التراب والهواء والنار ، وأنه كروى ، والأرض فى وسطه ، وأن للأرض حركتين : يومية حول نفسها ، وسنوية حول الشمس .

وكان يعلم تلاميذه سرا أن الأرض تدور حول الشمس . وإذا تكلم جهرة قال: إن الشمس تدور حول الأرض ؛ خشية أن يكذب ويرمى بالكفر .

وقد قال أتباعه : إن الأرض يجب أن تكون ساكنة؛لأن السكون أكبر هيبة من الحركة ، وأنها يجب أن تكون فى مركز الكون ؛ لأن ذلك هو مركز الشرف الممتاز .

ويعزى إليه أنه قال بوجود ارتباط بين الكواكب ، مشيرا

بهذا إلى الجاذبية التى لم يعرف كنهها إلا بعد ذلك بقرون عديدة .

(٤) أنكساغوراس (٥٠٠ — ٤٢٨ ق. م)

هو من فلاسفة اليونان المشهورين فى أثينا . حرر الفكر من الخرافة ؛ فذكر أن الشمس إن هى إلا قرص من نار ، لا إله يعبد . واتهم من أجل ذلك بالزندقة . ولولا صداقته « لبركليس » لأعدم؛ لمجاهرته بمثل هذه الآراء . وهو القائل أيضا بأن الأرض كروية ؛ لأن القمر مظلم بذاته يستمد نوره من الشمس ، وأن خسوفه يحدث من توسط الأرض بينه وبينها ؛ حيث يقع ظلها عليه ، وهذا الظل يرى على وجه القمر مستديرا .

ولا شك فى أن ما قال به أنكساغوراس فى القرن الخامس ق . م ، يعد من أقوى الأدلة التى استند إليها المتأخرون وحققوها بالنسبة لشكل الأرض وخسوف القمر .

وعلل للمجرة تعليلا بديعا — وإن لم يكن صحيحا — فقال: إن ظل الأرض ينتشر فى الفضاء ؛ لصغر الشمس بالنسبة إليها ؛ فنرى فى هذا الشكل من النجوم الصغيرة ما لا نراه فى غيره ؛ لأن نور الشمس لا يحجبها عنه .

ويرى أنكساغوراس أن الأرض كانت مائعة فى أول أمرها ، ثم جففتها حرارة الشمس .

(٥) هيرودوت

هو أبو التاريخ والجغرافيا . ولد سنة ٤٨٤ ق . م من أبوين

كريمين من أشراف البلاد ، وقد ربياه تربية أهلته لاكتساب العلوم والمعارف .

اطلع على أوصاف آسيا ، وتاريخ ليديا وفارس ؛ فطرب لذلك أشد الطرب . وتاقت نفسه للرحلة إلى تلك البلدان ؛ ليرى رأى العين ما قرأه عنها ؛ وليصنف فيها مؤلفا تاريخيا يتوخى فيه الدقة ما استطاع إلى ذلك سبيلا ، فيكون له الفوق على من سبقه من المؤرخين بتحقيقاته

بدأ رحلته بأن تجول فى كل بلاد إغريقيا وأبيروس وتراقية ، ثم بلاد سقوثيا . وفى أثناء تجواله ، كان يبالغ فى الاستقراء والاستقصاء وتدقيق البحث عن مراكز البلدان ، ونسبة الأبعاد ، ومقادير الغلات ونوعها ، وعادات الأهالى ومذاهبهم .

اطلع على وثائقهم التاريخية وآثارهم ؛ فعرف — عن يقين — الحوادث الهامة ، وأنساب المشاهير من الناس . وكان من عادته أن يتدخل مع أهل المعارف والفنون ويستشيرهم فى أمور كثيرة تعرض له .

وقد زار مصر ، وأطال البحث المدقق فى تاريخها وأحوالها وأوصافها . ولما لم يكن يكتفى بما كان يسمع من ألسنة الناس وأقاويل العامة — عاشر الكهنة والثقاة من الناس ، وسمع منهم . ولكى يزداد ثقة بما أخبره به كهنة منف ، رحل إلى هليوبوليس ، وتحقق من كهنتها ما سمعه فى منف . ثم قرر نتائج مباحثه معهم ، مع ماشاهده عيانا واختبره بنفسه .

وقد دخل ليبيا وكريتيا (برقة) ، ووصفهما وصفا غاية فى الدقة ،

من ابتداء الحدود من جهة مصر إلى رأس سوليس المعروف الآن باسم «سبرتل»، وطابق وصفه وصف السائحين المتأخرين كل المطابقة.

وقيل أيضا إنه دخل قرطاجنة ؛ بدليل أنه ذكر كثيرا مما تحدث به مع جماعة من القرطاجنيين . ومن قرطاجنة عاد إلى مصر ، ودخل صور ، وحقق من الأخبار ما سمعه من كهنة مصر . ودخل فلسطين، ومنها سار إلى بابل على أرجـــح الآراء ؛ فبحث ونقب ، وأمعن فى البحث والتنقيب ، ووقف على كثير من آثارها ، وكشف عن أسرارها ووصف بعض عجائبها وأحوال أهلها وصفا صحيحا .

وبعد أن أتم طوافه رجع إلى وطنه. ولكنه لم يطل الاقامة فيه؛ بسبب ما لحقه ولحق أسرته من الظلم والحيف ؛ فأقام فى « ساموس» منعزلا . وفى تلك العزلة الصافية ، رتب المواد التاريخية التى جمعها فى رحلته ، وصنف الكتب الأولى فى تاريخه .

يتبين لك من ذلك ، أنه كان من كبار رجال الرحلات فى زمنه، وأنه لم يدع «أبا التاريخ والجغرافيا» عبثا . ومما يجب أن يذكر هاهنا، أننا نرجع فى هذه الأيام إلى مؤلفات هيرودوت ؛ للوقوف على معلومات قديمة تتعلق بقلب القارة الافريقية .

ولم يبق لدينا من شك فى روايات فرعون « نخاو » ٦١٠ ق . م (من الأسرة الســـادسة والعشرين) ، وكيف أنه أراد أن يعرف علاقة البحر الأحمر بالبحر الأبيض المتوسط ؛ فأوفد عـددا من الفينيقيين وأمرهم أن يسيروا فى البحر الأحمر نحو الجنوب إزاء

ساحل إفريقية الشرقى ، ثم يعودوا بطريق أعمدة هرقل — إن أمكن — فقاموا بتلك السياحة خير قيام ، ولكنها استغرقت ثلاث سنوات ؛ ذلك لأن سفينتهم لم تسع مقدارا كبيرا من المؤن ، فكانوا ينزلون على الساحل فى كل خريف ؛ فيزرعون الأرض ، ثم يقيمون إلى ما بعد الشتاء حتى ينضج الزرع ؛ فيحصدونه ثم يقلعون .

هذه هى الرواية التي ذكرها هيرودوت ؛ ولكنه ارتاب فى صحتها . والسبب الذى ذكره للارتياب ، يعد فى الحقيقة أقوى الأدلة التي تؤيدها ؛ وهى أن الشمس صارت على يمين البعث ، حينما كانت تدور حول ليبيا فى الجنوب .

وقد اتهم هيرودوت بميله إلى تصديق الخرافات ووصف الغرائب وصفا مبالغا فيه . والصحيح أن الذى كان يذكره من الأمور ، قد توخى فيه الأمانة فى النقل وإن ما ذكره عن إفريقية ، وجد — بعد الأبحاث الحديثة — غاية فى الدقة ؛ وجعل العلماء يجمعون على أنه صادق مدقق .

وكان يضيق صدره من جغرافية هومر ومن تبعه ، ويسخر من قولهم « النهر المحيط » ، ويقول « لم أجد على دارة الأرض هذا المحيط ؛ بل ليس هنالك علامات على هذه الدارة ! ! ! ولا أظن أن أحدا من الثقاة يعلم أن الأرض يحيط بها الماء من جميع جهاتها أولا يحيط بها »

والظاهر من تتبع جغرافيته ، أنه يرى أن الأرض المسكونة

منبسطة ، وأن حدود أوربا — شمالا وشرقا — مجهولة ، أما آسيا فحدودها الشرقية معروفة ؛ لأن سفن « دارا » طافت حولها من نهر السند إلى حدود مصر ؛ وحدودها الجنوبية مع إفريقية ، خط الاستواء ؛ بدليل طواف الفينيقيين حول هذه الأخيرة كما سبق .

وإليك المصور الجغرافى المأثور عنه (شكل ٥) .

(٦) أفلاطون (٤٢٧ ق . م)

قال أفلاطون إن الأرض على شكل مكعب ، وهى موضوعة فى مركز العالم ؛ لأن المكعب أكمل الجوامد ، فهو يوافق الأرض أكثر من غيره من الأشكال .

(٧) أرسطو (٣٨٤ ق . م)

وقال أرسطو إن الأرض كروية الشكل ؛ لأن بعض النجوم التى تشاهد فى بلاد اليونان ، لا تظهر فى قبرص ولا فى مصر ؛ فهذا أصل احديداب الأرض . وأنها جزيرة كبيرة ، طولها ألف أستادة ، وعرضها أربعون ألفا منها . ويكتنفها البحر الاطلنطى المسمى « أوقيانوس » ، وما يتصل به من الخليجان إلى الهند . وتنتهى شرقا بنهر السند ، وغربا بنهر طرطسوس وهو الوادى الكبير ، وجنوبا بنهر كبير فى ليبيا ، وشمالا بجبال عالية يخرج منها نهر بانخ ونهر إركسيس .

إسبدون
مساحيت
الصغد
بكتريا
الهند
بحر
الدنيا
في ظهر ودور
الأقيانوس المحيط

أثر فتوح الاسكندر الأكبر المقدونى

(٣٣٦ — ٣٢٣ ق . م)

فى (تطور) الآراء القـــــديمة

كان الاسكندر الأكبر تلميذا لأرسطو ، باشر تربيته منذ الثالثة عشرة من عمره . وقد قرأ عليه كل ما خلفه الاغريق من أدب فشب شغوفا بحضارتهم ، شديد التحمس لنشرها فى الشرق والغرب

كان مع هذا الفاتح فى حركاته جماعة من الجغرافيين ، يرسمون الأماكن التى تغزوها جنوده ، ويحددون أوضاعها على حسب قواعد الأرصاد الفلكية . فلما أخضع المدن الفينيقية ، وسلمت مدينة « صور » بعد حصار طويل — انبرى هؤلاء العلماء للتنقيب فى تلك المدينة التى كانت ممثلة لحضارة الفينيقيين ؛ فعثروا فيها على صور من جميع الطرق المختلفة البرية والبحرية التى سلكها الفينيقيون ، وكانوا يكتمونها عن الناس جميعا ؛ كى لا يناقشهم فيها أحد . وقد انتفع الاغريق بهذا فى رسم الأرض أيما انتفاع .

فلما دخل مصر سنة ٣٣٢ ق . م ، وأنشأ بها مدينة الاسكندرية — أصبحت مقر تجارة المشرق والمغرب . وقد جعلها خلفاؤه البطالسة منهلا للعلم والعلماء . وهم الذين أسسوا جامعة الاسكندرية ، التى صارت فى عهد يسير كعبة للعلوم ، يؤمها العلماء والفلاسفة والمتأدبون ؛ ففى مكتبتها العامرة ، وصل إيراتستين إلى قياس الكرة الأرضيه ، وفيها كون بطليموس نظريته التى تثبت أن الأرض مركز الكون

بأجمعه . وسيأتى شرحها بالتفصيل .

بعد أن استتبت الأمر للأسكندر فى مصر ، سار إلى ميزوبوتاميا (أرض الجزيرة) ، وبدد شمل الفرس فى واقعة أربل سنة ٣٣١ ق.م ، واستولى على بابل وأشور وكل أرض الجزيرة . وهناك عثر العلماء المرافقون له على كتب قيمة نقلت إلى الاسكندرية ، ومنها عرفت بعد ذلك جميع الأرصاد الفلكية الكلدانية التى قدمنا أنهم قاموا بها خير قيام ، لاعتقادهم أن لحركات الأفلاك علاقة شديدة بأحوال الناس من سعد ونحس . وعرف البابليون بعد ذلك بأنهم أساتذة التنجيم والكهانة (الاخبار بالغيب) كما قدمنا .

وكان الاسكندر يحث الناس على التعارف ؛ ليحصل التعاون الذى عليه مدار العمران ؛ فكان أهل البلاد التى يفتحها يتسابقون ألى التعرف بحيرانهم حتى يفوزوا برضاه .

وقد فتح « سلوقس » أحد خلفاء الاسكندر ، ما وراء السند إلى شطوط الكنج . وسافر أحد ملاحيه فى المحيط الهندى وبحر الخزر ، ورسم بلادهما والطرق التي توصل إلى أماكنهما المختلفة ؛ وبذلك زال من عقول الناس ما كان ثابتا من أن آخر الدنيا هو نهر السند من الشرق ، وعرفوا أن سطح الأرض يمتد كثيرا إلى جميع الجهات ، وتناسوا النهر المحيط والبحر المحيط ، ونبذوا خرافات هومر ، وبحثوا عن الحقائق الثابتة ، وعالجوا الوصول إليها .

وبينما كان الاسكندر يخترق آفاق المشرق ، كان « فيتياس »

المرسيلى يمخر بحار المغرب ، فدار حول أسبانيا وغاليـــا ، واجتاز بريطانيا ، ودخل الأوقيانوس الشمالى ، وبلغ أرض « تولى » ذات الضباب الكثيف التى يظن أنها « إيسلنـــدا » . وقد عرف عنه وصف غرب أوروبا والجزائر البريطـــانية . ولما طاف حول « جوتلنـدة » ودخل البلطى ، سمع عن قبائل « التيوتون والغوط » وكتب عنهما . وفيتياس هذا ، كان أول من استطاع أن يوجد تمييزا بين أنواع الأجواء المختلفة ، مسترشدا فى هـذا باختلاف الطول فى الأيام والليالى .

* * *
* * *

تقدمت الآراء بعد هذا الحادث التاريخى تقدما عظيما يتضح لك فيما يأتى من آراء الفلاسفة :

(٨) أرسترخس اليونانى (٢٨١ ق . م)

كان أول من حاول معرفة أبعاد الشمس والكواكب عن الأرض . وذلك أنه راقب البعد بالدرجات بين الشمس والقمر حينما يكون فى التربيع ، أى حينما يكون نصف وجهه المقابل لنا منيرا . وقاس الزوايا الحاصلة من رسم ثلاثة خطوط بين الشمس والقمر ، واستنتج منها أن بعد الشمس عن الأرض يجب أن يكون بين ثمانية عشر وعشرين ضعفا من بعد القمر عن الأرض . والنتيجة هنا خطأ ؛ ولكن الطريقة صحيحة . وإنما أخطأ فى النتيجة بسبب خطئه فى قياس الزوايا . وقد حاول معرفة بعد الشمس عن الأرض من معرفة

عرض ظل الأرض الذى يمر فيه القمر حينما يخسف . وهذه الطريقة صحيحة ، بقيت معمولا بها ألفا وستمائة سنة . وإذا كانت النتيجة التى وصل إليها غير صحيحة ـ وكذلك كانت عند من أخذ بها بعده — فهذا راجع إلى أن من استعملوها لم يستطيعوا أن يقيسوا زاوية اختلاف الشمس بدقة .

(٩) هبرخس

ويقال إن « هبرخس » الفلكى المشهور ، الذى عاش فى القرن الثانى قبل الميلاد — اعتمد على هذه الطريقة، واستخرج جرم الشمس وبعدها ، وقطر السيارات وأبعادها ، وكذا قطر القمر . وقد كان موفقا فى استخراج قطر القمر ؛ أما أقطار السيارات وكذا قطر الشمس ، فكان فيها بعيدا عن الحقيقة : ولم يكن فى الامكان معرفة هذه الأقطار والأبعاد الحقيقية للكواكب ؛ إلا بعد اختراع « التلسكوب » ، وسيأتى شرحه بعد .

وهبرخس هذا هو كاشف ظاهرة تقدم الاعتدالين ؛ وصاحب مصور مجاميع النجوم .

(١٠) إيراتستين وقياس جرم الشمس

كان إيراتستين (٢٧٦ — ١٩٦ ق . م) من العلماء المبرزين فى الفلك والرياضة والفلسفة . عكف على درسها والاستزادة منها حين كان رئيسا لمكتبة الاسكندرية . وقد عز عليه أن يرى الناس فى زمنه يقيسون الأبعاد بين الأماكن بالمراحل ، أى الأيام التي تنقضى

فى قطعها ، ولا يخفى ما يقع فى ذلك من الخطأ — فأدرك أنه من المتعذر رسم « خريطة » صحيحة ؛ مالم تعلم مساحة سطح الأرض ، ولا تعلم المساحة مالم يعلم محيط الأرض ، وهذا يعلم إذا قيست درجات قوس من الهواجر وقيس طولها ، وبعد ذلك تعلم الأبعاد بقياس الدرجات . اهتم بهذا الأمر ؛ وكان قد سمع أن الشمس وقت الزوال من اليوم الأطول ، أى يوم الانقلاب الصيفى — تنير قاع بئر عميقة فى مدينة « سويني » (أسوان) ؛ فاستنتج أن هذه المدنية واقعة فى مدار الانقلاب (أى مدار السرطان) ، وأن الراصد فيها لا يرى له ظلا فى هذا اليوم ؛ على حين أن نور الشمس فى اليوم عينه يكون مائلا فى الاسكندرية (١٢ ـ ٧°) أى جزءاً من خمسين جزءاً من محيط الأرض .

وقد عرف هذا باستخدامه آلة سميت باليونانية « سكاف » (skaphe) أى القارب أو الزورق ، وهى عبارة عن نصف كرة معدنية مجوفة مدرجة ، وضع تحدبها على الأرض ، ونصب فى وسط تجوفها شاخص يوافق طرفه نقطة مركز الكرة

ثم قرر إيراتستين مسافة ما بين أسوان والاسكندرية ، بنحو خمسة آلاف « أستادة » ؛ فاستنبط أن مقدار محيط الأرض ، مئتان واثنتان وخمسون ألف أستادة تقريبا ، ونصيب الدرجة نحو سبعمائة أستادة .

ولما كانت الأستادة المستعملة فى الديار المصرية تساوى مائة وسبعة وخمسين مترا ونصف متر — كان أننا إذا حولنا المقادير المذكورة

إلى مقاييسنا الحديثة . وجدنا أن المئتين واثنتين وخمسين أستادة تعادل تسعة وثلاثين ألفا وخمسمائة وتسعين « كيلو مترا » ؛ أعنى أن محيط كرة الأرض على رأى إيراتستين أقل من الحقيقة بقدر أربعمائة وثمانين كيلوا مترا فقط ، وهذا نائج عجيب الصحة فى ذلك العصر القديم ؛ وربما كان منشأ هذا الفرق اعتقاد إيراتستين أن أسوان واقعة على مدار الانقلاب (السرطان) ؛ والحقيقة أن عرض أسوان هو (٥ ٢٣ ٢٤ °) حسب الأرصاد التى أجراها الفلكى الفرنسى « نويه » (Novet) سنة ١٧٩٩ م ، بعد وصول الحملة الفرنسية إلى مصر. كما أنه أخطأ فى جعل أسوان والأسكندرية على خط نصف نهار واحد ؛ والحقيقة أن أسوان تقع شرقى الاسكندرية بأكثر من درجة .

ولم تقتصر مجهودات هذا العالم الذائع الصيت على استخراجه محيط الأرض فحسب ؛ بل إنه انتفع بمركزه كرئيس لمكتبة الاسكندرية ؛ فعكف فيها على الدرس والبحث ، وجمع منها كتابا قيما انتفع به استرابون ؛ وصنع « خريطة » للأرض كانت أكمل ما صنع إلى ذلك الحين ، وها هى ذى (شكل ٦) .

(١١) استرابون الجغرافى

(٦٤ ق . م — ٢٤ م تقريبا)

هو من كبار العلماء ورجال الرحلات فى زمنه. زار مصر، وصنف كتابا ضخما فى التاريخ ؛ لكنه لسوء الحظ فقد . أما أعظم مؤلفاته فهو كتابه فى الجغرافيا ، الذى يقع فى سبعة عشر مجلدا . كتبه

عرض اول
عرض مهراج رشمس
عرض بحيرة نظمه
عرض قادس
عرض الاسكندرية
عرض سين
عرض مروى
عرض نهاية المعروف
جزيرة طرونا
خط الاستواء
الدنيا
في منظر التسعين

للخاصة لا للعامة ، وهو يدل على مقدرته الفائقة وبراعته فى الوصف .

ردد فيه ما أثبته إيراتستين : من أن الأرض كروية ، ومحيطها مئتان وخمسون الف أستادة ، وأنها ثابتة فى مركز العالم ، وبعضها صالح للسكنى دون البعض الآخر ، وأن المسكون منها كالملاءة المبسوطة التي طولها من الشرق إلى الغرب ثمانية آلاف ميل ، وعرضها من الشمال إلى الجنوب ثلاثة آلاف وستمائة ميل ، وأن أحد طرفيها لا يسكن لشدة حره ، والآخر كذلك لشدة برده .

ومن قوله هذا فى أبعاد الأرض أخذ الجغرافيون من بعده اصطلاح الطول والعرض ؛ لتعيين الأماكن على المصورات الجغرافية .

وكتاب استرابون وضع فى عصر « أغسطوس » وهو المؤلف العلمى الوحيد فى ذاك العصر .

(١٢) بطليموس

ثم جاء دور « بطليموس »، وكان بعد استرابون بأكثر من مائتى سنة (١٧٠ م) . نشأ كلوديوس بطليموس فى جامعة الاسكندرية ، واطلع على كتب من تقدمه ، واستوعب ما فيها ، واعتمد اعتمادا كبيرا على ما صنفه « مارين الصورى » (من علماء القرن الثانى ق. م) وهذا الأخير كان قد جمع أخبارا كثيرة نقلها عن البحارة وأهل الرحلات ، وصنف كتابا كبيرا فى الجغرافيا شفعه ببعض المصورات الجغرافية .

مبتكرات بطليموس العلمية :—

ابتكر بطليموس كتبا خالدة : أولها كتاب « الجغرافيا » ، ويقع فى ثمانية أجزاء ، جمع فيها كل المعلومات الجغرافية التى أمكنه الحصول عليها ، وزينها بستة وعشرين مصورا جغرافيا للبلدان المختلفة ، وصفها وصفا موجزا ، وذكر أطوالها وعروضها مع مصور واحد يجمعها كلها . حسب بطليموس الطول من جزائر كناريا (الخالدات) واعتبره مبدأ . وعلى نهجه سار الجغرافيون إلى أواسط القرن الثامن عشر فى اتخاذهم هذا المبدأ . ويعتبر بطليموس من هذه الوجهة أول من وضع (أطلسا) جغرافيا .

وتمتاز مصورات بطليموس ، بخطوط الطول والعرض المنحنية ؛ لكى تظهر بها كروية الأرض .

وثانى هذه المبتكرات وأشهرها ، هو كتاب « المجسطى [1] »

---

(١) اشتقاق لفظ « المجسطى » . قال حاجى خليفة فى كتاب « كشف الظنون » : والمجسطى بكسر الميم والجيم وتخفيف الياء ، كلمة يونانية ، معناها الترتيب . أصله « ماجستوس » ، لفظ يونانى مذكر معناه البناء الأكبر ، ومؤنثه « ماجستى » . ثم قال : وأما المجسطى فمعناه الأعظم فى لغتهم » .

وقد زعم الافرنج ما زعمة حاجى خليفة ، أى من أن المجسطى هو لفظ ماجست (Magiste) أى العظمى . إلا أن الكتاب اسمه باليونانية Megali sin Toxistis Astoronomias ، ومعناه « التصنيف العظيم فى علم الفلك » ، ولذا ذهب أحد العلماء الألمانيين سنة ١٨٩٣م إلى ظن أن المجسطى

فى الهيئة . ويشتمل على ثلاث عشرة مقالة :

الأولى فى المقدمات ، مثل البرهان على كروية السماء والأرض ، وعلى ثبوت الأرض فى مركز العالم ، ثم ميل فلك البروج ومطالعها فى الفلك المستقيم .

والثانية فى البحث فيما يختص باختلاف عروض البلدان ، مثل طول النهار ، وارتفاع القطب ، والمطالع فى الأقاليم ، وفلك البروج وغيرها .

والثالثة فى تعيين أوقات نزول الشمس فى نقطتي الاعتدال ونقطتى الانقلاب ، ثم فى مقدار السنة الشمسية ، وحركتى الشمس المعتدلة والمختلفة ، ثم اختلاف الأيام بلياليها .

والرابعة فى حركات القمر . والخامسة فى بيان اختلافات حركات القمر وحسابها . والسادسة فى اجتماعات النيرين واستقبالاتهما وكسوفاتهم . والسابعة فى الكواكب الثابتة . والثامنة فى مواضع الكواكب الثابتة فى الطول والعرض . والتاسعة ، والعاشرة ، والحادية عشرة فى بيان حركات الكواكب الخمسة المتحيرة فى الطول . والثانية عشرة فى الرجوع والاستقامة . والثالثة عشرة فى عروض الكواكب الخمسة المتحيرة

إنما هو لفظ مشتق على طريقة اللغويين فى النحت ، مثل البسملة ، والحمدلة ، والحوقلة . أعنى أن العرب أو بالأحرى السريان قبلهم ، اتخذوا حروفا من اللفظ الأول وحروفا من اللفظ الأخير ، ووضعوا بها لفظ « المجسطى » ولعل هذا هو الأرجح .

وظهورها واختفائها .

وثالث مبتكراته القيمة : « المقالات الأربع » ، التى تبحث فى الحكم بالنجوم على الحوادث . وقد اختلف علماء العرب فى نسبة هذا الكتاب إليه ؛ إلا أن علماء الافرنج الحديثين : أمثال « مرتين » الفرنسى ، « وبل » الألمانى — أثبتوا صحة نسبة الكتاب إلى بطليموس إثباتا لا يرد . وذلك لأن جميع مافى هذا الكتاب من الآراء والمعانى والمذاهب ، يطابق ما أوضحه بطليموس فى المجسطى.

ولبطليموس غير ما ذكر ، تصانيف أخرى . نذكر منها كتاب « تسطيح الكرة » ، وكتاب « الأنوار » الذى بين فيه أيام طلوع الكواكب العظمى وغروبها فى الغدوات والعشيات ؛ مع ما نسب إلى ذلك من الحوادث الجوية فى التأليفات القديمة .

بعض أخطاء بطليموس :—

قدر بطليموس المسافة بالدرجات بين كل خطين من خطوط الطول بخمسين ميلا جغرافيا فى كتابه « الجغرافيا » . وكان هذا الخطأ من البواعث التى حدت « بخرستوف كلومب » إلى المخاطرة فى اختراق الأطلسى ؛ ظنا منه أن الهند واقعة على مسافة قريبة .

ومن خطئه أيضا ، اعتقاده وجود قارة عظيمة فى الجنوب متصلة بجنوب إفريقية . وقد أسماها Tierra Incognito (أى الأرض المجهولة) . وقد شغلت هذه الأرض أذهان رجال الكشف حقبة من الزمن إلى أواسط القرن الثامن عشر الميلادى ؛ إلى أن كانت سنة

١٧٧٢ م حين قام الكابتن جيمس كوك، وعول على أن يفحص أمرها بدقة وعناية ؛ فأخذ يطوف بسفنه فى البحار الجنوبية ، ويحاول أن يصل إلى أبعد ما يمكن أن يصل إليه جنوبا . وقد اجتاز الدائرة القطبية الجنوبية ، ووصل إلى خط عرض ٧١° جنوبا ؛ فبلغ ما قطعه نحو سبعة وخمسين ألف ميل . ولما لم يعثر على أرض تثبت وجود القارة الجنوبية — أيقن أنها : إما أن تكون غير موجودة ، وإما أن تكون قريبة من القطب جدا ؛ بحيث لا يمكنه الجليد من الوصول إليها بما كان لديه وقتئذ من المعدات . فلما أن توافرت المعدات ، استؤنف الكشف ؛ فأرسلت البعوث من سنة ١٨١٩ م لاتمام عمل « كوك » وما زالت هذه البعوث دائبة على الوصول لغرضها ؛ حتى تم كشف القطب الجنوبى على يد «أمندسن» النرويجى فى ديسمبر سنة ١٩١١م، ثم على يد بعث « سكوت» سنة ١٩١٢ م ؛ ذلك البعث الذى قضى نحبه على أثر نفاد الزاد والوقود ومداهمة العواصف . وقد عثر على جثثهم ومذكرات رئيسهم بعث كان قد أرسل لنجدتهم.

ومن هنا تدرك أن هذا الخطأ كان خيرا وبركة على حركة الكشف فى البحار الجنوبية . وهكذا نجد الرجل العظيم يفيد صوابه وخطؤه على السواء .

إن نظرية بطليموس التى جاء بها فى المجسطى ، ترتكز على قواعد أربعة :—

الأولى : أن الأرض كرة ثابتة فى مركز الفلك ، والنجوم

الثوابت فى هذا الفلك تدور حول الأرض مرة كل أربع وعشرين ساعة .

الثانية : أن الأرض صغيرة جدا بالنسبة لسعة الفلك

الثالثة : أن من الأجرام السماوية سبعة تدور حول الأرض ، وهى القمر ، وعطارد ، والزهرة ، والشمس ، والمريخ ، والمشترى ، وزحل .

الرابعة : أن الشمس والقمر يدوران حول الأرض فى فلكين مركزهما مركز الأرض ، وبقية السيارات تدور فى أفلاك مركزها خارج مركز الأرض .

(شكل ٧)

(١٣) بيد

وقال بيد وهو من فلاسفة اليونان فى القرن الثامن بعد الميلاد : « إن الأرض فى مركز العالم كالمح من البيضة ، ويحيط بها الماء إحاطة البياض بالمح ، ويحيط الهواء بالماء إحاطة الغرقىء بالبياض ثم تحيط النار بالهواء إحاطة القيض بالغرقىء ؛ ومن أجل أنها فى مركز العالم ، يهوى إليها كل شىء . والبحر الذى يحيط بها إلى حد الأفق ، يقسمها قسمين : علوى ، وسفلى ؛ فالأول يسكنه الناس ، والثانى يسكنه عالم لا نعرفه أو لا سبيل إلى اتصالنا به . »

والخلاصة أن اليونان قالوا بكروية الأرض منذ القرن الخامس قبل الميلاد ، مع أن الناس ظلوا لا يقولون بكرويتها إلا بعد كشف

الدنيا في نظر بطليموس

أمريكا ، وطواف ماجلان فى القرن السادس عشر الميلادى .

وقد ذهب اليونان فى التدليل على كرويتها مذاهب شتى . ولا يسع كل من يعرف أن هؤلاء اليونان لم يتمكنوا من الرصد إلا فى حيز صغير من الأرض ، وأن علم الطبيعة كان فى ذلك العصر فى طفولته — إلا أن يعجب من سمو عقلهم ، ودقة ذكائهم ، ونجاح اجتهادهم فى البحث عن شكل الأرض .

أثر الاستكشاف

فى توسيع المعارف الجغرافية

حدثناك فى الفصول السابقة عن أثر غزوات الاسكندر فى توسيع رقعة الأرض وترقى علم الفلك . وها نحن أولاء نحدثك عن أثر الغزوات والاستكشافات الأخرى ، ونصيب الأمم المختلفة من النهوض بعلم الجغرافيا .

أولا ـ الرومان

لما أن بسطت روما سيادتها على بلاد الاغريق ، وخضعت لها جميع البلاد الاغريقية الواحدة تلو الأخرى ـ اتصل الرومان بالحضارة الاغريقية ، وشغفوا بآداب الاغريق شغفـــا كبيرا . وقد عرف القياصرة لعلمائهم مالهم من فضل ، وقدروهم حق قدرهم ، فاتخذوا منهم مثقفين لأبنائهم ، وأغدقوا عليهم من النعم ما جعل ألسنتهم تلهج بالثناء عليهم . ولقد أدى هؤلاء العلمـاء للعلم خدمات جليلة فى ظل حكام الرومان ، ودأبوا على البحث ، كما كان شـأنهم قبل أن تدخل بلادهم فى حوزة الرومان .

وقد كتب استرابون الجغرافى الاغريقى مؤلفاته فى روما ، على أثر اتساع نطاق الدولة الرومانية ، وذكر فيها أيرلندة واعتبرها أقصى البقاع المسكونة من جهة الشمال .

وصنف بطليموس كتبه الخالدة فى ظل حمايتهم ، ومنها ذلك

الكتاب الذى ضمنه رأيه فى الكون . وقد ظل الرأى البطليموسى معمولا به نحو أربعة عشر قرنا ، وأخذه العرب عنه كما هو من غير تغيير ؛ حتى قام كوبرينكوس فعدله . وسيأتى الكلام على ذلك بالتفصيل .

وقد جاء أحد الملاحين بين عصر استرابون وعصر بطليموس ، فوضع كتابا سماه « البرباس » (مرشد النوتى) ؛ ليهتدى به الملاحون فى جزء من المحيط الهندى . وصف فيه سواحل آسيا من عدن إلى مصب نهر الكنج ، كما جاء به وصف للهند والهند الصينية ، وكان له أثر عظيم فى آراء بطليموس .

ومن هنا تدرك أن عظمة اليونان فى العلم لم تنقض بانقضاء عظمتهم السياسية ؛ والفضل فى هذا راجع إلى تشجيع الرومان .

أما مجهودات الرومان أنفسهم فى النهوض بهذا العلم فتنحصر فيما يأتى :

(١) كشف هؤلاء الرومان حقائق جغرافية جديدة ، حين انهماكهم فى الحروب واشتغالهم بالفتوحات وإنشاء المستعمرات ؛ فقد كان لهم ملك واسع : يمتد بأوروبا إلى مصب الرين ومجرى الدانوب ، وبافريقية إلى أطراف الصحراء الكبرى ، وبآسيا إلى أرض الجزيرة والعراق .

وكانت خرافات هومر ومن اتبعه ، من العوامل الهامة فى متابعة الفتح والغزو للوصول إلى البلاد التى وصفها ؛ إذ كانوا كلما فتحوا بلدا ولم يجدوا ما وصفه هومر — طمعوا فى أن المطلوب لا يزال أمامهم

فأوغلوا فى الفتح ، رغبة الحصول عليه ، حتى بلغوا بذلك مابلغوا .

وقد وصل التجار فى أيام الامبراطورية الرومانية إلى أقصى أنحاء العالم المعروف فى الشرق والغرب ، وعرفوا جزائر كناريا (الخالدات) ، وأكثروا من التردد عليها ، وزاروا بلاد الهند والشرق الأقصى ، وجمعوا حقائق كثيرة عن ثروة تلك البلدان الطائلة .

وكان كتاب الرومان ذوى براعة فى رواية أخبار الأسفار والرحلات ، ووصف البلدان النائية عن بلادهم ، وتلخيص ما كان معروفا عن سطح الأرض فى الأيام السابقة لأيامهم .

(٢) عنى الرومان برسم « الخرائط » (المصورات الجغرافية) لدولتهم الواسعة ، واهتموا اهتماما خاصا برسم الطرق الواصلة بين المدن المختلفة وما تمر به من الجبال والأودية والينابيع ، إرشاداً لجنودهم فى الفتح ، ولقوافلهم فى التجارة .

هذا ، وسنفرد بابا خاصا للكلام على طرقهم وأثرها فى تقدم علم الجغرافيا .

ثانيا — القبائل المتبربرة

كانت البلاد التى نزحت منها هذه القبائل مجهولة لليونان والرومان ، بل كانت من خرافات الأولين . فلما أغارت هذه القبائل على دولة الرومان ، أصبحت بلادهم معروفة للعالم ، فزاد هذا فى ثروة علم الجغرافيا

ثالثا — الفتح الاسلامى (١)

فتح المسلمون البلاد المترامية الأطراف شرقا وغربا ، ونفرت طوائف منهم إلى الجهات المختلفة لنشر الدعوة الدينية ؛ فان قوة يقينهم بأن الله يتم نوره ولو كره الكافرون ، وأنه جل شأنه أرسل رسوله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله — بعثهم على الهجرة فى سبيل الله إلى البلاد النائية ،كالصين والحبشة وغيرهما من البلاد:التى كانت مجهولة فعرفت ، أو خرافية فتوكدت حقيقتها .

هذا إلى ما اشتغلوا به من العلوم التي ورثوها عن اليونان وغيرهم ، واستعملوها فى وصف البلاد التى فتحت ، وفى تصويرها وبيان مسالكها وأحوال أهلها . وإلى ما كان من أسفارهم للتجارة برا وبحرا ؛ حتى عرفوا كثيرا من بقاع الصين ، والهند، والهند الأقصى ، وجزائر الملايو : من جاوه ، وسومطرة ، وغيرهما ؛ ثم البلاد التى تقع شمالى سيحون وجبال « قوه قاف » ؛ ثم إفريقية الشرقية ، وأراضى زنجبار ، وجملة من جزائر المحيط الهندى ومنها مدغشقر .

وكان للعرب فى المحيط الهندى مركزان تجاريان عظيمان : هما قاليقوط مركز التجارة الصادرة إلى أوروبا ، وملقا مركز التجارة مع الصين واليابان .

ولالمامهم بكل ما فى المحيط الهندى صاروا الأدلاء فيه ، وانتفع بارشادهم المستكشفون البرتغاليون فى أواخر القرن الخامس

---

(١) سوف نخص العرب بفصول نبين فيها مآثرهم وفضلهم على علم الجغرافيا.

عشر وأوائل القرن السادس عشر .

قام المسلمون بهذه الخدمات لعلم الجغرافيا ، فى وقت كانت المسيحية فيه قانعة باستقاء معلوماتها الجغرافية من موارد منحطة ؛ على حين كان المسلمون ينمون معارفهم، وينشرون معلوماتهم الجغرافية والفلكية ، ويعملون - إلى درجة ما - طبقا للقواعد اليونانية. وأخيرا استطاعوا أن يشيدوا على هذه القواعد ، صرحا لأبحاث مستقلة طبعوها بطابعهم الخاص بهم .

حوادث تاريخية أخرى

وسعت نطاق علم الجغرافيا

(١) الشعوب السكندناوية :—

جنى العالم فوائد كبيرة فى علم الجغرافية من هجرة الشعوب السكندناوية المعروفة « بالنورس » أو « الفيكنج » . أولئك الذين كانوا روادا من الطبقة الأولى : اجتازوا البحر إلى جزيرة جرينلندة وما وراءها ، وداروا حول الرأس الشمالى، وارتادوا ثنايا البحر الأبيض؛ وفتحوا كثيرا من البلدان فى الشمال الشرقى من أوروبا . ولم تقف خدماتهم عند هذا فحسب ؛ بل إنهم هاجروا أيضا إلى بلدان مختلفة ، وأنشئوا فيها مستعمرات كثيرة فاليهم يرجع الفخر فى تجديد الدم الأوروبى ، وإحياء النشاط الأوربى من جديد . بعثوا فى الشعوب المسيحية شيئا من العزم الذى حركهم إلى العمل ؛ فبدأ الأوربيون