علم الهيئة

في حوزة النجف الأشرف

تأليف

السيد زهير طالب الأعرجي

نُشرت في مجلة موسوعة النجف الأشرف بإشراف الحاج جعفر الدجيلي والدكتور محمود البستاني (رحمهما الله) في الجزء الثامن ص 301 – 325 . الطبعة الأولى. دار الأضواء بيروت 1417 هـ - 1997م.

موسوعة

النجف الأشرف

الدرس الحوزوي في النجف

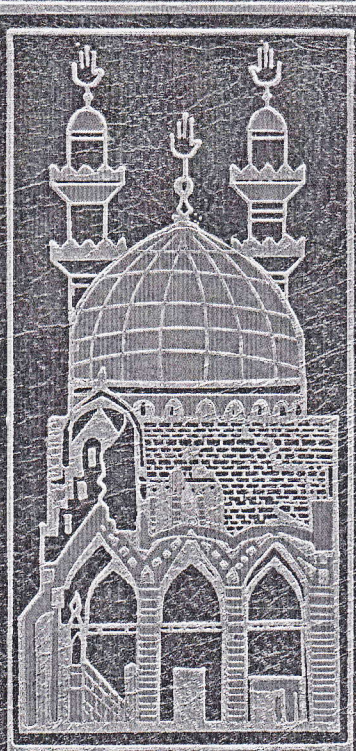
القسم الثاني

جمع بحوثها
جعفر الدجيلي

بإشراف لجنة
من رجال الفكر والعلم والأدب

البحر الثامن

دار الأضواء



النجف الأشرف

تظل «الهيئة» وما يرتبط بها من قضايا ، واحدة من المواد الحوزوية التي عُني بها الفقهاء ، نظراً لافتقار الفقيه عبر بحثه عن القبلة والهلال والوقت إلى المادة المذكورة . بيد أن النشاط المرتبط بهذا الجانب يظل هامشياً بنحو عام ، حيث يُخصص للمادة أحد الأيام أو يمرّر عابراً ، إلاّ لدىٰ أشخاص معدودين نشطوا في تدريسه وتلّقيه ، وفي تأليف الرسائل والكتب ، حيث حفلت المؤسسة الحوزوية في النجف بنتاج له قيمته العلمية دون أدنى شك . .

إن موسوعتنا ـ في ضوء الحقيقة المذكورة ـ تقدم إلى القارئ بحثاً من النشاط العلمي المشار إليه ، فيما كتبه أحد الحوزويين المعروفين وهو : السيد الدكتور زهير الأعرجي ، ضمن عنوان :

«علم الهيئة»
في حوزة النجف الأشرف

زهير الأعرجي

مقدمة

نبع اهتمام علماء الإمامية المتأخرين بعلم «الهيئة» من زاوية اهتمامهم بتشخيص سمت القبلة، ومراحل ولادة القمر، وأسباب الخسوف والكسوف، وأسباب زيادة النور في القمر أو نقصانه. فقد كان علم الهيئة أداة تأريخية لتقريب المكلّف من أداء وظيفته الشرعية بالشكل الصحيح المطابق للواقع العملي الظاهري فيما يتعلق باتجاه القبلة أثناء الصلاة، وما يتعلق برؤية الهلال لصيام شهر رمضان أو أداء فريضة الحج، وما يتعلق ببعض المظاهر الكونية التي تتطلب لوناً من ألوان العبادات كالصلاة الواجبة خلال خسوف القمر أو كسوف الشمس.

ولئن افتقرت النجف الأشرف إلى مرصد علمي فلكي كمرصدي المأمون في بغداد والشام، والمرصد الحاكمي في مصر، ومرصد البتّاني في الشام، ومرصد الدينوري في أصفهان، ومرصد مراغة في إيران، ومرصد ألغ بك في سمرقند، إلا أن تلك المدينة المقدسة كانت مركزاً علمياً لتدريس نتاجات وإبداعات تلك المراصد العلمية التجريبية.

ولم يكن علماء النجف حديثي عهد بعلوم الهيئة والفلك، بل إن العرب قبل الإسلام كانوا قد مارسوا النظر إلى الفضاء المحيط بهم والكواكب المعلقة فيه من زاوية حاجاتهم الملّحة في السفر بالصحراء المقفرة في الليل. فتكون السماء

عندها لوحة جميلة تمثل بديعة من بدائع الخلق والتكوين . وتكون الكواكب بروجاً يهتدون بها في سيرهم الليلي الطويل .

فقد كان العرب في الجاهلية يستثمرون علم الهيئة لتسهيل حياتهم الاجتماعية كما أشار إلى ذلك أحد علماء الأندلس قائلاً : «وكان للعرب مع هذا معرفةٌ بأوقات مطالع النجوم ومغاربها ، وعلمٌ بأنواء الكواكب وأقطارها ، على حسب ما أدركوه بفرط العناية وطول التجربة لاحتياجهم إلى معرفة ذلك في أسباب المعيشة لا على طريق تعلم الحقائق ولا على سبيل التدريب . . .»[(١)] .

ولكن ظهور الإسلام غيّر الأمر . فأصبحت العلوم التجريبية آنذاك ، أداة من أدوات تسهيل مهمة الإنسان الدينية بالإضافة إلى تسهيل مهمته الاجتماعية والمعيشية . فقد استثمرت حوزة النجف العلمية علم الهيئة من أجل تشخيص الوظيفة الشرعية للمكلف في الصلاة والصيام . وقد كانت المباني العلمية لفن «الهيئة» عند فقهاء الشيعة تساعد على ذلك التوجه . فقد آمن أرباب الفن بكروية الأرض وحركتها حول محورها في وقت كانت أوروبا مؤمنة بسكون الأرض وثبوتها في وسط كون متحرك صاخب . وآمن الفقهاء أيضاً بسير الكواكب الخمسة : (عُطارد ، والزهرة ، والمريخ ، والمشتري ، وزُحل) وعرفوا مقدار السنة وملاحظة النقصان التدريجي لميل سمت الشمس ، بينما اكتشفت الهيئة الجديدة بقية الكواكب السيارة : (أورانوس ، نبتون وبلوتو) .

وكان ذلك التوجه العلمي للفقهاء وليد إلمام شامل بالعلوم الرياضية والهندسية فلولا الحساب والجبر والهندسة لما استطاع علماء المسلمين من فهم الأفلاك ، وقياس أبعاد النجوم ، وتشخيص الكواكب السيارة عن الأجرام الثابتة . ويعكس هذا الفهم المعمق لعلوم الفلك تعريف الشيخ أبو الحسن الاصطهباناتي (ت هـ) لعلم الهيئة في كتابه «شرح تشريح الأفلاك» ، فيقول : «إن الهيئة علم يبحث فيه عن الفلكيات كماً وكيفاً ووضعاً وحركةً وعن العناصر تبعاً . والمراد بالفلكيات : الأفلاك الكلية والجزئية مع المرتكزات فيها من الكواكب ، والمفروضات فيها وعليها لضبط أمورها من النقط والدوائر ، وبالكم ما يشتمل المنفصل كأعداد

(١) «طبقات الأمم» ـ صاعد الأندلسي . مصر : مطبعة محمد مطر ، ص ٥١ .

الأفلاك والمتصل كمقاديرها المبنية في مباحث الأبعاد والأجرام، وبالكيف ما يشتمل الاستدارة والاستنارة والكمودة ونحوها، وبالوضع هيئاتها الحاصلة لها بقياس بعضها إلى بعض قُرباً وبُعداً وعلواً وسفلاً وقيام دائرة على أخرى وميلها عنها ونحو ذلك، وبالحركة قدرها وجهتها، وما يتفرع عليها من الرجوع والإقامة والاستقامة ومباحث التعديلات»[1]. ولا شك أن هذا التعريف قد جمع المتغايرات ومنع المتفرقات إلى حد، إلا أنه أشار إلى الطبيعة الوصفية لعلم الهيئة من دون التعرض إلى الغاية والهدف الذي أنشئ من أجله ذلك العلم.

وبطبيعة الحال، فقد قدّم المسلمون للبشرية خلال قرون عديدة إسهامات جذرية في تأصيل علم الهيئة، واستثمار مبانيه العلمية في مصاديق عملية نافعة تخدم التكليف الشرعي. بحيث أطلق المؤرخون الأوروبيون على الفترة الزمنية الواقعة بين القرنين الثامن والرابع عشر الميلاديين (القرن الثاني إلى القرن الثامن الهجري) بفترة «الهيئة الإسلامية»، بسبب الإنجازات العلمية التي قام بها المسلمون في الشرق الإسلامي وشمال إفريقيا والأندلس.

فبعد ترجمة كتب «بطليموس» الإغريقي في علم الهيئة والرياضيات إلى اللغة العربية في القرن الثاني الهجري، بدأ أصحاب الفن من المسلمين ببناء طرق جديدة لمعرفة طبيعة الكون المحيط بنا، وطبيعة الأفلاك التي تسير فيها الأجرام السماوية.

الهيئة القديمة:

كانت مباني الهيئة القديمة مستندة على تشريح الأفلاك ووصفها في حركتها أو ثبوتها، وفي تشخيص عناصرها البدائية. وكان النشاط العلمي لأرباب الفن يستند على الملاحظة والتفكر الطبيعي بالكون وما يحويه. فكان توجههم ينصبّ في طريقين: الأول: في الأفلاك، والثاني: في هيئة الأرض وما تقوم عليه.

أولاً: في الفلك:

فقد كانت النظريات القديمة تنظر للكون من زاوية العين المجردة التي تستطيع

(١) «شرح تشريح الأفلاك» للاصطهباناتي، ص٥. طبعة حجرية.

أن ترى جانباً محدوداً من ذلك الفضاء الرحيب . ومن اللافت للنظر ، أنها كانت تعتقد أنها ترى الكون من جرم ثابت غير متحرك ، بينما الواقع يفصح عن أننا نسكن أرضاً متحركة تدور حول نفسها . وهذا ما لم يفهمه إلا القليل من علماء النجوم من الإغريق واليونان ومصر القديمة . ولا نعرف من قال بحركة الأرض من قدامى اليونان غير فيثاغورس . والهيئة القديمة تتشكل من ثلاث هيئات يونانية وواحدة مصرية ، كلها عاشت قبل الميلاد وحتى القرن الثاني الميلاد .

١ ـ **هيئة ذيمقراطيس** : وأطروحتها أن القضاء ممتلئ بطبيعته بالهواء ، حيث تنتشر الكواكب بشكل غير ثابت بل متحرك بمقتضى طبعها ، فيكون جذب الهواء العلة الرئيسية في حركة الكوكب . فكلما كان الكوكب قريباً من مركز الأرض كان مسيره بطيئاً ، وكلما كان بعيداً كان مسيره أسرع .

٢ ـ **هيئة بطليموس** : للفلكي اليوناني بطليموس القلوذي في القرن الثاني الميلادي . وأطروحتها وجود الأرض في وسط الكون ككرة ساكنة يغطي الماء أرباعاً من سطحها وتحيط بالأرض كرة الهواء ، ثم تحيط بكرة الهواء كرة النار ، ثم يحيط بالنار فلك القمر ، ثم يحيط به فلك عطارد ، ثم فلك الزهرة ، ثم فلك الشمس ، ثم فلك المريخ ، ثم فلك المشتري ، ثم فلك زحل ، وكل فلك من تلك الأفلاك يحيط سابقه . ثم يحيط بفلك الثوابت فلك تاسع يسمى «أطلس» ليست له نهاية وهو الذي يملأ فضاء العالم كله .

وكانت نظرية «بطليموس» من أكثر النظريات المعمول بها في الهيئة القديمة . إلا أنها تعرضت لنقد معمق من قبل بعض علماء العرب كابن الهيثم (ت٤٣٢هـ) حيث لم يتوقف عند مهاجمة «بطليموس» فحسب ، بل أخذ على الذين اتبعوا منهج «بطليموس» دون نقد ، فيقول : «إن حُسن الظن بالعلماء السابقين مغروس في طبائع البشر ، وأنه كثيراً ما يقود الباحث إلى الضلال ، ويعوق قدرته على كشف مغالطاتهم ، وانطلاقه إلى معرفة الجديد من الحقائق . . .»[1] .

(١) «الشكوك على بطليموس» لابن الهيثم ص ٣ الطبعة المصرية ، تحقيق : عبد الحميد صبرة .

٣ ـ **هيئة فيثاغورس** : وجوهرها أن في مركز الكون ، وهو أشرف ما في الكون بزعم فيثاغورس ، جرم ناري تدور حوله مجموعة الأجرام العشر الإلهية ، وهي : الثوابت ، ثم السيارات السبع ، ثم القمر ، ثم الأرض ، ثم الأنجم الخيالية . وبتعبير آخر أن الأرض تدور حول نار مركزية على دائرة مائلة ، ثم تدور هي على نفسها حول خط وهمي بين قطبيها محور دورة تُنشئ الليل والنهار .

٤ ـ **هيئة المصريين القدماء** : وهي هيئة تشابه هيئة بطليموس ، إلا أنها جعلت عطارد والزهرة قمرين يدوران حول الشمس . وافترضت بأن الشمس تدور مع بقية الأجرام السماوية حول الأرض .

وقد أخذ علماء المسلمين بنظرية «بطليموس» وبنوا عليها نظرياتهم ، ولكنهم اختلفوا معه حول سكون الأرض ، فقالوا بدورانها بينما آمن هو بسكونها وعدم حركتها . وهذا الاختلاف الرئيسي في فهم حركة الأرض أو ثبوتها له مدلولات علمية وتطبيقية كبيرة . خصوصاً فيما يتعلق بعلاقة تلك الحركة بسمت القبلة ، واختلاف أوقات الصلاة من منطقة إلى أخرى ، واختلاف المشارق والمغارب ، ورؤية الهلال ، والخسوف والكسوف . وعلى ضوء ذلك الفهم فقد كانت دراسة هيئة الأرض من الموارد المهمة في الدراسات الفلكية الإسلامية .

ثانياً: في هيئة الأرض وما تقوم عليه:

وفي حين كان الاعتقاد السائد في أوروبا قبل القرن الثامن عشر الميلادي يؤمن بتسطح الأرض ، كان جمهور علماء المسلمين يعتقد بكروية الأرض التامة . فقد كان الفلكيون المسلمون يؤمنون بأن محيطها الاستوائي مساوٍ لمحيطها القطبي ، بل إن وجود الجبال فيها لم يخرجها عن تلك الكروية الحسّية . والتأمل في ألفاظ الآيات الشريفة وروايات أهل البيت (ع) يدل على دوران الأرض . فقد فسرت الآية الكريمة : ﴿**وألقى في الأرض رواسي أن تميد بكم**﴾[1] بأن ملاك خلق الجبال كان مخافة أن تضطرب أجزاء الأرض والناس عليها حال تحركها . وما روي في «بحار الأنوار» مرسلاً عن هشام بن الحكم عن الإمام الصادق (ع) قوله : «إن الأشياء تدل على حدوثها من دوران الفلك بما فيه وهي سبعة أفلاك

(١) سورة النحل : آية ١٥ .

وتحرك الأرض ومن عليها . . .» . ولا شك أن ذلك الإيمان بكروية الأرض كان نابعاً من أدلة قرآنية وروائية أخرى . ففي قوله تعالى : ﴿**فلا أقسم برب المشارق والمغارب** . .﴾[1] ، دليل على كروية الأرض . وبطبيعة الحال فإن كروية الأرض تستلزم أن تكون كل بقعة فرضت عليها مشرقاً لقوم ومغرباً لقوم آخرين . فيكون تكثير المشارق والمغارب بناءً على كروية الأرض . وفيه ظهور واضح لا يحتاج إلى مزيد استدلال . وفي الدليل الروائي رواية مسندة عن الإمام الصادق (ع) قائلاً لبعض أصحابه : «مسوا بالمغرب قليلاً فإن الشمس تغيب من عندكم قبل أن تغيب من عندنا» . ومع أن ظاهر الرواية يدل على تفاوت المغيب ، إلا أن حملها على كروية الأرض فيه تكلف .

«الهيئة» في المدرسة الإمامية:

ومن علمائنا الذين كتبوا في علم الهيئة المحقق نصير الدين الطوسي (ت هـ) وكتابه «الإشارات» ، والشيخ بهاء الدين محمد العاملي المعروف بالشيخ البهائي (ت١٠٣١هـ) وكتابه «تشريح الأفلاك» ، ومحمود بن محمد بن عمر الجغميني من قرى خوارزم وكتابه الموسوم بـ« شرح الجغميني» ، وجمشيد بن مسعود بن محمود الطبيب الكاشي وكتابه «سلم السماء في استخراج أبعاد الأرض والسماء من السيارات السبعة والثوابت وأفلاكها» ، والميرزا أبو الحسن الاصطهباناتي وكتابه «شرح تشريح الأفلاك» .

ويحتوي كتاب «تشريح الأفلاك» للشيخ البهائي (قده) (طبعة حجرية في النجف في ١٣ صفحة مطبوع سنة ١٣٤٧هـ) على مقدمة يشرح فيها مسائل علم الهيئة ، كموضوع العلم وحده وغايته . وخمسة فصول : الأول : يتناول فيه الدوائر المتداولة بين أصحاب الفن وما يتعلق بها . وفي الثاني : صورة أفلاك السيارات وأوضاعها . وفي الثالث : الحركات وما يتبعها وفي الرابع : ما يتعلق بالأرض من بيان معمورتها ومخروبتها ، وكيفية قسمتها إلى الأقاليم واختلاف أوضاع بقاعها مع العلويات . وفي الخامس : الصبح والشفق واليوم والليلة وما يناسبهما . وخاتمة يبين فيها طريق معرفة خط نصف النهار وسمت القبلة وجهتها .

---

(١) سورة المعارج : آية ٤٠ .

وكتاب «شرح الجغميني» (طبعة حجرية في ١٥٦ صفحة طبع النجف سنة ١٢٨٦هـ) يحتوي على مقالتين من ثمانية أبواب . ففي المقالة الأولى يبين فيها هيئات الأفلاك التي يفترض أنها كرات متحركة بالذات على الاستدارة دائماً وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر . وفيها خمسة أبواب : الأول : في هيئة الأفلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الأفلاك والسيارات ، وأما الثوابت فغير محصورة . والثاني : في بيان حركات الأفلاك قدراً وجهة . والثالث : في الدوائر . فالدائرة ، حسب تعريف الجغميني سطح مستو يحيط بها خط مستدير يمكن أن يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحداً في جميع الجهات . والرابع : في القسى ، جمع قوس ، والقوس قطعة من محيط الدائرة . والخامس : فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الإسراع والإبطاء والعرض والاستقامة والإقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس ، والكسوف والخسوف ، واختلاف التشكيلات النورية للقمر ، وتوسط الأوج الأول للعطارد .

والمقالة الثانية في بيان هيئة الأرض التي يفترضها بأنها كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته إلى الأقاليم وذكر خواص المواضع والأشياء المنفردة . وفيها ثلاثة أبواب : الأول : في بيان المعمور من الأرض وعرضه وطوله وقسمته إلى الأقاليم السبعة ، وتعيين مبادئها وأواسطها وأواخرها . والثاني : في خواص المواضع التي على خط الاستواء . وخط الاستواء بتعريفه هو محيط دائرة تحدث على وجه الأرض من قطع سطح معدّل النهار إياها والمواضع التي لها عرض . والثالث : في أشياء منفردة غير مشتركة في أمر معتدّ به ، وهي الطالع ، ودرجة الطلوع ، والممر ، والظل ، وخط نصف النهار والاعتدال ، وسمت القبلة ، والنهار ، والليل ، والصبح ، والشفق ، واليوم بليلته ، والساعات المستوية والمعوجة ، والسنة ، والشهر .

أما كتاب «سلم السماء في استخراج أبعاد الأرض والسماء» (طبعة حجرية في ٣٧ صفحة في النجف غير مؤرخ) فهو رسالة نقدية لبعض مباني الهيئة القديمة . يقول المصنف في مقدمة كتابه : «لما طالعت كتب الرياضيات ومباحث

الهيئة والسماويات خصوصاً مسائل أبعاد الأفلاك واستخراج أنصاف الأقطار وجدتُ خلافاً بين أصحاب هذا الفن كما أن أكثرهم أثبتوا الأفلاك على النضد المشهور وعيّنوا فلك الزهرة تحت فلك النير الأعظم وزعم بعض المتأخرين أن فلكها فوق فلك الشمس واستدل عليه أن المسافة المذكورة في المجسطي التي بين محدب فلك مائل القمر ومقعر فلك الشمس لا يسع ثخني فلكي الزهرة وعطارد فضلاً عن أن يسعهما ما بين محدب القمر ومقعر فلك الشمس، ومع ذلك لم يلتفتوا إلى مقادير أنصاف أقطار الكواكب مع أنها جميعاً أكثر من نصف قطر عالم الكون»[1]. وعلى ضوء ذلك، فقد حاول المصنف أن يصحح حسابياً ما وقع معاصروه فيه من أخطاء، فجعل كتابه على سبع مقالات وخاتمة.

ففي المقالة الأولى تناول مساحة الأرض وما يتعلق بها. وفي الثانية: في أبعاد القمر ومقدار قطره وفي الثالثة: في أبعاد الشمس ومقدار قطرها وبُعد رأس مخروط الظل. وفي الرابعة: في أبعاد السفليين وقطريهما. وفي الخامسة: في أبعاد الكواكب العلوية وأقطارها. وفي السادسة: في أبعاد فلك الثوابت. وفي السابعة: في أجرام الكواكب. وفي الخاتمة: جداول مساحة الأرض، وأقطار الكواكب السيارة، ومقادير أجرام الثوابت وأقطارها.

ولكتاب «تشريح الأفلاك» للشيخ البهائي (قده) شرح جيد بقلم الميرزا أبو الحسن الأصطهباناتي سماه «شرح تشريح الأفلاك» (طبعة حجرية في ١٨٩ صفحة غير مؤرخ). فهو بعد أن يعرف المصطلحات الهندسية والفلكية كالنقطة، والخط، وأقسام الخط، والسطح، والقوس، والدائرة ونحوها، يبدأ شرحه لمباني الشيخ البهائي في علم الهيئة. فيتناول تعريف النقطة مثلاً بالقول: «النقطة ذات وضع لا تنقسم أصلاً لا قطعاً، ولا كسراً، ولا وهماً بأن يتوهم على سبيل الجزئية أن هذا الجزء غير ذلك الجزء، ولا عقلاً كأن يعقل على طريق الكلية أن اليمين منها غير اليسار مثلاً»[2]. ويتناول تعريف الفلك فيقول: «إن الفلك جسم

(١) «سلم السماء..» ـ الكاشي ص ٢ ـ ٣.
(٢) «شرح تشريح الأفلاك» ـ الاصطهباناتي ص ٦.

كروي يحيط به سطحان متوازيان مركزهما واحد وهو مركزه . ويعترض عليه بدخول كرة النار فيه بناء على أصح القولين فيها وهو أنها كرة متوازية السطحان . .»[١] .

ونعرض بعضاً من شرحه ، فيقول بصدد كسوف الشمس : « . . . إن المحرك لكل الأفلاك ينبغي أن يكون محيطاً به ليكون أقدر على تحريك ما في ضمنه كما يشهد به الفطرة السليمة وأن بعض الثوابت وهو ما يكون في ممر السيارات ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسف بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس . والظاهر أن فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الشك في فلك الشمس إذ لا تنكسف الشمس بغير القمر من الكواكب . قيل لاضمحلال كل منها تحت شعاعها عند المقارنة . واعترض عليه بأن القمر يضمحل تحت الشعاع أيضاً مع أنه يرى كسفه للشمس . وأجيب بأن الكواكب أجرام نيرة لا يحجب نور الشمس ، والقمر جرم كثيف يحجب نورها . ويخدشه ان الكواكب وان كانت أجراماً نيرة إلا أن ألوانها تخالف لون الشمس فيمكن أن يرى انكساف الشمس بها . . .»[٢] . وهذا المستوى من النقاش العلمي يبين ، مع مخالفته لأصول الهيئة الحديثة ، العمق العلمي الذي وصل إليه علم الهيئة في الحوزة العلمية .

أما كتاب «الهيئة والإسلام» للسيد هبة الدين الشهرستاني (ت .هـ) فهو من الكتب التي حاولت إبراز نظرية فلكية إسلامية على أنقاض الهيئة القديمة . حيث قام المصنف (قده) باستخراج الهيئة الجديدة عن ظواهر القرآن الكريم والحديث الشريف ، مشيراً في البداية إلى المسائل الفلكية في نظر القدماء ، وما جاء في علم الفلك البطليموسي ، وما جاء في الهيئة الغربية الجديدة .

وقد أحدث الكتاب ضجة في الأوساط العلمية النجفية في بداية الربع الثاني من القرن الرابع عشر الهجري ، بسبب الآثار التي تركتها الاكتشافات الحديثة في علم الهيئة والفلك وما تبع ذلك من اهتزاز مباني علم الهيئة القديمة . ولذلك

(١) المصدر السابق ص١٥ .
(٢) المصدر السابق ص ٣٢ .

كتاب تشريح الأفلاك

بسم الله الرحمن الرحيم

صورة كتاب «تشريح الأفلاك» للشيخ البهائي ، الذي كان كتاباً
دراسياً في حوزة النجف الأشرف

فقد ترجم الكتاب إلى بعض اللغات الشرقية كالفارسية والأوردية ، فكان له دور مؤثر في التفريق بين مباني الهيئة القديمة ، الإغريقية المنشأ ، وبين كليات القرآن المجيد وروايات أهل البيت (ع) الواردة حول الفضاء الرحيب المحيط بنا والأجرام التي تدور فيه .

الهيئة الحديثة:

وكان لتطور المباني التجريبية للعمل الحديث أثراً عميقاً على تطور علم الهيئة . فكان للآلة الجديدة التي اخترعها الإنسان دوراً عظيماً في رؤية الكون بصورة قريبة من الواقع . وانتهت تخيلات «بطليموس» وتحطمت نظريته بعد ظهور الهيئة الحديثة التي قادها أربعة من فلاسفة أوروبا ، وهم :

١ ـ نيقولاس كوبرنيكوس (ت١٥٤٣م) الذي قال بنظرية حركة الأرض ، فتضامن بدون أن يشعر مع النظرية الإسلامية . فوضع الشمس في مركز الكون بدلاً من الأرض ، ووضع الأرض ومعها الكواكب السيارة الخمسة (عطارد ، الزهرة ، المريخ ، المشتري ، زحل) حول الشمس ، تدور بشكل دائري ثم تليها النجوم .

٢ ـ موهانس كبلر (ت١٦٣٠م) الذي آمن ببيضوية الأفلاك ، وهي نظرية إسلامية بالأصل . فحاول إثبات حقيقة أن المدارات التي تدور بها الكواكب السيارة اهليليجية الشكل ، وليست دائرية كما زعم القدماء . وصاغ نظريته على شكل ثلاثة قوانين :

أ ـ أن مدار الكوكب اهليليجي الشكل حيث تكون الشمس إحدى بؤرتيه .

ب ـ الحركة الناتجة بين الشمس والكوكب لها مساحات متساوية في الفضاء في أوقات متساوية .

ج ـ النسبة بين مربع الزمن لأي كوكبين تساوي النسبة بين مكعب البعد المتوسط لكل منهما عن الشمس .

٣ ـ غاليلو غاليلي (ت١٦٤٢م) الذي استخدم التلسكوب في اكتشافاته

الفضائية . فبعد أن اخترع أول تلكسوب للأرصاد الفلكية عام ١٦٠٩م ، اكتشف أربعة أقمار للمشتري ، واكتشف وجود جبال وأودية على سطح القمر . فأثبت أن مادة الأجرام السماوية متشابهة ، على عكس الهيئة القديمة التي كانت تؤمن بأن الأجرام السماوية مكونة من مادة أثيرية تختلف تماماً عن عناصر الأرض المعروفة .

٤ ـ اسحاق نيوتن (ت١٧٢٧م) باكتشافه قوانين الجاذبية التي فسّرت طبيعة سير الأجرام السماوية .

والهيئة الحديثة تطلق اسم الفلك على المدارات المفترضة للأجسام السماوية . فكل جرم سماوي متحرك في فراغ الفضاء يباين مدار الجرم المماثل له بنسب متناسقة نظمها قانون الجاذبية . وقد أشار إلى ذلك ، وقبل ظهور الهيئة الحديثة بمئات السنين ، أمير المؤمنين في وصفه للسماء وما فيها ، فقال : «ووشج بينها وبين أزواجها» والوشيج هو اشتباك القرابة والأزواج استعارة لفظية تعني الأمثال . فقوله (ع) يبين أن الخالق عز وجل خلق ، ضمن تصميم الوجود ، روابط متناسبة بين الأجرام السماوية وأمثالها من أجل تنظيم سير الكون بصورته الطبيعية .

إلا أن أحدث نظريات «الهيئة الحديثة» لتفسير طبيعة نشوء الكون هي نظرية الانفجار العظيم أو نظرية «البك بانك» التي زعمت بأن انفجاراً ضخماً قد حدث في كوننا قبل نحو عشرين مليار سنة . ومن ذلك الانفجار بدأ الكون في تمدد لم يتوقف . ومع تمدد الكون تمددت المادة والطاقة الموجودتان فيه ، حتى جاء زمن البرودة فتكونت الأجرام . وهذه النظرية ، على رغم بريقها العلمي ، تبقى مجرد افتراض علمي لا نستطيع أن نثبته عن طريق الدليل القرآني أو الروائي . فلذلك كان لا بد من التحرز من الخلط بين الاكتشافات التجريبية الحديثة . وبين ما يحمله القرآن المجيد أو الروايات الشريفة من كليات وضوابط عامة لنشوء الكون ووصفه للتدليل على عظمة خالقه .

التطبيقات العملية لعلم الهيئة:

ولم تكن تلك الجهود العلمية لتبذل من قبل فقهاء الإمامية لدراسة علم

الهيئة ، لولا أن رجائهم في قطف ثمرة ذلك العلم كان عظيماً . ولا شك أن تلك الثمرة كانت تنحصر في تقريب المكلف من وظيفته الشرعية في تحقيق أحد شروط الصلاة : وهو تعيين جهة القبلة ، وتحديد أوقات الصلاة ، وتشخيص طبيعة الكسوف والخسوف ؛ وفي تحقيق أحد شروط صيام شهر رمضان وهو رؤية الهلال ؛ وفي تحقيق أحد شروط فريضة الحج وهو رؤية هلال أشهر الحج (شوال ، ذو القعدة ، ذو الحجة) .

١ ـ اتجاه القبلة : لا شك أن أحد شروط صحة الصلاة في الشريعة هو التوجه نحو الكعبة بعد تعيين سمتها . وكان هذا الأمر من العوامل الرئيسية في اهتمام الفقهاء بعلم الهيئة . فقد كان أغلب المسلمين يعيشون خارج مكة المكرمة ، فكانوا بحاجة ماسة إلى معرفة القبلة من أجل إداء فرائضهم . فحاول الفقهاء تقسيم المكلفين إلى ثلاثة أقسام :

الأول : من يجب عليه استقبال حرم الكعبة ذاتها ، كالفرد الذي يصلي في المسجد الحرام .

الثاني : من يجب عليه أن يتجه إلى المسجد الحرام ، كالفرد الذي يعيش في مكة المكرمة .

الثالث : من يجب عليه أن يتجه إلى مكة المكرمة ، كالفرد الذي يعيش خارجها سواء كان نائياً أو قريباً .

فكانت علامة أهل النجف خصوصاً والعراق عموماً ومن في سمتهم ، جعلُ المغرب على الأيمن والمشرق على الأيسر . والجدي حال غاية ارتفاعه أو انخفاضه خلف المنكِب الأيمن . والجدي هو الكوكب القطبي الذي يدور قريباً من القطب الشمالي في قطر ثلاث درجات . فهو عند غاية ارتفاعه أو انخفاضه يكون على خط الاستواء . ففي تلك الحالة يكون ذلك الجرم علامة لقبلة أهالي العراق ، خصوصاً الكوفة والنجف ، عند جعله خلف المنكب الأيمن . وفي ذلك رواية محمد بن مسلم عن أحدهما (ع) قال : سألته عن القبلة؟ فقال : «ضع الجَدي في قفاك وصلِّ»[1] ، وما رواه الصدوق (قده) قال : قال رجل للصادق (ع) إني

(١) «الوسائل» باب ١ ، ٢ ، ٥ من أبواب القبلة .

أكون في السفر ولا أهتدي إلى القبلة بالليل؟ فقال : «أتعرف الكوكب الذي يقال له جَدي؟» قلت : نعم . قال : «اجعله على يمينك ، وإذا كنت في طريق الحج فاجعله بين كتفيك»[١] .

وهذه الحاجة الشرعية لمعرفة اتجاه القبلة جعلت من الهيئة علماً عملياً له شأن في الدراسات الفقهية في الحوزة العلمية . وكان الفقيه يلمُّ إلماماً إجمالياً بعلم الهيئة . وللتدليل على ذلك لاحظ مناقشة الشهيد الثاني (ت٩٦٥هـ) في شرح اللمعة الدمشقية حول التفاوت بين علامتي جهة القبلة بالنسبة للنجف والكوفة ، وهي : جعل المغرب على الأيمن والمشرق على الأيسر ، والجدي خلف المنكب الأيمن ، فيقول : « . . .ان الجدي حال استقامته يكون على دائرة نصف النهار المارّة بنقطتي الجنوب والشمال ، فجعل المشرق والمغرب على الوجه السابق على اليمين واليسار يوجب جعل الجدي بين الكتفين قضية للتقاطع . فإذا اعتبر كون الجدي خلف المنكب الأيمن لزم الانحراف بالوجه عن نقطة الجنوب نحو المغرب كثيراً ، فينحرف بواسطته الأيمن عن المغرب نحو الشمال ، والأيسر عن المشرق نحو الجنوب ، فلا يصح جعلهما معاً علامة لجهة واحدة . .»[٢] . ولكن يمكن أن تكون إحدى العلامتين لجهة معينة في العراق كأن تكون الجهة الشمالية والأخرى لجهة مقابلة كأن تكون الجهة الجنوبية مثلاً . وكان منشأ هذا الاستدلال هو أن قواعد الهيئة تدل على لزوم الانحراف عن نقطة الجنوب نحو المغرب . فكان إلمام الشهيد الثاني بعلم الهيئة مسانداً له في الاستدلال على تعيين القبلة ، بالإضافة إلى استخدامه النص .

٢ ـ أوقات الصلاة : وهي أحد الشرائط الواجبة في الصلاة ، فيجب في صحة الصلاة دخول وقتها . ولا شك أن مقياس أوقات الصلاة اليومية هو الشمس ، فهي التي تُنشئ ظلاً نعرف من خلاله الزوال لصلاة الظهر والعصر ، وشروقها وغروبها يعينان وقت صلاة الفجر والمغرب والعشاء . فوقت صلاة الظهر زوال الشمس عن وسط السماء وميلها عن دائرة نصف النهار . وكان

(١) «الوسائل» باب ١ ، ٥٢٢ من أبواب القبلة

(٢) «شرح اللمعة الدمشقية» ـ الشهيد الثاني ج١ ص١٩٤ .

الزوال يقاس بآلة اسمها «الشاخص» . والشاخص آلة تنصب على سطح الأرض بشكل قائم على الأفق المستوي بتسعين درجة من كل جانب من الجوانب الأربعة لغرض معرفة جهة الظل ومقداره . فإذا طلعت الشمس على الشاخص تكوّن ظلٌّ طويل إلى جهة المغرب . ثم لا يزال ذلك الظل ينقص كلما ارتفعت الشمس حتى تبلغ وسط السماء فينتهي النقصان أو يعدم الظل حسب الميل الأعظم للشمس . وتفصيل ذلك يستوجب معرفة موقع الشمس في الفضاء الخارجي . فنحن نرى الشمس ، كما تعلمنا الهيئة القديمة ، في أول يوم من برج الحمل على نقطة الاعتدال الربيعي ، وهو أول أيام فصل الربيع . فتشرق الشمس على خط الاستواء وتغرب عليه وتسير موازية له ثم نراها مائلة إلى جهة الشمال . فيكون شروقها وغروبها منحرفاً ، بشكل يسير على خط الاستواء ، التي هي دائرة معدل النهار . ثم يزداد الانحراف تدريجياً حتى اليوم الأخير من فصل الربيع ، وهو نهاية برج الجوزراء . ثم بعدها نرى الشمس وكأنها تأخذ في الرجوع والانتقاص من انحرافها وهو أول أيام الصيف . فيكون مدارها حينئذ مدار رأس السرطان .

وهذا المدار الجديد ، يبعد عن مدار معدل النهار إلى جهة الشمال بثلاث وعشرين درجة ونصف . ويتناقص الانحراف الشمالي تدريجياً كل يوم حتى تنتهي الشمس إلى نقطة الاعتدال الخريفي ، وهو أول أيام الخريف . فتشرق الشمس على مدار معدل النهار كما فعلت في أول أيام الربيع . ثم يبدأ الانحراف تدريجياً نحو الجنوب على مدار رأس الجدي ، حتى نقطة الانقلاب الشتوي ثم ترجع عائدة حتى تنتهي إلى نقطة الاعتدال الربيعي .

ولا شك أن هذا التحليل يصور الشمس وكأنها تدور حولنا . والحقيقة التي أثبتتها الهيئة الحديثة أن الشمس ، بغطائها الضوئي ، تدور حول نفسها . لكنها لا تدور حول الأرض بل إن الذي يتحرك هو أرضنا . ولذلك فإن التصور بأن الشمس تتحرك حولنا هو تصور معكوس لحقيقة كونية مرسومة في أذهاننا خطأ ، والصحيح أن الأرض هي التي تتحرك فعلاً . أما حركة الشمس حول

نفسها فقد أيدته الآيات القرآنية بالقول : ﴿والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم﴾[١] .

وعلى أي تقدير ، فأن الظل ينعدم في البلاد الواقعة على خط الاستواء عندما نرى الشمس على نقطتي الاعتدالين الربيعي والخريفي . ويميل الظل نحو الجنوب إذا نرى الشمس منحرفة نحو الشمال وبالعكس .

ووقت صلاة المغرب ذهاب الحمرة المشرقية ، وهي الحمرة الكائنة في جهة المشرق وبعدها وقت صلاة العشاء .

ووقت صلاة الفجر طلوع الفجر الصادق وهو الخط الممتد في عرض الأفق . بخلاف الفجر الكاذب الذي يصعد من الأفق إلى السماء محاطاً بسواد الليل من الطرفين ولذلك يقال له «ذنب السرحان» وهو تمثيل تصوري للذئب الذي يرفع ذنبه إلى السماء .

وبالجملة ، فإن لعلم الهيئة أهمية عظيمة في تشخيص أوقات الصلاة اليومية ، خلال القرون الماضية . ولكن تطور الهيئة الحديثة جعل تعيين أوقات الصلاة من الأمور العلمية المسلّمة التي تحتاج إلى جهد أقل من ذلك الجهد الذي كان يبذل في الماضي .

٣ ـ رؤية الهلال : وهي علامة من علامات إثبات شهر رمضان للصيام الواجب ، وإثبات أشهر الحج لأداء تلك الفريضة . والأمر يستدعي فهم طبيعة الأشهر القمرية . وطبيعة دوران القمر حول الأرض . وإذا كانت السنة القمرية تشتمل على (٣٥٤) يوماً وربع اليوم ، فهل يجوز شرعاً الأخذ بالسنة الكبيسة التي تضاف لها ثلاثة أرباع السنين الثلاث الماضية ليكون يوم السنة الكبيسة (٣٥٥) يوماً؟ قال فقهاء الإمامية لا عبرة بالأخذ بالجداول الفلكية المأخوذة من تسيير القمر بحيث يعدّ الشهر الأول تاماً والثاني ناقصاً . بل لا بد من رؤية الهلال بالعين المجردة ، وإذا لم يكن ذلك ممكناً بسبب غيوم أو نحوها فيجب إكمال عدّة الشهر ، وهو مضي ثلاثين يوماً .

فالنتيجة ، أن المستفاد من علم الهيئة فيما يخص رؤية الهلال وفهم أسلوب

---

(١) سورة يس : آية ٣٨ .

ولادته وطبيعة دورانه حول الأرض وتطوقه بالنور أمر ضروري تقتضيه الضرورة العلمية ولا يتعارض مع النصوص الشرعية . أما إذا كان علم الهيئة يقدم لنا جداول لعدد أيام كل شهر ، فهذا ما لا يؤخذ به شرعاً ، لأن المدار في الإلزام الديني هو الرؤية الشرعية للهلال بالعين المجردة .

فالمعروف في الهيئة الحديثة أن نور الشمس هو الذي يضيء جانب القمر الذي يواجهنا ونحن على الأرض . فيتولد الهلال عندما يكون القمر والأرض على نفس جانب الشمس . ولما كان الجانب المظلم من القمر يواجه الأرض في هذه المرحلة ، فإننا لا نرى من القمر إلا الجزء الهلالي . وبعد أسبوعين على ولادة الهلال ، يصبح القمر والشمس في موضعين متقابلين من الأرض : أي أن الأرض تكون في الوسط بين القمر والشمس على خط واحد ، فنرى القمر ـ عندها ـ تاماً .

٤ ـ الخسوف والكسوف : وهي من الظواهر الطبيعية التي تستدعي لوناً من ألوان العبادة الواجبة المسماة بصلاة الآيات . وسميت بصلاة الآيات لأنها تعبّر عن علامات على أهوال الساعة وأخاويفها وزلازلها وتكوير الشمس والقمر .

فكسوف الشمس يحصل عندما يحجب القمر الدائر حول الأرض نور الشمس من الوصول إلى الأرض . بينما يحصل خسوف القمر عندما يمر القمر التام بظل الأرض . فالأرض في تلك الحالة هي التي تحجب نور الشمس عن القمر فيحصل الخسوف .

* * *

عرضنا فيما سبق ملخصاً لمباني علم الهيئة في الحوزة العلمية النجفية ، ولاحظنا تبدل أساسيات ذلك العلم ، على الصعيد التجريبي ، مما أدى إلى اختلال المباني الأساسية للهيئة القديمة . ولئن أصبح ذلك العلم اليوم من قضايا الماضي ، نأمل أن تتضافر الجهود من أجل دراسة دور الحوزة العلمية التاريخي في التفتيش عن الوظيفة الشرعية للمكلف في تعيين اتجاه القبلة ، وتحديد أوقات الصلاة ، ورؤية الهلال ونحوها في العصور التي سبقت اختراع الآلة . فكانت جهود فقهائنا الأعلام ، بحق ، من أعظم ثمرات التوجه العلمي التاريخي للإسلام .