

قدي حافظ طوقان



الحمد لله رب العالمين

متنی سورا الازبکیة

---

WWW.BOOKS4ALL.NET

قدري حافظ طوقان

# الخالدون العرب



طبعه ونشر والتوزيع

شارع بشارة الخوري - بناية مكنزل - بيروت - تلفون ٢٩١٤١١

جميع الحقوق محفوظة للناشر

## مقدمة

يعتقد كثيرون ان العقل العربي لم يستطع في جميع الأدوار التي مرّت به ان يقدم الى المدينة خدمات علمية جليلة كالتي قدّمتها العقل الاوربي ، وانه لم يكن في الأمة العربية من استطاع ان يصل علمياً الى درجة غاليلو و كيلر و فراداي وباكن و غيرهم . ومن الغريب ان نجد هذا الاعتقاد سائداً . ومن الغريب ان نجد مسيطرأ على الاكثريّة من المثقفين واصحاب الشهادات العالية والألقاب العلمية . وما لا ريب فيه ان هذا الاعتقاد لم ينشأ عبثاً ومن غير سبب . فقد نجد لذلك مبرراً ، اذ قد يكون ناسئاً عن اهال اصحاب التراث الاسلامي ، وعن غموض استواى عليه ، وتحامل عدد كبير من علماء الافرنج على التراث العربي ، وانتقادهم لكل ما هو شرقي . ولستا الان في مقام سرد الادلة والبراهين ، فالمجال لا يتسع لذلك . ونظرة بسيطة الى ما ألفه الغربيون في التراث اليوناني ، ولدى الاطلاع على آرائهم في نتاج القرىحة العربية يظهر التحامل جلياً واضحاً ، ويثبت الاجحاف ؟ وان بعض علماء الغرب عمدوا الى الانتقاد من قدر الحضارة العربية ، وقد قصدوا تشويه صفحات لامعات في تاريخ العرب لما رب اصبحت غير خافية على أحد .

ومن حسن الحظ ، وعلى الرغم من كل ذلك ، وجد من العلما من قام بخدم الحقيقة لأنها حقيقة ، ومن قام بدافع عن الحق لأنه

حق ؟ فقد ظهر في الغرب نفر من العلماء ينصف العرب ، لأن التاريخ يقضي بذلك ، وهو ، أني التاريخ ، يبحث دائمًا عن الحقيقة فهي رائده وهي مبتغاه .

قال سارطون بشأن الذين ينتقصون من قدر العرب العلمي : « ان بعض المؤرخين يحربون ان يستخفوا بتقدمة الشرق للعمران ، ويصرحون بأن العرب وال المسلمين نقلوا العلوم القدิمة ولم يضيفوا إليها شيئاً ما .. » ويتابع الدكتور كلامه قائلاً : « .. ان هذا الرأي خطأ ، وأنه لعمل عظيم جداً ان ينقل إلينا العرب كنوز الحكمة اليونانية ، ويحافظوا عليها ، ولو لا ذلك لتأخر سير المدنية بضعة قرون . » ويعتقد الدكتور بأن العرب كانوا أعظم معلمين في العالم . وانهم زادوا على العلوم التي أخذوها ، وانهم لم يكتفوا بذلك ، بل أوصلوها درجة جديدة بالاعتبار من حيث النمو والارتفاع .

وقال نيكلسون : « وما المكتشفات اليوم لتبصّب شيئاً مذكوراً أزاء ما نحن مدينون به للرواد العرب الذين كانوا امثعلاً وضاءً في القرون الوسطى المظلمة ولا سيما في أوروبا .. »

وقال دي فو : « ان الميراث الذي تركه اليونان لم يحسن ازورهان القيام به . اما العرب فقد اتقنوه وعملوا على تحسينه وازائه حتى سلموه الى العصور الحديثة .. » ويدرك سيديو الى ان العرب هم في واقع الأمر اساتذة اوروبا في جميع فروع المعرفة .

وقد يقول قائل ان المعرفة القدิمة لا تهمنا ، وليس فيها ما يلائم العصر الحاضر في ستي ميادين المعرفة ؟ فالقدماء العرب ، ومن

قبلهم اليونان ، لم يقدموا صورة صحيحة عن الكون ، ولم تكن آراؤهم في بعض مناحي المعرفة ناضجة ، وفي كل يوم نشهد تحولاً وانقلاباً في الفكر والعلم . اذن ما هي ميزة تراث الاقدمين حتى توجه اليه العناية والاهتمام ؟ وفي هذا مغالطة ليس بعدها مغالطة . فالتراث الذي خلفه الاقدمون ، والانقلابات التي تابعت هي التي أوصلت الانسان الى ما وصل اليه . وجهود فرد او جماعة في ميادين المعرفة تمهد السبيل لظهور جهود جديدة من افراد او جماعات اخرى ، ولو لا ذلك لما تقدم الانسان ولما تطورت المدنيات . ذلك لأن الفكر البشري يجب ان ينظر اليه ككائن ينمو ويتطور ، فاجزاء منه تقوم بأدوار معينة في اوقات خاصة ، تمهد لأدوار اخرى معينة ؟ فاليونان قاموا بدورهم في الفلسفة والعلوم مثلاً ، وكان هذا الدور بمهدأ للدور الذي قام به العرب ، وهو الدور الذي مهد الادهان والعقول للأدوار التي قام بها الغربيون فيما بعد . وما كان لأحد منهم ان يسبق الآخر ، بل ان الفرد او الجماعة كانت تأخذ عن غيرها من تقدمها ، وتزيد عليه . فوجود ابن الهيثم وجابر وامثالهما كان لازماً ومهدأ لظهور غاليليو ونيوتون ؟ فلو لم يظهر ابن الهيثم لاضطر نيوتن ان يبدأ من حيث بدأ ابن الهيثم ؟ ولو لم يظهر جابر بن حيان لبدأ غاليليو من حيث بدأ جابر ، وعلى هذا يمكن القول : لو لا جهود العرب لبدأت النهضة الاوروبية في القرن الرابع عشر من النقطة التي بدأ منها العرب بخوضهم العالمي في القرن الثامن للميلاد .

ان الحضارة العربية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ او خروج

عن منطق التاريخ ، فلم يكن بد من قيامها حين قامت ، وقد قام اصحابها العرب بدورهم في تقدم الفكر وتطوره بأقصى الحماسة والفهم ، وهم لم يكونوا مجرد ناقلين كما قال بعض المؤرخين ، بل ان في نقلهم روحأً وحياة ، وكذلك لم يكن ميكانيكيأً ، فهو ابعد ما يكون عن الجمود . ويؤى كثير من الباحثين الامعن ان قيام العرب بشرح الفلسفة الكلاسيكية امر جديري بالنظر والاعتبار ، وهو امر لابد منه قبل ان تتهيأ العقول للتفكير العلمي الحديث . وفوق ذلك لم يقف العرب عند حد الشرح ، بل خرجوا الى نسق جديد في الفلسفة في بعض محوثها « فللاسفة العرب قد نحوا في البحث عن الوجود منحىً مستقلاً غير تابع لتعلقهم بالقرآن .. » كما يقول « ولنف » . ويميل الاستاذ مصطفى عبد الرزاق الى هذا الرأي . ويؤى في القول « ان الفلسفة العربية صورة مشوهة من مذهب ارسطو ومفسريه » ظلماً واجحافاً .

هذا الرأي قد تلاشى عند الكثيرين من الثقات العالميين ، وقد ثبت لديهم ان الفلسفة العربية كاناً خاصاً ذا ميزات تيزها عن مذهب ارسطو ومفسريه ، « فيها عناصر مستمدة من مذاهب الفلسفة اليونانية غير مذهب ارسطو ، وفيها عناصر هندية وفارسية ، ثم ان فيها ثراثاً عقريّة اهلها ، ظهرت في تأليف نسق فلسفى ، قائم على اساس من مذهب ارسطو مع تلافي ما في هذا المذهب من النقص باختيار آراء من مذاهب اخرى ، وبالتحريف والابتكار . . . » وفي العلوم خطوا خطوات فاصلة في تقدمها ، وبعد ان اطلعوا على ما ترّكه القدماء ، نجحوا وشرحوا ، واصفوا اليه اضافات

من أثّق فيه بصورة علمية منتظمة.. وأول من ألف فيه - كما  
سيتجلّى فيما بعد - محمد بن موسى الخوارزمي في زمن المأمون.  
وكان كتابه في الجبر منهاً استقى منه علماء العرب والغرب على  
السواء، واعتمدوا عليه في بحوثهم وأخذوا عنه كثيراً من النظريات.  
وقد أحدث هذا الكتاب أعظم الأثر في تقدم علمي الجبر والحساب،  
بحيث يصح القول أن الخوارزمي وضع علم الجبر وعلمه وعلم  
الحساب للناس أجمعين.

لو لا العرب لما كان علم المثلثات على ما هو عليه الآن، فاليوم يرجع  
الفضل في وضعه بشكل علمي منظم مستقل عن الفلك، وفي الاخafات  
المهمة التي جعلت الكثيرون يعتبرونه علماً عربياً كما اعتبروا الهندسة  
علمًا يونانيًا. ولا يخفى ما لهذا العلم من أثر في الاختراع والاكتشاف،  
وفي تسهيل كثير من البحوث الطبيعية والهندسية والصناعية.  
وفي الفلك نهض العرب بهم المعرفة وأحدثوا فيه انقلاباً،  
وذلك للأمور التالية:

(أولاً) لأن العرب نقلوا الكتب الفلكية القديمة عند اليونان  
والفرس والهنود والكلدان والسريان وصححوا بعض اغلاطها  
وتوسعوا فيها. وهذا عمل جليل ولا سيما اذا عرفنا ان اصول  
تلك الكتب خاعت ولم يبق منها غير ترجماتها في العربية. وهذا  
طبعاً ما جعل الاوروبيين يأخذون هذا العلم عن العرب.  
فكانوا ( اي العرب ) بذلك اساتذة العالم فيه.

و ( ثانياً ) في اخافاتهم المهمة واكتشافاتهم الجليلة التي تقدّمت  
بعلم الفلك شوطاً بعيداً.

مهمة تدل على الفهم الصحيح وقوة الابتكار .  
 وبرعوا في العلوم الرياضية واجادوا فيها، واضافوا إليها اضافات  
 أثارت اعجاب علماء الغرب ودهشتهم . وقد اعترفوا بفضل العرب  
 وأثرهم الكبير في خدمة العلم وال عمران .

لقد اطلع العرب على حساب الهندود ، وأخذوا عنه نظام  
 الترقيم وفضلوه على النظام الشائع بينهم ، وهو نظام الترقيم على  
 حساب البجّل .

وكان لدى الهندود اشكال عديدة للارقام ، فهذبوا بعضها وكتّنوا  
 من ذلك سلسلتين عرفت احداهما بالارقام الهندية ، وهي التي  
 تستعملها هذه البلاد وأكثر الأقطار الاسلامية والعربيّة ، وعرفت  
 الثانية باسم الارقام الغبارية ، وقد انتشر استعمالها في المغرب  
 والأندلس . وعن طريق الاندلس دخلت هذه الارقام إلى أزوبيا  
 وعرفت عندهم باسم الارقام العربية .

وليس المهم هنا تهذيب العرب للأرقام الهندية وادخالها أوروبا ،  
 بل المهم ايجاد طريقة جديدة لها - طريقة الاحصاء العشري -  
 واستعمال الصفر لنفس الغاية التي تستعملها الآن . ومن المرجح انهم  
 وضعوا علامة الكسر العشري ؟ والذى لا شك فيه انهم عرفوا  
 شيئاً عنه .

واستعمل العرب بالجبر ، واتوا فيه بالعجب العجاب ، حتى ان  
 كاجوري قال : « ان العقل ليدهش عندما يرى ما عمه له العرب  
 في الجبر ». وهم أول من اطلق لفظة « جبر » على العلم المعروف الآن  
 بهذا الاسم ؟ وعنهما اخذ الافرنج هذه اللفظة . وكذلك هم أول

و ( ثالثاً ) في جعلهم علم الفلك استقراراً . وفي عدم وقوفهم فيه عند حد النظريات كما فعل اليونان .

و ( رابعاً ) في تطهير علم الفلك من ادران التنجيم . يقول وايدمان ان العرب اخذوا بعض النظريات عن اليونان وفهموها جيداً ، وطبقوها على حالات كثيرة و مختلفة ، ثم انشأوا من ذلك نظريات جديدة وبحوثاً مبتكرة ، فهم بذلك قد اسدوا الى العلم خدمات لا تقل عن الخدمات التي اتت من بجهودات نيوتن وفراداي ورنجتون . ومن يطلع على بحوث العرب في الطبيعة ولا سيما البصريات واضافاتهم إليها يتبين له صحة ما ذهب إليه وايدمان .

لقد ترجم العرب مؤلفات اليونان في بعض فروع الطبيعة ، ولم يقفوا عند حد النقل ، بل توسعوا فيها واضافوا إليها اضافات تعتبر أساساً لبعض المباحث الطبيعية . والعرب هم الذين وضعوا أساس البحث العلمي الحديث ، كما سيتجلّ في مأثر ابن الهيثم . وقد قويت عندهم الملاحظة وحب الاستطلاع ، ورغبوا في التجربة والاختبار ، فأنشأوا العمل ليتحققوا بعض النظريات ولبسوا ثقوا من صحتها ؟ فقد دعا جابر إلى الاهتمام بالتجربة ، وحث على اجرائها . وقال ان واجب المستغلى في الطبيعيات والكيمياء هو العمل واجراء التجارب ؟ وان المعرفة لا تحصل الا بها .

وعرف العرب الطريقة العلمية الحديثة ، وقد ساروا عليها ومهدوا إلى اصولها وكشف عناصرها ، فسبقوا بأكون إلى انشائهما ، بل انهم زادوا على طريقة بأكون التي لا تتوافر فيها

جميع العناصر الالازمة في البحوث العلمية . لقد ادر كوا الطريقة المثلث ، و قالوا بالأخذ بالاستقراء والقياس والتمثيل و ضرورة الاعتماد على الواقع الموجود على المنوال المتبوع في البحوث العلمية الحديثة . و سنبين هذا مع شيء من التفصيل ، عند البحث في مأثر ابن الهيثم .

لقد وصل العرب في علم البصريات الى اعلى الدرجات ، و ثبت ان كبار اخذ معلوماته في علم الضوء عن ابن الهيثم . و سحرت بحوث بعض علماء العرب في الضوء ماكس مايوف و اثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « .. ان عظمة الابتكار العربي تتجلی لنا في البصريات .. »

و يمكن القول ان ابن الهيثم قد قلب الوضاع القديمة في المرايا ، و انشأ علمًا جديداً هو علم الضوء الحديث بمعنى و الحدود التي نريدها الان . و اثر ابن الهيثم في هذا لا يقل عن اثر نيوتن في الميكانيكا في القرن السابع عشر للميلاد ، اي ان ابن الهيثم هو رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادى عشر للميلاد .

اما في الكيمياء فالعرب ابتكارات و اضافات جعلت برتيليو يقول عن جابر بن حيان : « جابر في الكيمياء ما لارسطو في المنطق » . وقد كان لبحوثه و بحوث غيره من علماء العرب في الكيمياء اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب ، كما كان لهم النصيب الاوفر في الامور الكيميائية النظرية ، والعمليات ، والتطبيقات ، والتحليل . و كانوا في الكثير منه بادئين و مبتكرین . ولقد عرفوا عمليات التقطير والترشيح

والتخصيد والتذويب والتبلور والتتكليس. وكشفوا بعض المخواض  
والمركبات، وهم أول من استحضر حامض الكبريتيك وحامض  
النتريلك ومساء الذهب والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم  
وكربونات الصوديوم، وحصلوا على الزرنيخ والأعذ من كبريتيدهما  
وغيرها مما تقوم عليه الصناعة الحديثة، وتستعمل في صنع الصابون  
والورق والحرير والمفرقعات والأصبغة والسياد الصناعي.

وفي الطب ثبت أن للعرب فضلاً كبيراً في اتقانه من الصياغ،  
وفي الاخافات المهمة إليه ونقل ذلك إلى أوروبا. ويُرى «كمستون»  
أنه لو لم يكن للعرب غير هذا الفضل في الانقاد لكتافهم خدمة  
وفخر. لقد رفع العرب شأن الطب، ولهم الفضل في جعل  
الجراحة قسماً منفصلاً عنه، وفي إنشاء المستشفيات والتفتن فيها،  
وفي التصريح الشرعي لمارسة الطب والصيدلة.

وكذلك في الصيدلة وضعوا أسسها، وهم أول من إنشأ  
مدارسها. واستنبطوا أنواعاً من العقاقير، وأمتازوا في معرفة  
خصائصها وكيفية استخدامها لدواء المرض، كما أعطوا من  
النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة.

وحارب علماء العرب التجيم وقالوا ببطل الكيمياء القدية،  
وطالبوا بالرجوع إلى العقل والاعتداد على الأدلة العقلية. والعرب  
فوق ذلك أول من لاحظ أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين  
طبيعية ثابتة، وإن باطن التاريخ هو - في الواقع الأمر - نظر  
وتحقيق وتحليل المكائنات ومبادئها وعلم بكيفيات الواقع  
وأسبابها.

ومن بين علماء العرب من جمع الشروط التي تجعله  
 مؤسساً لعلم الاجتماع . وقد وضعوا في ذلك كتاباً نفيسة  
 ذات اثر في تطور الفكر . لقد قال ابن خلدون بوجوب اتخاذ  
 الاجتماع الانساني موضوعاً لعلم مستقل ، وذهب الى ان الاحوال  
 الاجتماعية تتأتى من علل واسباب ، وقد ادرك ، قبل غيره من  
 علماء اوروبا بعده قرون ، ان هذه العلل والاسباب تعود في الدرجة  
 الاولى الى طبيعة العمران او طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة  
 مستفيضة خرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها .

ان امة هذه بعض مآثرها ، تنطق بفضلها واثرها في تقدم  
 الفكر والعلم ، لا تخلو ولا يمكن ان تخلو من علماء عالميين لهم مقام  
 علمي ممتاز كالمقام الذي يتمتع به ارسطو وفيثاغورس وفراداي  
 وديكارت وكبرنيكوس ومكسيويل ولا فوازيره وغيرهم .

\* \* \*

وفي الففحات التالية دراسات موجزة لبعض رجال الفكر  
 من العرب الذين بروزاً في ميادين العلم والفلسفة . وقد سبق ان  
 قمت بدراسات لبعض هؤلاء العلماء من الناحية الرياضية والفلسفية ،  
 وظهرت هذه في كتابي «تراث العرب العلمي» الذي ظهر  
 عام ١٩٤٢ .

وبعد ذلك تابعت الدراسة والبحث والاستقصاء ، ولم احصر  
 ذلك في الرياضيات والفلك . بل خرجت الى ميادين اخرى ولكن  
 في حدود العلم والفلسفة . وقد اودعت موجز هذه الدراسات  
 في هذا الكتاب في استعراض مآثر عدد من العلماء والfilosophes العرب

الذين ساهموا في تقدم العلوم وارتقاء الفكر ، فكان لهم في سير الحضارة وامتدادها ما يدل على ان العرب قد قاموا بدورهم في التطور الفكري العام بمحاسة متناهية ، وفهم قوي . وبذلك هبأوا العقول للتفكير العلمي الحديث ، ولو لا ذلك لتأخر سير النهضة الاوربية بضعة قرون .

ولقد كان هذا عند ما كان العرب احراراً ، ولكن حينما ابتلوا بالاستعمار التركي والغربي وما صحبها من ضغط على اباواه ، وتقيد للحرريات وقتل للقابليات ، وحرمان من فرص الحياة على انواعها . اقول ، حينما ابتلوا بكل ذلك ضعفت عزائمهم ، وهزلت هممهم ، واحاطتهم الخمول واليأس ، حتى لقد تسرّب الى كثيرون ان العرب ليسوا اهلاً لعظامهم المبدعات ولا اكفاء لحمل الرسالات ، ولا صالحين لخدمة المدنية .

انا لا اقول ولا ادّعى ان العرب خير الناس ولا افضل الناس ، ولا ازعم ان قابليةً في جنس تكون اعظم واعلى منها في جنس آخر . لكنني اؤمن بأن سبق أمة لأمة ، حتى وسبق فرد لفرد في مضمار التمدن ، انا يرجع في الاساس الى الفرسن التي تبعث الهمم وتحفز الى الخلق والابداع في الامم او في الافراد . واني اذهب الى ابعد من هذا . فأقول : ان الامم التي تسمى متأخرة لو يرفع عنها ضغط الاستعمار والحرافات لضررت ببعضها في خدمة الانسانية والحضارة

وفي هذا القرن شهد العالم استفادة العرب من غفلتهم ونهوضهم من كبوتهم ، فادا الدعوة الى التحرر والانطلاق تأخذ طريقها

على الرغم من العرقل والعقبات ، وتبعه في الاتجاه السليم .  
وهذه الدعوة تتجلّى قوية في العرب المثقفين وعنيفة في العرب  
الذين خرّجوا من طوق الاستعمار في بلادهم ، ثم اثثروا بساعدون  
أفواهم للنضال واستعادة روح الكرامة الشخصية والقومية التي  
كاد الاستعمار أن يأتي على ما بقي منها .

ولسنا بحاجة الى القول ان الدعوة الى التحرر والانطلاق من  
القيود لا تكون مجدية مثمرة اذا لم تُبنَ على اساس ، وادا لم  
تسرُ في طريق يضمنان لها الاستمرار والاندفاع والنجاح . وليس  
اخذن لهذا كله من استمداد الماضي واستلهامه عزماً وقوة، لا مباهة  
وفخرًا ؟ ومن معرفة الحاضر وسباعه درساً وفهماً ، ومن النظر  
إلى المستقبل بعين الرجاء والأمل .

أما الماضي - وفي هذا الكتاب صفحات منه - ففيه كل ما يعزز  
به ويفخر ، وكل ما يوحى الثقة بالنفس والاعتماد عليها .  
واما الحاضر فهو الصرح الذي نقيم عليه المستقبل . ولهذا علينا  
ان نتبحر فيه وان نفهم مشاكلنا في انفسنا وجودنا ، وان  
يكون لنا من وعيانا ما يحرّكنا ويدفعنا الى الامام .

والذي ارجوه ان يكون في كتابنا هذا عبرة لمن زالت  
ثقهم بأنفسهم وملن يتسلوا من الوصول الى الحياة الكريمة في  
المجموعة الانسانية . كما ارجو ملخصا ان يجدوا في هذه الصفحات  
حافزاً وملهماً ؛ حافزاً يحفزهم الى التهوض والوئب للتغلب على  
العقبات والصعاب ، وملهماً يستلهمون منه الوحي لاعلاء شأن  
الوطن ومساهمة في خدمة الانسانية ورفع مستوى اها .

تأبلس في ١ شباط سنة ١٩٥٠ . . فدرى مافظ طوفانه



## جابر بن حیان

ولد في طوس سنة ١٢٠ هـ ٧٣٧ م  
وتوفي حوالي سنة ١٩٨ هـ ٨١٣ م

«... ان جابر بن حیان في الكيمياء  
ما لأرسطو في النطق ...»

برتيلو

•

•

•

لا يخفى ان المدينة الاوربية تقوم على عدة اركان اهمها الركن الاقتصادي . وهذا يقوم على ما اوجده العلم من صناعات واستحداثه من آلات وأدوات لتسهيل استغلال القوى والعناصر الطبيعية لصالح الانسان ورفاهيته .

ولقد لعبت الكيمياء ولا تزال تلعب دوراً هاماً في هذا العصر ، فلو لاها لما تقدمت الصناعة تقدمها الحاضر ، ولما سيطر الانسان على بعض العناصر مسيطرته الحالية .

وإذا ذكرنا الكيمياء والصناعات التي خرجت منها وقامت عليها ، توجه نظرنا الى الذين وضعوا اساسها وعملوا على تقدمها وارتقاءها من كهنة مصر ، الى علماء اليونان ، الى فلاسفة الهند الى نوابع العرب . ويهمنا ما احدثه العرب في هذا الفرع من ابتكار واكتشاف ، فنجد انهم تبنوا هذا العلم وامتازوا على غيرهم بوجوهم فيه الى التجربة والاختبار ، اذ بعد اطلاعهم على بحوث من سبقوهم من الامم اتوا بزادات هامة جعلت بعض منصفي الغرب يعتبرون هذا العلم من نتاج القرىحة العربية الخصبة . ويرجع الفضل في اكثـر هذه الابتكارات والاضافات الى جابر بن حيان الذي قال عنه (برتيلو) « جابر بن حيان في الكيمياء ما لا رسطو طاليس في المنطق ... » . ويعتبر برتيلو ايضاً ان جميع

الباحثين العرب في هذا العلم نقلوا عن جابر واعتمدوا على تأليفه وبحوثه .

اختلف الناس في أمر جابر بن حيان ، وليس بعجب ان يختلف الناس في أمر العظماء من رجال الفكر والعلم ، فهم محظى الانظار واليهم يتقرب الناس وعلى الانبياء اليهم يتنازعون . فالشيعة تقول ان جابراً من كبارهم وأحد ابوائهم ، وانه كان صاحب جعفر الصادق . ومن الناس من يقول انه كان من جملة البرامكة ومنظطاً اليهم . وقال قوم من الفلاسفة انه كان منهم ، كما « زعم اهل صناعة الذهب والفضة ان الرياسة انتهت اليه في عصره » ، وأن أمره كان مكتوماً . وزعموا كذلك انه كان ينتقل في البلدان لا يستقر به بلد خوفاً من السلطان على نفسه . وقد يكون ذلك نتيجة لعلاقاته مع البرامكة كما تقول اكثراً الروايات اذ كان مقرباً الى البلاط العباسي . فلما دار الزمان على البرامكة اصابه بعض ما اصابهم من اضطهاد وضغط حيث بقي وقتاً طويلاً مختفيًّا بما حمله على الفرار الى الكووة

ولم يقف الامر عند هذا الحد من الاختلاف في امر جابر ، بل نجد ان جماعة من اهل العلم وأكابر الوراقين - كما يقول صاحب الفهرست - ينكرون وجود جابر وان لا اصل لرجل بهذا الاسم ولا حقيقة ، وان الناس قد نسبوا اليه مؤلفات ورسائل ونحوه اياها ، ولقد علّق صاحب الفهرست على هذا تعليقاً طريفاً ينتهي به الى ان رجلاً بهذا الاسم ( جابر ) كان موجوداً وله حقيقة . وهذا ما يأخذ به اكثراً المؤرخين من

القدامي والمحاتين . قال ابن النديم في الفهرست « ... وانا اقول ان رجلاً فاضلاً يجلس ويتعجب فيصنف كتاباً يحتوي على الفي ورقة يتبع فريجته وفكره باخراجه ويتعجب يده وجسمه بنسخه ، ثم ينحله لغيره — اما موجوداً او معدوماً — ضرب من الجهل ، وان ذلك لا يستمر على احد ، ولا يدخل تحته من تحلىً ساعة واحدة بالعلم . وأي فائدة في هذا وأي عائد ؟ والرجل له حقيقة وأمره اظهر واشهر ، وتصنيفاته اعظم واكثر . ولهذا الرجل كتب في مذاهب الشيعة ... وكتب في معانٍ شتى من العلوم .. وقد قيل ان اصله من خرسان .. ولد في طرسوس او طوس سنة ١٢٠ هـ وعاش الى عصر المأمون ما يقرب من ثمانين سنة .

اشتهر جابر باستغالة في العلوم ولا سيما الكيمياء . وله فيها وفي المنطق والفلسفة تأليف كثيرة ومصنفات مشهورة ضاع معظمها ولم يبق منها غير ثمانين كتاباً ورسالة في المكتبات العامة والخاصة في الشرق والغرب . وقد ترجم بعض منها الى اللاتينية وكانت نسخاً للافرنج استقوا منه واعتمدوا عليه في الموضوعات الطبيعية والطبية ؛ وكان لهذا النوع « اثر كبير في تكوين مدرسة كيميائية ذات اثر فعال في الغرب ». وقد يدهش القارئ من التراث الذي خلفه جابر في الكيمياء وغير الكيمياء ، فقد كان من اكثربالعلماء انتاجاً . ونظرته الى اسماء كتبه ورسائله في الفهرست لابن النديم تبين المآثر الجليلة التي خلفها للأجيال التي اتت من بعده ، بما احاطه مكاناً مرموقاً بين الخالدين من رجال العلم ، اصحاب الموهب . لقد اعترف بفضل جابر باحثو الغرب فقال ( ليكلرك ) في كتابه

تاريخ الطب العربي ان جابرأ من اكبر العلماء في القرون الوسطى واعظم علماء عصره . ويعرف سارطون بفضل جابر ويقول انه كان شخصية فذة و من اعظم الذين بروزا في ميدان العلم في القرون الوسطى .

كان جابر حجة في الكيمياء لا يناظره في ذلك منازع « واليه يعود الفضل في حمل عصبة من التلامذة المجتهدين على متابعة البحوث عده قرون فمهما بذل ذلك لعصر العلم الحديث » .

واهتم كثيرون من علماء الغرب بجابر ونتاجه، وكان موضع اهتمام هولليارد Holmyard واستابلتون Stapleton وبارتنجتون Partington وغيرهم ، ومنهم من نقد بعض مؤلفات جابر وآثار حول حقيقتها الشكوك ؟ ومنهم من اماط اللثام عن نواح كانت غامضة في حياته وما آثره .

كان جابر شغوفاً بالكيمياء وعالماً فيها بالمعنى الصحيح ، فقد درسها دراسة وافية ووقف على ما انتجه الذين سبقوه وعمل على ما بلغته المعرفة في هذا العلم في زمانه . ولنست هذه المعرفة الشاملة هي التي جعلته علماً فيها، بل ان تغييره الوضاع يجعل الكيمياء تقوم على التجربة واللاحظة والاستنتاج ، كل هذه العوامل جعلته خالداً في الخالدين المقدمين في تاريخ تقدم الكيمياء .

لقد حرص جابر ما تخلفه الاقدمون فخالف ارسطو في نظرية عن تكوين الفلزات ورأى انها لا تساعد على تفسير بعض التجارب فعدل عن النظرية وجعلها اكثرا ملائمة للحقائق العلمية المعروفة اذ ذاك ، وقد شرح تعديله هذا في كتابه الإيضاح ، وخرج من

هذا التعديل بنظرية جديدة عن تكوين الفازات . وقد بقىت هذه النظرية معمولاً بها حتى القرن الثامن عشر للميلاد .

وابتكر جابر شيئاً جديداً في الكيمياء ، فادخل ما سماه علم الموازين ، والقصد به معادلة ما في الاجساد ( المعادن ) من طبائع « فجعل لكل من الطيائـع ميزاناً » ، ولكل جسد من الاجساد موازين خاصة بطبائـعه . . . » ويؤى بعض المعاصرـين في هذا الرأـي وفيـها ورد عنهـ من التفصـيلـات فيـ كـتبـ جـابرـ وجـاهـةـ وـقيـمةـ ، وـنظـيرـاًـ فيـ بـعـضـ ماـ جـاءـ فيـ النـظـريـاتـ الـحـدـيـثـةـ عـنـ تـرـكـيبـ الـعـانـصـرـ وـأـمـكـانـ اـسـتـحـالـتـهاـ بـعـضـهاـ إـلـىـ بـعـضـ . . . »

وكان جابر أول من استحضر الحامض الكبريتـيكـ بـتـقـيـرـهـ منـ الشـبـةـ وـسـمـاهـ زـيـتـ الزـاجـ . ولـسـتـ بـمـاجـةـ إـلـىـ القـوـلـ أـنـ هـذـاـ عـمـلـ عـظـيمـ لـهـ أـهـمـيـةـ الـكـبـرـيـتـ . ولـمـ يـكـفـ لـأـنـ هـذـاـ حـامـضـ . وـأـسـتـحـضـرـ إـيـضاًـ حـامـضـ النـتـرـيكـ ، كـمـاـ إـنـهـ أـوـلـ مـنـ كـشـفـ الصـودـاـ الـكـلـاوـيـةـ وـأـوـلـ مـنـ اـسـتـحـضـرـ مـاءـ الـذـهـبـ ، وـأـوـلـ مـنـ أـدـخـلـ طـرـيـقـةـ فـصـلـ الـذـهـبـ عـنـ الـفـضـةـ بـاـخـلـ بـوـسـاطـةـ الـحـامـضـ ، وـلـاـ تـزـالـ هـذـهـ طـرـيـقـةـ تـسـتـخـدـمـ إـلـىـ الـآنـ فـيـ تـقـدـيرـ عـيـارـاتـ الـذـهـبـ فـيـ السـبـائـكـ الـذـهـبـيـةـ وـغـيـرـهـاـ . وـهـوـ كـذـلـكـ اـوـلـ مـنـ لـاحـظـ مـاـ يـحـدـثـ مـنـ رـاسـبـ «ـ كـلـورـوـرـ الـفـضـةـ »ـ عـنـ اـضـافـةـ مـحـلـولـ مـلـعـ الطـعـامـ إـلـىـ مـحـلـولـ نـتـرـاتـ الـفـضـةـ . وـيـنـسـبـ إـلـيـهـ اـسـتـحـضـارـ مـرـكـباتـ اـخـرـىـ غـيـرـ الـتـيـ مـرـتـ كـكـرـبـوـنـاتـ الـبـوـقـاـسـيـوـمـ وـكـرـبـوـنـاتـ الصـودـيـوـمـ ، وـأـسـتـعـمـلـ ثـانـيـ اوـ كـسـيدـ الـمـنـغـنـيـزـ فـيـ صـنـعـ الـزـبـاجـ . وـدـرـسـ خـصـائـصـ

ومن كبات الزئبق واستحضرها . وقد استعمل بعضها فيما بعد في تحسير الاوكسجين . ولا يخفى ان جميع هذه المركبات ذات اهمية عظمى في عالم الصناعة ، فبعضها يستعمل في صنع المفرقعات والاصبغة ، وببعضها الاخر في السهاد الصناعي والصابون والحرير الصناعي

وبحث جابر في السموم وله فيها « كتاب السموم ودفع مضارها ». ولعله من أروع ما كُتب في الموضوع ، وهو من اندرا المؤلفات ، ابنته قبل ثلاثة عاماً الباحثة احمد باشا تيمور ، وكتب عنه بشيء من التفصيل .

ولقد سار جابر في معالجة بحوث الكتاب على طريقة علمية لا تختلف في جوهرها عما هو جاري الآن فاتى فيه على اسرار واقوال فلاسفة اليونان في السموم وافعاليها ، كما ضمنه آراء جديدة وتقسيمات لانواع السموم وادويتها وتأثيرها وافعاليها في اجسام الحيوانات بما لم يصل غيره اليه .

ولهذا الكتاب اهمية كبيرة عند علماء تاريخ العلوم وذلك لماله من وثيق العلاقة بالطب والكيمياء . وسأني على شيء من اقسامه ومحاتورياته ، وهو ينتهي ، كما يلي :

« بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ : قَالَ أَبُو مُوسَى جَابِرُ بْنُ حَيَّاتِ الصُّوفِيِّ قَدْ أَرْتَسْمِتْ أَطَالَ اللَّهُ بِقَاءِكَ مَا أَمْرَتَ بِهِ وَاحْدَثْتْ مِنَ الْشَّرْحِ مَا عَلِمْتَ أَنَّكَ مِنَ الْفَهْمِ بِحَسْبِهِ . وَانتَهَيْتَ إِلَى ارْادَتِكَ وَاتَّهَيْتَ عَلَى حَاجَتِكَ وَارْجَوْتُ أَنْ تَبْلُغَ بِهِ رَغْبَتِكَ وَتَنَالَ بِهِ بَغْيَتِكَ ، وَتَكُونَ بِهِ رَاضِيًّا وَلَادِبِكَ كَافِيًّا ... . قَالَ بَعْضُهُمْ أَنَّ النَّسْمَ جَسْمٌ كَوْنِيٌّ ذُو

طبائع غالبة مفسدة لزاج ابدان الحيوان ... وقال آخر انه  
مزاج طبائع غالبة لدواب الحيوان بذاته . وقال بعضهم بأنه  
مزاج قوة ، مزاج غالب مفسد ومصلح . فهذا آراء الناس في  
حده . فاما غرضنا في هذا الكتاب فهو الابانة عن اسماء انواع  
السموم و كنه افعالها و كمية ما يسكنى منها و معرفة الجيد من الرديء  
و منازل صورها و الاعضاء المخصوصة المقابلة لجوهرية خواصها .  
واذ ذكر مع ذلك السم الذي يكون نافذاً بفعله في سائر البدن  
والملائكة بحملته ..

وينقسم الكتاب الى فصول خمسة :

الاول : في اوضاع القرى الاربع وحالها مع الادوية المسهلة  
والسموم القاتلة وحال تغير الطبائع والكيموسات المركبة منها  
اجسام الحيوان .

الثاني: في اسماء السموم و معرفة الجيد منها و الرديء و كمية ما  
يسقى من كل واحد منها و كيف يسكنى ووجه اصاها الى  
الابدان .

الثالث : في ذكر السموم العامة الفعل في سائر ابدان والتي  
تخص بعض ابدان الحيوان دون بعض والتي تخص بعض الاعضاء  
من ابدان الحيوان دون بعض .

الرابع: في علامات السموم المبصأة والحوادث العارضة منها في  
الابدان والانذار فيها بالخلاص والمبادرة الى علاجه .

الخامس: في ذكر السموم المركبة وذكر الحوادث الحادثة منها .

السادس: في الاحتراس من السموم قبل اخذها ، فاذا اخذت لم

تكلد تضر، وذكر الادوية النافعة من السموم اذا شربت من قبل  
بعدم الاحتراس منها.

ويتبين من الكتاب ان جابرأً قسم السموم الى حيوانية ونباتية  
وبحريه وذكر من السموم الحيوانية مرارة الافاعي ومرارة النمر  
ولسان السلفة وذنب الایل والأرنب البحري والضدقع والعقارب ..  
ومن السموم النباتية قرون السبيل والافيون والشيلم والحنظل  
والشوكران ..

ومن السموم الحجرية الزئبق والزرنيخ والزاج والطلق  
وبرادة الحديد وبرادة الذهب ..

وقد اسهب في وصف كل من هذه السموم واتى على عملها  
واثرها في اجسام الحيوانات .

ويعتاز جابر على غيره من العلماء بكونه في مقدمة الذين عملوا  
التجارب على اساس علمي هو الاساس الذي نسير عليه الان في  
المعامل والختيرات .

لقد دعا جابر الى الاهتمام بالتجربة وحث على اجرائها مع دقة  
الملاحظة ، كما دعا الى الثاني وترك العجلة . ورقال ان واجب  
المشتغل في الكيمياء هو العمل واجراء التجربة ، وان المعرفة لا  
تحصل الا بها . وطلب من الذين يعنون بالعلوم الطبيعية ان لا  
يحاولوا اعمل شيء مستحييل او عديم النفع ؛ وعليهم ان يعرفوا  
السبب في اجراء كل عملية ، وان يفهموا التعليلات جيداً « لأن  
لكل صنعة اساليبها الفنية » على حد قوله . وطالبهم بالصبر  
والمثابرة والثانية باستنبط النتائج واقتفاء « اثر الطبيعة بما تريده من

كل شيء طبيعي». وفوق ذلك طالب المستفند بالكيمياء ان يكون له اصدقاء مخلصون يرکن اليهم يحملون مزايده وصفاته من صبر ومتابر وشدة ملاحظة وعدم الوقوف عند الظواهر.

ولهذا لا عجب اذا كان جابر قد وفق في كثير من العمليات كالتبخير والتقطير والتكريلس والاذابة والتبلور والتصعيد وغيرها من العمليات الهامة في الكيمياء فوصفها وصفاً هو في غاية من الدقة وبيان الغرض من اجراء كل منها.

وضع جابر عدداً كبيراً من المؤلفات والرسائل وردت في كتاب الفهرست لابن النديم. ومن كتبه التي ترجمت الى اللاتينية كتاب الجموع، وكتاب الاستئام، وكتاب الاستيفاء، وكتاب التكريلس - ولقد تركت هذه الكتب الاربعة وغيرها ابلغ الاثر عند العلماء وال فلاسفة حتى ان بعضهم رأى فيها من المعلومات ما هو ارقى وابعد اثراً مما يمكن ان تتصوره صادرأ عن شخص عاش في القرن التاسع للميلاد، بما يدل على قيمة هذه الكتب ونقايتها من الناحية العلمية والكيميائية.

هذا بعض ما قام به جابر في العلم. ولا شك انه بهذه الاضافات والطريقة العلمية التي سار عليها في بحوثه وتجاربه قد احدث اثراً بعيداً في تقدم العلوم وخاصة الكيمياء. فاصبح بذلك احد اعلام العرب ومن مقاخير الانسانية اذ استطاع ان ينتج وان يبدع في الانتاج بما جعل علماء اوروبا يعترفون له بالفضل والسبق والتبوع.



## محمد بن موسى الخوارزمي

ظهر في عصر المأمون و توفي حوالي سنة ٨٥٠ م

ان الخوارزمي وضع علم الجبر و علم  
و علم الحساب للناس أجمعين .

ظهر الخوارزمي في عصر المأمون، وكان ذا مقام كبير عنده، فأحاطه بضروب من الرعاية والعناية وولاه منصب بيت الحكمة، كما جعله على رأس بعثة علمية إلى الأفغان بقصد البحث والتنقيب. أصله من خوارزم، وآقام في بغداد حيث اشتهر وذاع صيته وانتشر اسمه بين الناس.

برز في الرياضيات والفلك، وكان له أكبر الأثر في تقدمها وارتقاءها فهو أول من استعمل علم الجبر بشكل مستقل عن الحساب وفي قلب منطقي علمي. كما أنه أول من استعمل كلمة «الجبر» للعلم المعروف بهذا الاسم. ومن هنا اخذ الأفرنج هذه الكلمة واستعملوها في لغاتهم (Algebra). وكفاه فخراً أنه أول من ألف كتاباً في الجبر - في علم يعد من اعظم اوضاع العقل البشري لما يتطلبه من دقة واحكام في القياس.

ولهذا الكتاب قيمة تاريخية وعلمية، فعليه اعتمد علماء العرب في دراساتهم عن الجبر، ومنه عرف الغربيون هذا العلم.

وكذلك لهذا الكتاب شأن عظيم في عالم الفكر والارتقاء الرياضي، ولا عجب فهو الأساس الذي شيد عليه تقدم الجبر. ولا يخفى ما لهذا الفرع الجليل من اثر في الحضارة من ناحية الاكتشاف والاختراع اللذين يعتمدان إلى حد كبير على المعادلات والنظريات

## الرياضية .

ولقد كان من حسن حظ النهضة العلمية الحديثة ان قبض الله المرحوم الاستاذ الدكتور علي مصطفى مشرفة والدكتور محمد مرسي احمد فنشر كتاب «الجبر والمقابلة» الذي نحن بصدده عن مخطوط حفظ باكسفورد في مكتبة (بودلن) وهذا المخطوط كتب في القاهرة بعد موت الحوارزمي بنحو ٥٠٠ سنة ؛ وقد علقا عليه وأوضحا ما استغلق من بحوثه وموضوعاته . ولقد سبقنا الغربيون الى نشر هذا الكتاب والتعليق عليه كما سبقونا الى نشره بالعربية، وكان ذلك عام ١٨٣١ م، ولأول مرة ينشر أحد كتوران الاصل العربي «لكتاب الجبر والمقابلة» مشروحاً وعلقاً عليه باللغة العربية فأسديا بذلك خدمة جليلة للتراث العربي وللنهاية الفكرية العربية الحديثة .

في هذا الكتاب الفريد أشار الحوارزمي في المقدمة الى الدوافع التي تدفع العلماء الى وضع الكتب ؛ وكان فيها ذهب اليه يخالف العادة المتبعة عند كثير من المؤلفين في عصره وما تلاه من العصور، فقد كان بجدة في الفكرة التي اوردها وقد صاغها في عبارات بسيطة لا تكاد فيها ، دون سجع او تسمق . قال في بيان الدوافع : «... ولم ينزل العلماء في الازمنة الحالية والامم الماضية يكتبون الكتب بما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظراً لمن بعدهم واحتساباً للأجر بقدر الطاقة ورجاء ان يلتحقهم من أجر ذلك وذرره ، ويسقى لهم من لسان الصدق ما يصغر في جنبه كثير بما كانوا يتتكلفونه من المؤونة ويعملونه على انفسهم من المشقة في

كشف اسرار العلم وغامضه . اما رجل سبق الى مال لم يكن  
مستخرجاً قبله فورئه من بعده ؟ واما رجل شرح بها ابقى الاولون  
ما كان مستغلقاً ، فاووضع طريقه وسهل مسلكه وقرب مأخذه ،  
اما رجل وجد في بعض الكتب خللاً فلم يُشعّه . واقسام ازره  
واحسن الظن بصاحبه غير راد عليه ولا مفتخر بذلك من فعل

نفه ..

وكذلك اشار في المقدمة الى ان الخليفة المأمون هو الذي  
طلب اليه وضع الكتاب وهو الذي شجعه على ذلك . كما بين  
 ايضاً شأن « الكتاب » والفوائد التي يجنيها الناس في معاملاتهم  
 التجارية وفي مسح الاراضي ومواريثهم ووصاياتهم . ويقول في هذا  
 كله : « .. وقد شجعنا ما فضل الله به الامام المأمون امير  
 المؤمنين مع الخلافة التي حاز له ارثها واسكرمه بلباسها وحلاته  
 بزيتها من الرغبة في الادب وتقريب اهله وادنائهم وبسط كفه  
 لهم وعونته ايام على اياض ما كان مستبهمًا وتسهيل ما كان  
 مستوعراً ؟ على اني الفت من كتاب الجبر والمقابلة كتاباً مختصرًا  
 حاصراً للطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة اليه في  
 مواريثهم ووصاياتهم واحكامهم وتجاراتهم وفي جميع  
 ما يتعاملون به بينهم من مساحة الارضين وكرني الانهار والمندسة  
 وغير ذلك من وجوهه وفتوته مقدماً لحسن النية راجياً لان ينزله  
 اهل الادب بفضل ما استودعوا من نعم الله تعالى وجليل آلاته  
 وجميل بلائه عندهم منزلته وبالله توفيقي في هذا وفي غيره ، عليه  
 توكلت وهو رب العرش العظيم .. »

ولست بحاجة الى القول ان المجال لا يتسع في هذا الكتاب لشرح فصول كتاب الخوارزمي والتعليق عليها . ويمكن الرجوع ، من اراد ، الى كتابنا «تراث العرب العالمي» ففيه التفصيلات الوافية في هذا الشأن . ولكن لا بد من الاشارة الى الكتاب لما له من اهمية في تاريخ تقدم الفكر الرياضي .

قسم الخوارزمي الاعداد التي يحتاج اليها في الجبر الى ثلاثة انواع : جذر اي (س) و مال اي . (س<sup>2</sup>) ومفرد وهو اخالي من س . وجعل المعادلات على ضرب ستة وقد اوضحتها وبين حلولها . وهذه مشرورة و موضوع في كتاب تراث العرب العلمي .

ومن هذه الانواع والحلول يتبين ان العرب كانوا يعرفون حلول معادلات الدرجة الاولى والدرجة الثانية وهي نفس الطرق الموجودة في كتب الجبر الحديثة ، ولم يجعلوا ان لهذه المعادلات ( اي معادلات الدرجة الثانية ) جذرين ، واستخرجوا هما اذا كانوا موجبين ؟ وهذا من اهم الاعمال التي توصل اليها العرب في علم الجبر وفاؤوا بها غيرهم من الامم التي سبقتهم .

وتتبه الخوارزمي الى الحالة التي يكون فيها الجذر كمية تخيلية .

جاء في كتابه :

« واعلم انك اذا نصفت الاجذار وضربتها في مثلثا فكان يبلغ ذلك اقل من الدرهم التي مع المال فالمسألة مستحيلة . » اي انه حينما تكون الكمية التي تحت علامة الجذر سالبة - وفي هذه يقال لها تخيلية بحسب التعبير الرياضي الحديث - لا يكون هناك حل للمعادلة . واتى على طرق هندسية مبتكرة في حل بعض

## المعادلات من الدرجة الثانية<sup>١</sup>

ثم يأتي بعد ذلك الى «باب الضرب ويلتئن كيفية ضرب الاشياء، وهي الجذور»، بعضها في بعض اذا كانت منفردة، او كان معها عدد، او كان يستثنى منها عدد، او كانت مستثنة من عدد. وكيف تجمع بعضها الى بعض وكيف تنقض بعضها من بعض...» ويعقب ذلك باب الجمع والقصان حيث وضع عدة قوانين لجمع المقادير الجبرية وطرحها وضربها وقسمتها وكيفية اجراء العمليات الاربع على الكمييات الصم وكيفية ادخال المقادير تحت علامة الجذر او اخراجها منها.

ثم يأتي الى باب «السائل ست». ويقول في هذا الصدد: «ثم اتبعت ذلك من المسائل بما يقرب من الفهم وتحف فيه المؤونة وتسهل فيه الدلالة ان شاء الله تعالى...»

ثم يأتي بعد ذلك الى باب «السائل المختلفة»، وفيه نجد مسائل مختلفة تؤدي الى معادلات من الدرجة الثانية وكيفية حلها، وهي على نقط بعض المسائل التي نجدها في كتب الجبر الخديثة التي تدرس في المدارس الثانوية.

بعد هذه الابواب يأتي باب المعاملات حيث يقول: «... اعلم ان معاملات الناس كلها من البيع والشراء والصرف والاجارة وغير ذلك على وجهين باربعة اعداد يلقط بها السائل وهي المسعر والمسعر والثمن والثمن...» ويوضح معانى هذه الكلمات ويورد مسائل تتناول البيع والاجارات وما يتعامل به الناس من الصرف

---

(١) راجع كتاب «تراث العرب العلمي» للمؤلف.

والكيل والوزن. ويعقب المعاملات باب المساحة وفيه يوضح معنى الوحدة المستعملة في المساحات كما يأتي على مساحات بعض السطوح المستقيمة الأضلاع والاجسام ، وكذلك مساحة الدائرة والقطعة ويشير الى النسبة التقريرية وقيمتها . وارد برهاناً لنظرية فيثاغورس واقتصر على المثلث القائم الزاوية المتساوي . الساقين واستعمل كلمة « سهم » لتدل على العمود النازل من منتصف القوس على الوتر . ووجد من قطر الدائرة والسهم طول الوتر كما وجده حجوم بعض الاجسام كالهرم الثلاثي ، والهرم الرباعي والمخروط .

وأخيراً يأتي الى كتاب الوصايا حيث يتطرق الى مسائل عملية تتعلق بالوصايا وتقسيم التركات وتوزيع المواريث وحساب الدور . ولكتاب الجبر هذا الذي ألقينا الى محتويات فصله شأن تاريخي كبير اذ كل ما ألفه العلماء والرياضيون فيما بعد كان مبنياً عليه ، فقد بقي عدة قرون مصدراً اعتمد عليه علماء العرب في مختلف الاقطارات في بحوثهم الرياضية ، كما انه كان النبع الذي استقى منه فحول علماء اوربا في القرون الوسطى . وقد نقله الى اللاتينية ( روبر اوفر شستر Robert of Chester ) وكانت ترجمته اساساً لدراسات كبار العلماء امثال ( ليونارد اوفر بيزا Leonard of Pisa ) الذي اعترف بأنه مدين للعرب بعلماته الرياضية . وكردان Cardan وتارتاكليا Tartaglia ولوقا باصيولي Luca Pacioli وفراري Ferrari وغيرهم . ولا يخفى أنه على محوث هؤلاء تقدمت الرياضيات وتوسعت موضوعات الجبر العالي . وقد نشر الكتاب

فرديك روزن F. Rosen كا نشر ترجمته في لندن عام ١٨٣١ .  
وفي سنة ١٩١٥ نشر كاربنسكي Karpinsky ترجمة للكتاب المذكور  
عن ترجمة «شتر» الى اللاتينية . ولهذا الكتاب شروح كثيرة  
ظهرت في العصور التي تلت عصر الخوارزمي للكبار رياضي  
العرب وعلمائهم فقد اعتمدوا عليه وأخذوا عنه كثيراً . و منهم من  
استعمل نفس المعادلات التي وردت فيه في مؤلفاتهم و رسائلهم .  
ان من اكبر المأثر بل من اكبر النعم التي جاد بها العرب على  
العالم نقلهم الحساب الهندي و تهذيبهم الارقام الهندية المنتشرة في  
العالم ، و يعود الفضل في تناول الارقام الى الخوارزمي وغيره من  
رياضي العرب ، فلولا مؤلفاتهم في الحساب لما عرف الناس الارقام  
وقدروا فوائدها و مزاياها .

ونرى ، اتاماً لموضوع الارقام ولما لها من اهمية في تاريخ  
الحضارة ، ان نأتي على نبذة موجزة عن تاريخ التوقيم واستعمال  
الصفر .

ان النظام الذي تتبعه الان في التوقيم مبني على اساس القيم  
الوضعية ، وب بواسطته يمكن ترقيم جميع الاعداد و اجراء الاعمال  
الحسابية بسهولة كبيرة . ولقد بقىت الامم في القرون الخالية  
كالمصريين والبابليين وغيرهم محرومة من هذا النظام ، و كانوا  
يجدون صعوبة في اجراء الاعمال الحسابية حتى ان عملية الضرب  
والقسمة كانتا تقتضيان جهداً كبيراً و وقتاً طويلاً . ولو فدر  
لأحد علماء اليونان الرياضيين ان يبعث فقد يعجب من كل شيء ،  
ولكن عجبه سيكون على اشدّه حين يرى ان اكثراً سكان

الاقطاري في اوروبا واميركا يتقنون عملية الضرب والقسمة ، ويحررونها بسرعة وبدون عناء . ولما نهض العرب نهضتهم العلمية ايام العباسيين اقتبسوا فيها اقتبسوا من الهنود الارقام الهندية . وقد قدروا النظام الترقيمي عند الهنود ، فقضواه على حساب ابجدى الذي كانوا يستعملونه من قبل . ومن الغريب ان في بلاد الهند اشكالاً متنوعة و مختلفة للارقام . ولكن العرب بعدها اطورو اعلى اكثراً هذه الاشكال كونوا منها سلسلتين عرفت احداهما باسم « الارقام الهندية » وعرفت الثانية باسم « الارقام الغبارية » . ففي بغداد والجانب الشرقي من العالم الاسلامي عم استعمال الاولى اي الارقام الهندية وهي التي لا تزال شائعة ومستعملة في بلادنا . وشاع استعمال الثانية اي الارقام الغبارية في القسم الغربي - في الاندلس وافريقيا والمغرب الاقصى - وهذه الارقام هي المستعملة الان في اوروبا وهي المعروفة باسم الارقام العربية Arabic Numerals و لم يتذكر الاوربيون من استعمال هذه الارقام في الاعمال الحسابية الا بعد انتصارات قرون عديدة من اطلاعهم عليها ، اي انه لم يعم استعمالها في اوربا والعالم الا بعد انتهاء القرن السادس عشر للميلاد .

ولم يفطن أحد قبل الهنود لاستعمال « الصفر » في المنازل الحالية من الارقام . وقد اطلقوا عليها لفظة « سونيا » و معناها « فراغ » واستعملوا النقطة ( . ) كعلامة للصفر . وقد اخذها العرب عنهم واستعملوها في معاملاتهم . ويقال ان الهنود لم يلبثوا ان عدلوا عن استعمال النقطة و اخذوا يكتبون الصفر بصورة دائرة

ونرجع الان الى الخوارزمي فنقول انه وضع كتاباً في الحساب كان الاول من نوعه من حيث الترتيب والتبويب والمادة ؟ وقد نقله « ادلارد او ف بات » الى اللاتينية تحت عنوان *Algorilimi de Numero Indorum* وهذا الكتاب هو اول كتاب دخل اوروبا .. وقد بقي زمناً طويلاً مرجع العلامة والتجار والخواصين والمصدر الذي عليه يعتمدون في بخوائهم الحسابية . وقد يعجب القارئ، اذا علم ان الحساب بقي عدة قرون معروفاً باسم ( الغوري ) نسبة الى الخوارزمي . ومن هذا الكتاب وغيرها من الكتب العربية التي دخلت اوروبا فيما بعد ، عرفت اوروبا الازقام العربية ( الهندية ) .

وابدع الخوارزمي في الفلك، واتى على بحوث مبتكرة فيه وفي المثلثات . « فلقد اصطنع زيجاً ( اي جداول فلكية ) السند هند الصغير جمع فيه بين مذاهب الهند والفرس وجعل اساسه على السند هند وخالفه في التعاديل والميل »، فجعل تعاديله على مذاهب الفرس وجعل ميل الشمس فيه على مذهب بطليموس .. وليس المهم انه ابدع في الفلك وتوقف في الازياج ، بل المهم ان زيجه هذا كان له الاثر الكبير في الازياج الاخرى التي عملها العرب فيما بعد ، اذ استعانا به واعتمدوا عليه وأخذوا منه . ويقول ابن الأدمي « فاستحسن اهل ذلك الزمان وطاروا به في الآفاق . وما زال نافعاً عند اهل العناية بالتعديل الى زماننا هذا .. » وهو من المجددين الجغرافية بطليموس ، وتجديده هذا على رأي نلينو « لا يعتبر مجرد تقليد للآراء الاغريقية بل هو بحث مستقل في علم الجغرافية لا يقل اهمية

عن بحث اي كاتب اوروبي من مؤلفي ذلك العصر .. »  
وللخوارزمي مؤلفات اخرى منها كتاب زيج الخوارزمي ،  
وكتاب في تقويم البلدان شرح فيه آراء بطليموس ، وكتاب  
التاريخ ، وكتاب جمع بين الحساب والهندسة والموسيقى والفلك .  
ويقول سارطون انه يشتمل على خلاصة دراساته لا على ابتكاراته .  
وله ايضاً كتاب العمل بالاسطراطاب .

وعلى كل حال ، فالخوارزمي من اكبر علماء العرب ومن العلماء  
العالميين الذين تركوا آثاراً جليلة في العلوم الرياضية والفلكلية . فهو  
واضع علم الجبر في شكل مستقل منطقي ، وهو المبتكر للكثير  
من بحوث الجبر التي تدرس الآن في المدارس الثانوية والجامعة ، وعليه  
يرجع الفضل في تعريف الناس بالأرقام الهندية وفي وضع بحوث  
الحساب بشكل علمي لم يسبق إليه « بحث يصح القول ان الخوارزمي  
وضع علم الجبر وعلمه وعلمه الحساب للناس اجمعين .. »

حلق في سماء الرياضيات ، وكان نجماً متألقاً فيها اهتدى بنوره  
علماء العرب وعلماء اوروبا . وكلهم مدین له ، بل المدينة الحديثة  
مدینة له بما اضاف من كنوز جديدة الى كنوز المعرفة الثمينة .





## الكندي

ولد في مطلع القرن التاسع الميلادي حوالي ٩١٨٥ -  
 ٩٨٠ م وتوفي في بغداد في اواخر سنة ٩٢٥٢ -  
 ٩٨٦٧ م

«...الكندي من الاثني عشر عبقرية  
 الذين هم من الطراز الأول في الذكاء...»  
 كاردانو

الكندي من الائبي عشر عبقياً الذين هم من الطراز الاول في الذكاء على رأي العالم الشهير «كارданو». وهو من اشهر فلاسفة الاسلام ومن الذين لهم فضل كبير على الفلسفة والرياضيات والفلك. وقد عرف في الشرق والغرب بمؤسس الفلسفة الاسلامية.

قال عنه ابن النديم : « انه فاضل دهره وواحد عصره في معرفة العلوم بأسرها ، وفیلسوف العرب . كان عالماً بالطب والفلسفة والحساب والهندسة والمنطق والنجوم وتأليف الحون وطبائع الاعداد . . . » واعترف باكون ( Bacon ) بفضلة فقال : « ان الكندي والحسن بن الهيثم في الصفة الاولى مع بطليموس ». وهو اول من حاز لقب فیلسوف الاسلام . اشتغل في الهندسة والتف فيها . وقد جعل الشهير زوردي الوصف الاول للKennedy كونه مهندساً ، واعترف بذلك البیهقی أيضاً فقال : « كان الكندي مهندساً خائضاً غرارات العلم . . . » وكان العلماً في القرن التاسع وما بعده يرجعون الى نظریاته ومؤلفاته عند القيام بأعمال بنائية كما حدث عند حفر الأقنية بين دجلة والفرات .

رأى الكندي بثاقب نظره ان الاستغلال بالكيماية للحصول على الذهب مضيعة للوقت والمال ، في عصر كان يرى فيه الكثيرون غير ذلك . وذهب الى اكثـر من ذلك فقال ان الاستغلال في

الكيمياء بقصد الحصول على الذهب يذهب بالعقل والجهود؛ ووضع رسالة سماها «رسالة في بطلان دعوى المدعين صنعة الذهب والفضة وخدعهم». ومن الغريب أن بعضًا من رجال الفكر في عصره والعصور التي تلته قد هاجموه وطغتوا بوأيه الذي خمنه هذه الرسالة. وكذلك كان الكندي لا يؤمن بتأثير الكواكب في أحوال الناس ولا يقول بما يقول به المنجمون من التنبؤات القائمة على حركات الأجرام. ولكن هذا لا يعني أنه لم يستغل في الفلك؛ فقد وجّه إليه اهتمامه من ناحيته العلمية وقطع شوطاً في النجوم وارصادها. وله في ذلك مؤلفات ورسائل. وقد اعتبره بعض المؤرخين واحداً من ثمانية هم أمه العلوم الفلكية في العصور الوسطى. وقد يكون هذا الرأي الذي قال به من عدم تأثير الكواكب في الإنسان هو صورة عن نظرية التي توصل إليها بما يتعلّق بالنفس الإنسانية وعالم الأفلak.

ومن دراسة لرسائله في «العلة الغريبة الفاعلة للكون والفساد» يتجلّي أنه كان بعيداً عن التنجيم لا يؤمن بأن الكواكب صفات معينة من التحسن والسعادة أو من العناء بأمم معينة. وهو حين يبحث في العوامل الكونية وفي «نظرية الفعل» وأوضاع الأجرام السماوية ييدع ويكون «العالم» بمعنى الكلمة الدقيق.

فقد لاحظ أوضاع الكواكب، وخاصة الشمس والقمر، بالنسبة للأرض وما لها من تأثير طبيعي وما ينشأ عنها من ظاهرات ... يمكن تقديرها من حيث الكم والكيف والزمان والمكان، والتي بآراء خطيرة وجريئة في هذه البحوث، وفي نشأة الحياة على

ظهر الارض مما دفع الكثيرون من العلماء الى الاعتراف بأن الكندي مفكر عميق من الطراز الحديث .

وأخرج الكندي رسائل في البصريات والمرئيات . وله فيها مؤلف لعله من اروع ما كتب ، وهو يلي كتاب الحسن بن الهيثم مادة وقيمة . وقد انتشر هذا الكتاب في الشرق والغرب ، وكان له تأثير كبير على العقل الاوروبي كما تأثر به باكون وواتيلو .

وله كذلك رسالة في سبب زرقة السماء . وتقول دائرة المعارف الاسلامية ان هذه الرسالة قد ترجمت الى اللاتينية ، وهي تبين أن اللون الازرق لا يختص بالسماء بل هو مزيج من سواد السماء والاضواء الاخرى الناتجة عن ذرات الغبار وبخار الماء الموجود في الجو . ويمتدح « دي بور » ، ايضاً رسالة اخرى صغيرة وضعتها الكندي في « المد والجزر » ويقول بتصديها : « وعلى الرغم من الاخطاء التي تحويها هذه الرسالة الا ان نظرياتها قد وضعت على اسس من التجربة والاختبار .. »

واشتغل الكندي في الفلسفة ؟ وله فيها تصانيف ومؤلفات جعلته من المقدمين . ويعتبرها المؤرخون نقطة تحول في تاريخ العرب العلمي والفلسفي اذ كانت في عهده وقفاً على غير المسلمين العرب . ويعترف الاقدمون بأثره في الفلسفة وفضله عليها ، فنجد ابن ابي أصيبيعة يقول : « وترجم الكندي من كتب الفلسفة الكثيير ، واوضح منها المشكل وشخص المستصعب وبسط العويس ». وهذا يدل على انه قد فهم الفلسفة اليونانية وعلى ان فهمه وصل درجة اخرجتها من اليونانية الى العربية . وكان يهدف من دراسته الفلسفة

ان يجمع بينها وبين الشرع ؟ وقد تجلى هذا في اكثـر مصنفاته .  
وقال البيهـي : « وقد جـمـعـ في بعض تـصـانـيفـهـ بـيـنـ اـصـوـلـ الشـرـعـ وـاـصـوـلـ الـمـعـقـوـلـاتـ »، وقد وجـهـ الـفـلـسـفـةـ الـاـسـلـامـيـةـ وجـهـ الجـمـعـ بـيـنـ اـفـلـاطـوـنـ وـاـرـسـطـوـ .

والـكـنـدـيـ اـمـامـ اـوـلـ مـذـهـبـ فـلـسـفـيـ اـسـلـامـيـ فيـ بـغـدـادـ كـمـاـ يـقـولـ مـاـسـيـنـيـوـنـ .ـ وـقـدـ اـثـرـتـ الـفـلـسـفـةـ فيـ اـنـجـاهـاتـ تـفـكـيـرـهـ ،ـ فـكـانـ يـنـهـجـ مـنـهـجـاـ فـلـسـفـيـاـ يـقـومـ عـلـىـ اـعـنـاـيـةـ بـسـلـامـةـ الـمـعـنـىـ مـنـ الـوـجـهـ الـمـنـطـقـيـ وـاـسـتـقـامـتـهـ فيـ نـظـرـ الـعـقـلـ .

ولـهـ مـنـهـجـ خـاصـ بـهـ يـقـومـ اوـلـاـ عـلـىـ تـحـدـيدـ الـمـفـهـوـمـاتـ بـالـفـاظـهـاـ الـدـالـةـ عـلـيـهـاـ تـحـدـيدـاـ دـقـيـقاـ بـجـيـثـ يـتـحـرـرـ الـمـعـنـىـ ..ـ وـهـوـ لـاـ يـسـتـعـمـلـ الـفـاظـاـ لـاـ مـعـنـىـ لـهـ ،ـ ذـلـكـ لـأـنـ «ـ مـاـ لـاـ مـعـنـىـ لـهـ فـلـاـ مـطـلـوبـ فـيـهـ .ـ وـالـفـلـسـفـةـ اـنـاـ تـعـتـمـدـ عـلـىـ مـاـ كـانـ فـيـهـ مـطـلـوبـ -ـ فـلـيـسـ مـنـ شـأـنـ الـفـلـسـفـةـ اـسـتـعـمـالـ مـاـ لـاـ مـطـلـوبـ فـيـهـ ..ـ وـكـذـلـكـ يـقـومـ مـنـهـجـ الـكـنـدـيـ عـلـىـ ذـكـرـ الـمـقـدـمـاتـ ثـمـ يـعـمـلـ عـلـىـ اـثـبـاـتـهـاـ عـلـىـ مـنـهـجـ رـيـاضـيـ اـسـتـدـلـاـيـ »ـ قـطـعاـ لـكـلـبـرـةـ مـنـ يـنـكـرـ الـقـضـاـيـاـ الـبـيـنـةـ بـنـفـسـهـ ،ـ وـسـدـاـ لـبـابـ الـبـحـاجـ مـنـ جـاـبـ اـهـلـ الـعـنـادـ ..ـ وـمـنـ يـطـلـعـ عـلـىـ بـعـضـ رـسـائـلـ الـكـنـدـيـ يـمـجـدـ اـنـ الـطـرـيـقـةـ الـاـسـتـبـاطـيـةـ تـقـلـبـ عـلـيـهـاـ وـاـنـ «ـ مـنـهـجـهـ مـنـطـقـيـ رـيـاضـيـ يـدـهـشـ الـاـنـسـانـ مـنـ اـتـقـانـهـ فيـ ذـلـكـ الـعـصـرـ الـبـعـيدـ ..ـ »ـ

وـهـوـ يـلـجـأـ فيـ طـرـيـقـةـ الـبـحـثـ اـلـىـ عـرـضـ رـأـيـ مـنـ تـقـدـمـهـ عـلـىـ اـقـصـدـ السـبـيلـ وـاـسـهـلـهـاـسـلـوـكـاـ دـوـكـالـ بـيـانـ مـاـ لـمـ يـسـتـقـصـوـاـ القـوـلـ فـيـهـ «ـ اـعـتـقـادـاـ مـنـهـ اـنـ الـحـقـ الـكـامـلـ لـمـ يـصـلـ اـلـيـهـ اـحـدـ وـاـنـهـ يـتـكـامـلـ بـالـتـدـريـجـ بـفـضـلـ

تضامن اجيال المفكرين ..

ولا تخلو رسائل الكندي من افكار تشبه ما عند المعتزلة بحسب طريقتهم في التعبير ، غير ان الكندي - كما يقول الدكتور محمد عبد الهادي ابو ريدة - « يطبقها على نظام الكون في جملته وتفصيله ، وان تفكيره يتحرك في انتشار المعتزلي الكبير في عصره دون ان يفقد طابعه الفلسفى القوى وشخصيته المميزة وروحه الخاصة .. »

والكندي واسع الاطلاع ، اشتهر بالتجربة في فنون الحكمة اليونانية والفارسية والهندية ، وهو لم يقف عند الاطلاع والتجربة بل أنتج وكان متوجهاً الى ابعد الحدود ، تدلنا على ذلك مصنفاته العديدة التي وردت في الفهرست ، وقد جعلها ابن النديم على سبعة عشر نوعاً . ولقد وضيّع الكندي ٢٢ كتاباً في الفلسفة و ١٩ كتاباً في النجوم و ١٦ كتاباً في الفلك و ١٧ كتاباً في الجدل و ١١ كتاباً في الحساب و ٢٣ كتاباً في الهندسة و ٢٢ في الطب و ١٢ في الطبيعتيات و ٨ كتب في الكريات و ٧ كتب في الموسيقى و ٥ كتب في تقدمه المعرفة و ٩ في المنطق و ١٠ في الاحكاميات و ١٤ في الاحداثيات و ٨ في الابعاديات .

وكذلك له رسائل في الاهيات ارسسطو ، وفي معرفة قوى الادوية المركبة ، وفي المد والجزر ، وفي علة اللون الازوردي الذي يرى في الجو ، وفي بعض الالات الفلكية ومقالات في تحاويل السنين وعلم المعادن وانواع الجواهر والاشياء وانواع الحديد والسيوف وجيدها .

ومن هنا يتجلّى لنا خصّب قريحته ، وعلى انه كان واحداً  
عصره في معرفة العلوم باسرها وهي « تدل على اخاطته بكل  
انواع المعرف التي كانت لعهده على اختلافها احاطة تدل على  
سعة مداركه وقوّة عقله وعظم جهوده ». كما يشهد ما عرف منها  
وما تنوّل من مقطفاتها بما لكتندي من استقلال في البحث  
ونظر ممتاز . وقد هالت هذه المصنفات الاقدمين فاعترفوا بها ،  
وفضلها صاحب الفهرست فقال عنه انه فاضل دهره وواحده .  
وقال ابن أبي اصيّعة في طبقات الاطباء « وان له مصنفات جليلة  
ورسائل كثيرة جداً في جميع العلوم ». وكذلك كانت محل  
إعجاب ابن نباتة فقال بشأنها : « وانتقل يعقوب الى بغداد واستغل  
بعلم الأدب ثم بعلوم الفلسفة جميعها فأتقناها وحل مشكلات كتب  
الاولى ، وحذا حذو ارسطوطاليس وصنف الكتب الجليلة  
الجمة ». ويرى بعضهم ان مؤلفاته من اهم العوامل التي دفعت  
الراغبين في التحصيل الى التائدة عليه ، والأخذ عنه . كما رأى فيها  
انها زانت دولة الخلافة في زمان المعتصم فقال ابن نباتة : « وكانت  
دولة المعتصم تتجمل بالكتندي وبمصنفاته وهي كثيرة جداً ». وجماع  
القول في مصنفات الكتندي ورسائله انها تدل على ثمود عام لم يادين  
المعرفة وعلى انواع من الاهتمام بكل الاتجاهات والتىارات  
ال الفكرية في عصره لا تتها الا للعقل الكبيرة .

والكتندي اثر كبير في العقليات تناوله الاوربيون من  
بعض مؤلفاته التي طبعت في اوروبا منذ اول عهد العالم بالطباعة .  
وقد وضع نظرية في العقل ادمج فيها آراء الذين سبقوه من فلاسفة

اليونان بآراء له ، فجاءت نظرية جديدة ظلت « تتبوا مكاناً عظيماً » عند فلاسفة الاسلام الذين اتوا بعد الكندي ، من غير ان ينالها تغيير يذكر . ويرى بعض الباحثين انهما من المميزات التي تتميز بها الفلسفة الاسلامية في كل عصورها ، فهي تدل على اهتمام العرب وال المسلمين بالعقل الى جانب رغبتهما في التوسع في البحوث العلمية الواقية .

وللKennedy رسالة في انه لا « تزال الفلسفة الا » بالرياضيات ، اي ان الانسان لا يمكن فلسفاؤ الا » اذا درس الرياضيات . ويظهر ان فكرة اللجوء الى الرياضيات وجعلها جسراً للفلسفة قد اثرت في بعض تآليه . ووضع تأليفاً في الایقاع الموسيقي قبل ان تعرف اوروبا الایقاع بعدة قرون ؟ وطبق الحروف والاعداد على الطب لا سيما في نظرياته المتعلقة بالأدوية المركبة . ويقول دي بور : « الواقع ان الكندي بنى فعل هذه الادوية كما بنى فعل الموسيقى على التنااسب الهندسي ، والامر في الادوية امر تنااسب في الكيفيات المحسوسة وهي الحار والبارد والرطب واليابس . » الى ان يقول : « ويظهر ان الكندي عوّل على المواسن ولا سيما حاسة الذوق في الحكم على هذا الامر ، حتى لقد نستطيع ان نرى في فلسفته شيئاً من فكرة التنااسب بين الاحساسات . . . » وهذا الرأي من مبتكرات الكندي ، ولم يسبق اليه على الرغم من كونه خيالاً رياضياً . وكانت هذه النظرية محل تقدير عظيم عند « كارданو » احد فلاسفة القرن السادس عشر للميلاد جعلته يقول : « ان الكندي من الائني عشر عبقرياً الذين هم من الطراز الاول في الذكاء » .

والكندي مخلص الحقيقة يقدس الحق ويروي في معرفة الحق كمال الانسان وعامة، ويتجلى ذلك في رسالة الكندي الى المتعتم بالله في الفلسفة الاولى . فقد جاء في هذه الرسالة ان أعلى الصناعات الانسانية وشرفها مرتبة صناعة الفلسفة . ولماذا؟ لأن حدتها علم الاشياء بحقائقها بقدر طاقة الانسان ولأن غرض الفيلسوف في علمه إصابة الحق وفي عمله العمل بالحق . ويعرف الكندي للحق قدره ويقول في هذا الشأن « وينبغي ان لا نستحي من الحق واقتناه . الحق من اين اتى ، وإن اتى من الاجناس القاصية عنا والامم المبائية لنا ، فإنه لا شيء اولى بطالب الحق من الحق ، وليس ينبغي بخس الحق ولا تصغيره بقائله ولا بالآتي به ولا احد » بخس بالحق بل كل « يشرفه الحق » . ويرى الكندي ان معرفة الحق ثمرة لتضامن الأجيال الانسانية ، فكل جيل يضيف الى التراث الانساني ثمار افكاره ، ويهد السبيل لمن يجيء بعده ويدعو الى موافقة البحث عن الحق ، والثانية في طلبه وشكر من يشغل نفسه وفكرة في ذلك ؟ وهو يعتبر طالبي الحق شركاء وان بينهم نسباً ورابطة قوية هي رابطة البحث عن الحق والاهتمام به . وقد دفعه اهتمامه بالحق وطالبيه الى الشعور بمسؤوليته ، وان عليه ان يساهم في بناء الحقيقة ويدعو الى الحدب على طالبها والتفاني في اسعافه وبذلك يدفع بالجهود الفلسفية الى الامام .

وقد جاء ما يزيد ما ذهنا اليه قوله في رسالته في الفلسفة الاولى ما يلي : « ... ومن أوجب الحق ان لا نلزم من كان أحد اسباب منافعنا الصغار المزالية ، فكيف بالذين هم اكبر اسباب

منافعاً العظام الحقيقة الجدية ، فانهم وان قصروا عن بعض الحق  
فقد كانوا لنا انساباً وشركاء فيها أفادونا من ثمار فكرهم التي صارت  
لنا سبلاً وآلات مؤدية الى علم كثير مما قصروا عن نيل حقيقته ،  
ولا سيما اذ هو بين عندها وعند المبرزين من المتفلسين قبلنا من  
غير اهل لساننا انه لم ينزل الحق - بما يستأهل الحق - احـد من  
الناس بجهد طلبه ، ولا أحاط به جميعهم ، بل كل واحد منهم ،  
إما لم ينزل منه شيئاً أو إما نال شيئاً يسيرآ بالإضافة إلى ما يستأهل الحق .  
فإذا جمع يسير ما نال كل واحد من النائلين الحق هنـهم اجـتمع من  
ذلك شيء له قدر جـليل . فينبغي ان يعظم شـكرنا للآتين بـيسـير  
الحق ، فضلاً عنـ اـنـيـ بـكـثـيرـ مـنـ الـحـقـ ، اـذـ اـشـرـ كـوـنـاـ فـيـ غـمـارـ  
فـكـرـهـ وـسـهـلـاـ لـنـاـ مـطـالـبـ الـحـقـيـقـةـ بـعـاـ اـفـادـوـنـاـ مـنـ الـمـقـدـمـاتـ  
الـمـسـهـلـةـ لـنـاـ سـبـلـ الـحـقـ ، فـاـنـهـ لـوـ لـمـ يـكـوـنـاـ ، لـمـ يـجـمـعـ لـنـاـ مـعـ شـدـةـ  
الـبـحـثـ فـيـ مـدـدـنـاـ كـلـهـ هـذـهـ الـأـوـاـئـلـ الـحـقـيـقـةـ الـتـيـ بـهـاـ تـخـرـجـنـاـ إـلـىـ  
الـأـوـاـخـرـ مـنـ مـطـلـوبـاتـنـاـ الـحـقـيـقـةـ . فـاـنـ ذـلـكـ اـنـاـ اـجـتـمـعـ فـيـ الـأـعـصـارـ  
الـمـتـقـادـمـةـ عـصـرـآـ بـعـدـ عـصـرـاـ إـلـىـ زـمـانـنـاـ هـذـاـ ، مـعـ شـدـةـ الـبـحـثـ وـلـزـومـ  
الـدـأـبـ وـإـيـثـارـ التـعـبـ فـيـ ذـلـكـ . . . .

والكندي في حياته كان منصراً إلى جد الحياة عاكفاً على  
الحكمة ينظر فيها التماً لكمال نفسه . وفوق ذلك كان ذا روح  
على صحيح أبعدَ عنه الغرور وجعله يرى الانسان العاقل مهاباً يبلغ  
من العلم فهو لا يزال مقصراً ، عليه ان يبقى عاملأً على موافقة  
البحث والتحصيل . وقد قال في هذا الشأن : « العاقل من يظن  
ان فوق علمه علماً ، فهو ابداً يتواضع لتلك الزيادة . والجاهل يظن  
انه قد قناهى فتيمته النفوس لذلك » .



## المجاھظ

ولد في البصرة حوالي سنة ١٥٩ھ - ٧٧٥م  
وتوفي في البصرة سنة ٢٥٥ھ - ٨٦٨م

«ان كتب الماجھظ تعلم العقل او لا  
والأدب ثانياً ...»  
أبو الفضل ابن العميد الوزير

الباحث وليد النَّظَام؛ ظهر في القرن التاسع للميلاد، وكان معتزلياً وفلاسوفاً واسع الاطلاع على لغة العرب وأدابهم وأشعارهم واخبارهم. درس المؤلفات اليونانية وغيرها، وتتلمذ على أكابر علماء الكلام والفقها واللغويين. خالط الناس على اختلاف طبقاتهم، وعاني الفقر حيناً وتمتع بالغنى والجاه أحياناً. اتصل بالحكام والامراء والخلفاء فأكرمواه وقدروا فضله ونبوغه وأحلوه المكان اللائق بآدبه وعلمه. عاصر الخليفة المهدى والرَّشيد والامين والأمين والمعتصم والواشق والموكل والمتصر والاستعين والمعتز. ومات في خلافة المهدي بالله.

شاهد الاحداث التي وقعت في عهود هؤلاء. وقد كان كثير الاصفار يدرك ان في السفر تغييراً مجدد من قواه ونشاطه، وربما نشر لها اثرها في حقل عقله وتوقد ذهنه. فقد سافر الباحث الى الشام وانطاكية وتغلغل في جهارى جزيرة العرب وفي البراري والقفار، فتعلم من هذا كله الشيء. الكثير مما اكتسبه معرفة بطبع الناس وأخلاقهم وسلوكيهم. وقد ساعدته على كسب هذه المعرفة استعداد واسع للأخذ والاقتباس والعطاء حتى يمكن القول: «ان كتبه اغزر مصدر لدارسي الحياة الاجتماعية في عصره ...»، لقد لاقى الباحث من عنت الناس وحسدهم ولؤمهم ما نقص

عليه الحياة ، ولكن لم يحصل ذلك دون تقدير الناس وذوي السلطان لفضله وعلمه ونبوغه . فذاق عز السلطان كما ذاق ذله بـ وتقرب في نعيم الجاه كـ ا تعرض لـ متابعته وخشونته . وليس عجيباً ان يصاب بالجاحظ بما أصـبـ به فهو عـقـري ، والـعـقـرـيـةـ فيـ كـثـيرـ منـ الـاحـيـانـ نـقـمةـ عـلـىـ صـاحـبـهاـ وـنـعـمـةـ لـلـآخـرـينـ

أخذ الجاحظ عن اليونان والمـهـنـدـ والـفـرـسـ ، وـتـأـثـرـتـ ثـقـافـتـهـ بـماـ

أخذ واقـبـسـ عنـ هـذـهـ الـأـمـمـ : « فـالـجـاحـظـ نـزـاعـ إـلـىـ التـعـدـيدـ وـهـ

لاـ يـرـىـ بـأـسـأـ بـاـنـ يـدـخـلـ الـعـرـبـيـةـ عـنـصـرـ مـنـ عـنـاصـرـ آـدـابـ الـأـمـمـ

الـعـرـوـفـةـ فـيـ عـصـرـهـ الـمـشـهـورـةـ بـالـعـلـمـ وـالـحـكـمـ وـالـاخـلـاقـ وـالـآـدـابـ ..

كـاـ يـقـولـ الـاسـتـادـ شـفـيقـ جـبـرـيـ فيـ كـتـابـهـ التـفـيسـ «ـ الجـاحـظـ »ـ .

ولـقـدـ جـاءـ فـيـ كـتـابـ «ـ الـحـيـوانـ »ـ الـجـاحـظـ مـاـ يـؤـيدـ اـخـذـهـ

وـنـقـلـهـ ، قـالـ : «ـ .. وـقـدـ نـقـلـتـ كـتـبـ المـهـنـدـ وـتـرـجـمـتـ حـكـمـ

الـيـونـانـ وـحـوـلـتـ آـدـابـ الـفـرـسـ ، فـبـعـضـهـاـ اـزـدـادـ حـسـنـاـ وـبـعـضـهـاـ مـاـ

اـنـتـقـعـ شـيـئـاـ .. وـقـدـ نـقـلـتـ هـذـهـ الـكـتـبـ مـنـ أـمـةـ إـلـىـ أـمـةـ وـمـنـ

قـرـيـةـ إـلـىـ قـرـيـةـ وـمـنـ لـسـانـ إـلـىـ لـسـانـ حـتـىـ اـنـتـهـتـ إـلـىـ

كـنـاـ آـخـرـ مـنـ وـرـثـهـاـ وـنـظـرـ فـيـهـاـ ..

وـالـثـابـتـ اـنـ الجـاحـظـ لـمـ يـقـعـ فـيـ يـدـهـ كـتـابـ الـأـسـتـوـفـيـ قـرـاءـتـهـ

كـأـنـاـ مـاـ كـانـ ، حـتـىـ اـنـهـ كـانـ يـكـتـرـيـ دـكـاـكـينـ الـوـرـاقـينـ وـيـثـبـتـ

فـيـهـاـ لـنـظـرـ ..

كتـبـ الجـاحـظـ فـيـ مـوـضـوعـاتـ مـخـتـلـفـةـ مـتـعـدـدـةـ وـاجـادـ فـيـ ذـلـكـ

وـفـيـ عـرـضـهـ بـأـسـلـوبـ لـاـ يـحـارـيـ . وـقـدـ قـالـ الـمـسـعـودـيـ فـيـ مـرـوـجـهـ

عـنـ اـسـلـوبـهـ : «ـ .. وـلـاـ يـعـلـمـ اـحـدـ مـنـ الـرـوـاـةـ وـاـهـلـ الـعـلـمـ اـكـثـرـ

كتباً منه ... وقد نظمها احسن نظم ورصفها احسن رصف  
وكساها من كلامه اجزل لفظ .. وكان اذا تخوف ملل القارئ  
وسأم السامع خرج من جد الى هزل ومن حكمة بلية الى نادرة  
طريقة .. » ويقول الاستاذ احمد امين ان الجاحظ مزج في كتبه  
التي وقعت بين ايدينا العلم بالأدب « ولم يقتصر على ذكر البراهين  
النظرية بل استعان بالتاريخ والشعر وبما يعرف من احداث وما  
جرب هو نفسه من تجارب... . ومزج ما تعلم بما قرأ ، بما  
سمع ، بما شاهد ، بما جرب ... . وقد وضع هذا كله في « اسلوب  
سمح فضفاض » يزيد طلاوته تقديره للنادرة الخلوة والفكاهة العذبة .  
والجاحظ اعظم رجل اخرجه مدرسة النظم على رأي « ديو بور ». .  
وهو فيلسوف طبيعي ؟ سار على غرار النظام في منهج البحث  
وتحري العقل وفي الشك والتجربة قبل الاعيان واليقين . واستطاع  
باسلوبه العذب السهل ان يحلو نقاطاً غامضة في بعض البحوث  
العقلية والفلسفية وفي موضوعات الاعتزال : « وقد وسع ضيقها  
وقربها الى كل ذهن يفهم فاتسعت دائرة المعرف ووصلت به الى  
اذهان لم تكن تسعن أقوال الفلاسفة والتكلمين ، واقتنع عقول  
قوم لم يكن يقنون القول الموجز والتعبير الجمل ... »  
والجاحظ مخلص للحق محب للمعرفة شغوف بالصدق والانصاف .  
يتجلی ذلك في مقدمة كتابه « الحيوان » حيث قال : « .. جنبك  
الله الشبهة ، وعصمتك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة نسباً  
وبين الصدق سلباً . وتحبب اليك التثبت ، وزئن في عينيك  
الانصاف ، وادافقك حلاوة التقوى ، وأشعر قلبك عز الحق ... »

وكان رائده الحق وضالته الحقيقة ينشد الوصول إليها عن طريق التثبت والتجربة والعقل والبرهان ...

كان الجاحظ يؤمن بأن العلم « مشرع » ليس ملكاً لأمة دون أخرى ، وانه إنما وضيع لاستفادة جميع الناس على تعدد اهواههم واختلاف نحاجهم . جاء في مقدمة كتابه الحيوان ما يلي: « ... وهذا كتاب تستوي فيه رغبة الأمم وتشابه فيه العرب والجم ، لأنه وإن كان عربياً أعرابياً وأسلامياً جماعياً ، فقد أخذ من طرف الفلسفة وجمع معرفة السماع وعلم التجربة ، وشارك بين علم الكتاب والسنن وبين وجدان الحاسة والحساس الفريضة ... »

لقد أوضح الجاحظ في هذه الكلمات القليلة « الأصول » التي سار عليها في كتابه « الحيوان » في تحريري الحقيقة والاستعانة بالعقل والحواس في سبيل الوصول إلى معرفتها . وهذا يعني المتجوء إلى التجربة والمعاينة والتحقيق ليثبت من صحة النظرية أو الرأي ، ولذلك يكون الحكم أقرب إلى الصحة والحقيقة .

وادرك الجاحظ ما في الإنسان من مزايا تدفعه إلى التقدم . جاء في كتاب الحيوان قوله: « ... وينبغي أن يكون سببنا لمن بعدها كسبيل من كان قبلنا فيما . على أننا قد وجدنا من العبر أكثر مما وجدوا ، كما أن من بعدها يجد من العبر أكثر مما وجدنا ... »

ومن هنا يتجلل ادراك الجاحظ لما ادركه بعض الفلاسفة في هذا العصر . فقد سببهم في ملاحظتهم الدقيقة عن الإنسان ومزاياته التي أدّت إلى التقدم والارتقاء . فالإنسان يأخذ ما عمله غيره ويضيف

اليه، وكيفية الاستخدام ومقدار الزيادة فهو ثان بعوامل عديدة لا شأن لنا بها الان . وهذه المزية الكامنة في الانسان هي التي تميزه عن الحيوان . فالانسان – منذ الأزل – يعتمد على غيره ويحدد العبرة في من سبقوه ، ثم يحاول الاتيان بشيء جديد . وبعلى هذا فالاعتماد والابتکار هما من العوامل الازمة لتقديم الانسان . بل لا تقويم حضارة ولا تزدهر مدينة إلا على اسس من الاعتماد والابتکار . فلقد اعتمد المصريون على البابليين والكلدانيين والفينيقيين ، واعتمد الأغريق على المصريين كما اعتمد الرومان والهنود على من سبقوهم من الأغريق وغيرهم . وأخذ العرب عن هؤلاء . واقتبسوا او روا عن العرب وعن الذين سبقوهم . وهكذا فالجهود الفكرية ملئ ذلك عام يمكن لمن يريد ان يعتمد عليها ويقتبس منها وان يخرج بالعبر التي تؤدي الى الحركة والتقديم .

وللحاظ آراء قيمة في العقل والارادة تدارسها العلماء وال فلاسفة في عصره والعصور التي تلت . فالانسان عند الحاظ قادر على ان يعرف الحالق بعقله ، وعلى ان يدرك الحاجة الى الوحي الذي ينزل على الانبياء . وهو يرى ان لا فضل للانسان إلا بالأرادة ، وان الافعال تصدر عنه بالطبع ، وان كل علمه اضطراري يأتي من الله . بل ان المعرف ليس من فعل الانسان لانها ... متوادة اما عن اتجاه الحواس أو من اتجاه النظر ، ولذلك قال ان الانسان في تحصيل معارفه ليس له إلا توجيه الارادة . وما يحدث بعد ذلك فاضطرار وطبيعة ... ، ويقول الحاظ في هذا الشأن : ... ان المعرف كلها ضرورية ، وليس

شيء من ذلك من افعال العباد وليس للعباد كسب سوى الارادة ، ويجعل افعاله منه طباعاً .. » وقال ايضاً بالقدر خيره وشره من العبد وبسلطان العقل ، لا يسلم بصححة شيء إلا اذا استساغه العقل ، فالادب عنده خاضع للنقد . وكذلك فلسفة ارسطو فقد انتقدتها وعذاب على ارسطو اموراً كثيرة تتعلق بالاصول التي كان يتبعها في تحقيقاته . فهو ( اي الجاحظ ) يرى ان ارسطو لم يثبت بعض الامور بالعيان والسماع والامتحان والتجربة . وقد اتى في كتاب « الحيوان » على بعض اقوال ارسطو في الحيوان ففتّدّها واظهر نواحي الضعف فيها ، وبين كيف ان ارسطو لو جاؤ الى التجربة لتحقّيقها لما قال بها وما اتى على ذكرها .

وذلك انكر الجاحظ على آخرين من فلاسفة اليونان اشياء جاءوا بها ، وقد ردّها ولم يتّقّد بها ، لأن العقل لا يستفيها ولا يقبلها ، ودعا الى نبذها ..

وكان الجاحظ مطبوعاً على البحث عن اصل كل شيء وعن علته ، دون ان يقتصر على الانقياد والتقليد . وقد ورد في كتابه « الحيوان » في مواضع كثيرة ما يدل على انه كان يرد الرأي الى العقل ، ولا يأخذ برأي شيء حتى يحكم عقله ويجعله المرجع الاخير ، فان أجاز « العقل » ذلك الرأي او الشيء اجازه وأخذ به ، وان لم يجزء اهله ورماه .

وكان يستعين بالعقل الى ابعد الحدود ، ولا يعتمد على الحواس الا على اساس معونة العقل . قال في هذا الشأن : « ... فلا

تذهب الى ما تريک العين ، وادهـب الى ما يـريک العـقل . ولـلـامـور حـكمـان : حـكمـ ظـاهـرـ للـحوـاسـ ، وـحـكمـ باـطـنـ للـعـقـلـ ، وـالـعـقـلـ هوـ الحـجـةـ .. » فـالـأـدـلـةـ وـالـبـرـهـانـ هـيـ دـلـيـلـهـ وـطـرـيـقـهـ فـيـ الـبـحـثـ .

وـكـانـ الـجـاحـظـ لـاـ يـجـعـلـ الشـيـءـ الـجـائزـ كـالـشـيـءـ الـذـيـ تـثـبـتـهـ الـأـدـلـةـ وـيـخـرـجـهـ الـبـرـهـانـ مـنـ بـابـ الـأـنـكـارـ . وـيـقـولـ الـأـسـتـادـ شـفـيقـ جـبـرـيـ فيـ هـذـاـ الصـدـدـ . ماـ يـلـيـ : « فـالـأـدـلـةـ وـالـبـرـاهـينـ مـنـ اـعـمـالـ الـعـقـلـ ، وـهـذـهـ الـطـرـيـقـةـ اـنـاـ هـيـ طـرـيـقـةـ ( دـيـكـارـتـ ) مـلـاـ كـهـاـ الـعـقـلـ وـمـدـارـ طـرـيـقـهـ عـلـىـ هـذـهـ الـكـلـمـةـ : لـاـ تـصـدـقـ اـلـاـ » مـاـ كـانـ وـاـخـحـاـ ، صـدـقـ مـاـ كـانـ وـاـخـحـاـ . فـالـوـضـوـحـ اـنـاـ هـوـ اـصـلـ الـاـمـرـ فـيـ الـيـقـيـنـ . فـمـاـ يـنـبـغـيـ لـقـوـةـ مـنـ القـوـىـ الـظـاهـرـةـ اـنـ يـكـوـنـ لـهـ سـلـطـانـ عـلـىـ حـرـيـةـ تـفـكـيرـنـاـ . وـمـاـ القـوـىـ الـظـاهـرـةـ اـلـاـ السـلـطـةـ وـالـاـوـهـامـ وـالـمـعـلـجـةـ وـالـاـحـزـابـ ... فـمـاـ اـشـبـهـ قـوـلـ ( دـيـكـارـتـ ) لـاـ تـصـدـقـ اـلـاـ » مـاـ كـانـ وـاـخـحـاـ بـقـولـ الـجـاحـظـ : لـاـ أـجـعـلـ الشـيـءـ الـجـائزـ كـالـشـيـءـ الـذـيـ تـثـبـتـهـ الـأـدـلـةـ ... » وـكـذـلـكـ لـمـ يـسـلـمـ الـحـدـيـثـ النـبـوـيـ مـنـ نـقـدـهـ ، فـقـدـ اـدـخـلـهـ فـيـ دـائـرـةـ الـعـقـلـ وـلـمـ يـقـبـلـ الـاـخـذـ بـهـ اـلـاـ عـلـىـ اـسـاسـ الـعـقـلـ . وـاـذـاـ اـخـتـلـفـ النـاسـ فـيـ ( فـيـ الـحـدـيـثـ ) فـالـحـكـمـ لـلـعـقـلـ لـاـ لـغـيـرـهـ . وـفـيـ رـأـيـهـ اـنـ اـتـيـاعـ اـلـآـرـاءـ دـوـنـ تـعـيـضـ وـرـوـيـةـ ، عـجـزـ . وـقـالـ بـضـرـوـرـةـ اـرـجـاعـهـاـ عـلـىـ الـعـقـلـ وـاـخـضـاعـهـاـ لـهـ . وـمـنـ يـطـلـعـ عـلـىـ كـتـابـ الـحـيـوـانـ يـتـبـيـنـ لـهـ صـحـةـ مـاـ ذـهـبـنـاـ إـلـيـهـ مـنـ تـقـيـدـهـ بـالـعـقـلـ وـالـاـخـذـ بـمـاـ يـجـيزـهـ الـعـقـلـ ، وـمـنـ مـهـاجـمـتـهـ رـجـالـ الـحـدـيـثـ لـاـنـهـمـ - عـلـىـ رـأـيـهـ - جـمـاعـونـ لـاـ يـشـغـلـوـنـ عـقـوـلـهـمـ . وـقـدـ قـالـ عـنـهـمـ فـيـ الـكـتـابـ المـذـكـورـ : « ... وـلـوـ كـلـنـاـ يـرـوـونـ الـأـمـورـ مـعـ عـلـلـهـاـ وـبـرـهـانـهـاـ خـفـتـ الـمـؤـونـةـ . وـلـكـنـ اـكـثـرـ

الروايات بجريدة ؟ وقد اقتصر واعلى ظاهر القظ دون حكاية العلة  
ودون الاخبار عن البرهان . . .

وفي هذا الكتاب الجامع تتجلى دقة الملاحظة والتمحيص عند  
الملاحظ؛ فهو يلتجأ إلى التجربة ليتحقق من صحة نظرية من النظريات أو رأي  
من الآراء، فقد جرب في الحيوان والنبات، وفي كل تجربة كان يسير  
على نهج خاص، ففي بعضها « . . . كان يقطع طائفة من الأعضاء،  
وفي بعضها كان يلقي على الحيوان ضرباً من السم وحينما كان يومي  
بتجربته إلى معرفة بعض الحيوان والاستقصاء في صفاتة ؟ وحينما كان  
يقدم على ذبح الحيوان وتفتيش جوفه وفانصه . ومرة كان يدفن  
الحيوان في بعض النبات ليعرف حركاته، ومرة كان يذوق الحيوان.  
وكان في أوقات يبعض بطن الحيوان ليعرف مقدار ولده، وفي  
أوقات كان يجمع أضداد الحيوان في آناء من قوارير ليعرف  
تقاتلها . وكان يلتجأ في بعض الأحيان إلى استعمال مادة من مواد  
الكيمياء ليعلم تأثيرها في الحيوان .

ولم يقف الملاحظ عند التجارب بنفسه واتباع منهج خاص  
لكل منها، بل كان في كثير من الأحيان يشك في النتائج التي  
يتوصل إليها ويستمر في الشك وتكرار التجربة، بل ويدعو إلى  
ذلك كله حتى تثبت صحة النظريات والآراء وتتجلى له الحقيقة  
ويتعرف على موضع اليقين . جاء في كتاب الحيوان : « . . . وبعد  
هذا فاعرف مواضع الشك وحالاتها الموجبة لها لتعرف بها مواضع  
اليقين والحالات الموجبة لها . وتعلم الشك في المشكوك فيه تعلمًا  
فلو لم يكن ذلك إلا تعرف التوقف ثم التثبت لقد كان ذلك بما  
يحتاج إليه » .

ولست اعني بما ذهبت اليه ان تجرب الملاحظ وتجرباته وتحقيقاته علمية بالمعنى الحديث وغير ناقصة ، وانه كان يسير فيها كما يسير علماء القرن العشرين . فالباحث من علماء القرن التاسع للبلاد ، وليس من الحق ان نقلس نتاجه وتراثه وتجربته بالقياس الذي نستعمله في هذا العصر . ولكن يمكن القول ان في الملاحظ صفات العالم . فهو من رواد الحقيقة . ويحاول الوصول إليها عن طريق التجربة وغير التجربة وبمعونة المادة ومعونة العقل ، وانه كان كذلك دقيق الملاحظة يبتعد عن الموى ويتنزع عن الغرض في ما يجرب او يمحض .

وعلى هذا فليس عجياً على (الملاحظ) وهذه طرائفه في التحقيق ومنهاجه في البحث ان يهز بأسرافاته والأراء الشائعة غير المعقولة ؟ فكان لا يأخذ بأقوال الناس بل كان يحكم العقل فيما يقولون ويروون من قصص واخبار عن الحيوانات وغيرها . ويجري في تفيرة للظواهر والطباائع حسب المقبول وطبعاً الاشياء . وأبان صراحة بأن العقل الصحيح يجب ان يكون أساساً من أسس التشريع ، وعلى هذا فالعقل عند الملاحظ هو المرجع وهو الحكم في التفسير والأخذ بالأحاديث النبوية . . . وترك الملاحظ ثروة علمية وأدبية أودعها في كتب عده ، وقد وصل بعضها الى ايدينا وهي الحيوان والبيان والتبيين والبخلاء وغيرها من كتب الادب .

اما مؤلفاته في الاعتزال فلم يصل الناس شيء منها . ولعل ابلغ وصف لتراث الملاحظ ما قاله ابو الفضل بن العميد الوزير : « ان كتب الملاحظ تعلم العقل اولاً والادب ثانياً . . . »



## ثابت بن قرة

ولد في حرات سنة ٢٢١ م - ٨٤٥ هـ  
وتوفي في بغداد سنة ٥٢٨٨ - ٩٠٠ م.

من الذين مهدوا لابن حشيش حساب التكامل  
والتفاضل .

يدهش المؤرخون من حياة بعض العلماء ومن نتاجهم الضخم الخالق بالمبادرات والنظريات . ويجيب هذه الدهشة إعجاب إذ يرون هؤلاء المنتجين يدرسون العلم للعلم ، وقد عكفوا عليه رغبة منهم في الاستزادة وفي كشف الحقيقة والوقوف عليها . وكان هذا النفر من العلماء يرى في البحث والاستقصاء لذة هي اسمى أنواع اللذات ومتاعاً للعقل هو أفضل أنواع المتع ، فتتبع عن ذلك تقدم في فروع العلوم المختلفة اذى إلى ارتقاء المدنية وازدهارها . ولقد كان في العرب نفر غير قليل رغبوا في العلم ودرسوه جيداً في العلم ، وعرفوا حقيقة اللذة العقلية ، فراحوا يطلبونها عن طريق الاستقصاء والبحث والخلاص للحق والحقيقة والكشف عن القوانين التي تسود الكون والأنظمة التي يسير العالم بوجها .

ومن هؤلاء ثابت ، فقد كان من الذين تعددت نوادي عبقريتهم فتتبع في الطب والرياضيات والفلك والفلسفة ووضع في هذه كلها وغيرها مؤلفات جليلة ، درس العلم للعلم ، وشعر باللذة العقلية فراح يطلبها في الرياضيات والفلك فقطع فيها شوطاً بعيداً وأضاف إليها ومهذب إلى إيجاد أهم فرع من فروع الرياضيات هو التكامل والتفاصل Calculus .

ولد ثابت في حران سنة ٢٢١ هـ وتوفي في بغداد سنة ٢٨٨ هـ .

وكان في مبدأ أمره صيرفيًا بحران ثم ، انتقل إلى بغداد واستغل  
علوم الأوائل فهر فيها وبرع ... ويقال أنه حدث بيته وبين  
أهل مذهبة (الصائفة) أشياء انكروها عليه في المذهب فحرّم عليه  
رئيسهم دخول الهيكل ، فخرج من حران وذهب إلى « كفر  
توما » حيث اتفق أن التقى محمد بن موسى الخوارزمي لدى رجوعه  
من بلاد الروم ، فأعجب هذا بفصاحته ثابت وذكائه فاستصحبه معه  
إلى بغداد ووصله بال الخليفة المعتصم فادخله في جملة المنجمن .

كان ثابت محل احترام الخليفة المعتصم ورعايته . وقد أحاطه  
بعطشه تقديرًا لعلمه وأغدق عليه العطاء وأهباته واقطعه « الضياع  
الخليلية » . وما يدل على إجلاله لثابت واعترافه بالفضل أنه بينما  
كان يشي ثابت مع المعتصم في الفردوس وهو يستان في دار  
الخليلية ، وقد اتكأ على يد ثابت . إذ نظر الخليفة يده من يد ثابت  
بشدة ... « ففزع ثابت ، فإن الخليفة كان مهيباً جداً ، فلما نظر يده  
من يد ثابت قال له : يا أبا الحسن سهوت ووضعت بيدي على  
يدك واستندت عليها ، وليس هكذا يجب أن يكون ، فان  
العلماء يعلون ولا يعلون ... »

و ثابت من ألمع علماء القرن التاسع للميلاد من الذين تركوا  
آثارًا جمة في بعض العلوم . كان يحسن السريانية والعبرية واليونانية ،  
جيد النقل عنها . ويعده سارطون من أعظم المתרגمين وأعظم من  
عرف في مدرسة حران في العالم العربي .

ويمتاز ثابت بناحية :

ال الأولى : نقله كثيراً من التأليف إلى العربية ، فقد نقل من

علوم الاقديمن مؤلفات عديدة في الطب والمنطق والرياضيات والفلك . واصبح الترجمة العربية للمجسطي وجعل منه سهل التناول ، واختصره اختصاراً لم يوفق اليه غيره . وقد قصد من هذا المختصر تعميم المجسطي وتسهيل قراءته ولا يخفى ما أخذت تعميمه من أثر في نشر المعرفة وترغيب العلماء في الرياضيات والفلك .

أما الناحية الثانية : فهي اضافاته الى الرياضيات . وسأشير اليها لما لها من أثر في تقدمها .

وضع ثابت دعوى « منالاوس » في شكلها الحاضر ، واستغله في الهندسة التحليلية وأجاد فيها إجاده عظيمة .. وله ابتكارات سبق فيها « ديكارت » . وقد وضع كتاباً بين فيه علاقة الجبر بالهندسة ، والهندسة بالجبر وكيفية الجمع بينها . وحل بعض المعادلات التكعيبية بطرق هندسية استعان بها بعض علماء الغرب في بحوثهم الرياضية في القرن السادس عشر للميلاد . ككاردان Cardan وغيره من كبار الرياضيين .

قد لا يصدق بعض الذين يعنون في العلوم الرياضية أن ثابتاً من الذين مهدوا لابجاد التكامل والتفاضل . ولا يخفى ما لهذا العلم من شأن في الاختراع والاكتشاف . فلو لا هذا العلم ولو لا التسهيلات التي أوجدها في حلول كثير من المسائل العويصة والعمليات الملتوية لما كان في الامكان الاستفادة من بعض القوانين الطبيعية واستغلالها لخير الانسان . جاء في كتاب تاريخ الرياضيات لست ما يلي : « ... كما هي العادة في احوال كهذه يتعرّ أن نحدد بتأكيد إلى من يرجع الفضل في العصور الحديثة في عمل أول

شيء جدير بالاعتبار في حساب التكامل والتفاضل . ولكن في استطاعتنا أن نقول إن ستيفن Stevin يستحق أن يحمل محلهاماً من الاعتبار . أما مآثره فتظهر في تناول موضوع ايجاد مركز الثقل لأشكال هندسية مختلفة اهتمى بنورها عدة كتاب أتوا بعده . ويوجد آخرون، حتى في القرون الوسطى، قد حلوا مسائل في ايجاد المجموع والمساحات بطرق يتبين منها تأثير نظرية افباء الفرق *Theory of Exhaustion* اليونانية . وهذه الطريقة تم نوعاً ما على طريقة التكامل المتبعة الآن . من هؤلاء يجدر أن نذكر ثابت بن فرة الذي وجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره . . . .

وأظن أن أساتذة الرياضيات يوافقونني على أن العقل الذي استطاع أن يجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره فهو عقل جبار . مبدع يدل على خصب العقلية العربية وعلى أنها متتجة إلى أبعد حدود الانتاج . .

ولثابت مقالة في الأعداد المتعابرة وهو استنباط عربي يدل على قوة الإبتكار التي امتاز بها ثابت . ونفهم من هذه المقالة أن ثابتاً كان مطليعاً على نظرية فيثاغورس في الأعداد وأنه استطاع أن يجد قاعدة عامة لايجاد الأعداد المتعابرة ، وقد سبق وأوضحتها في كتابنا «تراث العرب العلمي» . وثبتت أول شرقى بعد الصينيين بحث في المربعات السحرية وخصائصها .

ولثابت ارجحه حسان تولاها في بغداد وأجملها في كتاب «بيان فيه مذاهبه في سنة الشميس وما ادركه بالرصد في

مواقع أوجها ومقدار سنيها وكمية حركاتها وصورة تعدلها ...»  
فقد استخرج حركة الشمس وحسب طول السنة النجمية فكانت  
أكثر من الحقيقة بنصف ثانية ، وحسب ميل دائرة البروج وقال  
بمحركتين مستقيمة ومتقشرة لنقطي الاعتدال .

واشتهر ثابت في الطب ، وله فيه مؤلفات قيمة ولم يكن في  
زمنه من يماثله في هذه الصناعة . وان المجال لا يتسع لذكر جميع  
مؤلفاته لكتثرها ، ويمكن لمن يرغب في الاطلاع عليها ان يرجع الى  
فائدتها في كتاب طبقات الاطباء حيث يتخلل له فضل ثابت على العلوم ،  
ويدرك الاثر الذي احدثه في تقدمها .

ومن المؤسف حقاً ان لا يصادف الباحث الا القليل من كتبه  
ورسائله ؛ وأن يكون القسم الاعظم قد ضاع اثناء الحروب  
والانقلابات . ومن هذه ما هو في غاية الخطورة من الوجهين  
الرياضية والطبية . ولو عثرنا على بعض منها لانجليت بعض النقاط  
الغامضة في تاريخ الرياضيات . فلقد ظهر من رسالته في النسبة  
المؤلفة أنه استعمل «الجيب » والخاصة الموجودة في المثلثات  
والمساحة بدعوى الجيب و كذلك لولا بعض القطع التي وصلت  
إلينا من كتاب له في الجيب لما عرقتا أنه بحث في المعادلات التكعيبية .  
هذا يجعل من مآثر ثابت في الفلك والرياضيات يتبيّن منه الأثر  
الكبير الذي خلفه في ميدان العلم ، كما تتجلى فيه العبرية المنتجة التي  
تقدمت بالعلوم خطوات واسعة ومهما لا يجاد فروع هامة من  
الرياضيات لو لاها لما تقدم الاختراع والاكتشاف تقدمها المشهود .



## البتاني

ولد في بستان من نواحي حران بعد سنة ٩٢٣ هـ وتوفي  
قرب سامراء في العراق سنة ٩٢٩ هـ ٣١٧ م.

«... من العشرين فلكيًا المشهورين في  
العالم كله ...»

للاند

البَيْتَانِيُّ من عباقرةِ العالمِ الَّذِينَ وَضَعُوا نَظَريَّاتٍ هَامَةٍ وَاضَّافُوا  
بِحُوتًا مِبْتَكِرًا فِي الْفَلَكِ وَالْجَبَرِ وَالْمُثَلَّثَاتِ. وَنَظَرَةُ الْمَؤْلَقَاتِ  
وَالْأَزِيَاجِ الَّتِي عَمِلَهَا تَبَيَّنَ خَصْبُ الْقَرِيمَةِ وَتَرَسِّمُ صُورَةً عَنْ عَقْلِيَّتِهِ  
الْجَبَارَةِ. كَانَ الْبَيْتَانِيُّ مِنْ أَبْرَزِ عُلَمَاءِ الْقَرْنِ الْعَاشِرِ مِنَ الَّذِينَ أَسْدَوْا  
أَجْلَ الْخَدْمَاتِ إِلَى الْعِلُومِ. اسْتَهْرَ بِرَصْدِ الْكَوَاكِبِ وَالْأَجْرَامِ  
السَّمَاوِيَّةِ. سَوْعَلَ الرَّغْمَ مِنْ عَدَمِ وَجُودِ آلَاتٍ دَقِيقَةٍ كَالَّتِي نَسْتَعْمِلُهَا  
الآنَ فَقَدْ تَكَنَّ مِنْ اِجْرَاءِ اِرْصَادٍ لَا تَرَالِ مَحْلَ دَهْشَةِ الْعُلَمَاءِ وَمَحْطَّ  
اعْجَابِهِمْ. لَقَدْ عَدَهُ كَاجُورِي وَهَالِيهِ مِنْ أَقْدَرِ عُلَمَاءِ الرَّصْدِ وَسَمَاهَ  
بَعْضُ الْبَاحِثِينَ « بَطْلَمِيوسُ الْعَرَبِ ». وَقَالَ عَنْهُ سَارْطُونُ أَنَّهُ مِنْ  
أَعْظَمِ عُلَمَاءِ عَصِيرَهِ وَأَنْبَغَ عُلَمَاءِ الْعَرَبِ فِي الْفَلَكِ وَالرِّيَاضِيَّاتِ.  
وَبَلَغَ اِعْجَابَ « لَالَّانِدَ » الْعَالَمَ الْأَفْرَنْسِيَّ الشَّهِيرَ بِبَحْثِ الْبَيْتَانِيِّ  
وَمَا آثَرَهُ دَرْجَةً جَعَلَتْهُ يَقُولُ « أَنَّ الْبَيْتَانِيَّ مِنَ الْعَشَرِينَ فَلَكِيَّاً  
الْمَشْهُورِينَ فِي الْعَالَمِ كُلِّهِ ». . . .

رَأَى الْبَيْتَانِيُّ أَنَّ شُرُوطَ التَّقْدِيمِ فِي عِلْمِ الْفَلَكِ التَّبَعَرِ فِي نَظَريَّاتِهِ  
وَنَقْدِهَا وَالْمَتَابِرَةِ عَلَى الْاِرْصَادِ وَالْعَمَلِ عَلَى اِتْقَانِهَا، ذَلِكَ « لَأَنَّ  
الْمُحْرَكَاتِ السَّمَاوِيَّةِ لَا يَحْاطُ بِهَا مَعْرِفَةٌ مُسْتَقْصَةٌ حَقِيقَيَّةٌ إِلَّا بِتَنَادِيِ  
الْعَصُورِ وَالْتَّدْقِيقِ فِي الرَّصْدِ ». . . . وَقَدْ جَاءَ فِي زَيْجِهِ : « . . . وَانَّ  
الَّذِي يَكُونُ فِيهَا مِنْ تَقْصِيرِ الْأَنْسَانِ فِي طَبِيعَتِهِ عَنْ بَلوغِ حَقَائِقِ

الأشياء في الواقع كما يبلغها في القوة يكون يسراً غير محسوس عند الاجتهد والتعرز لا سيما في المدد الطوال . وقد يعين الطبع وتسعد الهمة ، وصدق النظر واعمال الفكر والصبر على الاشياء وان عسر ادراكها . وقد يعوق عن كثير من ذلك قلة الصبر ومحبة الفخر والحظوة عند ملوك الناس بادراك ما لا يمكن ادراكه على الحقيقة في سرعة ، او ادراك ما ليس من طبيعته ان يدركه الناس . . .

وهو اول من عمل الجداول الرياضية لنظير الماس . ومن المختل انه عرف قانون تناسب الجيوب . ويقال انه كان يعرف معادلات المثلثات الكربية الامامية وانه اعطى حلولاً رائعة بوساطة المسقط التقريري لسائل في حساب المثلثات الكري . وقد عرف هذه الخلول « ريجيو مونتانيوس » وسار على منهاجها . وقد تكون من اكتشاف معادلة مهمة تستعمل في حساب المثلثات الكربية اتبنا عليها تفصيلاً في كتابنا تراث العرب العلمي . وهذه المعادلة هي من جملة الاضافات المهمة التي اضافها العرب الى علم المثلثات .

وفوق ذلك فقد استعمل البتاني الجيوب بدلاً من اوئل مضاعف الاقواس . وهذا مهم جداً في الرياضيات . وان الممرين بالمثلثات ليدركون اهمية ادخال الجيب . ويرون فيه ابتكاراً ساعد على تسهيل المثلثات كما يعتبرونه تغيراً ذا شأن في العلوم الرياضية . وعرف البتاني القانون الاساسي لاستخراج مساحة المثلثات الكربية ، وابعد اصطلاح جيب تمام كما استخدم الخطوط المماسة للاقواس

وادخلها في حساب الارباع الشمسية وسماها الظل المدود ، وهو المعروف بخط الماء .

وهنالك بعض عمليات او نظريات حلها (أو غير عنها ) اليونان هندسياً، وتمكن البتاني من حلها والتعبير عنها جرياً . وكان البتاني في هذا مبتكرأً ، وقد اتى بشيء جديد لم يعرفه القدماء .

ومن هنا يتبيّن ان البتاني من الذين ساهموا في وضع اساس المثلثات الحديّة ومن الذين عملوا على توسيع نطاقها . ولا شك ان ايجاده قيم الزوايا بطرق جبرية يدل على خصب فريجته ، وعلى هضمه لبحوث الهندسة والجبر والمثلثات . هضماً نشا عنه الابداع والابتكار .

درس البتاني تأليف بطليموس . وبعد ان وقف على دفائقها انتقد بعض النظريات فيها واستطاع ان يصلح بعضها الآخر . وكان يسيّر في ذلك على التجربة وتحكيم العقل والمنطق . وقد بين حركة نقطة الذنب للارض وأصلح قيمة الاعتدالين الصيفي والشتوي وقيمة ميل فلك البروج على فلك معدل النهار . وقد حسب القيمة فوجدها ٣٣ درجة و ٣٥ دقيقة ، وظهر حديثاً انه اصاب في رصده الى حد دقيقة واحدة . ودقق في حساب طول السنة الشمسية واحتراضاً في حسابه بقدر دقيقتين و ٢٢ ثانية . وكذلك كان من الذين حفروا موقعاً كثيراً من النجوم ، وقد صحيح بعض حركات القمر والكواكب السيارة . وخالف بطليموس في ثبات الارض الشمسي . وقد اقام الدليل على تبعيته لحركة المبادرة الاعتدالية ، واستنتاج من ذلك ان معادلة الزمن تتغير تغيراً بطيئاً على مر

الإيجيال . . . » واثبت ( على عكس ما ذهب إليه بطليموس ) تغير القطر الزاوي الظاهري للشمس واحتمال حدوث الكسوف الخلقى . ويعرف « نلينو » بأنه استنبط نظرية جديدة « تشف عن شيء كثير من المذق وسعة الحيلة ليبيان الأحوال التي يرى فيها القمر عند ولادته . . . »

وله ارصاد جليلة للكسوف والكسوف اعتمد عليها دنثورن Dunthorne سنة 1749 في تحديد تسارع القمر في حركة خلل قرن من الزمن . ووضع البتاني كتاباً عدليداً في الفلك والجغرافيا وتعديل الكواكب . ولعل زيجه المعروف باسم « الزيج الصابي » من أهم مؤلفاته ، ويعد من أصح الأزياج . وفيه اثبت جداول تتعلق بحركات الأجرام التي هي من اكتشافاته الخاصة كما اثبت الكواكب الثابتة لسنة 249هـ . ويقول ( نلينو ) « . . . وفي هذا الزيج ارصاد البتاني ، وقد كان لها اثر كبير في علم الفلك وفي علم المثلثات الكزري ، وبقيت مرجعاً للفلكيين في أوروبا خلال القرون الوسطى وأول عصر النهضة . . . » ويقال ان هذا الزيج أصح من أزياج بطليموس ويعرف بول Ball بأن الزيج الصابي من نفس الكتب ، وقال انه توفق في بحثه عن حركة الشمس توفيقاً عجيناً . وقد ترجمه إلى اللاتينية *Plato of Tivoli* في القرن الثاني عشر للبيلاد باسم علم النجوم . وضع في عام 1537 م في نورمبرغ – ويقول نلينو ان الفونسو العاشر صاحب « قشتالة » امر بان يترجم هذا الزيج من العربية إلى الإسبانية رأساً . وطبعت الترجمة عدة طبعات مصححة مع تعلقيات على بعض بحوثها

سنة ١٦٤٦ . وقد اعتمد البتاني في زيجه على الارصاد التي اجرتها  
بنفسه في الرقة وانطاكية وعلى كتاب « زيج الممتحن » .  
ووضع البتاني للزيج الصابني مقدمة تعطي بياناً ضافياً عن  
الكتاب وعن الخطة التي سار عليها في بحوثه وفصوله . وانك اذا  
تقرأ هذه المقدمة تشعر كأنك تقرأ مقدمة لكتاب خديث من  
وضع احد كبار علماء هذا العصر .

ويعتبر البتاني ، في هذه المقدمة ، ان علم الفلك من العلوم  
السامية المفيدة اذ يمكن بوساطته ان يقف الانسان على اشياء هو  
في حاجة اليها ولي معرفتها واستغلالها لما يعود عليه بالتفع .  
و كذلك نجد في « المقدمة » بياناً للطريقة التي يسير عليها في  
الكتاب وكيف انه راجع كثيراً من الكتب والأزياج وصحح  
بعضها ، وكيف انه اوضح ما استعجم وفتح ما استغلق . وفي  
الحقيقة انه كان موفقاً في زيجه هذا توفيقاً حمل علماء الفلك في اوربا  
على الاعتراف بقيمة العلمية و اهميته التاريخية .



## أبو بكر الرazi

ولد في الري ( من اعمال فارس ) جنوب طهران  
 سنة ٢٤٠ هـ ٨٥٤ م .  
 وتوفي في بغداد سنة ٣٢٠ هـ ٩٣٢ م

لقد خصت جامعة برنستون في أميركا  
 أضخم ناحية من اجل ابنيتها لتأثير  
 علم من اعلام الحضارة الخالدين :  
 الرazi .

الرازي حجة الطب في أوروبا حتى القرن السابع عشر للميلاد،  
ويعده معاصر وطبيب المسلمين غير مدافع.

ظهر في منتصف القرن التاسع للميلاد، واستهر في الطب  
والكيمياء والجع بينها. وهو في نظر المؤرخين من أعظم أطباء  
القرون الوسطى كما يعتبره غير واحد أنه أبو الطب العربي.

قال عنه صاحب الفهرست: «... كان الرازي أو سيد دهنه  
وفريد عصره. قد جمع المعرفة بعلوم التدريس سبباً الطب...»  
وسماه ابن أبي أصيبيعة بـ «جاليوس العرب».

ولقد عرف الخليفة العباسى عضد الدولة مقامه ورأى أن  
يستغل موهبه ونبوغه، فاستشاره عند بناء البيمارستان العضدي  
في بغداد في الموضع الذي يجب أن يبنى فيه، وقد اتبّع الرازي  
في تعيين المكان طريقة مبتكرة يتحدث بها الأطباء، وهي تحمل إعجابهم  
وتقديرهم. فوضطع قطعاً من اللحم في انحاء مختلفة من بغداد  
ولاحظ سرعة سير التعفن، وبذلك تحقق من المكان الصحي المناسب  
لبناء المستشفى. وأراد عضد الدولة أن يكون في هذا المستشفى  
جماعة من أفاضل الأطباء واعيانهم، فأمر أن يحضر والده قائمة بأسماء  
الأطباء المشهورين، فكانتوا يزيدون على المئة، فاختار منهم خمسين  
بحسب ما وصل إلى علمه من مهاراتهم وبراعتهم في صناعة الطب،

ألف الرازي كتبأ قيمة جداً في الطب ، وقد احدث بعضها  
أثراً كبيراً في تقدمه وفي طرق المداواة . وقد امتازت بـ  
تجمعه من علوم اليونان والهنود إلى آرائه وبحوثه المبتكرة  
و ملاحظات تدل على النضج والنبوغ كما عتاز بالأمانة العلمية اذ  
نسب كل شيء ، نقله ، إلى قائله وأرجعه إلى مصادره .

لقد سلك الرازبي في تجاربه ( كما يتبعى من كتبه ) مسلكاً علمياً خالصاً ، وهذا ما جعل لبحوثه في الكيمياء قيمة دفعت بعض الباحثين إلى القول : « إن الرازبي مؤسس الكيمياء الحديثة في

## الشرق والغرب معاً .

وابو بكر الرازي يجدد العقل ومدحه . وقد أورد فصلاً خاصاً بذلك في كتابه « الطب الروحاني » فهو يعتبر العقل اعظم نعم الله وأنفع الاشياء وأجدها ، وبه أدركتنا ما حولنا . واستطاع الانسان بالعقل ان يسخر الطبيعة لصالحته ومنافعه . والعقل هو الذي ميز الانسان على الحيوان . وقد رفع الرازي شأن العقل وادرك محله وخطره وجلاله فطالب « بأن لا يجعله وهو الحاكم محكوماً عليه ، ولا وهو الزمام مزموماً ، ولا وهو المتبوع قابعاً ، بل يرجع في الامور اليه ونعتبرها به ونعتمد فيها عليه فنمضيها على امضاءه ونوقفها على ايقافه . ولا نسلط عليه الهوى الذي هو آفته ومكدره والخائد به عن سنته ومحجته وقصده واستقامته . . . بل نروضه ونذللها ونحمله ونجبره على الوقوف عند امره ونهيه . . . . وضع الرازي كتاباً نفياً هو كتاب « سر الاسرار » ضمته المنهاج الذي يسير عليه في اجراء تجاربه ، فكان يبتدئ بوصف المواد التي يشتعل بها ثم يصف الادوات والآلات التي يستعملها وبعد ذلك يصف الطريقة التي يتبعها في تحضير المركبات .

وصف الرازي في كتابه هذا وغیره ما يزيد على عشرين جهازاً . منها الزجاجي ومنها المعدني - وصفاً حالقه فيه التوفيق على غرار ما نراه الان في الكتب الحديثة التي تتعلق بالمخترعات والتجارب . وفوق ذلك كان يشرح كيفية تركيب الاجهزة المعقده ويدعم شروحه بالتفاصيل الواضحة . ولسنا بحاجة الى القول ان هذا التنظيم الذي يتبعه الرازي هو تنظيم يقوم على أساس علمي

يقرب من التنظيم الذي يسير عليه علماء هذا العصر في المختبرات . والرازي من أوائل الذين طبقوا معلوماتهم في الكيمياء على الطب ومن الذين ينسبون الشفاء إلى اثارة تفاعل كيماوي في جسم المريض . ويتجلّى فضل الرازي على الكيمياء بصورة واضحة في تقسيمه المواد الكيميائية المعروفة في زمانه إلى أربعة اقسام اساسية وهي : المواد المعدنية ، والمواد النباتية ، والمواد الحيوانية . والمواد المشتقة . ثم قسم المعديات لكثرتها وخالف خواصها إلى مت طوائف . ولا يخفى ما في هذا التقسيم من بحث وتجربة ، وهو يدل على « المام قام بخواص هذه المواد وتفاعلاتها بعضها مع بعض » .

واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي اتبعها في ذلك مستعملة حتى الآن . وهو ( أبي الرازي ) أول من اتى على ذكر حامض الكبريتيك وقد سماه « زيت الزاج والزاج الأخضر » ونقله عن كتبه « ألبير الكبير » وسماه كبريت الفلافلة . واستحضر الرازي بعض الحوامض ، ولا تزال الطرق التي اتبعها في ذلك متّعة إلى الآن . واستخرج الكحول باستقطار مواد نشوية وسكرية مختمرة ، وكان يستعمله في الصيدليات لاستخراج الأدوية والعلاجات حينما كان يدرس ويطبّب في مدارس بغداد والري ، وأول من نقله عن كتب العرب « دارنو دوفيليف » وقد أشاع استعماله في القرن الثالث عشر . أما « ريمون لول » فقد شرح أوصاف الكحول وخصائصه . وبعد ذلك جاء « لا فوازيريه » وعرفه التعريف المناسب والصحيح . واستغل

الرازي في حساب الكثافات النوعية للسوائل « واستعمل لذلك ميزاناً خاصاً سماه الميزان الطبيعي » .

و جاء الرازي بفكرة جديدة تعارض الفلسفة القدمة الموروثة وهي « ان الجسم يحوي في ذاته مبدأ الحركة » . وهي تشبه ما ذهب اليه « لينتر » في القرن السابع عشر . و يعلق « دي بور » على هذا فيقول : « ... ولو أن رأي الرازي هذا وجد من يؤمن به ويتم بناءه لكان نظرية مشمرة في العلم الطبيعي ... » .

والرازي يعظم صناعة الطب وما يتصل بها من دراسات . ولعل هذا من عوامل اهتمامه بالكيمياء . وهو يمتاز على الاطباء الذين عاصروه والذين أتوا بعده في كونه ليس اثر التواحي النفسية في العلاج والتطهير فهو يرى « ... ان مزاج الجسم تابع لأخلاق النفس » . وذلك لأن للنفس شأن الاول فيها بينها وبين البدن من صلة ، فنجد أنه أوجب على طيب الجسم ان يكون طيباً للروح . فمن أقواله التي وردت في كتبه : « ... على الطيب أن يومه صحي ويرجيه به ، وان لم يتحقق بذلك ، فمزاج الجسم تابع لأخلاق النفس . . . » .

وللرازي مؤلفات قيمة في الطب . ولعل كتاب « الحاوي » من أعظمها وأجلها . وهو يتكون من قسمين : يبحث الأول في الأقرباباني ، والثاني في ملاحظات سريرية تتعلق بدراسة سير المرض مع العلاج المستعمل وتطور حالة المريض ونتيجة العلاج . وقد عدّ « ماكس مايرهوف » للرازي ٣٣ ملاحظة سريرية في أكثرها متاع وطراقة . وقد ترجم هذا الكتاب

إلى اللاتينية، واعتمد عليه كبار علماء أوروبا، وأخذوا عنه الشيء الكثير، وبقي مرجعهم في مدارسهم وجامعاتهم إلى منتصف القرن الرابع عشر للميلاد. وله كتب أخرى جلبت دفعت بالطبع خطوات إلى الإمام، منها كتاب المنصوري الذي يحتوي على وصف دقيق لتشريح أعضاء الجسم كلها وهو أول كتاب عربي وصل إلى أوروبا في هذا البحث. ترجم إلى اللاتينية وكانت له أهمية في أوروبا وبقي معمولاً به عند الأطباء وفي الجامعات حتى القرن السابع عشر للميلاد. وله أيضاً كتاب في الأمراض التي تعتري جسم الإنسان وكيفية معالجتها بالأدوية المختلفة والأغذية المتنوعة، وقد أجاد فيه اجادة أثارت دهشة أطباء الغرب. وبقي هذا الكتاب عدة قرون دستوراً يرجع إليه علماء أوروبا في الموضوعات والبحوث الطبية. وله كتاب الأسرار في الكيمياء، ترجمه «كريونا» في أو اخر القرن الثاني عشر للميلاد، وكان الكتاب المعول عليه ومعتمد في مدارس أوروبا مدة طويلة. وقد رجع إليه «باكون» واستشهد بمحفوبياته.

و كذلك للرازي كتاب نفيس في الحصبة والجلدري، وهو من روائع الطب الإسلامي عرض فيه للمرة الأولى تفاصيل هذه الأمراض وأعراضها والتفرقة بينها. وقد أدخل فيه ملاحظات وآراء لم يسبق إليها، وقد ترجمه الأوروبيون إلى اللاتينية وغيرها من اللغات. وله كتب عديدة وردت في كتاب طبقات الأطباء لا يتسع المجال لذكرها. ولكن من الطريف أن نذكر أن أحد كتاب موضوعه «كتاب من لا يحضره الطبيب» ويعرف بطبع

القراء . وقد شرح فيه كيفية معالجة المرض في غياب الطبيب والأدوية الموجودة في كل مكان .

واعترف الغربيون بآثره وابتكاراته في أمراض النساء والولادة والسائل الرمدي . وكذلك له جهود في الأمراض التناسلية وجراحة العيون ، وفوق ذلك قال بالعدوى الوراثية .

وأختم الكلام عن الرازى بالقول الشائع المعروف : « كان الطب معدوماً فأحياء جالينوس ، وكان الطب متفرقأ في جمهور الرازى . »

والرازى في الواقع لم يقف عند الجماع بل أضاف اضافات مهمة دفعت بالبحوث الطبية والكيميائية خطوات إلى الأمام .



## الفارابي

ولد في ولاية فاراب من بلاد الترك فيها وراء النهر  
 حوالي سنة ٢٥٩ هـ ٨٧٢ م وتوفي في دمشق سنة  
 ٣٣٩ هـ ٩٥٠ م.

الفارابي من المقدمين في تاريخ تقدم  
 الفكر.

كان منتجًا إلى بعد حدود الانتاج ؟ اخرج إلى الناس من المؤلفات والرسائل ما يزيد على المئة اتي فيها على الفلسفة بعلومها وعلى النجوم والمناظر والمنطق والعدد والهندسة . وقد سار في عرض اكثراها على اسلوب ممتاز « بالقصد في الفنون والعمق في المعنى مع دقة في التعبير وقوه في التماسك وحسن الانسجام والنظام في التأليف وربط المواقف بربطًا محكماً منطقياً » .

ومن المؤسف حقاً ان تضييع اكثرا مؤلفاته اثناء الانقلابات والفقن ، وقد سلم منها القليل . ومن هذا القليل ترجم الاوروبيون ما وقع في ايديهم ، ومنهم من نقل محتويات بعض الرسائل وادعاها لنفسه ثم ظهر انه مأخوذه عن الفارابي .

واثني « روجر باكن » على الفارابي وعلى بعض مؤلفاته ، وذكره بين المقدمين في تاريخ تقدم الفكر كأقليدس وبطليموس وسانت اوغستين ؟ ويعکن القول ان مؤلفات الفارابي « مهدت السبيل لظهور ابن سينا وابن رشد . وكانت نبراساً لحكمة الشرق والغرب وسراجاً وهاجاً يستضيئون بنوره ويسيرون على هدائه .» ولا يقف الامر عند هذا الحد بل نجد ان للفارابي اكبر الاثر في التفكير الاوروبي ولا يزال رجال الفلسفة والعلم في اوروبا واميركا يهتمون به الى اليوم . اشتهر بالمنطق واهتم بشرح آراء

المعلم الاول ارسسطو طاليس وبيان فلسفته ، وتقريب فهمه الى معاصريه بما جعل له عند العرب مكانة لا تدانى حتى انهم لقبوه بالمعلم الثاني . ويقول Meherweg «ان تسمية الفارابي بالمعلم الثاني بعد ارسسطو المعلم الاول قد جعل الفيلسوفين على قدم واحدة من المساواة .»

ومن المؤرخين من مهتمه فيلسوف الاسلام بالحقيقة ؟ وقال ابن الققطي ان الفارابي فيلسوف المسلمين غير مدافع . اما ابن خلkan فقد ذكر انه اكبر فلاسفة المسلمين وانه لم يكن فيهم من بلغ رتبته في فنونه . واطلع المستشرقون والمؤرخون في اوروبا واميركا على فلسفة الفارابي ودرسوها وتأثروا بها وخرجوا بالقول ان الفارابي مؤسس الفلسفة العربية ؟ ومنهم من يرى انه زعيم اكبر فرقه فلسفية في عصره والمقدم فيها وهو المرجع وعليه الاعتماد . وقال «دي فو» : «ان الفارابي شخصية قوية وغريبة حقاً ، وهو عندي اعظم جاذبية و اكثر طرافة من ابن سينا ، لأن روحه كانت اوفر تدفقاً و جيشاناً ونفسه اشد تأججاً وحماسة . لفكره و ثباته كوثبات الفنان ، وله منطق مرهف بارع متفاوت ولاسلوبه مزية الالغاز والعمق » . ويظهر ان ماسينيون قد تأثر اكثراً من غيره بفلسفة الفارابي وقدرها حق قدرها . فصرح بان الفارابي افهم فلاسفة الاسلام واذكرهم للعلوم القديمة ، وهو الفيلسوف فيها لا غير ، وهو مدرك حقيق .

وكان للفارابي اثر بلين في الاسلام وفلسفة القرون الوسطى من مسيحيين ويهود ، يدلنا على ذلك آثاره التي نجدها في مصنفات

هؤلاء التي تناولت آراء الفارابي ونظرياته بالعناية فـ الاهتمام بها شرحاً وتعليقـاً . ومذهب الفارابي في الفلسفة هو مذهب الـ افلاطونية الحديثة مطبوعـاً بـ طابعـ الـ اسلام « ذلك المذهب الذي بدأ بـ ترتيبـه الـ الكـنـديـ من قبلـه وـ أـكـملـه اـبـنـ سـيـنـاـ من بـعـده » .

وقد اشتهر بـ تـفسـيرـه لـ كـتـبـ اـرـسـطـوـ لـ اـسـيـاـ فـيـاـ يـتـعلـقـ بـ المـنـطـقـ . وـ هـوـ يـعـدـ فـيـ هـذـاـ المـضـارـ مـنـ اـعـظـمـ المـفـسـرـينـ . وـ لـكـنـ فـضـلـهـ لـ يـقـفـ عـنـ تـفـسـيرـ وـ لـ اـعـنـ تـسـهـيـلـ لـ النـهـضـةـ الـفـلـسـفـيـةـ فـيـ اـلـاسـلـامـ ،ـ بـلـ يـعـدـ مـنـ « اـنـظـارـ مـبـدـعـةـ وـ بـحـوـثـ فـيـ الـحـكـمـ الـعـمـلـيـةـ وـ الـعـلـمـيـةـ عـمـيـقـةـ سـاـمـيـةـ لـمـ يـتـهـيـأـ بـعـدـ لـلـبـاحـثـيـنـ كـلـ الـوـسـائـلـ لـ تـفـصـيلـهـاـ اـتـقـصـيـلاـ وـ اـفـاـءـاـ .. » .

وـ يـرـىـ كـثـيـرـونـ اـنـ اـهـتـامـ الـفـارـابـيـ بـ المـنـطـقـ هـذـاـ اـهـتـامـ الـعـظـيمـ قدـ اـثـرـ فـيـ التـفـكـيرـ عـنـ الـعـربـ ،ـ وـ تـقـدـمـ بـهـ تـخـطـوـاتـ .ـ فـقـدـ اـعـتـبـرـهـ آـلـةـ الـفـلـسـفـةـ وـ أـدـأـةـ يـكـنـ بـوـسـاطـتـهـ الـوصـولـ إـلـىـ التـفـكـيرـ الـصـحـيـحـ .ـ وـ فـدـ قـالـ فـيـ هـذـاـ الشـأـنـ مـاـ يـلـيـ :

« وـ اـقـولـ لـمـاـ كـانـتـ الـفـلـسـفـةـ اـنـاـ تـحـصـلـ بـجـوـدـةـ التـمـيـزـ ،ـ وـ كـانـتـ جـوـدـةـ التـمـيـزـ اـنـاـ تـحـصـلـ بـقـوـةـ الـذـهـنـ عـلـىـ اـدـرـاكـ الصـوـابـ ،ـ كـانـتـ قـوـةـ الـذـهـنـ جـاـصـلـةـ لـنـاـ قـبـلـ جـمـيـعـ هـذـهـ .ـ وـ قـوـةـ الـذـهـنـ اـنـاـ تـحـصـلـ مـنـ كـانـتـ لـنـاـ قـوـةـ بـهـاـ نـقـفـ عـلـىـ اـلـحـقـ اـنـهـ حـقـ يـقـيـنـ فـنـعـتـقـدـهـ ،ـ وـ بـهـاـ نـقـفـ عـلـىـ الـبـاطـلـ اـنـهـ باـطـلـ يـقـيـنـ فـنـتـجـبـهـ ،ـ وـ نـقـفـ عـلـىـ الـبـاطـلـ الشـيـهـ بـالـحـقـ فـلـاـ تـغـلـطـ فـيـهـ ،ـ وـ نـقـفـ عـلـىـ مـاـ هـوـ حـقـ فـيـ ذـاـتـهـ وـ قـدـ اـشـبـهـ بـالـبـاطـلـ فـلـاـ تـغـلـطـ فـيـهـ وـ لـاـ تـخـدـعـ .ـ وـ الصـنـاعـةـ الـتـيـ يـهـاـ نـسـتـقـيـدـ هـذـهـ الـقـوـةـ تـسـمـيـ صـنـاعـةـ الـمـنـطـقـ » .

وقد انتهى الفارابي الى تعريف المنطق بالمعنى التالي : « المنطق هو العلم الذي نعلم به الطرق التي توصلنا الى تصور الاشياء والى تصديق تصورها على حقيقتها ... ». وفي نظر الفارابي ان المنطق قانون للتعبير بلغة العقل الانساني عند جميع الأمم . فنسبة صناعة المنطق الى العقل والمعقولات كنسبة صناعة النحو الى اللسان والالفاظ ، فكل ما يعطينا علم النحو من القوانين في الالفاظ فان علم المنطق يعطينا نظائرها في المعقولات ... وعلم النحو اما يعطي قوانين تخص الفاظ امة ما ، وعلم المنطق اما يعطي قوانين مشتركة تعم الفاظ الامم كلها ... »

ولقد انصف ابن صاعد في كتابه « طبقات الامم » الفارابي فاعترف بأنه <sup>بز</sup> في صناعة المنطق جميع اهل الاسلام واوبي عليهم في التحقق <sup>بها</sup> فشرح غامضها وكشف سرها وقرب تناولها وجمع ما يحتاج اليه منها في كتب صحيحة العبارة لطيبة الاشارة منبهة على ما اغفله الكندي وغيره من صناعة التحليل وانحاء التعليم ، واوضح القول فيها عن مواد المنطق الحس وافراد وجوه الانتفاع بها ، وعرف طرق استعمالها وكيف تعرف صور القياس في كل مادة منها فجاءت كتبه في ذلك الغاية الكافية وال نهاية الفاضلة ... »

وتعرض الفارابي لنظرية المعرفة وقد اودع بعض عناصرها متفرقة في كتبه ورسائله ؟ فمن عناصر نظرية المعرفة الصحيحة عند الفارابي - كما جاء في كتاب الدكتور فروخ عن الفارابي وابن سينا - « المبادنة اي اختلف شيء من آخر في ناحية تشعر

بها الحواس كالاختلاف في الحجم والممس واللون والطعم والرائحة، ومنها المعرفة ببادئ الرأي، اي ان معرفة هذه الاشياء (معقوله في نقوسنا) وقد استقرت منذ زمن الطفولة الأولى. ومنها التخيل، اي قياس ما لا نعرف على ما نعرف.»

وكان الفارابي يؤمّن بالمنطق وبقوائمه واثره البالغ على الحياة العقلية وكيف انه يمكن بالمنطق معرفة الآراء صحيحةها وفاسدتها سواء أكانت منا أو من غيرنا، وادراك الزلل أو الصواب. وقد قال الفارابي في هذا الثان : «فانا إن جهلنا المنطق ، لم نقف من حيث تيقن على صواب من اصاب منهم كيف أصحاب ، ومن اي جهة أصحاب ، وكيف صارت حججته توجب صحة رأيه ، ولا على غلط من غلط منهم او كيف غلط ، ومن اي جهة غالط او غلط ، وكيف صارت حججته لا توجب صحة رأيه . فيعرض لنا عند ذلك إما ان نتغير في الاراء كلها حتى لا ندرى ايتها صحيحة و ايتها فاسدة ، او إما ان نظن ان جميعها على تضادها حق ، او نظن انه ليس في شيء منها حق ، واما ان نسرع في تصحيح بعضها وتزييف بعضها ، ونروم تصحيح وتزييف ما تزييفه من حيث لا ندرى من اي وجه هو كذلك ..»

وله كتاب جدير بالذكر هو كتاب «آراء اهل المدينة الفاضلة» وضع فيه مذهبة الفلسفى كل ما يتعلّق بآرائه في الالهيات والنفس الانسانية وقواتها المتعددة المختلفة وفي الاخلاق والسياسة ؟ ويقول الاستاذ العقاد في حدد هذا الكتاب «ويمتاز الفارابي من بين فلاسفة الاسلام بأنه عالج البحث في السياسة من الناحية الفلسفية

الخالصة . فالتفكير السياسي في نظام الدولة وتصور المثل الأعلى للحكم ووضع الموازين الخلقية والمقاييس السياسية وتحديد الغاية من الحكم والمحكوم ، ونقد المجتمع الذي يؤدي إلى الشرور والمقاصد ، كل هذه من الوسائل التي انفرد الفارابي بالبحث فيها والتي تدل على قوة الشخصية واستقلال الرأي .. » إلى أن يقول : « والمدينة الفاضلة اسم اطلقه الفارابي على المثل الأعلى للحكم ويريد به المدينة التي تتحقق لأعضائها السعادة القصوى في الدارين ... »

وفي الواقع ان مدينة الفارابي هذه ليست كما يتصور بعض المؤرخين صورة مصغرة لمجهرية افلاطون ، اليوناني ، على الرغم من بعض المشاركات والتشابه بينهما في الأصول . ولكن هناك اختلافاً كبيراً في الفروع والتفاصيل . فلقد استعان الفارابي بفلسفة اليونان وجمهوريه افلاطون ، واستعان بالاسلام واحكامه واضاف الى هذا كله تجاربه وخبراته ، فكانت مدینته الفاضلة مدينة جديدة احسن فيها الاختيار والاقتباس واحسن فيها المزج والاستنباط ، ولو أنها بالالوان الافلاطونية والاملامية وعمل على امتزاجها واحكم هذا الامتزاج ، فظهرت فيها قواعد سامية واصول علمية يجدر بكل امة السير عليها والاقتراب منها . من هذه القواعد والاصول ما يتصل بالامة وانها جسم واحد لا يستقيم امره الا بالتضامن والتعاون وتوزيع الاعمال وتنسيقها على اساس الاستعدادات والمواهب والCapabilities ، وان الدولة لا تتقىدم ولا تسير نحو السعادة قدمأً اذا لم يكن على رأسها الحكماء والفلسفه المعروفة بكمال العقل وقوه الادراك وقوه الحيال ،

وخلال اخرى سردها الفارابي على الوجه التالي : « ان يكون الرئيس قائم الاعضاء سليم البدن جيد الفهم والتصور لكل ما يقال له ، جيد الحفظ لما يفهمه ، ولما يراه ويسمعه ، ولما يدركه ، جيد القطة ذكياً ؛ و اذا رأى الشيء بأدنه دليل فطن له ، محباً للتعليم والاستفادة ، منقاداً له ، سهل القبول ، لا يؤلمه تعب التعليم ، ولا يؤذيه الكد الذي ينال منه ، غير شره على المأكل والمشرب ، محباً للصدق واهله ، مبغضاً للكذب وذويه ، كبير النفس ، محباً للكرامه محترماً للهال ، ولسائر اعراض الدنيا ، محباً للعدل واهله ، و مبغضاً للجور والظلم عدلاً غير صعب القياد ، لا لجوجاً ولا حموداً اذا دعي للعدل ، بل صعب القياد اذا دعي الى الجور والى القبح ، قوي العزيمة على الشيء الذي يرى انه ينبغي ان يفعل ، جسوراً مقداماً ، غير خائف ولا ضعيف النفس . »

وبحث الفارابي في تأليفه عن بعض روابط الاجتماع وقد ذكرها دون ان يناقش قيمتها . ويقول الدكتور جميل صليبا في كتابه « من افلاطون الى ابن سينا » ما يلي : « ... و هنا هو جدير بالاعجاب ، ان الفارابي يذكر في جملة ما ذكره عن هذه الروابط اموراً تذكرنا بمحاجن جاك روسو J. J. Rousseau في نظرية العقد الاجتماعي Le Contrat Social ، وتذكرنا ايضاً بغيره من علماء الاجتماع المتأخرين » . فما قاله : « و قوم رأوا ان الارتباط هو بالاعان والت鹼لف والتعاهد على كل ما يعطيه كل انسان من نفسه ولا ينافر الباقيين ولا يخاذهما » وهذا الت鹼لف والتعاهد ثبيه بتعاقد الافراد الذي تكلم عنه روسو في كتاب العقد الاجتماعي .

الا ان الفارابي يذكر ذلك من غير ان ينافسه ويقتنه . ومن هذه الروابط ايضاً : « التشابه بالخلق والشيم الطبيعية والاستراك في اللسان واللغة ، والاستراك في المنزل ، ثم الاستراك في المساكن والمدن ، ثم الاستراك في الصنع . واعلى هذه الروابط سكلها رابطة العدالة . »

والفارابي فوق ذلك اول من عني باحصاء العلوم ؟ يتبعى ذلك في كتابه « احصاء العلوم » الذي نشره الدكتور عثمان امين . ويرى « مونك » و « فارمر » ان هذا الكتاب يدل على ان الفارابي هو اول من وضع النواة لدوائر المعارف في العالم . وقد أيد هذا القول الاستاذ مصطفى عبد الرزاق فقال : « فليس بمحاباً للحق قول من يرى ان الفارابي هو اول من وضع دائرة معارف ؟ ولستنا نعرف من قبل الفارابي من قصد الى تدوين جملة المعارف الإنسانية في زمانه موظأة بجملة ، يسهل تناولها على المتأدبين ... » . وكان هذا الكتاب محل عناية المؤلفين والعلماء في الغرب . وقد ترك ابلغ الاثر في نظريات تصنيف العلوم في القرون الوسطى . والفارابي مخلص للحقيقة محباً لها ويدعو الى محبتها والاخلاص لها ولو خالفت مذهب ارسطو . فقد جاء في كتابه « ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة » في الفصل الذي يبحث في ( معرفة الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم الفلسفة ) ما يلي : « واما الحال التي يجب ان يكون عليها الرجل الذي يؤخذ عنه علم ارسطو - فهي ان يكون في نفسه قد تقدم واصلح الاخلاق من نفسه الشهوانية كيما تكون شهوره للحق فقط لا للذلة » .

وأصلح مع ذلك قوة النفس الناطقة كيما يكون ذا اراده صحيحة . . .  
وأما قياس ارسسطو فينبعي ان لا تكون محبته له ، في حد يحر كه  
ذلك ان يختاره على الحق . . .

ولقد دفعت حبة الفارابي للحق والخلاصه للحقيقة الى ان يقول  
بابطالي صناعة التنجيم فخالف الكثيرين من علماء عصره والذين اتوا  
قبله وبعده . وقد ابطل هذه الصناعة بمحاجج عقلية منشعة بروح  
التهكم، ووضع في ذلك رسالة سماها: «النكت فيما يصح وفيما لا يصح  
من احكام النجوم»، فين في هذه الرسالة فاد علم احكام النجوم  
الذى يعزى كل ممكن وكل خارق الى فعل الكواكب وقراراتها  
«لان الممكن متغير لا يمكن معرفته معرفة يقينية . . .» وفي  
رسالة اخرى بين الفارابي انه من الخطأ الكبير ما يزعمه الزاعمون  
من ان بعض الكواكب تجلب السعادة وان بعضها يجلب النحس ،  
وانهى الفارابي من هذا كله - كما يقول دي بور - «بات هناك  
معرفة برهانية يقينية الى إكمال درجات اليقين نجدها في علم النجوم  
التعليمي . اما دراسة خصائص الافلاك وفعلها في الارض فلا  
نظفر منها الا "معرفة ظنية"؛ ودعوى المنجمين ونبيو اتهم لاتستحق  
منا الا الشك والارتياح . . .»

ويذكر الفارابي كذلك السبيل التي يسلكها من اراد الفلسفة ،  
ويبيّن ان السبيل هي القصد الى الاعمال وبلغ الغاية : «فالقصد  
 الى الاعمال يكون بالعلم وذلك ان تمام العلم بالعمل ، واما بلوغ  
 الغاية في العمل فيكون او لا باصلاح الانسان نفسه ثم اصلاح غيره  
 من في منزله او في مدینته ». ومن هنا يتبعلى ان الفارابي كان يؤمن

بالكفاح وحياة العمل ويدعو الى عدم الانطواء والانعكاف وان الانسان يجب ان لا يقف عند العلم والتحصيل . فهو يقول ان الفيلسوف في هذا الكون رسالة تتجاوز العلم والتحصيل وهو الذي «يحصل الفضائل النظرية او الاشم الفضائل العملية ب بصيرة يقينية ...» وهو هنا قد اخذ عن اليونان الرأي بأن الفلسفة هي علم كلّي يرسم لنا صورة شاملة للكون في مجموعه ، وزاد على هذا الرأي قوله ان الفيلسوف هو الذي يحصل هذا العلم الكلّي ولا يقف عند هذه الحدود ، بل يتعداها الى العمل ويكون له قوّة على استعماله ، وتحقيق هذه الرسالة يخرج الفيلسوف الى حياة العمل والكفاح والاختلاط بالناس حتى يتمكّن الفيلسوف من القيام بما عليه من تبعات وواجبات هي اصلاح الفرد والجماعة . وفي نظره ان الفيلسوف الذي يقف عند العلوم النظرية ولا يتعداها الى الجانب العللي هو فيلسوف زور وباطل لا صلة بينه وبين الحياة . فالحياة علم وعمل ، ولا بد للفيلسوف من ان يتمّ في عمله كما يتمّ في علمه . ولهذا لا عجب اذا رأيناه يجعل اهمية كبرى لعلم الاخلاق وعلم السياسة . ولكن العجيب ان سيرته لم تسر على المنوال الذي رسّه لرسالة الفيلسوف ، فلم يكن من اهل الكفاح ولم يدخل حياة العمل ؟ وهو هادىء عاكس على الفلسفة كثير التأمل ، يبتعد عن الناس ويقنع بما يقوم بأوده .





## ابو الوفاء البوزجاني

ولد في بوزجان سنة ٣٢٨ هـ - ٩٤٠ م  
وتوفي في بغداد سنة ٣٨٨ هـ - ٩٩٨ م

من أعظم العلماء الذين لهم الفضل  
الكبير في تقدم العلوم الرياضية .

البوزجاني من علماء القرن العاشر لليلاد ومن أعظم علماء الرياضة عند العرب من الذين كان لهم الفضل الكبير في تقدم العلوم الرياضية والفلكلية . برع في الهندسة وله فيها استخراجات لم يسبق إليها . وقد اعترف ببراعته وفضله المحققون في تاريخ العلوم . وكذلك له في الفلك والثلاثيات قدم . يتبع ذلك من المؤلفات والرسائل التي وضعها . وامتاز على غيره بشر ووجه مؤلفات أقليدس وديوفنطس والخوارزمي شروحاً جلت عالمها وأوضحت ما كان مستغلقاً فيها وسهلت مسالكها .

كتب في الجبر وزاد على بحوث الخوارزمي زيادات تعتبر أساساً لعلاقة الهندسة بالجبر . وقد حلّ هندسياً معادلات من الدرجة الرابعة . فاستطاع أن يجد حلولاً تتعلق بالقطع المكافئ . ولا يخفى أن هذه الحلول وغيرها مهدت السبيل لعلماء الغرب أن يتقدمو بالهندسة التحليلية خطوات واسعة قادت إلى التكامل والتفاصل Calculus وهو أروع ما وصل إليه العقل البشري وعليه قام كثير من الاختراعات والاكتشافات .

واطلع دي فو وسميث وسارطون وغيرهم على بحوث البوزجاني في الثلاثيات ، فأقروا له بالفضل والسبق ، واعترفوا بأنه أول من وضع النسبة المثلثية ( ظل ) وأول من استعملها في حلول

المسائل الرياضية . وهذا عمل جليل لا يقدر الا الذين يعنون بالرياضيات ولا يدرك اهميته الا المختصون بها . وقد جعل البوزجاني في الخالدين لأنه يوضعه ( ظل ) في عداد النسب المثلثية ، انا وضع أحد الأعمدة التي تقوم عليها المثلثات . وكذلك ادخل البوزجاني القاطع والقاطع عام ، ووضع الجداول للماس . وقد اوجد طريقة جديدة لحساب جداول الجيب التي امتازت بدقتها حتى ان جيب زاوية ٣٠ دقيقة كان صحيحاً إلى ثانية أرقام عشرية . ووضع بعض المعادلات التي تتعلق بجيب زاويتين ، وكشف بعض العلاقات بين الجيب والماس والقاطع ونظائرها . واستعرض عن المثلث القائم الزاوية من الرباعي التام بنظرية ( منالوس ) مستعيناً بما يسمى قاعدة المقادير الاربعة ونظرية الظل . واستخرج من هذا كله قانوناً جديداً ويقول دي فو « ويتحمل انه في المثلث الكري ذي الزاوية غير القاعدة اوجد أولاً نظرية الجيب » . وكان لجميع هذه المعادلات اثر كبير في تقدم المثلثات كما كانت فتحاً جديداً في عالم الرياضيات .

ولقد استوقفت بعض النظريات نظر كوبيرنيكس . ولكن « رايشكس » كشفها في صورة اكثـر التواـء وتعـيـداً من الصـورـةـ التي استعملـهاـ أبوـالـوـفـاءـ . واعـتـرـفـ العـلـامـةـ الطـوـسـيـ بـفـضـلـ الـبـوـزـجـانـيـ فيـ المـثـلـثـاتـ ، فـأـسـارـ إـلـىـ ذـلـكـ فيـ كـتـابـهـ المـشـهـورـ بـشـكـلـ القـطـاعـ . وـظـهـرـتـ عـبـقـرـيـةـ الـبـوـزـجـانـيـ فـيـ نـوـاـحـ أـخـرـىـ كـانـ لـهـ اـلـأـثـرـ الـأـكـبـرـ فـيـ فـنـ الرـسـمـ ، فـوـضـعـ رـسـالـةـ لـمـ اـتـكـنـ مـنـ مـعـرـفـةـ اـسـمـهـ وـقـدـ تـرـجـمـهـ الـغـرـبـيـوـنـ بـعـنـ اـنـ Geometrical Construction . وفيـ هـذـهـ الرـسـالـةـ طـرـقـ

خاصة ومتكررة للكيفية « الرسم » واستعمال الآلات الازمة لذلك. وفيها أيضاً ظرق لانشاء الأجسام المنتظمة كثيرة السطوح حول الكرة . ولا شك أن هذه الطرق - كما يقول كبار علماء الغرب - دفعت بأصول الرسم خطوات الى الامام . ويعترف « ويكتة » بأن لطرق العمل التي اتبعها البوزجاني والتي تعتمد الى حد ما على الاساليب الهندية أهمية كبرى .

وسررت بحوث البوزجاني بعض الغربيين فراحوا يدعون محتويات كتبه لأنفسهم . فلقد ادعى « ريجيو مونتانوس » بعض النظريات والمواضيع الرياضية التي في مؤلفات البوزجاني لنفسه ، وادخلها في كتابه المثلثات . وانختلف العلماء في نسبة الخلل الثالث في حركة القمر ، وجرى حول هذا الموضوع نقاش في أكاديمية العلوم الافرنسية في القرن التاسع عشر للميلاد . وادعى بعضهم ان معرفة الخلل ترجع إلى « تيخوبراهي » الفلكي الدنماركي الشهير . وقد بقي المؤرخون مجاه الاختلاف مدة في حيرة الى ان ثبت لدى باحثي هذا العصر بعد التحريات الدقيقة أن الخلل الثالث هو من اكتشاف البوزجاني وأن تيخوبراهي ادعاه لنفسه أو نسب إليه . ولهذا الاكتشاف أهمية كبرى تاريخية وعلمية لأنه ادى الى اتساع نطاق الفلك والميكانيكا .

ويمتاز أبو الوفاء على غيره من علماء العرب ومؤلفاتهم في وضع مؤلفات للخاصة ول مختلف الطبقات . فمن رسائله وكتبه ما يبحث في الرياضيات والفلك ، وقد حوت تفصيلات لا يفهمها إلا المتخصصون الذين يعنون بهذه العلوم الدقيقة . ومن كتبه رسائله

ما وضعيه لغير الرياضيين يستفيد منها العمال واصحاب الصناعات والتجار . لقد وضع البوزجاني كتاباً في الحساب ادخل فيه ما يحتاج اليه العمال كما ضمته فصولاً في المساحات واعمال الخراج والقياسات ومعاملات التجار . وكان لهذا قيمة كبيرة فقد بقي مدة أساساً لمعاملات كثير من الماليين في عصر البوزجاني والمصور التي قلته .

و كذلك لأبي الوفاء كتاب فيها يحتاج اليه الصناع من اعمال الهندسة ، وقد وضعه بأمر من بهاء الدولة ليتداوله ارباب الصناعة وجعله خلواً من البراهين الرياضية حتى يكون متساغاً بسيطاً .  
ولأبي الوفاء شروح لمؤلفات ديونونس و الخوارزمي ، استفاد منها الذين أتوا بعده واستناروا بها . وقد أعادتهم على فهم خبر الخوارزمي . وفي الفلك وضع مؤلفات هي في غاية الامانة ككتاب الكامل وهو ثلاث مقالات ، الاولى في الامور التي ينبغي أن تعلم قبل حركات الكواكب ، الثانية في حركات الكواكب ، والثالثة في الامور التي تعرض لحركات الكواكب ، وله كذلك كتاب الزريج الشامل والمجطي وغيرها .

و خلاصة القول إن البوزجاني من ألمع علماء العرب الذين كان لبحوثهم ومؤلفاتهم الاثر الكبير في تقدم العلوم ولا سيما الفلك والمتلئات وأصول الرسم . و فوق ذلك كان من الذين مهدوا لابحاث الهندسة التحليلية بوضعه حلولاً هندسية لبعض المعادلات والأعمال الجبرية العالية .





## ابن يونس

ولد في مصر . وتسويفي في مصر حوالي  
سنة ٣٩٩ - ١٠٠٩ م

لقد سبق ابن يونس غاليليو الى اختراع  
الرقصاص .

يعتقد كثيرون ان الرقاص (بندول الساعة) من اختراعات العالم الايطالي الشهير « غاليلو ». وان هذا العالم اول من استطاع ان يستعمله ويستفيد منه . وهؤلاء الكثيرون قد يستغربون اذا قيل لهم ان هذا غير صحيح ، وان الفضل في اختراعه يعود الى عالم عربي مسلم عاش في مصر ونشأ على ضفاف النيل ، وقد سبق غيره في استعماله في الساعات الدقيقة . وبذلك يكون « غاليلو » مسبوقاً في هذا الاختراع بستة قرون . وما كان لنا ان نجزئ فننسب هذا الاختراع الجليل الى العرب لولا اعترافات المصنفين من علماء الافرنج ففي كتاب تاريخ العرب للعالم الافرنسي الشهير « سيديو » نجد نصاً صريحاً باسبقية العرب الى اختراع الرقاص : « ... وكذا ابن يونس المقتفي في سيره ابا الوفاء التّ في رصد خانته بجبل المقطم الزيج الحاكمي ، واختراع الربع ذا الثقب وبندول الساعة الدقيقة ... » وكذلك يقول تايلر Taylor وسدجويك Sedgwick ان العرب استعملوا الرقاص لقياس الزمن .

ومن هنا يتبيّن ان العرب سبقوا ( غاليلو ) الى اختراع الرقاص وفي استعماله في الساعات الدقيقة . انا لا اقول ان العرب وضعوا القوانين التي تسيطر على البندول ، ولا اقول انهم وضعوا ذلك في قالب رياضي على الشكل الذي نعرفه الآن . ولكني اقول

انهم سبقو « غاليلو » في اختراع الرفاص واستعماله وفي استخراج علاقته بالزمن . وفوق ذلك كان لديهم فكرة عن قانون الرفاص ( قانون مدة الذبذبة ) . يقول سعيد في كتابه تاريخ الرياضيات ما يلي : « ... ومع ان قانون الرفاص هو من وضع غاليلو ، الا ان كمال الدين بن يونس (١) لاحظه وسبقه في معرفة شيء عنه . وكان الفلكيون يستعملون البندول لحساب الفترات الزمنية اثناء الرصد . . . يظهر مما مر ان العرب عرفوا شيئاً عن القوانين التي تسيطر عليه ، وجاوه بعدهم « غاليلو » وبعد تجارب عديدة استطاع ان يستنبط قوانينه اذ وجد ان مدة الذبذبة تتوقف على طول البندول وقيمة عجلة التثاقل . ووضع ذلك بشكل رياضي بديع وسُعَّ دائرة استعماله وجنى الفوائد الجليلة منه .

وابن يونس هو ابو سعيد عبد الرحمن بن احمد بن يونس بن عبد الاعلى الصدفي المصري . كان من مشاهير الرياضيين والفلكيين الذين ظهروا بعد البشّاني وابي الوفاء البوزجاني . ويعده مارطون من فحول علماء القرن الحادى عشر للميلاد . وقد يكون اعظم فلكي ظهر في مصر . ولد فيها وتوفي فيها سنة ١٠٠٩ م . وهو سليل بيت اشتهر بالعلم فابوه عبد الرحمن بن يونس كان محاسن مصر ومؤرخها وأحد العلماء المشهورين فيها . وجداته يونس بن عبد

(١) كمال الدين بن يونس هو غير ابن يونس صاحب الترجمة . ولد في الموصل سنة ١١٠٦ وتوفي سنة ١٢٤٢ م . تلقى العلم في بغداد في المدرسة النظامية واشتهر باشتغاله في العلوم الفلكية والرياضية ( راجع كتاب تراث العرب العلمي . . . )

الاعلى صاحب الامام الشافعى ومن المتخصصين بعلم التجوم . وقد عرف الخلفاء الفاطميين قدر ابن يونس وقدروا علمه ونبوغه ، فاجزأوا له العطاء وشجعواه على متابعة بحوثه في الهيئة والرياضيات وبنوا له مرصدأً على جبل المقطم قرب القسطاط وجهزوه بكل ما يلزم من الآلات والأدوات . وأمره العزيز الفاطمي ابوالحاكم ان يصنع زيجاً ، فبدأ به في او اخر القرن العاشر للميلاد وأنته في عهد الحاكم ولد العزيز ، وسماه (الزيج الحاكمي ) . ويقول عنه ابن خلكان : « ... وهو زيج كبير رأيته في اربعة مجلدات . ولم أر في الزياج على كثرتها اطول منه .. » وهو يشتمل على مقدمة و ٨١ فصلاً ذكر موضوع كل منها في المقدمة . ويعرف سيديو بقيمة هذا الزيج فيقول : « ... ان هذا الزيج كان يقوم مقام المحسطي والرسائل التي الفها علماء بغداد سائقاً .. » ويقول « سوتز » في دائرة المعارف الاسلامية : « .. ومن المؤسف حقاً انه لم يصل اليانا كاملاً . وقد نشر « كوسان » Gaussin وترجم بعض فصول هذا الزيج التي تحتوي على ارصاد الفلكيين القدماء وارصاد ابن يونس نفسه عن الكسوف والكسوف واقتران الكواكب ... » وكان قصده من هذا الزيج ان يتحقق من ارصاد الذين تقدموه واقواهم في الثوابت الفلكية ، وان يكمل ما فاتهم وان يضع ذلك في مجلد كبير جامع « يدل على ان صاحبه كان اعلم الناس بالحساب والتسير .. » ويعرف سوتز بان ابن يونس افاد في ذلك فائدة قيمة . وابن يونس هو الذي رصد كسوف الشمس وكسوف القمر في القاهرة حوالي سنة ٩٧٨ م واثبت منها

تزايد حركة القمر ، وحسب ميل دائرة البروج فجاء حسابه اقرب ما عرف الى ان اتقنت آلات الرصد الحديثة . وجاء في زيجه فصل موضوعه «الاشعاع من النجوم بحسب الرأي العام» وفصل اخرى عليها مسحة من المباحث الفلكية الحديثة ، كما سرد فيه الطريقة التي اتبعها فلكيتو المأمون في قياس محيط الارض اتبنا عليها في كتابنا تراث العرب العلمي في فصل الفلك عند العرب . وابن يونس هو الذي اصلاح زيج يحيى بن ابي منصور . وعلى هذا الاصلاح كان تعوييل اهل مصر في تقويم الكواكب في القرن الخامس الهجري . وكذلك جمع ابن يونس في مقدمة زيجه « كل الآيات المتعلقة بأمور السماء ورتبتها ترتيباً جميلاً بحسب مواضعها ... » فقد كان يرى ان افضل الطرق الى معرفة الله هو التفكير في خلق السموات والارض وعجائب المخلوقات وما اودعه فيها من حكمة ، وبذلك يشرف الناظر على عظيم قدرة الله عز وجل وتجعل له عظمته وسعة حكمه وجليل قدرته .

وبرع ابن يونس في المثلثات واجاد فيها . وبحوثه فيها فاقت بحوث كثرين من العلماء ، وكانت معتبرة جداً عند الرياضيين ولها قيمتها الكبيرة في تقدم علم المثلثات . وقد حل اعمالاً صعبة في المثلثات الكروية واستعان في حلها بالمبعد العمودي للكرة السماوية على كل من المستوى الافقى ومستوى الزوال . وهو اول من استطاع ان يتوصل الى ايجاد قانون كان له قيمة كبرى عند علماء الفلك قبل اكتشاف اللوغراریتمات اذ يمكن بوساطته تحويل عمليات الضرب الى عمليات جمع . وفي هذا بعض التسهيل لحلول

كثير من المسائل الطويلة المعقدة. وقد اتينا على هذا القانون بشيء من التفصيل في كتابنا تراث العرب العلمي.

وكذلك وجد ابن يونس القيمة التقريرية الى جيب  $1^{\circ}$  وفي ذمته استُعملت الخطوط المعاشرة في مساحة المثلثات. ويقول سيديو «... ولبث ابن يونس يستعمل في سنة ٩٧٩ م الى سنة ١٠٠٨ م أظللاً اي خطوطاً معاشرة ، واظلال تمام حسب بها جداول عنده تعرف بالجداول السنينية ، واحتى حساب الاقواس التي تسهل قوانين التقويم وتريح من كثرة استخراج الجذور المربعة ...» وهو الذي اخترع الربع ذات الثقب وبين دول الساعة كما اسلفنا القول. وفوق ذلك كان ينظم الشعر . فمن قوله في الغزل :

أحمل نشر الطيب عند هبوبه      رسالة مشتاق لوجه حبيبه  
بنفسى من تحيا النقوس بقربه      ومن طابت الدنيا به وبطبيبه  
لعمري قد عطلت كأسى بعده      وغيّبتها عنى لطول مغيبه  
ووجد زوجي طائف منه في الكرى      سرى موهناً في خفية من رقيبه



## ابن سينا

ولد في خرميثن من ضياع بخارى سنة ٩٣٧ م -  
و توفي في هذات سنة ٤٢٨ - ١٠٣٧ م

«... ابن سينا اعظم علماء الاسلام  
و من اشهر مشاهير العلماء العالميين...»  
سارطون

ابن سينا من الخالدين الذين يحتلون مكاناً ساماً في تاريخ تقدم الفكر والطب والفلسفة . وهو من اصحاب الثقافة العالية والاطلاع الواسع ومن ذوي الموهب النادرة والعبقرية الفذة . وعلى الرغم من عدم امتداد حياته الا انها كانت عريضة تقىض نشاطاً وحيوية وتحفل بالانتاج والتأليف والابداع .

لقد كان نتاجه متنوعاً وغزيراً، فكتب في الفلسفة والطب والطبيعيات والاهيات والنفس والمنطق والرياضيات والاخلاق ، ووضع فيها ما يزيد على مئة مؤلف ورسالة يعتبر بعضها موسوعات ودوائر معارف ، إذ جمع فيها شتات الحكمة والفلسفة وما انتجه المفكرون الاقدمون ، وأضاف إليها إضافات أساسية وهامة جعلته من الخالدين المقدمين في تاريخ الفكر والعلم مما دفع البروفسور جورج سارطون إلى الاعتراف بأن «... ابن سينا أعظم علماء الاسلام ومن أشهر مشاهير العلماء العالميين ...»

ولقد سحرت عبقرية ابن سينا المستشرقين والعلماء والشرق والغرب على السواء فلقبه بعضهم باز سطو الاسلام وأبقراطه . وجعله دانتي بين ابقراط وجالينوس . وقال دي بور : «... وكان ابن سينا أقرب كتاب المختصرات الجامعية في العالم .. ويرى فيه مثلاً للرجل الواسع الاطلاع والمتزجم الصادق عن روح عصره . والى

هذا يرجع تأثيره العظيم و شأنه في التاريخ . كما كان « مونك » يرى في ابن سينا انه من اهل العبرية الفذة ومن الكتاب المنتجين . أما « اوبرفيك » فيقول : إن ابن سينا اشتهر في العصور الوسطى و تردد اسمه على كل لغة ولسان ، « ولقد كانت قيمته قيمة مفكرا ملأ عصره ... وكان من كبار عظماء الإنسانية على الأطلاق » . لقد أجمع علماء الشرق والغرب على تقدير ابن سينا و تمجيده ، واستقوا من رشح عبريته وفيض نتاجه فكان من الذين ساهموا مساهمة فعالة في تقدم العلوم الطبية والفلسفية والنفسية . وما المهرجانات التي اقيمت في مصر و انكلترا والتي اقيمت في العراق و ايران و تسابق علماء العالم و فلاسفته و مختلف الهيئات العلمية والادبية للاشتراك فيها إلا صور رائعت تعكس اعتراف العالم بعبريته و فضله و اثره في الفلسفة والفكر والعلم .

\* \* \*

ظهر ابن سينا في عصر كثُرت فيه مباحث النظر و مذاهب الفلسفة و مدارس الحكم و النصوف ، و نشأ في بيت عريق في خدمة الدولة ، وهو دعامة من دعائم الاسماعيلية و مرکز من مرکز دعوتهم و مباحثهم الفلسفية فتفتح عقله على المناقشات الفلسفية و البحوث الدينية في النفس و العقل و أسرار الربوبية و النبوة . و تعهد به أبوه بالتعليم و التثقيف ، و احاطه بالأساتذة و المربين يعلمون و لده ابن سينا معارف زمانهم و شروح العلماء في الفلسفة و المنطق و الهندسة و الالهيات و الطبيعتيات . فخرج من ذلك كله و اقفاً على دقائق الهندسة بارعاً في الهيئة ، حكماً علم المنطق ، مبزاً في الطبيعتيات

والفلسفة وعلوم ما وراء الطبيعة . ولم يقف عند هذه الحدود بل دفعه طموحه ورغبته في العلم والمعارف إلى الاستزادة فعكف على دراسة الطب وقراءة الكتب المصنفة فيه .

ويقول عن نفسه بهذا الصدد : « ثم رغبت في علم الطب وصرت أقرأ الكتب المصنفة فيه . وعلم الطب ليس من العلوم الصعبة فلاجرم اني بروزت فيه في أقل مدة حتى بدأ فضلاء الطب يقرأون على علم الطب ، وتعهدت المرضى ، فانفتح على من أبواب المعالجات المقتبسة من التجربة ما لا يوصف . . . »

واشتهر كثيراً في هذا العلم وطار اسمه في الآفاق ، فدعاه الامراء لتطبيقاتهم ، ووفق في مداواة الامراء ونفع في معالجتهم فانعموا عليه وفتحوا له خزائنهم ودور كتبهم . وهنا وجد المجال واسعاً امامه لاعقام دراساته والتعقب في مختلف العلوم . وبعد وفاة والده ( وكان في الثانية والعشرين من عمره ) ترك بخاري ورحل إلى جرجان حيث كان يسكن رجل اسمه الشيرازي اشتهر بشفته في العلوم ، فتعرف إليه ابن سينا وتوثق بينهما الصداقة حتى استقر الشيرازي لابن سينا داراً في جواره وانزله فيها . وفيها ألف الرئيس ابن سينا بعض مؤلفاته القيمة كالقانون - وهو من أهم الكتب الطبية التي تشمل على أساس علوم الطب - وقد بقى قرولاً عديدة منهاً عاماً يستقي منه الراغبون في الطب في الشرق والغرب على السواء .

ولم تطل اقامة ابن سينا كثيراً في جرجان لأسباب سياسية . واضطر إلى اتغیر موطنها مراراً فأتى همدان حيث استوزرها الامير

شمس الدولة البويري ، وكادت الجواهات تصفو له ولكنها تلبدت بالغيم فحالت الظروف دون بقائه في الوزارة . وأحياناً دفعته الظروف إلى أن يستقر في أصفهان في رعاية الأمير علاء الدولة حيث بقي إلى أن وافته منيته في هذان . وكان قد رجع إليها مع علاء الدولة في أحدى غزواته لها .

ويتبين من دراسة حياته أنه استغل بتدبير أمور الدولة ، وانه لم يكن لذلك أي أثر على نتاجه أو دراساته فلم تصرفه عن الدرس والبحث ولم تحل دون الكتابة والتأليف والمذاكرة . والمتبع لحياة ابن سينا يجد أنها تحفل بالشذوذ والخروج عن المألوف ، فقد كان كثير الحركة غير الحيوية لا يستقر على حال ، يقضي الليالي بطولها في القراءة والكتابه ، وكثيراً ما كان يلتجأ إلى المنبهات لحفظ عليه وعيه .

ومن الطبيعي أن تتناوبه الأحلام حين النوم وعقله مشغول بما فرأ ودرس . وكان حين ينتهي من ذلك يستسلم لشرب الخمر والانهاء في المذاقات . لقد استغل ابن سينا كل وقته استغلاً لأتماً واستثمر بعضاً منه في تدبير شؤون الدولة وبعضاً في التعليم والدرس والتأليف ، وبعضاً الآخر في الاستمتاع بمحافل الصداقه والآنس . وبذلك أعطى الدولة حقها من جهوده وعقله ، واعطى الفلسفة والعلم حقها من مواهبه وقابلياته كما أعطى نفسه حقها من الراحة والترفية .

لقد عاش ابن سينا في عصر الانقسام والتنازع على الملك بين أمراء الأقاليم في الرقة الشرقيه من الدولة العباسية .

ومن الطبيعي ان يتبارى الامراء في تقريب رجل نادر المثال  
كان سينا وأن يتهاقتو اعلى مجالسته وترizin مجالسهم به .  
وهنا دخل في منازعات الامراء وغير الامراء وتعرض للوشائط  
والملكيات ، فعارك الحياة وعار كته وتقلبت معه الاحوال فتعرض  
مرات للقتل والسبعين وذاق حلو الحياة ومرها ، وانغمس في السياسة  
وغاص في صميم الحياة . وتنفلل في المجتمع ، وكان عليه ان يتحمل  
ما تجره الشهرة والفضل من حسد وغيرة ومتاعب فلتحقه من حسد  
الخاسدين وكيدهم ألوان من الآلام النفسية وانواع من المشاكل  
ضاعت من الاخطار المحبيطة به وآذته في عافيته ومعنى رياته .

\*\*\*

ان انغمس ابن سينا في الحياة العامة وتعرضه لتقلباتها واندماجه  
في صميم مجتمعه ورحلاته المتعددة - كل ذلك قد أثر في آرائه  
ونظرياته فجعل في فلسفته مسحة من العملية ، وكانت أميل الى  
الناحية العقلية منها الى الناحية الروحية والتصوفية .

كان ابن سينا يقدس العقل ويرى فيه أعلى قوى النفس . وفي  
الانسان عقل عملي « ... وفعله يظهر التعدد في الطبيعة الانسانية  
ظهوراً اعيادياً ، غير ان وحدة العقل تتجلی مباشرة في شعورنا  
بأنفسنا ، وادرائنا لذاتنا ادراكاً خالصاً ... »

والعقل يقاوم الوقوف ويعمل على الارقاء ويقوى النفس ،  
ولهذا قال ابن سينا بسلطان العقل . وقد تغلب هذا السلطان على  
سلطان الروح حتى انه يرى في العقل سبيلاً الى الوصول الى  
الملكون .

و خالق ابن سينا أرسسطو و فلاطون وغيرهما من فلاسفة اليونان في كثير من النظريات والأراء، فلم يتقيد بها، بل أخذ منها ما وافق مزاجه وانسجم مع تفكيره وزاد عليه، وقال ان الفلسفه يخبطون و يصيرون كسائر الناس، وهم ليسوا مخصوصين عن الزلل والخطأ. وهذا ما لم يجرؤ على التصريح به الفلسفه والعلماء في تلك الأزمان، والأزمان التي سبقت أو تلت، الا النادر من الذين يملكون عقلاً راجحاً وبصيرة نافذة واستقلالاً في التفكير. ولا شك ان موقف ابن سينا هذا يدل على شجاعته ونزعته الى الاستقلال في الرأي ورغبته في التحرر العقلي، فهو لا يتقييد بآراء من سبقة بل يبحث فيها ويدرسها ويعمل فيها العقل والمنطق والخبرات التي اكتسبها. فان أوصلته هذه كلها الى تلك الأراء الصحيحة أخذ بها وإن أوصلته إلى غير ذلك نبذها وبيان فسادها.

و جعل ابن سينا للتجربة كذلك مكاناً عظيماً في دراساته وتجرباته. و بذل فيها في طبه، وتوصل عن طريقها الى ملاحظات دقيقة، كما توفق الى تشخيص بعض الامراض وتقريباً علاجها.

ولهذا لا عجب اذا رأيناه يجرب التجيم وبعض نواحي الكيمياء بمجحوج العقل وحده، فخالف معاصريه ومن تقدموه فيها يختص بامكان تحويل الفلزات الحبيسة الى الذهب والفضة. ونفي امكان احداث هذا التحويل في جوهر الفلزات «... لأن لكل منها تركيباً خاصاً لا يمكن أن يتغير بطرق التحويل المعروفة...» وانما المستطاع تغيير ظاهري في شكل الفلز وصورته. واحتاط ابن سينا فقال: « وقد يصل هذا التغيير جداً من الاتقان يظن معه

ان الفلز قد تحول بالفعل وبمحوته الى غيره . . . .  
وتحلي سلطان العقل عند ابن سينا في رأيه في الخوارق، ويذهب  
في تعليله لها الى أسباب وأمور تجري على قانون طبيعي يتصل  
بالجسم والنفس والعقل . كما يتحلى سلطان العقل في شرحه معنى  
«العناية الالهية» فهو - بعد أن تأمل في نظام العالم - أدرك ان  
صانعه مدبر حكيم عالم بما عليه هذا الوجود من نظام الخير والكمال،  
وهذا في رأيه معنى العناية الالهية . فالظواهر الطبيعية انا تحدث  
حسب القوانين الطبيعية التي وضعتها الصانع الحكيم وقيد الوجود  
بها . فالعناية الالهية تعني جريان القوانين الطبيعية في العالم على ادق  
ما يمكن « . . . وليس معناها الاهتمام بالافراد والشعوب . . . .  
والانسان في رأي ابن سينا يقترب من الكمال اذا اتسعت  
معرفته بالوجود وأدرك حقائق العالم واستغرق في تفهمها . ولا يتم  
ذلك إلا عن طريق الارادة والعقل .

وعلى الرغم من تقدس ابن سينا للعقل ومن ايمانه بسلطانه الا  
انه في مواضع كثيرة يؤكّد نقص العقل الانساني - وهذا النقص  
يجعله في حاجة الى القوانين المنطقية . ولهذا نرى ان ابن سينا قد  
اعتبر المنطق من الابواب التي يدخل منها الى الفلسفة ، كما أنه  
الموصل الى الاعتقاد الحق . ذلك لانه - على حد قوله - «الآلة  
العاشرة عن الخطأ فيها تتصوره وتصدق به ، والموصلة الى الاعتقاد  
الحق باعطاء اسبابه ونهاج سبله . . . .»

\* \* \*

تمتاز مؤلفات ابن سينا بالدقة والعمق والترتيب . وهذا ما لا

تجده في كثير من كتب القدماء من علماء اليونان والعرب .  
ويظهر أن الشهريستاني لاحظ ما امتازت به مؤلفات ابن سينا  
فقال : « ... إن طريقة ابن سينا أدق عند الجماعة ، ونظره في  
الحقائق أغوص ... »

وابن سينا منظم الفلسفة والعلم في الإسلام . وقد فهم الفلسفة عن  
طريق الفارابي ، ولكنه توسيع فيها وألف . وله فيها آراء ونظريات  
لا يزال بعضها يدرس في مدارس أوروبا . وقد اعتمد على فلسفة  
أرسطو واستقى منها كثيراً . ويعرف الباحثون بأنه أضاف إليها  
وأخرجها بنظام أتم ونطاق أوسع وسلسل محكم .

وقد ظلت الفلسفة الارسطية المصطبغة بذهب الإلاطونية  
الخديمة معروفة عند الشرقيين في الصورة التي عرضها فيها ابن سينا .  
وكتيراً ما اعتمد (باكون) في توضيح آراء أرسطو على ابن سينا .  
وبقيت كتب ابن سينا في الفلسفة والطب تدرس في الجامعات  
في أوروبا إلى القرن السابع عشر للميلاد . ويقول دي بور : « وكان  
تأثير ابن سينا في الفلسفة المسيحية في العصور الوسطى عظيم الشأن .  
واعتبر في المقام كارسطو » .

وتأثر به إسكتندر الهالي الانكليزي وتوomas الپوركي الانكليزي  
أيضاً . وتأثر بابن سينا كذلك كذلك كبار فلاسفة العصور الوسطى  
أمثال البرت الكبير والقديس توماس الأكويني ، فقد قلدوه في  
التأليف وتبناوا بعض نظرياته وآرائه . وقال سارطون : « ... إن  
فكرة ابن سينا يمثل المثل الأعلى للفلسفة في القرون الوسطى ... »  
وهما يدل على ميله إلى التجدد والتحرر قوله : « حسينا ما

كتب من شروح مذاهب القدماء . وقد آن لنا ان نضع فلسفة خاصة بنا » .

\* \* \*

لقد سُغّلت « النفس » منذ القدم الفلاسفة والحكماء ، وفكروا في أمرها ، وبقائها بعد الموت ، فقالوا بخلودها . ويتجلّ الاهتمام في النفس ومصيرها في فلسفة سocrates وأفلاطون وأرسطو . وكان للمباحث النفيّية التي وردت في فلسفة أرسطو أثر كبير . حتى ان كتابه في النفس كان المرجع الاول لل فلاسفة الذين أتوا بعده .

درس ابن سينا كتاب أرسطو في النفس ورجع الى آراء بعض الفلاسفة اليونان في النفس . وخرج من دراساته ومراجعةاته هذه بأشياء استطاع بعد مزجها وصهرها أن يكون منها نظرية ذات لون خاص وصورة خاصة » .. تختلف عن الوان الاجزاء المقومة لها » .. اذ جمع فيها اراء الفلاسفة الى اصول الدين واضاف اليها شيئاً من تصوف الشرق ومذاهب الهند . فجاءت نظريته في النفس جميلة وائعة ساحرة انتقد فيها رأي افلاطون في النفس وعدده بعيداً عن الصواب وسفته فكره التقمص التي اخذ بها افلاطون . وعالج ابن سينا موضوع السعادة واتى بآراء تدل على تفاؤله واعيانه بأن الحب موجود في كل شيء . وهو لا يرى السعادة في اتباع كل لذة بل يراها في الكمال والحب . وكان يدعوا الى التجدد عن المادة وشواغلها للوصول الى السعادة الحقيقة . ولا يعني هذا انه كان يدعوا الى الجمود والروحية البحتة . بل انه كان يؤمن بالعقل والعلم ، وحسبه ان يعتقد ان السعادة القصوى لا

تكون الا عن طريق العلم . وكان ابن سينا مثل علياً بهم بـهـا ، وقد سخر عقله ومواهبه للدعوة اليـهـا . وكان يؤمن بالفـكـر و يـقـدـسـهـ كــاـنـ كــثـيرـ الثـقـةـ بـالـفـطـرـةـ الـاـنـسـانـيـةـ .

\* \* \*

واستنبط ابن سينا آلة تـشـبـهـ آلةـ الـوـرـنـيـ Vernier . وهي آلة تستعمل لـقـيـاسـ طـولـ أـصـغـرـ منـ اـصـغـرـ اـقـسـامـ المـسـطـرـةـ المـقـسـمـةـ لـقـيـاسـ الـاـطـوـالـ بـدـقـةـ مـتـاـهـيـةـ .

ودرس ابن سينا دراسة عميقة بـحـوـثـ الزـمـانـ وـالـمـكـانـ وـالـحـيـزـ وـالـأـيـصـالـ وـالـقـوـةـ وـالـفـرـاغـ وـالـنـهـاـيـةـ وـالـلـاـنـهـاـيـةـ وـالـحـرـارـةـ وـالـتـنـوـيـرـ . وـقـالـ انـ سـرـعـةـ النـورـ مـحـدـودـةـ وـانـ سـعـاعـ العـيـنـ يـأـتـيـ مـنـ الـجـسـمـ الـمـرـئـيـ الـىـ العـيـنـ . وـعـمـلـ تـجـارـبـ عـدـيـدـةـ فـيـ الـوزـنـ الـنـوـعـيـ وـوـجـدـ الـوزـنـ الـنـوـعـيـ لـمـعـادـنـ كــثـيرـةـ . وـبـحـثـ ابنـ سـيـنـاـ فـيـ الـحـرـكـةـ وـاـضـافـ الـىـ مـعـانـيـهاـ مـعـنـىـ جــدـيـدـاـ ، وـتـاـوـلـ الـأـمـوـرـ الـىـ تـتـعـلـقـ بـالـحـرـكـةـ وـمـوـضـعـ الـمـيـلـ الـقـسـريـ وـالـمـيـلـ الـمـعـاـونـ . وـقـدـ خـرـجـ الـأـسـتـاذـ مـصـطـفـيـ نـظـيفـ مـنـ دـرـاسـاتـهـ لـآـرـاءـ الـفـلـاسـفـةـ الـاسـلـامـيـنـ . فـيـ الـحـرـكـةـ الـىـ انـ ابنـ سـيـنـاـ وـابـنـ رـشـدـ وـالـفـزـالـيـ وـالـرـازـيـ وـالـطـوـسـيـ وـغـيـرـهـمـ قدـ سـاـهـمـواـ فـيـ التـمـيـدـ لـبـعـضـ مـعـانـيـ عـلـمـ الـدـيـنـامـيـكـاـ الـحـدـيـثـ ، وـاـنـهـمـ قـدـ اـدـرـ كــوـاـ القـسـطـ الـأـوـفـرـ مـنـ الـمـعـنـىـ الـمـنـصـوصـ عـلـيـهـ فـيـ الـقـانـونـ الـأـوـلـ مـنـ قـوـانـينـ نـيـوـتنـ الـثـلـاثـةـ فـيـ الـحـرـكـةـ وـأـوـرـدـواـ عـلـىـ ذـلـكـ نـصـوـحـاـ صـرـيـحـةـ .

وـلـابـنـ سـيـنـاـ بـحـوـثـ نـفـيـسـةـ فـيـ الـمـعـادـنـ وـتـكـوـنـ الـجـيـالـ وـالـجـيـارـةـ كــاـنـتـ لـهـاـ مـكـانـةـ خــاصـةـ فـيـ عـلـمـ طـبـقـاتـ الـأـرـضـ . وـقـدـ اـعـتـمـدـ عـلـيـهـاـ

العلماء في أوروبا، وبقيت معمولاً بها في جامعاتهم حتى القرن الثالث عشر للميلاد . وشرح طريقة اسقاط التساعات وتوسيع فيها . وفي كتاب الشفاء بحث في الموسيقى . وقد أجاد فيها اجاده كبيرة واقامها على الرياضيات واللاحظات النفسية وسجل في رسائله وكتبه ملاحظات عن الظواهر كالرياح والسحب وفوس قرح لم يترك فيها زيادة لستزيد من معاصريه .

\* \* \*

وضع ابن سينا مؤلفات في الطب جعلته في عداد الخالدين . وقد يكون كتابه القانون من أهم مؤلفاته الطبية وانفسها . اشتهر كثيراً في ميدان الطب وذاع امه وانتشر انتشاراً واسعاً في الجامعات والكليات . وشغل هذا الكتاب علماء أوروبا ولا يزال موضع اهتمامهم وعنايتهم . وقد ترجمه إلى اللاتينية « جيرارد اوفر كريونا » وطبع في أوروبا خمس عشرة مرة باللاتينية ما بين ١٤٧٣ و ١٥٠٠ م وبقي بفضل حسن تبويه وتصنيفه وسهولة منواله الكتاب التدريسي المغول عليه في مختلف الكليات الأوروبية حتى أواسط القرن السابع عشر للميلاد .

وفي هذا الكتاب جمع ابن سينا ما عرفه الطب عن الأمم السابقة إلى ما استحدثه من نظريات وآراء ولاحظات جديدة ، وما ابتكره من ابتكارات هامة وما كشفه من أمراض سارية وأمراض منتشرة الآن « كالأنكلوستوما » مما أدى إلى تقدم الطب خطوات واسعة بجعلت بعضهم يقول : كان الطب ناقصاً فكمله ابن سينا . وكذلك ضمن ابن سينا كتاب القانون شرحاً وافياً للكثير

هن المسائل النظرية والعملية كما اتى فيه على تحضير العقاقير الطبية واستعمالها . وقرن ذلك بيان عن ملاحظاته الشخصية . وفي كتاب القانون ظهرت مواهب ابن سينا في تصنيفه وتبويه المعلومات الطبية ، وما كشفه من نظريات جديدة فيها ، وابرزها في قالب منطقي ، فقد كان قوي الجهة ، قاطع البرهان . وهذا ما جعل كتاباته شديدة التأثير في رجال العلم في القرون الوسطى وما جعل السير ( ويليم اوسلر ) يقول عن كتاب القانون : « انه كان الانجليطي لاطول فترة من الزمن ... »

وابن سينا أول من وصف التهاب السحايا الاولى وصفاً صحيحاً وفرقه عن التهاب السحايا الثني وعن الامراض المشابهة لها . أما وصفه للأمراض التي تسبب اليرقان فواضع ومستوفٍ . وقد فرق بين سلل الوجه الناتج عن سبب داخلي في الدماغ وثله الناتج عن سبب خارجي . وفرق بين داء الجنب وألم الاعصاب ما بين الأضلاع وخراب الكبد والتهاب الميزوم . ووصف السكتة الدماغية الناتجة عن كثرة الدم مخالفًا بذلك التعاليم اليونانية . ويقول الدكتور خير الله في كتابه القيم الطب العربي : « ويصعب علينا في هذا العصر ان نضيف شيئاً جديداً الى وصف ابن سينا لاعراض حصى المثانة السريرية » .

وابن سينا أول من كشف مرض « الانكلوستوما » وسبق بذلك دوبيني الايطالي بتسعة مائة سنة . وقد قام

الدكتور محمد خليل عبد الخالق بفهص ودرس ما جاء في كتاب القانون عن الديدان المعاوية وتبين من هذا أن الدودة المستديرة التي ذكرها ابن سينا هي ما نسميه الآن بالانكلوستوما . وقد أخذ جميع المؤلفين في علم الطفيليات بهذا الرأي في المؤلفات الحديثة وكذلك مؤسسة رو كفلر .

وأشار ابن سينا إلى عدوى السل الرئوي والى انتقال الامراض بالماء والتراب . وكذلك أحسن ابن سينا وصف الامراض الجلدية والامراض التناسلية . ودرس الاضطرابات العصبية وعرف بعض الحقائق النفسية والمرضية عن طريق التحليل النفسي . وكان ابن سينا يرى ان للعوامل النفسية والعقلية كالحزن والخوف والقلق والفرح وغيرها تأثيراً كبيراً في اعضاء الجسم ووظائفها . وبهذا فقد جأ إلى الاساليب النفسية في معالجة مرضاه .

وهنالك مؤلفات ورسائل أخرى في الطب والفلسفة والرياضيات والموسيقى واللغة والالهيات والنفس والمنطق والفلك والطبيعتيات وهي تزيد في عددها على المائة . وقد ترجم بعضها إلى اللاتينية وسأثر اللغات الاوروبية من انكليزية وافرنسية ومانية وروسية . وبقيت لعدة قرون المرجع الأول والرئيسي للجامعات والكليات في أوروبا وعند كل من يرغب في درس الفلسفة والطب

\*\*\*

وجماع القول ان ابن سينا قد أدى رسالة الحياة على

أفعل واتبع ما يكوت الأداء ، وَحَرَّكَ عقله الفعال  
ومواهبه وCapabilities في ميادين الثقافة الإنسانية فأنخرج من  
المؤلفات والرسائل ما جعله من مفاحر العالم ومن أشهر  
علمائه وأعظم حكمائه . فقد أبدع في الانتاج في الحكمة  
والفلسفة بما أدى إلى حركة فكرية واسعة دفعت بالعلم  
والفكر إلى النمو والتقدم .





## ابن الهيثم

ظهر ابن الهيثم في البصرة. وكانت ولادته حوالي  
١٠٣٥ - ١٠٤٥ م.

ومات في مصر في حدود سنة ١٠٣٩ - ١٠٤٣ م

«... قلب ابن الهيثم الأوضاع القدية  
وأنشأ على جديداً أبطل فيه علم  
الناظر الذي أنشأه البيهاني وأنشأ علم  
الضوء الحديث . وان اثره في الضوء لا  
يقل عن اثر نيوتن في الميكانيكا ...»  
مصطفى نظيف

ابن الهيثم من عباقرة العرب الذين ظهروا في القرن العاشر للميلاد في البصرة ، ومن الذين نزلوا مصر واستوطنوا .

ترك آثاراً خالدة في الطبيعة والرياضيات . ولو لاه لما كان علم البصريات على ما هو عليه الآن . ولا اظن اني بحاجة الى القول ان البصريات من عوامل تقدم الاختراع والاكتشاف ، وان كثيراً من آلات البصر والكمبيوترون مرتكزة في صنعها على قوانين ومبادئ تتعلق بعلم الضوء .  
جاء في كتاب تراث الاسلام : « ... وقد وصل هذا العلم الى اعلى درجة بفضل ابن الهيثم ... » وثبت ان كيلو اند معلوماته في الضوء ولا سيما فيما يتعلق بانكساره في الجو من كتب ابن الهيثم . واعترف بهذا العالم الافرنسي الشهير « فياردو » . ويقول احد كبار الباحثين من علماء اميركا : « ... ان ابن الهيثم اعظم عالم ظهر عند العرب في علم الطبيعة ، بل اعظم علماء الطبيعة في القرون الوسطى ، ومن علماء البصريات القليلين المشهورين في العالم كله ... » وقد بقيت كتبه منهلاً ينهل منه فحول علماء اوروبا كروجر باكن وكيلو وفنتزي ووايتلو . وسحرت بمحوثه

في الضوء « ماكس مايرهوف » واثارت اعجابه الى درجة جعلته يقول : « ... ان عظمة الابتكار الاسلامي تتجلی لنا في البصريات ... ». ومن الثابت ان كتاب المناظر لابن الهيثم من اکثر الكتب استيفاءً لبحوث الضوء وارفعها قدرأ . وهو لا يقل مادةً وتبويحاً عن الكتب الحديثة العالية وإن لم يفق بعضها في موضوع انكسار الضوء وتشريح العين وكيفية تكوين الصور على شبكة العين .

وليس المجال الآت مجال البحث في تفاصيل بحوث الكتاب ، ولكن يمكن القول انه من اروع ما كتب في القرون الوسطى وابدع ما اخرجه القرىحة الخصبة . فلقد احدث انقلاباً في علم البصريات وجعل منه علماً مستقلاً له اصوله واسمه وقوانيئنه . ونستطيع ان نقول جازمين ان علماء اوروبا كانوا عالة على هذا الكتاب عدة قرون . وقد استقوا منه جميع معلوماتهم في الضوء . وبفضل بحوث هذا الكتاب المبتكرة وما يحويه من نظريات استطاع علماء القرن التاسع عشر والعشرين ان يخطوا بالضوء خطوات خبيعة ادت الى تقدمه تقدماً ساعداً على فهم كثير من الحقائق المتعلقة بالفلك والكهرباء .

في هذا الكتاب القيم ما يدل على ان ابن الهيثم عرف الطريقة العلمية ، وانه سار عليها ومهد لأصولها وكشف عناصرها . ولا يخفى ان هذا من اهم العوامل التي جعلت ابن الهيثم علماً من الاعلام و خالداً في الخالدين .

ما كنت اظن ان للعرب اثرا في كشف الطريقة  
العلمية او التمهيد لكتفها حتى بحثت في مآثر العرب في  
الطبيعة واطلعت على كتاب « الحسن بن الهيثم » بحوثه  
وكتشوفه لمصطفى نظيف بك » .

انا لا اقول ان علماء العرب توسعوا في هذه الطريقة  
واستغلوها على النحو الذي استغلها به علماء اوروبا . انا لا  
اقول انهم كانوا يدركون ما لهذا الاسلوب من شأن كذا  
يدركه علماء اوروبا . ولكن اقول انه وجد بين علماء  
العرب من سبق ( باكون ) في انشائهما بل ومن زاد على  
طريقة ( باكون ) التي توافر فيها جميع العناصر الازمة في  
البحوث العلمية .

اما العناصر الاساسية في طريقة البحث العلمي فهي :  
الاستقراء والقياس والاعتماد على المشاهدة او التجربة  
او التمثيل .

وكتت اظن كما يظن كثيرون ان هذه الطريقة في  
البحث هي من مبتكرات هذا العصر ، ولكن بعد درس  
كتاب المناظر وتعليقات الاستاذ مصطفى نظيف بك  
وشرحه المستفيضة ظهر لي ان ابن الهيثم قد ادرك الطريقة  
المثلی . فقد قال بالاخذ بالاستقراء وبالقياس وبالتمثيل وضرورة  
الاعتماد على الواقع الموجود ، على المنوال المتبوع في البحث  
العلمية الحديثة . ولسنا الان في مجال ضرب الامثلة  
فالكتاب لا يتسع لذلك . ومن التجارب التي وردت في

كتاب المناظر ونظر ياته تجعلنا لخطة التي كان يسير عليها في بحثه وان غرضه في جميع ما يستقر به ويتصف به « استعمال العدل لا اتباع المجرى » وانه يتحرى في سائر ما يميزه « طلب الحق لا الميل مع الآراء ». وبعد ذلك نراه قد رسم الروح العلمي الصحيح وبيّن ان الاسلوب العلمي هو في الواقع مدرسة للخلق العالى . فهو اعده التجدد عن المجرى والانصاف بين الآراء . فيكون قد سبق علماء هذا العصر في كونه لمس المعانى وراء البحث العلمي . وكان يرى في الطريق المؤدي الى الحق والحقيقة « ما يتلخص الصدر » على حد تعبيره . وهذا ما يراه باحثو هذا العصر من رواد الحقيقة العاملين على اظهار الحق . فان وصلوا الى ذلك فهذا غاية ما يبغون ويأملون .

يتبيّن مما سر انه وجد في العرب من مهد الى الاسلوب العلمي ومن سبق « باكون وغاليليو » في انشائه والعمل به . ولا شك ان هذا من الامور الجديرة بالنظر والاعتبار لا سيما اذا علمنا ان اعظم خدمة أسدتها العلم وأبجد اثر له هو الاسلوب العلمي والنتائج الرائعة التي اسفر عنها تطبيقه . ومن يطلع على كتاب المناظر والمواضيعات التي تتعلق بالضوء وما اليه يخرج بان ابن الهيثم قد طبع علم الضوء بطبع جديده . وانه كما يقول مصطفى نظيف بك بدأ البحث من جديد « ... واعاد بحوث الذين تقدموا لا استقصاء البحث فحسب بل لقلب الوضاع ايضاً ... فظاهرة الامتداد على السمات المستقيمة . وظاهرة الانعكاس وظاهرة

الانعطاف - تلك الظواهر التي استقصى ابن الهيثم حقائقها لم تكن تتعلق بالبنة بالشاعر الذي زعم المتقدمون بأنه يخرج من البصر ، إنما كانت تتعلق بالضوء - الضوء الذي له وجود في ذاته مستقل عن وجود البصر ، والذي رأى ابن الهيثم وكان أول من رأى أن الأبصار يكونون به . فابن الهيثم قلب الواقع القدیع وأنشأ علمًا جديداً . لقد ابطل علم المناظر الذي وضعه اليونان وأنشأ علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التي نزيفها الآن . وأثر ابن الهيثم في هذا لا يقل في نظري عن أثر نيوتن في الميكانيكا ... ، إلى أن يقول : « ... إن عد نيوتن بحق رائد علم الميكانيكا في القرن السابع عشر فابن الهيثم خلائقه بـ «أن بعد» بحق رائد علم الضوء في مستهل القرن الحادي عشر للميلاد ... »

وابن الهيثم رياضي بارع ، وتبجل مقدراته في تطبيق الهندسة والمعادلات والأرقام في المسائل المتعلقة بالفلك والطبيعة وفي البرهنة على قضايا توافق الواقع الموجود من الأمور الطبيعية . ومن براهينه ما هو غاية في البساطة ، ومنها ما هو غاية في التعقيد وهي تتناول الهندسة بنوعيها المستوية والفراغية . ويمكن القول انه رياضي بادق ما يدل عليه هذا الوصف .

وقد بحث ابن الهيثم في المعادلات التكعيبية بوساطة قطع المخروط . ويقال ان الحمامي رجع إليها واستعملها . وتمكن من استخراج حجم الجسم المتولد من دوران القطع

المكافىء حول محور السينات ومحور الصادات . . ولا شك ان جولاته هذه قد ساعدت على تقدم الهندسة التحليلية . ووضع اربعة قوانين لأيمجاد مجموع الاعداد المرفوعة الى القوى ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ واستعمل نظرية افناه الفرق وفوق ذلك طبق الهندسة على المنطق . وهذا من اهم الاسباب التي تحمل رجال التربية الحديثة على تعلم الهندسة في المدارس الثانوية بصورة اجبارية . وقد وضع في ذلك كتاباً يقول فيه : « ... كتاب جمعت فيه الاصول الهندسية والعددية من كتاب اقليدس وابولوينوس ونوعت فيه الاصول وقسمتها وبرهنت عليها ببراهين نظمتها من الامور التعليمية والحسية والمنطقية حتى انتظم ذلك مع انتقاد توالي اقليدس وابولوينوس ... » واعطى قوانين صحيحة لمساحات الكرة والمهرم والاسطوانة المائلة والقطاع الدائري والقطعة الدائرية . وحل مسائل هندسية هامة وعالج موضوعات رياضية تتعلق بالاعداد وخصائصها ونظرياتها . وقد اوضحت ذلك في كتابي تراث العرب العلمي .

ولابن الهيثم رسائل عديدة في الفلك تزيد على عشرين رسالة عرف منها ثلاثة رسائل تبحث في مائة الاشر على وجها القمر وفي ارتفاع القطب وفي هيئة العالم . ويستدل من هذه الرسائل انه استبطط طريقة جديدة لتعيين ارتفاع القطب او عرض المكان على وجه التدقيق . وهي تدل على مقداره الفلكية العملية ومقدرة رياضية

فافقة اذ استطاع ان يلتجأ الى التحليل الرياضي فكانت بحوثه ونتائجها خالية من الغلط والاخطاء.

وبسط ابن الهيثم سير الكواكب وتمكن من تنظيمها جيماً على منوال واحد . فكانت هذه بثابة آراء جديدة ادخلتها الى العلوم الفلكية وهي لا تقل اهمية عن الآراء الجديدة التي نوّه عنها في الضوء حيث أدخل خط الاشعاع الضوئي بدلاً من الخطوط البصرية . وكانت هذه الآراء الجديدة التي اتى بها ابن الهيثم عاملًا من عوامل تقدم الفلك وخطوة لابد منها في تطور هذا العلم . وقد درس الاستاذ الفلكي محمد رضا مدور بعض رسائل ابن الهيثم في الفلك فخرج بالقول «... و اذا اردنا ان نقارن ابن الهيثم بعلماء عصرنا الحاضر فلن اكون مفاليلاً اذا اعتبرت الحسن بن الحسن بن الهيثم في مرتبة تضاهي العلامة اينشتين في عصرنا هذا ...»

ولابن الهيثم جولات في ميدان الفلسفة . وقد وضع فيها مؤلفات عديدة لم تتناولها ايدي الباحثين . ولكن ابن ابي اصيحة في كتابه طبقات الاطباء يورد بعض آراء ابن الهيثم الفلسفية التي يمكن الاستدلال منها على مذاهب الفلسفية بصورة عامة ، فهو يدخل شؤون الدنيا والدين في الفلسفة ويجعل علم الحق وعمل العدل نتيجة لها . وهنالا نراه بخلاف رأي الفلاسفة الاسلاميين الذين سبقوه او الذين اتوا بعده «... فانهم يجعلون علم الحق وعمل العدل شرارة بين الفلسفة والدين على نحو يختلف تفصيله باختلاف الفلاسفة ..» ويقول ابن الهيثم

في هذا الشأن ما يلي : « ... اني لم ازل منذ عهد الصبا مروياً في اعتقادات هذا الناس المختلفة ، وتمسك كل فرقة منهم بما تعتقد من الرأي ، فكنت متشككاً في جميعه موقناً بان الحق واحد وان الاختلاف فيه انا هو من جهة السلوك اليه ... فلما كملت لادراء الامور العقلية انقطعت الى طلب معدن الحق ... فخضت لذلك ضروب الآراء والاعتقادات وانواع علوم الديانات ، فلم احظ من شيء منها بطالئ ولا عرفت منه للحق منهجاً ، ولا الى الرأي اليقيني مسلكاً جدداً . فرأيت اني لا اصل الى الحق الا من آراء يكون عنصرها الامور الحسية وصورتها الامور العقلية . فلم اجد ذلك الا فيما قرره ارسطوطاليس ... فلما بيّنت ذلك افرغت وسعي في طلب علوم الفلسفة وهي ثلاثة : علوم رياضية وطبيعية وافية ... » وبعد ان يعدد مصنفاته ورسائله يقول : « ... ثم شفت جميع ما صنفته من علوم الاوائل برسالة بيّنت فيها ان جميع الامور الدنيوية والدينية هي من نتائج العلوم الفلسفية ... فان ثمرة هذه العلوم هو علم الحق والعمل بالعدل في جميع الامور الدنيوية ، والعدل هو محض الخير الذي بفعله يفوز ابن العالم الارضي بنعيم الآخرة السماوي .. »

وابن الهيثم ( كما يتبيّن من كتابه المناظر ويتجلّى من آرائه الفلسفية ) حريص على طلب الحق والعدل ، يشتهي ايات الحق وطلب العلم ، ذلك لانه قد استقر عنده « ... انه

ليس ينال من الدنيا اجود ولا اشد قربة الى الله من  
هذين الامرین ... ،

هذا بعض ما انتجه ابن الهيثم في ميادين العلوم الطبيعية  
والرياضية والفلسفية والفلكلية . ومنها يتجلى للقاريء الخدمات  
الجليلة التي اسداها الى هذه الميادين والآثار التي اورثها الى  
الاجيال والتراث النديس الذي خلفه للعلماء والباحثين ، بما  
ساعد كثيراً على تقدم علم الضوء الذي يشغل فراغاً كبيراً  
في الطبيعة والذي له اتصال وثيق بكثير من المخترعات  
والاكتشافات ، والذي لولاه لما تقدم علماء الطبيعة والفلكل  
تقدمة العجيب . وهو تقدم مكّن الانسان من الوقوف  
على بعض اسرار المادة في دقائقها وجواهرها وكهارها وعلى  
الاطلاع على ما يجري في الاجرام السماوية من مدهشات  
وبحيرات .



## البيروني

ولد في خوارزم سنة ٣٦٢ - ٩٧٢ م  
وتوفي فيها سنة ٤٤٠ - ١٠٤٨ م

«... البيروني اعظم عقلية عرفها  
سخار ...»  
التاريخ

اطلع سخاو العالم الالماني الشهير على بعض مؤلفات البيروني ، وبعد دراستها والوقوف على دقائقها خرج باعتراف خطير هو « إن البيروني اعظم عقلية عرفها التاريخ » . وهذا الاعتراف قيمته لأنه صادر عن عالم يزن كلاته ولا سدي رأياً الا بعد بحث وتحقيق .

والبيروني من علماء القرن الحادى عشر للبلاد ومن ذوي العقول الجبارة . اشتهر في كثير من العلوم وفاق علماء عصره وعلا عليهم وكانت له ابتكارات وبحوث مستقيمة ونادرة في الرياضيات والتاريخ

ذهب البيروني إلى الهند وساح فيها ، وبقي هناك مدة تزيد على الأربعين عاماً قام خلالها بأعمال جليلة في ميدان البحث العلمي فجمع معلومات صحيحة عن الهند لم يتوصل إليها غيره . واستطاع أن يلمّ شتات كثير من علومها وأدابها وأصبح بذلك من أوسع علماء العرب والاسلام اطلاعاً على تاريخ الهند ومعارفها . يقول سيديو : « ... إن أبي الريحان أكتب معلوماته المدرسية البغدادية ؟ ثم نزل بين الهندوين حين أحضره الغزنوي يستفيد منهم الروايات الهندية المحفوظة لديهم قديمة او حديثة ويفيدهم استكشافات

ابناء وطنه وينقلها الى كل جهة مرت فيها . وألف لهم ملخصات من كتب هندية وعربية ، وكان مثيراً وصادقاً للغزنوي . وقد استعد حين احضره الى ديوانه لاصلاح الغلطات الباقية في حساب الروم والسندي وما وراء النهر . وعمل قانوناً جغرافياً كان أساساً لأكثر القسموغرافيات المشرقية . وقد نفذ كلامه مدة في البلاد المشرقية ، ولذا استند الى قوله سائر المشرقيين في الفلكيات . واستند منه ابو الفداء الجغرافيا في جداول الاطوال والعرض .. » ويعرف سعيد في كتابه تاريخ الرياضيات : « .. ان البيروني كان المع علماً زمانه في الرياضيات ، وان الغربيين مدینون له بعلوم ماتهم عن الهند وما ترثها في العلوم . » وكذلك يعترف الدكتور سارطون بنبوغه وسعة اطلاعه فيقول : « .. كان البيروني باحثاً فيلسوفاً رياضياً جغرافياً ومن اصحاب الثقافة الواسعة ، بل من اعظم عظاء الاسلام ومن اكابر علماء العالم .. »

والبيروني ذو موهب جديرة بالاعتبار ، فقد كان يحسن السريانية والنسكرينية والفارسية والعبرية عدا العربية . وقد نقل مؤلفات من السنسكريتية الى العربية كما نقل علوم المسلمين الى الهندوس . وكان اثناء اقامته في الهند يتعلم الفلسفة اليونانية ويتعلم هو بدوره الهندية . ويقال انه كانت بينه وبين ابن سينا مكاتبات في بحوث مختلفة ورد اكثراها في كتب ابن سينا .

ويروى البيروني ان الفلسفة قد كشفت له غواصات كثيرة .. فجعل لها حظاً من عنایته لانه يعدها ظاهرة من ظواهر المدنية .. وفي رأيه ان مطالب الحياة تستلزم ايجاد فلسفة عملية تساعده الانسان في تصریف الامور وتعییز الخیر من الشر والعدو من الصدیق .

كان البيروني باحثاً علمياً مخلصاً للحق نزيهاً . وقد بين ان التعصب عند الكتاب هو الذي يجعل دون تقریبهم الحق . يتجلی ذلك في مقدمة كتابه النفیس « الآثار الباقية عن القرون الخالية » حيث يقول : « .. وبعد فقد سألني احد الادباء عن التواریخ التي تستعملها الامم . والاختلاف الواقع في الاصول التي هي مبادئها ، والقروع التي هي شهورها ، والاسباب الداعية لأهلها الى ذلك ، وعن الاعیاد المشهورة والایام المذکورة للالوفات والاعمال . » الى ان يقول : « .. وأبتدئ ، فأقول ان اقرب الاسباب الى ما سئلت ، هو معرفة اخبار الامم السالفة وانباء القرون الماضية لان اکثرها احوال عنهم » ، ورسوم باقیة من رسومهم ونومادیسهم ، ولا سبیل الى التوصل الى ذلك من جهة الاستدلال بالمعقولات والقياس بما يشاهد من المحسوسات . سوى التقليد لأهل الكتب والملل واصحاب الآراء والنحل المستعملين لذلك ، وتصییر ما هم فيه أثساً يبني عليه بعده ، ثم قیاس اقاویلهم وآرائهم في اثبات ذلك بعضها بعض بعد تزییه النفس عن العوارض المرددة لاكثر احتجق والاسباب

المعنية لصاحبتها عن الحق ، وهي كالعادة المألفة والتعصب والظهور واتباع الموى والتعالب بالرئاسة وأشياء ذلك .. ، ويتبع من المأثر التي خلقها في مختلف ميادين العلوم ومن كتابه الشهير « الآثار الباقيه » ، انه كان يمتاز على معاصريه بروحه العلمي وتسامحه واخلاصه للحقيقة . كما كان يمتاز بدقة البحث واللاحظة ، ينقد فيصيب ؟ يعتمد على المشاهدة ولا يأخذ الا ما يوافق العقل . يكتب رسالاته وكتبه مختصرة منقحة وبأسلوب مقنع وبراهين مادية .

والبيروني يمثل رغبة عصره في نقد الامور والجرأة في الرأي ، ويقول المستشرق الدكتور شفت : « .. والحق ان شجاعة البيروني الفكرية وحبه للاطلاع العلمي وبعده عن التوهم وحبه للحقيقة وتسامحه واخلاصه -- كل هذه الخصال كانت عديمة النظير في القرون الوسطى ، فقد كان البيروني في الواقع عبقرياً مبدعاً ذا بصيرة شاملة . نفادة .. »

لقد انتقد البيروني النهج الذي اتبعه المتهود لأنه على رأيه غير علمي ، فلم يبعد علمهم عن الاوهام . واستطاع بأسلوبه ان يبين احسن بيان وجوه التوافق بين الفلسفة الفيئاغورية والفلاطونية والحكمة الهندية والكثير من مبادئ الصوفية . والبيروني يرى « ان العلم اليقيني لا يحصل الا من احسانات يؤلف بينها العقل على نط منطقي » . وهذا على ما يظهر هو الذي سيطر على طريقة البيروني وفلسفته . ومن هنا كان ينبع نهجاً علمياً تتجلى فيه دقة الملاحظة . والفكر المنظم .

قال البيروني عن الترقيم في الهند: ان صور الحروف وارقام الحساب تختلف باختلاف الاماكن، وان العرب اخذوا ما عندهم - اي عند الهند - فقد كان لدى الهند اشكال عديدة للأرقام، فهذب العرب بعضها وكونوا من ذلك سلسلتين عرفت احداهما بالأرقام الهندية وهي التي تستعملها بلادنا وأكثر الأقطار العربية والاسلامية. وعرفت الثانية باسم الأرقام الغبارية وقد انتشر استعمالها في بلاد المغرب والأندلس، وعن طريق هذه دخلت الأرقام الغبارية إلى أوروبا وعرفت عندهم باسم الأرقام العربية

• ( Arabic Numerals )

واشتهر البيروني بالطبيعة وله فيها جولات موفقة، لا سيما في علم الميكانيكا والآيدروستاتيكا. وبدأ في بحوثه إلى التجربة وجعلها محور استنتاجه. فقد عمل تجربة حساب الوزن النوعي واستعمل لذلك وعاء مصبه متوجه إلى أسفل، ومن وزن الجسم في الهواء والماء تكون من معرفة مقدار الماء المزاح. ومن هذا الأخير وزن الجسم في الهواء حسب الوزن النوعي. ووُجد الوزن النوعي لثانية عشر عنصرًا ومركبات بعضها من الأحجار الكريمة، وكانت نتائجه دقيقة إلى حد كبير وهي لا تختلف عن النتائج الحديثة. وله كتاب في خواص عدّة كبير من العناصر والجواهر وفوائدها التجارية والطبية. وورد في بعض كتبه شروح وتطبيقات لبعض الظواهر التي تتعلق بضغط السوائل وتوازنها، وشرح صعود

مياه الفوارات والعيون الى أعلى كما شرح تجمع مياه الآبار بالرشح من الجوانب حيث يكون مأخذها من المياه القرية منها ، وتكون سطوح ما يتجمع منها موازية لتلك المياه . وبيان كيف تغور العيون ، وكيف يمكن ان تصعد مياهها الى القلاع ورؤوس المزارات . وقد شرح كل ذلك بوضوح تام ودقة متناهية ، وفي قاتب سهل لا تعقيد فيه . ومن هنا يمكن القول انه من الذين وضعوا بعض القواعد الاساسية في الميكانيكا والهيدرستاتيكا .

ومن أجل الاعمال التي قام بها البيروني ارصاده في الفلك ووضعه المؤلفات البسيطة فيه . ومنها يتبين انه ابتكر نظرية جديدة لاستخراج مقدار محيط الارض ، واستعمل لذلك معادلة لحساب نصف قطر الارض سماها بعض علماء الافرنج « قاعدة البيروني » . ويقول نيلينو Nillino : « وما يستحق الذكر ان البيروني بعد تأليف كتابه في الاسطراطاب اخرج تلك الطريقة من القوة الى الفعل ، فروى في كتابه المسمى بالقانون المعمودي انه اراد تحقيق قياس المأمور فاختار جبلًا في بلاد الهند مشرفاً على البحر وعلى بريه مستوية . ثم قاس ارتفاع الجبل فوجده ٦٥٢ ذراع وقاس الانحطاط فوجده ٤٣ دقيقة . فاستتبط ان مقدار درجة من خط نصف النهار ٥٨ ميلًا على التقرير ( اي ما يساوي ٩٢ و ٥٦ من الاميال ) .. ويعترف نيلينو

بان قياس. المأمون وقياس البيروني لمحيط الارض من الاعمال  
العلمية المجيدة والمأثورة للعرب .

والبيروني رسالة سامية كانت تتجلّى في ثنايا مؤلفاته وكتبه،  
ومن سياحاته وسلوكه . فهو يوّى في وحدة الاتجاه العلمي  
في العالمين الإسلامي والغربي اتحاد الشرق والغرب . و كانه  
كان يدعو الى ادراك وحدة الأصول الإنسانية والعلمية بين  
جميع الشعوب في عالم واحد .

ففي بعض مؤلفاته يطّری اليونانيين ويطّری العرب  
ولفتهم ( على الرغم من اصله الاعجمي ) وينصف الهند  
ويعدد مزايا كل من هذه الاقوام ، فيقول في هذا الصدد :  
« .. كل واحدة من الامم موضوعة بالتقدم في علم ما او  
عمل . واليونانيون قبل النصرانية موسومون بفضل العناية في  
المباحث وترقية الاشياء الى اشرف مراتبها وتقريبا من  
كلها . ولو كان ( ديسقوريدس ) في نواحينا وصرف جهده  
على تعرف ما في جبالنا وبواديها لكان تصير حشائشها كلها  
أدوية وما يجيئ منها بحسب تجربته اسفية ، ولكن ناحية المغرب  
فازت به وبأمثاله . وفازتنا بشكور مساعدتهم علماء وعلماء .  
وأما ناحية المشرق فليس فيها من الامم من يهتز لعلم غير  
الهند . ولكن هذه الفنون خاصة عندهم مؤسسة على اصول  
مخالفة لا اعتدناه من قوانين المغاربيين ثم المبادنة بيننا وبينهم  
في اللغة والملة والعادات والرسوم وافتراضهم في المجاورة  
بالطهارة والنجاسة تزيل المخالطة عن بين وتقسم عرى

المباحثة . ديننا والدولة عربيان وتوأمان يرفرف على احدهما  
القرة الاهمية وعلى الآخر اليد الساواة . وكم احتشد طوائف  
من التوابع في ئالباس الدولة جلابيب العجمية فلم ينفع لهم  
في المراد سوق . وما دام الاذان يقوع آذانهم كل يوم  
خمس مرات وتقام الصلوات بالقرآن العربي المبين خلف الائمة  
صفاً صفاً ، ويخطب به لهم في الجموم مع بالاصلاح كانوا  
كاليدين والفهم ، وحبل الاسلام غير منقصم وحصنه غير منثلم .  
والى لسان العرب نقلت العلوم من اقطار العالم وسرت  
محاسن اللغة منها في الشرايين والأوردة ، وان كانت كل امة  
تستهلي لغتها التي الفتها واعتدتها واستعملتها في مآربها مع  
الاّفها واسكالها . وأقيس هذا ببنسي وهي مطبوعة على لغة  
لو خلد بها علم لاستغرب استغراب البعير على الميزاب ،  
والزراقة في المكراب ، ثم منتقلة الى العربية والفارسية .  
فأنا في كل واحدة دخيل وله متكلف ، والمجمو بالعربية  
احب الي من المدح بالفارسية ..

ويعكن المزوج من اقواله ورسائله انه يؤمن بانسانية  
العلم وبالوحدة الشاملة التي يؤدي اليها العلم ، فيوحد بين  
العقل ويزيل التناحر بينها ، ويقرب بعضها من بعض ، ويدعو  
إلى التفاهم على اساس المنطق والحقيقة .

وللبيروني مأثر في ميادين اخرى ضمنها اكثرا من مئة  
وعشرين كتاباً ورسالة ، وقد نقل القليل منها الى اللاتينية  
والانكليزية والافرنسية والالمانية . وكانت منهلاً نهل منه

الغربيون ومصدراً من المصادر المأمة في دراساتهم العلمية والتاريخية .

وفي بعض هذه المؤلفات اوضح كيف اخذ العرب الترجم عن الهند وكيف انتقلت علوم الهند الى العرب ، كما نجد فيها تاريخاً وافياً لتقدير الرياضيات عند العرب . وقد يكون كتاب « الآثار الباقية عن القرون الخالية » من اشهر كتبه واغزرتها مادة ، يبحث فيها هو الشهر واليوم والسنة عند مختلف الامم القديمة . وكذلك في التقاويم وما أصاب ذلك من التعديل والتغيير . وفيه جداول تفصيلية للأشهر الفارسية والعبرية والرومية والهندية والتركية . ووضح كيفية استخراج التواريχ بعضها من بعض . وفيه ايضاً جداول للملوك آشور وبابل والكلدان والقبط واليونان قبل النصرانية وبعدها . وكذلك للملوك الفرس قبل الاسلام على اختلاف طبقاتهم ، وغير ذلك من الموضوعات التي تتعلق بأعياد الطوائف المختلفة واهل الاوثان والبدع . وفي هذا الكتاب فصل في تسطيح الكرة ولعل هذا الفصل هو الأول من نوعه ولم يُعرف ان احداً كتب فيه قبله ، وهو بهذا الفصل وضع اصول الرسم على سطح الكرة . ولا يتحقق ما لهذا من اثر في تقدم الجغرافيا والرسم .

وقد ترجم « سخار » هذا الكتاب الى الانكليزية وطبع عام 1879 في لندن . ولدينا نسخة عربية لكتاب الآثار الباقية المذكور مطبوعة في ليبزغ عام 1878 وفيه مقدمة

باللغة الالمانية لـ « سخاو » عن البيروني واقوال المؤرخين  
العرب القدماء في مآثره في العلوم .

وله كتاب « تاريخ الهند » وقد ترجمه ايضاً « سخاو »  
الى الانكليزية وطبع الاصل في لندن سنة 1887 والترجمة  
فيها سنة 1888 . وفيه تناول البيروني لغة اهل الهند  
وعاداتهم وعلومهم .

واعتمد عليه « سميث » وغيره من المؤلفين عند بحثهم  
في رياضيات الهند والعرب .

وهناك تفصيلات اخرى عن مؤلفات البيروني و مآثره  
العلمية يجدها الراغبون والباحثون في كتابنا « تراث العرب  
العلمي » .





## ابن حزم الاندلسي

ولد في قرطبة سنة ٣٨٥ هـ - ٩٩٢ م  
وتوفي في قرطبة سنة ٥٤٥٦ هـ - ١٠٦٤ م

ابن حزم بجموعة من المawahب والعلقريات

ابن حزم وزير وابن وزير ومن اصحاب الجاه الواسع العريض . هذا في ميدان الحياة العامة . اما في المعارف والعلوم فهو فيلسوف لمع في الدين والشعر والأدب والتاريخ . نبدأ في قرطبة في القرن الحادى عشر للميلاد من اسرة قال عنها الفتح ابن خاقان « بنو حزم فتية علم وادب ، وثنية بجد وحسب » . وهو من بيت عريق بالجند حافل بالترف والنعيم . لكن ذلك لم يدم ، فقد تذكر له الزمان وتعرض للنكبات وال المصائب واصابه الاعتقال والتغريب والاغرام الفادح . لحقه الاذى والكيد من كل جانب ولم ينعم بالاستقرار والاطمئنان

انصرف ابن حزم الى العلم بكل عزائه وخلص له ولم يخلط به مأرباً آخر . وهذا ما يميزه عن كثير من الذين يعنون بالعلم والادب ، ولم يقف عند هذا الحد بل « تفرغ لنشره بين الناس فتفع به خلقاً كثيراً .. » ذلك لانه كان يؤمن بان للعلم زكاة هي نشره واداعته .

نشأ في بداية أمره في جو ساعد على بروز مزاياه النفسية والفكرية فظهرت عبقريته متعددة النواحي وتعمق في البحث والدرس فكان المرجع لاعيان الفكر في زمانه والازمان

التي قلت ، ومصدراً من المصادر المعتمد عليها التي يستشهد بها رجال الدين والعلماء .

وقد اعترف بفضله وعلمه الاقدمون والمخذلون فقال عنه افضل القدماء : « .. ابن حزم حامل فنون من حديث وفقه وجدل وما يتعلق باذیال الادب مع المشاركة في كثير من انواع التعليم القديم من المنطق والفلسفة .. » وقال الذهبي : « .. ابن حزم رجل من العلماء الكبار فيه ادوات الاجتهاد كاملة ... » ، وقال صاعد : « برب ابن حزم على فحول العلماء بالاندلس حتى تفرد دونهم عيارات .. » وشهد الغزالى بفضله « ويعظم حفظه وسیلان ذهنه .. » ، ولقد درس بعض تأليفه المستشرقون ورجال التاريخ في اوروبا واميركا فانصفوه بفضل الانصاف واعترفوا باثره في الفقه والعلوم . قال رينيه باسيه : « ابن حزم عالم عربي اندلسي متقن في علوم جمة . وهو فقيه مشهور مؤرخ ومساعر مبرز ، دقيق الملاحظة شيق الاسلوب .. »

وتناول آراءه جولدزير وشريز واسرائيل فردىندر ونيكل وبتروف فشرحوا وعلقوا عليها وأبانوا اثره في الفقه والمنطق والتاريخ . ويعرف سارطون في كتابه « مقدمة لتاريخ العلم » بفضل ابن حزم وعلمه فيقول :

« .. ابن حزم اعظم عالم في الاندلس ومن اكبر المفكرين المبتكرین المسلمين فيها ... » ، ترك ابن حزم مؤلفات ضخمة تدل على سعة اطلاعه وغزير عالمه وعظيم

ادبه ، وقد « ... ملأ المغرب بعلمه وكتبه ومذهبـه .  
 وشغل اهله ( طرفاً صالحـاً من حياته ) احـقاباً طـوالـاً حتى  
 لـكانـه اـمـةـ وـحـدـهـ لاـ فـرـدـ منـ اـمـةـ .. اـعـتـزـ بـهـ الانـدـلـسـ  
 وـبـاهـيـ بـقـضـهـ العـرـاقـ الـذـيـ كـانـ يـوـمـئـ بـعـجـ بـحـضـارـةـ ماـ رـأـيـ  
 التـارـيـخـ لـهـ مـثـيـلاـ . وـيـتـجـلـيـ مـنـ كـتـبـهـ وـرـسـائـلـهـ اـنـهـ كـانـ  
 يـتـمـتـعـ بـفـكـرـ ثـاقـبـ وـبـصـيـرـةـ نـافـذـةـ وـمـلـاحـظـةـ دـقـيـقـةـ . فـهـمـ  
 الشـرـيـعـةـ حـقـ الـفـهـمـ وـاـفـهـمـهـاـ بـاـخـلـاـصـ وـصـدـقـ لـلـنـاسـ وـكـانـ  
 صـرـيـحـاـ وـمـخـلـصـاـ لـلـحـقـ اـلـىـ اـبـعـدـ الـحـدـودـ . وـقـدـ ضـاقـ عـلـمـاءـ  
 عـصـرـهـ وـحـكـامـهـ بـصـرـاحـتـهـ وـاـخـلـاـصـهـ فـشـرـواـ عـلـيـهـ الـحـرـبـ الـعـوـانـ ،  
 فـأـحـرـقـواـ كـتـبـهـ وـاـخـطـهـدـوـهـ شـرـ اـضـطـهـادـ وـصـبـوـاـ عـلـيـهـ الـنـكـباتـ  
 وـالـمـتـاعـبـ . وـيـكـنـ القـوـلـ اـنـهـ « ... مـلـأـ الانـدـلـسـ حـرـكةـ  
 فـكـرـيـةـ عـنـيـفـةـ اـثـارـهـ سـلـبـيـةـ وـاـيجـابـيـةـ وـجـعـلـ بـجـالـسـ الـعـلـمـ  
 وـاـقـطـابـ الـفـكـرـ مـعـسـكـرـيـنـ اـنـصـارـاـ وـخـصـومـاـ .. » وـلـسـناـ  
 بـحـاجـةـ اـلـىـ القـوـلـ اـنـ حـيـوـيـةـ اـبـنـ حـزـمـ لـمـ تـنـقـطـعـ بـعـوـتـهـ بـلـ  
 اوـدـعـهـ كـتـبـهـ وـتـأـلـيـفـهـ ، فـاـسـتـمـرـتـ تـعـمـلـ عـلـمـهـ زـمـنـاـ طـوـيـلـاـ .  
 وـاـنـ المـتـصـفـ لـاـدـبـهـ وـاـسـلـوـبـهـ يـجـدـ اـنـ فـيـهـ ثـورـةـ عـلـىـ التـقـلـيدـ  
 فـلـمـ يـتـقـيـدـ بـاـسـلـوـبـ مـنـ تـقـدـمـوـهـ وـلـمـ يـلـتـمـسـ فـيـ اـدـبـ طـرـيـقـهـ .  
 وـهـوـ يـقـوـلـ فـيـ هـذـاـ الشـائـنـ : « وـمـاـ مـذـهـيـ اـنـ اـنـضـيـ مـطـيـةـ  
 سـوـاـيـ وـلـاـ اـتـحـلـيـ بـجـلـيـ مـسـتـعـارـ .. » وـهـذـاـ ( كـمـاـ يـقـوـلـ  
 الـاـسـتـاذـ سـعـيدـ الـاقـفـانـيـ ) : « السـرـ فـيـ تـأـثـيرـ بـلـاغـتـهـ وـاـخـذـهـ  
 بـجـمـاعـ الـقـلـوبـ وـنـفـاذـهـ اـلـىـ اـهـمـقـ النـفـوـنـ .. » وـهـذـاـ  
 لـاـ عـجـبـ اـذـاـ اـمـتـازـ بـاـسـلـوـبـ بـخـاصـ وـاـدـبـ لـهـ لـوـنـهـ اـلـخـاصـ

وقد حلق به عالياً فجعله «اديباً عالياً سبق عصره فروناً عديدة ...»

وابن حزم صاحب رأي مستقل يأخذ بالعقل ومخالف بالعقل . لهذا نراه حارب المترافات وهاجمها بشدة ، حتى انه استعمل الفاظاً نابية لا يليق به مثله ان يأتي بها مما يعطي فكره عن شدة الماء من الاخذ بالاوهام والاعتقاد بالترافات .  
كان يدعو الى الاخذ بالعلم الصحيح والاعتماد على العقل .  
يتبعى ذلك في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل »  
بشأن النجوم . واثرها في الناس وهل تعقل ..

قال ابن حزم : « زعم قوم ان الفلك والنجوم تعقل وانها ترى وتسمع ... وهذه دعوى بلا برهان . وصححة الحكم بان النجوم لا تعقل اصلاً وان حركتها ابداً على رتبة واحدة لا تتبدل عنها . وهذه صفة الجماد . ( المدبر ) الذي لا اختيار له . وليس للنجوم تأثير في اعمالنا ولا لها عقل تدبرنا به الا اذا كان المقصود انها تدبرنا طبيعياً كتدبر  
الغذاء لنا وكتدبر الماء والهواء ونحو اثراها في الماء  
والجزر وكتأثير الشمس في عكس الحر وتصعيد الرطوبات  
( التبخير ) . والنجوم لا تدل على الحوادث المقبلة ..»  
ومن هذه الآراء يتضح ان ابن حزم لا يأخذ رأياً الا بعد ان يمحصه ويسلط عليه العقل والبرهان . فان اجازه العقل وامكنته عليه اخذ به ، والا فهو غير مقبول لديه .

وخالف ابن حزم الاقوال التي تشير الى ان النيل وجيحون ودجلة والفرات تنتبع من الجنة وتهكم على قائلها . وبعد ان فقد هذه الاقوال بين ان هذه الانهار منابع معروفة في الارض على ما هو موضع في كتب الجغرافيا . ولا ابن حزم آراء علمية ونظريات فلسفية « هي في الطبقة الاولى من القيمة الذاتية الحقيقة » كما يقول الدكتور عمر فروخ .

ومن هذه النظريات الجديرة بالذكر والاعتبار نظرية المعرفة ، وقد عقد لها فصلاً خاصاً في كتابه « الفصل في الملل والاهواء والنحل » .

وتتركز الاسئلة في هذه النظرية على ما يلي :  
كيف تعرف الاشياء ؟ وما نعرف عنها ؟ وما الدليل على صحة هذه المعرفة ؟ ولقد بحث في هذه النظرية اليونان ، لكن بحثهم لم يكن من العمق والاسعة بحيث يجعلها كاملة ، الى ان جاء الفيلسوف الالماني ( كانت Kant ) في اواخر القرن الثامن عشر للميلاد فبحثها بحثاً وافياً شاملأ جعل مؤرخي الفلسفة الاوروبية يقولون : ان الفضل في ايجاد نظرية المعرفة وفي شرحها يعود اولاً الى كانت .

ولكن الدكتور عمر فروخ في كتابه « عبقرية العرب » درس الآراء التي وردت في كتاب ابن حزم وقارنها بما قاله ( كانت ) فتبين له ان نظرية المعرفة قد عرضت لابن حزم قبل ( كانت ) بسبعين قرناً ونصف قرن . يرى ابن حزم ان

الامرقة تكون ( ١ ) بشهادة الحواس - اي بالاختبار لما تقع عليه الحواس ، ( ٢ ) باول العقل - اي بالضرورة وبالعقل من غير حاجة الى استعمال الحواس الحس ، ( ٣ ) بيوهان راجع من قرب او من بعد الى شهادة الحواس و باول العقل .

ويرى ابن حزم ان الفرض من الفلسفة والشريعة يجحب ان يكون اصلاح النفس حتى تستعمل ( النفس ) الفضائل وتكون في دائرة السيرة الحسنة المؤدية الى السلامة في المعاد وحسن السياسة للمنزل والرعاية . جاء في كتاب « الفصل في الملل والاهواء والنحل » ما يلي :

« ... الفلسفة على الحقيقة اما معناها وثمرتها ، والفرض انقصود نحوه بتعلمهها ، ليس هو شيئاً غير اصلاح النفس ، بيان تستعمل في دنياها الفضائل وحسن السيرة المؤدية الى سلامتها في المعاد وحسن سياستها للمنزل والرعاية . وهذا نفسه لا غيره هو الفرض في الشريعة . هذا ما لا خلاف فيه بين احد من العلماء في الفلسفة ولا بين احد من العلماء بالشريعة ... »

وابن حزم من المقدمين في الظاهرية والمحسنين لها . ومذهب الظاهرية هو مذهب الجماعة . الذين يقبلون ما جاءت به الآيات الكريمة والاخبار الموثقة من الحديث والسنّة ولا يتأنلون شيئاً على ما لم تجر به سنة العرب في فهم لفظهم . وقد وضع في الظاهرية قانون قيمه تعرض فيها

لمسائل فقهية ومشاكل دينية . و كان فيها مبتكرآ اذ طبق الاصول الظاهرة على العقائد . ومن آرائه التي اودعها كتبه يتبيّن انه كان من الذين « انتقضوا على التوسل بالاولى، ومذاهب الصوفية واصحاب التنجيم ». كان يميل الى المناظرة والهجوم على خصومه والذين يخالفونه في آرائه ، لكنه كان يتوكى دائئراً لإنصاف الخصوم ويتجنب التضليل واختلاق التهم .

ولابن حزم رسالة طريقة قيمة هي رسالة في المفاضلة بين الصحابة - شرح فيها مذهبه في المفاضلة سالكاً طريقة منطقية محكمة . ولقد احسن الاستاذ سعيد الافغاني في تشرهاً فقدم بذلك خدمة علمية جليلة يشكر عليها اجزل الشكر .

في هذه الرسالة النفيسة كان ابن حزم مبتكرآ في الطريقة التي اتبعها في ترتيب موضوعاتها ، وكانت على النمط الآتي: تقرير للابس ثم بسط للدعوى ، ثم استعراض آراء الخصوم وشبههم ، وانياً دفع للشبه وبرهان للدعوى . وهي كما يقول الاستاذ الافغاني « طريقة محكمة كاملة » تعلم الحوار المضبوط والمناقشة الدقيقة والجدل الصحيح القوي . وفوق ذلك دلت هذه الرسالة على « براعة في تحليل النصوص وجودة الاستنباط ودقة الفهم لها ... »

يرى ابن حزم في هذه الرسالة ان العامل يفضل العامل في عمله بسبعة اوجه لا ثامن لها وهي : الماهية وهي عين

ال فعل و ذاته ، والكمية وهي العرض في العمل ، والكيف والكم ، والزمان ، والمكان ، والاضافة . ثم يشرح كلّاً من هذه الأوجه في قالب جذاب يستهوي القاريء ، وبأسلوب سهل فيه ابتكار وفيه إحكام ومنطق .

واليآن لا يتسع المجال لشرح آرائه ونظرياته ، ولكن يمكن القول انه ترك ثراثاً ضخماً لم يصل اليه الا القليل ، وهو يبحث في الفقه والادب والاخلاق والفلسفة والأخلاق النفس والاصول والامامة والسياسة والمنطق والابعاد والفرق الاسلامية والاجماع والتاريخ . ولعل اشهر كتبه كتاب الفصل في الملل والاهواء والنحل وكتاب طوق الحامة ورسالة المفاضلة وقد مر ذكرها .

وهذه كلها تدل على علم واسع وعقل حصيف وفكراً خصيباً ، وانه كما يقول الاستاذ الاقعاني « احمد ذهنية انبثقت عنها الاندلس في جميع عصورها ». وهو يمثل العبرية الاندلسية اروع تمثيل . وقد سما نبوغه وارتفاع درجات جعلت المؤرخين والباحثين يعتبرونه من المقدمين في تاريخ تقدم الفكر والعلم ومن اعلام العلامة الحاذدين .





## الغزالى

ولد الغزالى في طوس من اعمال خراسان  
سنة ٩٤٥ - ١٠٥٩ م وتوفي في  
طوس سنة ٩٥٥ - ١١١٢ م

«... الغزالى اعجج شخصية في تاريخ  
الاسلام ...»

دي بو

الغزالى حجمة الاسلام وزين الدين ومن اكبر اعلام الفكر الذين يعترف بهم الاسلام ويغتر . ظهر في القرن الخامس للهجرة في عصر سادت فيه آراء الشك والاختلافات وعمت اوساطه الفوضى في المعتقدات والمذاهب . وكان لهذا اثر في حياة الغزالى ، كما كان لنشأته الصوفية الروحية اثر كبير فيها . فنزع الى الاتصار للدين وسلك في ذلك مسلكاً جديداً لم يسلكه احد من قبله حتى قال رينان : « . ان الغزالى هو الوحيدة بين الفلسفه المسلمين الذي انتهى لنفسه طريقاً خاصاً في التفكير . . . »

واجه الغزالى في اول حياته مذاهب مختلفة من كلام وباطنية وفلسفة وتصوف ، وساورته نزعات الشك والتحليل المنطقي ، واحترار في امره ولم يدر اياها يتبع . وقد بلأ الى دراسة هذه المذاهب واختبار حسناتها وسليمانها ، رائدته في ذلك الوصول الى الحقيقة التي تروي النفس وتغير العقل . فخاض بحار التفكير ، وتوغل في كل مظلمة واقتصر كل مشكلة وورطة ، وتفحص الفرق والعقائد ليميز بين محق وبطل ومتزن ومبتدع . درس الفلسفة ليقف على كنها ، ودرس علم الكلام ليطلع على غاية المتكلمين ومحاولاتهم ، ودرس الصوفية

ليعثر على سرهما . وكان في دراساته واسع الصدر بما  
بتفسكيروه وخلق ، وقد ادرك انه لا يمكن المحقق او  
الباحث عن الحقيقة المتعجش لها ان يستوعب سلهمما بغير  
الجمع بين شائر مظاهرها بما يقال للشيء او عليه .

ان هذا الطريق الذي سار عليه الغزالى يدل على قوة  
شخصيته وعلى ايمانه بنفسه وثقته بمواهبه ومزاياده ، بما ساعده  
في الانتصار على خصومه وعلى الفلسفة .

والغزالى يمتاز على غيره من علماء الكلام في كونه  
قرب الدين من العقل الاعتيادي وكشف دقائقه ، امام  
اذهان العامة ، في حين ان الكثيرين من الفقهاء ورجال  
الدين في عصره والعصور التي سبقت ساروا في تفكيرهم على  
اساس من القموض وفي بحث من المعميات والاسرار ، وذلك  
مخافة على شخصياتهم من بروزها على حقيقتها ضعيفة واهية ،  
وخشية على نفوذهم ان يتلاشى اذا وضحت الامور وزال  
الغموض .

والغزالى حين قرب الدين لم ينزل به بل استطاع بما  
أوتى من قوة العارضة وصفاء التفكير وسعة الاطلاع ان  
يرفع اليمان من « خضيغ السذاجة الى قوة التفكير العالى  
بما جعل المفكرين في الشرق والغرب يرون فيه المثل الاعلى  
للتفكير الالهى والنور المبدد لروح الشك والتشاؤم . » وقد  
قال سارطون في هذا الشأن : « ان اثر الغزالى في العلم  
الالهى اعظم من اثر القديس توما . »

درس الغزالي الفلسفية » ولم يكن الذي حمله على دراستها مجرد شفف بالعلم بل كان يتطلع الى مخرج من الشكوك التي كان يثيرها عقله ... ، ليطمئن قلبه ويتذوق الحقيقة العليا . وخرج من دراسته هذه وسياحاته وتنقلاته بكتاب قيمة نفحة امها كتاب تهافت الفلسفه » ، وهو عمل عظيم لا يخلو من قيمة فلسفية اذ هو : « ثمرة دراسة حكمة وتفكير طويل » ، يبين المسائل الكبرى التي كانت محل خلاف بين الدين والفلسفة ، مما يدل على طول نظر في الفلسفة ودراسة وافية لها . وقد بلغ فيه اقصى حدود الشك فسبق زعيم الفلسفه الشكين ( ديفيد هيوم ) بسبعة قرون في الرد على نظرية العلة والعلو .

لقد وصل الغزالي من دراسته الفلسفية وغيرها الى ما وصل اليه ( كانت ) فيما بعد من ان العقل ليس مستقلا بالاحاطة بجميع المطالب ، ولا كائناً مقطعاً عن جميع المضلات ، وانه لا بد من الرجوع الى القلب وهو الذي يستطيع ان يدرك الحقيقة الاليمة بالذوق والكشف ، وذلك بعد تصفية النفس بالعبادات والرياضيات الصوفية ، وهو بذلك حاول ان يخضع العلم والعقل للوحي والدين لكي يصل الى الحقيقة العليا .

وعلى الرغم من محاولته اخضاع العلم والعقل للوحي والدين الا انه كان يبعد العقل ويرى فيه ( كما جاء في كتاب إحياء علوم الدين ) منبع العلم ومطلعه واسابه ، وان

العلم يجري منه مجرى الشمرة من الشجرة ، والنور من الشمس . وقد اتى بجملة احاديث نبوية تشير الى مقام العقل وشرفه .

والغزالى لم يأخذ باقول فلاسفة اليونان ، بل كان يعرضها ويسلط عليها العقل فيخرج بنقد صائب ورأى عقري . لقد اعترض على قول (جالينوس) اليوناني « ان الشمس لا تقبل الانعدام » ويستدل على ذلك بان الارصاد لم تدل على اي تبدل في حرارة الشمس او حجمها وهذا يأخذ الغزالى هذا القول ويرى فيه خطأ وخروجاً عن الصواب . فارصاد القدماه ليست الا على التقريب ، والشمس قد تخف حرارتها او ينقص حجمها دون ان يلاحظ الناس ذلك في مدة قصيرة . وعلى ذلك يخرج الغزالى برأى صحيح هو ما توصل اليه علماء الفلك الحديث . فلقد انتهى العلم الى ان الشمس تختضر على حد تعبير السير جيمز جينز . وانها في تناقص . وقد حسروا ما ينقص منها ( على الرغم من القوى والذخيرة التي تصل اليها بعوامل شتى ) فوجدوا انها تفقد من مادتها عن طريق الاشعاع ( ٣٦٠ ) الف مليون طن في كل يوم !

والغزالى آراء تدل سى حسن ايمانه بالبشرية وصفاء نظره الى الحقيقة الانسانية ، وهو لم يأخذ باقول الذين يجعلون الشر مركباً في طبع الانسان بل احسن اعتقاده في النّة فجعله خيراً . ويرى ان الفطرة الانسانية قابلة لكل شيء

فأثير يكتسب بالتربيه وكذلك الشر . وفي رأيه ان  
الانسان لا يخل بفطرته الى احدى الجهات وانما هو يسعد  
ويشقى بينما لعوامل عديدة تتعلق بالابوين والمحيط ، غير  
حسب اي حساب للوراثه وما اليها .

وارد الغزالي في كتاب الاحياء فواعد ومبادىء ليسير  
عليها المعلم والمتعلم . ويجدر المتصفح لها انها سامية الغايات فيها  
تحليل فسي دقيق يدل على النضج ونضج القرىحة ، وعلى  
معرفته التامة - بنفسية المعلم والمتعلم . ويرى المؤرخون  
انها لا تقل عن النظريات الحديثة في علم التربية . وكذلك  
وضع الغزالي مبادىء جليلة في آداب المراقبة هي في  
الواقع الدستور الذي يجب ان يسلكه المراقبون واصحاب  
الجدل والبحث . وفي رأي الغزالي ان المتروج على هذه  
الآداب قد اشاع المخصوصات وانشأ العادات لأن الغاية من  
الجدل والمناظرة لم تكن الحق والحقيقة كما يجب ان يكون ،  
بل كانت التغلب على الخصم والتفوق على المناظر .

والغزالى لم يذهب مذهب المعتزلة في ان العمل يكون  
حسناً او فبيعاً لانه حسن او قبيح بحكم العقل ، كما انه  
لم يقل انه حسن او قبيح بحكم الشرع ، لكنه قال ابن  
الحسين والقبيح يرجعان الى العقل والشرع معاً . فالعمل خير  
اذا وافق العقل والشرع ، وشر اذا خالف العقل والشرع .

وهكذا فاس الخير والشر بقياس العقل والشرع .  
وتوفر الغرالي على بحث الاخلاق ، فاجاد في هذا الشأن

وترك . ابقى الآثار . وارفعها . شأنًا ضمنها كتابه الشهير « الحجاء علوم الدين » . لقد نجح الغزالي في فلسفة الأخلاق الناجية الدينية من حيث التنظر والتقديم ، والناجية التحليلية النفسية من حيث التناول والوصف والتفسير .

والغزالي يجعل للعلم منطقه في الدين منطقه ، ولكل مزايده وأحوالها الخاصة . والنفس البشرية تحصل بالمنطقين ، فهي تحصل بالعالم الحسي عن طريق المعرفة والبرهان ، وبالعالم الروحي عن طريق الاختبار الشخصي والكشف . وينرى ان السعادة الروحية لا تأتي من الإيمان الفلسفي بل بالعمل المؤدي إلى الاتصال بالروح الاعلى . ومن هنا يتبيّن ان الغزالي حين يتناول الصوفية والروحيات فإنه يحررها من سخافات « غلاتها » ، وحين يتناول الدين فإنه يحرده من اظهارات الكلاميين ثم « يمزج حيوية الاولى بحيوية الثاني ويولد منها مذهبًا روحيًا يقبله العقل ولا يدخله البرهان . . . »

وقد اعرض الغزالي عن معرفة هذا العالم عن طريق العقل « . . . ولكنه ادرك المسألة الدينية ادراكاً اعمق من ادراك فلاسفة عصره » ، فقد كان هؤلاء الفلاسفة عقليين شأن اسلافهم اليونان فاعتبروا ان امور الدين ثمرة لتصور الشارع ووهمه بل هو ثرة لهواد ، واعتبروا الدين انتقاداً اعمى او خرباً من المعرفة فيه حقائق ادنى من حقائق الفلسفة . وقد عارض الغزالي هذا الرأي واعتبر الدين ذوقاً باطيناً لا مجرد احكام شرعية او عقائد ، بل هو شيء اكثري من

ذلك ، وانه شيء تذوقه الروح . ويعلق « دني بور » على هذا فيقول : « ... ولا يتاح لكل انسان ان يصلح في هذا الامر مبلغ الغزالي . والذين لا يستطيعون متابعته اذ يخرج في مدارج السالكين متخطيأ المعرف المكتسبة كلها ، لا عجیب لهم عن الاقرار بان محاولاته في الوصول الى الله ليست اقل شأناً في تاريخ العقل الانساني من مذاهب فلاسفة عصره » ، وان بدت هذه المذاهب ادنى الى اليقين ، لأن اصحابها اثروا في بلاد قد كشفها غيرهم من

قبل ...

وجاء في كتاب « نهاية الميزان » ما يشير الى ان الشك هو طريق اليقين لأن الشكوك هي الموجبة للحق ، فمن لم يشك لم ينظر ، ومن لم ينظر لم يصر ، ومن لم يصر بقي في العمى والضلال . ولم يفت الغزالي ان يتبه في مواطن عديدة من كتبه الى انه « ... يجب على المعلم ان يتبع كل ما يثير الشك في نفوس الضعفاء ، وحصن المرشد على الاقتحام مع العامة على المتداول المألف ... » فهو يرى ان يستعمل الشك بقدر محدود ، وهذا المنهج « يبين ان الغزالي يحرص على وحدة الهيئة الاجتماعية وينفر من كل ما يقربها من الانحراف ... »

والمجال لا يتسع لعرض الآراء المختلفة التي اوردها الغزالي في كتبه في الاخلاق والآداب والحقوق والواجبات ، ولكن يمكن القول انه ترك تراثاً ضخماً في كتبه وتأليفه يجعله في

الحالدين . وهو يُعد بحق امام اهل البيان في الاسلوب العلمي والاسلوب الاجتماعي ، ومزاج من علوم شتى ... انجذبها البحث وصقلها التفكير وافتقتها تجربته وشكوكه القاسية التي عانى بها في نشأته ... »

وأخيراً نعرض لمقام الغزالى عند الغربين فنقول : كان بالمغزالى قيمة ومقام عند الغربين وقد احبوه المكان اللائق ودرسوه مؤلفاته ورسائله وكتبها ، وكتبوا عنه المؤلفات الطوال . ومنهم من يتغىّب له ويروى فيه واحداً من اربعة يقول الدكتور زوير : « .. كل باحث في تاريخ الاسلام يلتقي بأربعة من أولئك الفطاحل العظام ، وهم : محمد نبى المسلمين والبغارى والاشعري والغزالى .. » ويروى « دى بور » ، ان الغزالى احىىب شخصية في تاريخ الاسلام ، وكتب « كارا دى فو » عن الغزالى وقد انصفه بعض الانصار . وهناك رسائل كثيرة كتبت عن الغزالى بالانجليزية والافرنسية والالمانية ، وهي تدل على انه شغل الباحثين والمستشرقين امثال الدكتور مولترو ما كدو فالد ، وروبنفيلد ، وشمولدرز ، ودي بور ، والاب بوينج ، وماسينيون ، وجولدزير وغيرهم ، فكان محل اهتمامهم وعنايتهم ، كما تدل على فضله واثره الكبيرين في العلوم وخاصة الالمية والصوفية والاخلاق .





## ابن باجه

ولد في مدينة سرقسطة في أواخر القرن الخامس  
المجري أو القرن السادس عشر للميلاد .  
وتوفي في قاس حوالى سنة ٥٥٢٢ - ١١٣٨ م

خلع ابن باجه عن الفلسفة الإسلامية  
سيطرة الجدل وادخلها في دائرة العلم  
الصحيح .

ابن باجة من الفلاسفة العرب الأعلام الذين ظهروا في الاندلس في او اخر القرن الحادى عشر للميلاد . اشتهر بالطب والرياضيات والفلك ، وكان محل تقدير العلماء والمؤرخين . فقد اعترف يفضله ابن القطبى وابن ابي اصيبيعة وابن خلدون والمقرى ولسان الدين بن الخطيب وغيرهم . وقالوا عنه انه علامة وقته ومن اكابر فلاسفة الاسلام . ولقد بلغ الغاية في بعد الصيت والشهرة . والذكر الواسع العريض . وقال اعجسات ابن رشد وابن طفيل . جاء في كتاب « حبى بن يقطان » عند التعرض لأهل النظر « ان ابن باجة كان ثاقب الذهن صحيح النظر صادق الرواية .. »

وضع ابن باجة كثيراً من المؤلفات في ارسطو وشروحه والمنطق والطب والهندسة والنبات والادوية المفردة والفلك والنفس والعقل . ولسوء الحظ ضاع معظمها وبقي منها رسائل وصفحات في ترجمات لاتينية وعبرية . وله كتاب عشر عليه اخيراً في مكتبة بولين قال عنه الدكتور عمر فروخ : « .. غير ان الدهر لم يشا ان ينسى على ابن باجة كثيراً » خانه قد حفظ لنا مخطوطة عظيمة الفائدة في مكتبة بولين العامة تقع في ٤٤٠ صفحة . وهذا المخطوط قد غير

أحكام العلماء على ابن باجة وازال الفموض عن بعض النقاط والقى نوراً على تراثه وآرائه . وابن باجة فيلسوف بنى فلسفته العقلية على الرياضيات والطبيعيات ، وهذا ما اراد ( كانت Kant ) ان يسير عليه في فلسفته . ومن هنا يرى بعض الباحثين ان « ابن باجة خلع عن مجموع الفلسفة الإسلامية سيطرة الجدل ، ثم خلع عليها لباس العلم الصحيح وسيّرها في طريق جديدة .. » وكذلك فصل بين الدين والفلسفة في البحث ، فهو بذلك اول فيلسوف في العصور الوسطى نحا هذا النحو . ويقول الدكتور فروخ : « .. لما وقف ابن باجة - كما وقف من سبقة من فلاسفة الإسلام - امام مشكلة الخلاف بين الشريعة والحكمة تتجه له عبقريته امراً مهماً جداً ، ذلك بانه ليس من الضروري ان يتم بأمر لم يستطع احد من قبله ان يبيت فيه . من اجل ذلك لم يتعرض ابن باجة الدين ، بل انعرف بكليته الى الناحية العقلية .. » وهو يرى في بحثه عن الحقيقة والعدل سعادة اجتماعية حول نفسه ، وان الحياة السعيدة يمكن نيلها بالافعال الصادرة عن الروبة « وتنمية القوى العقلية تنمية خالصة من القيود ... » وقد بين هذا حكمة وأشار الى الافعال الإنسانية وانواعها في كتابه « تدبير الموحد » . وفي رأي ابن باجة ان الفرد لكي يعيش كما ينبغي ان يعيش الانسان على نور العقل وهديه ، عليه ان يعتزل المجتمع في بعض الاحيان . وهو يطالب

الإنسان بان يتولى تعلم نفسه بنفسه ، وانه يستطيع ان ينتفع بمحاسن الحياة الاجتماعية تاركاً مساوئها . وان على الحكماء ان يرثلوا من انفسهم جماعات صغيرة او كبيرة ، وعليهم ان يتبعدوا عن ملذات العامة ونزاعاتهم ومحاولوا ان يعيشوا على الفطرة . ويظهر ان الآراء التي توصل اليها في اعتزال الناس والمجتمع قد أتت من المحيط والاوخدع التي نشأ فيها . والذى يظهر لنا من حياته انها لم تكن هادئة سعيدة ، بل كانت حافلة بالفاقة والقلق والاضطراب ، فلم يجد في عصره أنساً يشاطره آراءه « وكان يرى نفسه انه في وحدة عقلية .. » سودت الحياة في نظره وجعلته يتمنى الموت ليحصل على الراحة الاخيرة .

ويعالج في كتابه هذا اعمال الانسان ويفصل انواعها للتمييز بينها ، وانها اما تتميز بالغرض الذي تنتهي اليه . وهو يرى ان بين الانسان والحيوان رابطة كالتى بين الحيوان والنبات والتي بين النبات والجhad . واعمال البشرية المضرة والخاصة بالانسان دون سواه هي الناشئة عن الارادة المطلقة اي عن ارادة صادرة عن التفكير لا عن غريزة ثابتة في البشر ثبتوها في الحيوان . فلو ان زجلاً كسر حجراً لأنه جرح به فإنه يعمل عملاً حيوانياً ، وأما من يكسر حجراً لثلا يجرح به سواه فعمله هذا يعد عملاً انسانياً . ويمكن القول ان ابن باجة يرى ان اعمال البشر مركبة على عناصر حيوانية وانسانية وان على « المتوحد » ان يجعل العناصر

الإنسانية تتغلب على اعماله وان يجعل الفكر والعقل التأثير الأول في حركاته ونواحي نشاطه . هذا اذا اراد ذلك « الإنسان المتوحد » ان يسمو بفضائله ويتميز بها .. أما الذي يحارب فكره وينقاد الى شهواته فهو ذلك الرجل الذي يفضل الحيوان على الإنسان في طريق الضلال والظلم .

ولابن باجه رسالة « الوداع » وقد كتبها قبيل رحلة طويلة وبعث بها الى احد اصدقائه من تلاميذه ليكون على بيته من آرائه فيما يتعلق بسائل هامة . وفي هذه الرسالة تتجلى رغبة ابن باجه في الاشادة بعقام العلم والفلسفة ، ذلك لأنها جديران بارساد الإنسان الى الاحاطة الطبيعية وبمعرفة ذاته . وقد ضمن هذه الرسالة بعض آرائه الفاسية ، ومنها ان المحرك الاول في الإنسان هو اصل الفكر ، وان الغاية الحقيقة من وجود الإنسان ومن العلم هي القرب من الله والاتصال بالعقل الفعال الذي يفيض منه . وابن باجه يعتقد الغزالي . ومن رأيه انه خدع نفسه وخدع الناس حين قال في كتاب المتقد انه بالخلوة يكتشف للإنسان العالم العقلي ، ويرى الأمور الالهية فيلتذ لذة كبيرة . وكذلك نقد ابن سينا فيما ذهب اليه من أن اكتشاف الأمور الالهية والاتصال بالملأ الأعلى يحدث التذاذد عظيماً ؛ ويقول ان هذا التذاذد هو للقرة الخيالية لا غير . وعلى كل حال يمكن الخروج بالقول ان ابن باجه اعطى الفلسفة العربية في الاندلس حركة ضد الميل التصوفية .. وان العلم النظري وحده قادر على

الوصول بالانسان الى فهم ذاته وفهم العقل الفعال .

وقد تأثر ابن رشد بهذه الآراء والآراء التي تتعلق بالحاد النقوس ، وكذلك كان لها اثر كبير عند الفرق المسيحية وفلسفية الكنيسة مما جعل القديس توماس والبرت الاكبر يؤلفان رسائل خاصة لابطالها .

وبذلك يكون ابن باجة « قد مهد السبيل للاتجاه الجديد الصحيح في الشرق والغرب معاً . . . » ولعل هذا من اهم العوامل التي جعلت بعض معاصريه يحملون عليه فقالوا انه « قذى في عين الدين وعدايب لأهل المدى » . وجاء في كتاب قلائد العقيان للفتح بن خاقان « وقد اشتهر ابن باجة بين اهل عصره بهوسه وجوهوده واستغفاله بسفساف الامور ولم يستغل بغير الرياضيات وعلم النجوم » ، واحترق كتاب الله الحكيم واعرق عنده . وكان يقول بان الدهر في تغير مستمر ، وان لا شيء يدوم على حال ، وان الانسان كبعض النبات والحيوان ، وان الموت نهاية كل شيء . . . .

هذه الاقوال التي نسبت الى ابن باجه دفعت بعض منافسيه من اعماهم الحسد والجهل الى ان يتهموه بالزندقة وان يقتلوه بالسم في سنة ١١٣٨ م .

ولابن باجه اثر كبير في الغرب المسيحي وفضل عظيم في ازدهار الفلسفة في المغرب . وقد تتلمذ عليه جماعات لمع افرادها في ميادين البحث والانتاج ، فتأثر به وبنتائجها علماء اشغلوها في الفلك والرياضيات والطب . فكان له ملاحظات

قيمة على نظام بطليموس في الفلك ، وقد انتقده وأثار  
مواضع الضعف فيه . وكان هذه الملاحظات وذلك النقد اثر  
على جابر بن الأفلاح ودراساته في الفلك بما دفعه إلى اصلاح  
المجسطي في منتصف القرن الثاني عشر للميلاد . ويعود سارطون  
هذا كله ويضيف إليه بأن البطروجبي تأثر كذلك بآراء  
ابن باجه في الفلك حتى قاده ذلك إلى القول بالحركة اللولبية  
Spiral Motion وامتد اثر ابن باجه إلى الطب فاستشهد به  
ابن البيطار في كتاب الأدوية المفردة في مواضع كثيرة ،  
واعتمد على رسالة ابن باجه في الطب .

وفوق ذلك كان اثر ابن باجه واضحاً في الطريق التي  
سار عليها ابن طفيل في كتابه « حبى بن يقطان » كما كان  
اثره بالغاً في ابن رشد واتجاهه العقلي « . . . ويرى مونك  
ان نظرية ابن رشد في العقل والخلود التي اثار بها ابن  
رشد اوروبا النصرانية انما هي نظرية ابن باجه . . . »

وعلى الرغم من قلة المصادر التي تتناول آثاره او حياته  
فإن الغربيين قد عرّفوا فضله وادركوا ما تتطوّي عليه  
فلسفته من الرسائل القليلة التي اطلعوا عليها . قال رينان :  
« ولا ريب ان ابن باجه من اعاظم الذين عملوا على ازدهار  
عصرهم ومن الذين حرصوا على ان تبلغ الفلسفة العقلية فيه  
المستوى الذي بلغته . . . »

والعلامة « دي بور » يرى ان آراء ابن باجه في الطبيعة  
وفيها بعدها متفقة في جملتها مع ما ذهب إليه المعلم الثاني

وانه الشيء الوحيد الذي له بعض الشأن هو طريقته في بيان تكامل العقل الانساني ومبلغ الانسان في العلم ومكانه بين الموجودات .

و قبل ان نختتم بحثنا عن ابن باجه لا بد لنا من القول انه شاعر رقيق حوى شعره من دقة المعانى وسلامة المباني ما يدل على ذوق ادبي ، و شاعرية قوية ، و احساس مرهف : فمن شعره :

قد أودعوا القلب لما دعوا احرقاً فضل في الليل مثل النجم حيراً نا  
راودته يستغير الصبر بعدهم ف قال اني استعرت اليوم نيراً نا  
وله :

خربوا القباب على اقاحي روضةٌ  
خطر النسم بهما فما فما عيراً  
و تركت قلبي سار بين حمولهم  
دامي الكلام يسوق تلك العيراً  
هلاً سأله اميرهم هل عندهم  
عاني يفك وهل سالت غيراً  
لا و الذي جعل الغصون معاطفاً  
لهم و صاغ الا قحوان ثغوراً  
ما مر بي ريح الصبا من بعدهم سيراً  
الا شقت له فعاد سيراً



## ابن طفيل

ولد في قادس بالأندلس في أواخر القرن الخامس  
المجري ( أوائل القرن الحادي عشر للميلاد ) .  
وتوفي في مراكش سنة ٥٨١ هـ - ١١٨٥ م

إن قصة ابن طفيل ( حبي بن يقظان )  
في مقدمة الآثار العربية التي تستحق  
الخلود في تاريخ تقدم الفكر الإنساني .

في القرن الثاني عشر للميلاد ظهر في الاندلس مفكر عربي عظيم ترك آثاراً خالدة في ميدان الفلسفة هو ابن طفيل ، من اصحاب الكفايات النادرة ، ومن جبابرة المفكرين في القرون الوسطى في رأي الكثيرون من مؤرخي العلوم . شغل منصب الحجابة عند حاكم غرناطة وتبواً مركز الوزارة عند الامير ابن يعقوب يوسف عبد المؤمن صاحب المغرب . وكان لهذا الامير الفضل الاكبر في بروز مزايَا ابن طفيل العقلية اذ شمله بعطفه واحاطته . يرعايته وسهل له استغلال مراميه التي جعلت من ابن طفيل عالماً فلكياً رياضياً وطبيباً وفليسوفاً وادعياً من الطراز الاول .

نقد ابن طفيل بطيموس ونقد فلسفة الفارابي وابن سينا وابن رشد والغزالى . وكان في كثير من الأحيان صائباً في نقده مما يدل على انه ذو بصيرة نافذة وعلى انه كان مستقلاً في آرائه واتجاهاته الفلسفية . فهو - اي ابن طفيل - بعد ان اطلع على فلسفة الفلاسفة العرب وغير العرب ، وبعد ان وقف على آرائهم ونظرياتهم ، خرج بذهب خاص به ووضعه في قصة سماها « حي بن يقطان » وهي من اروع ما كتب في القرون الوسطى واحسن

ما تفخر به الفلسفة العربية . وقد قال عنها الدكتور سارضون « ان رسالة حي بن يقطان من أجمل الكتب المبتكرة في موضوعها الذي ظهرت في القرون الوسطى » . وقصة حي بن يقطان تشمل على فلسفة ابن طفيل وقد ضمنها آراءه ونظراته . وتدور القصة حول « حي بن يقطان » الذي نشأ في جزيرة من جزائر الهند تحت خط الاستواء منعزلًا عن الناس في حضن طيبة قامت على تربيته وتأمين الغذاء له من لبنها . وما زال معها « وقد تدرج في المشي يحكي اصوات الظباء ويقلد اصوات الطيور ويهتدي الى مثل افعال الحيوانات بتقليد غرائزها » ، ويقابس بينه وبينها حتى كبر وترعرع واستطاع بالللاحظة والتفكير والتأمل ان يحصل على غذائه وان يكتشف بنفسه مذهبًا فلسفياً يوضح به سائر حقائق الطبيعة .. »

ومن يقرأ هذه القصة يجد انها في الواقع تبحث في تطور عقل الانسان تطوراً طبيعياً من حالة التحسس في الظلام الى اعى ذروة في النظر الفلسفي وكيف يستطيع الانسان دون معاونة من الخارج ان يتوصل الى معرفة العالم العلوي ويهتدي الى معرفة الله وخلود النفس . وكذلك يصف ابن طفيل ذهاب حي بن يقطان الى الجزيرة المجاورة واقامته بين سكانها ، وهو في هذا الوصف انا ينبعاً الى نقد المجتمع من طرف خفي » ، « فقد اراد بذلك تشريح احوال عصره الاجتماعية وبيان فساد الانظمة والمحاطط الاخلاق

وتفسخ العقائد الدينية ». وفي نهاية القصة يقرر حي بن يقطان و « آسال » ان لافائدة من بث اسرار الدين للعامة وان ذلك مضر بهم وقد ادى بها هذا القرار الى الرجوع الى جزيرتها ليعبدا الله كما يعرفان . ويقول الدكتور فروخ « ان آسال الذي عرف الحق عن طريق الدين يترك طريق الدين ويقلد حي في طريقة تعبيده .. وهكذا يكتبون ابن طفيل قد فضل طريق العقل على طريق الدين .. »

وقصة حي بن يقطان كانت محل تعليق عند كثير من اعيان الفكر ورجال الفلسفة في اوروبا ، فقال « دي بور » في كتابه النفيس « تاريخ الفلسفة في الاسلام » : « وقصة حي بن يقطان اقرب لأن تقلل تاريخ الانسان في تطوره مما كتبه المفكرون الاحرار في القرن الغابر ... وتدل نبذة كثيرة في القصة على ان ابن طفيل كان يقصد من حي ان يمثل الانسانية لو لم ينزل عليها وحي سماوي .. » ويتبع « دي بور » سلامه ويقول : « ولا يخلو من مغزى قول ابن طفيل ان حيَا نشا في جزيرة سيلان التي يقال ان جوها صالح لأمكان التولد الطبيعي ... »

ولقد كان تأثير هذه القصة عظيماً في مفكري الافرنج فأخذواها ، ومنهم من نسج على منوالها . تأثر بها القديس توما سينوزا ، وظهر اثرها واضحأ في قصة « اندريو » التي وضعها « بلتسار غرانسيان » في القرن السابع ، وكذلك في قصة « روبلسون كروزو » المشهورة . وقالت

القصة اعجذب كبار رجال الفكر والفلسفة والتاريخ كالfilisوف  
لينتر ومونك ورينان وغوبنه وغيرهم.

وجاء في مقدمة كتاب حي بن يقطان الذي نشره  
الدكتور ان جمیل صليبا وکامل عياد ما يلي : « ومتاز  
قصة ابن طفيل عن قصة روبنسون كروزو من الناحية  
الفلسفية ، وكذلك عتاز على غيرها من القصص الفلسفية الشرقية  
بالقرب من الحقيقة الواقعية وبالوصف الطبيعي والتفاصيل  
الدقیقة عن الحياة العملية عدا رشاقة الاسلوب وسهولة العبارة  
وحسن الترتيب . وهي بهذه المزايا ولا شك في مقدمة  
الآثار العربية التي تستحق الخالد في تاريخ الفكر البشري ...  
وترجمت قصة حي بن يقطان الى سائر اللغات فظهرت  
ترجماتها في اللاتينية والإنكليزية والهولندية والألمانية والأفرنجية  
والإسبانية والعربية والفارسية والروسية .

واشتهر ابن طفيل كذلك بتلاميذه . وحسبه ان يكون  
ابن رشد احدهم . وكان يسير مع تلاميذه على اساس تربية  
مواهبهم ، فكان يطلب منهم ان يعالجو مشاكل فلسفية  
وعلمية ويوضع لهم طرق المعالجة والبحث . واقتصر على  
بعض تلاميذه تقد نظام بطليموس في الفلك ، كما اقترح  
على ابن رشد تلخيص كتب ارسطو وتقريب عباراته . ولم  
يصلنا شيء من كتبه في الفلك ، ولكن ما ورد في بعض  
كتبه يدل على انه واسع الاطلاع في هذا العلم . ونسب  
ابن رشد الى ابن طفيل نظريات في تركيب الأجرام

السماوية وحركاتها . وقال البطروجي وهو من تلاميذ ابن طفيل ان استاذه ( ابن طفيل ) قد وفق لنظام فلكي جديد واتى بآراء مبتكرة لم يأت بها بطليموس ، وان نظام ابن طفيل الجديد يحقق حركات الاجرام دون وقوع في الخطأ ولكن لم يصل الى علمنا شيء من هذا النظام ، فقد يكون ضمن احد المؤلفات التي ضاعت اثناء الانقلابات والمحروب .

وكان ابن طفيل يأخذ بالبراهين العلمية في سائر دراساته ، الا انه خرج عن هذا الاسلوب عند البحث في معرفة الله . فقد اراد ان يقييد نفسه في معرفة كل شيء عن طريق العقل ، ولكنه عجز عن معرفة الله بالبراهين المجردة فاضطر الى مجازاة الفرزالي في معرفة الله عن طريق الكشف « باشراف نور الله تعالى على قلوبهم بالمعرفة » .

وبحث في امر العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وقد اتى بآراء غير ممحضة على رأي « دي بور » . ويقرر ابن طفيل اهمية التجارب ويرى ان الانسان عن طريق التجارب المتكررة يستطيع ان يفهم اسرار العالم المادي .

ولابن طفيل آراء في الاخلاق على غاية من الطرافه وردت في كتاب حي بن يقطان ؛ فالاخلاق عنده من حيز العقل والطبيعة لا من حيز الدين والاجماع . وپرى ان « الاخلاق الحميدة هي التي لا تتعرض الطبيعة في سيرها ، والتي لا تحول دون تحقيق الغاية الخاصة بال الموجودات » « فمن

طبيعة الفاكهة مثلاً ان تخرج من زهرتها ثم تنمو وتنضج ثم يسقط نواها على الأرض ليخرج من كل نواة شجرة جديدة. فاذا قطف الانسان هذه الشمرة قبل ان يستم نضجها فان عمله هذا يعد بعيداً عن الاخلاق لانه يمنع النواة التي لم يتم نموها ونضجها بعد من ان تتحقق غايتها في هذا الوجود وذلك اخراج شجرة من جنسها ..

وذهب ابن طفيل الى ابعد من هذا فقال ان الاخلاق الكريمة تقضي على الانسان بان يزيل العوائق التي تعرقل النبات والحيوان في سبيل تطوره وتحقيق غايته من الوجود. فاذا وقع بصره على نبات قد حجبه عن الشمس حاجب او تغلق به نبات آخر يؤديه وجب على الانسان ان يزيل ذلك الحاجب .

وهو هنا يقرر مسؤولية الانسان اذا سكت على الخطأ، ولم يعمل على الاصلاح وازالة اسباب الفساد والتأخر . وابن طفيل في هذا المجال يدعو الفرد الى ان يسير في سلوكه وجهوده وحيويته على اسس صالح المجتمع وخير الجماعة ؛ ولعل تعريفه الجامع في ان «الخلق» هو ان تجري الطبيعة في كل شيء « مجرها » ادق تعريف واوضحه ؟ فبحرى الطبيعة يوجب الاهتمام بالجماعة لبقائها ويوجب العناية بالجماعة لتقديمها وتحسينها . ولهذا جعل ابن طفيل الاخلاق الحميدة في هذا الاطار الرائع من الايثار وحب الخير للمجموع . وطالب الانسان بالعمل على ازالة العوائق التي تعوق

نحوه وتحسينه ، وحمله مسؤولية السكتوت على الخطأ او  
الظلم . وقال ان الاخلاق الحميدة تختتم عليه ان يصلح الخطأ  
او يزيل الظلم النازل ، كما توجب على الانسان ان يسعى  
دائماً الى التغير العام والصالح العام .



## ابن رشد

ولد ابن رشد في قرطبة سنة ٥٥٢٠ - ١١٢٦ م  
وتوفي في مراكش سنة ٥٩٥ - ١١٩٨ م

«... ابن رشد فيلسوف متين متعمق،  
صحيح كثيراً من اغلاط الفكر الانساني  
وأضاف الى ثراث العقول ثروة قيمة  
لا يستغني عنها بسواءها ..»  
بيكرون

ابن رشد أعظم حكماء القرون الوسطى على رأي الكثيرون ، ومن أكبر فلاسفة الإسلام . وهو مؤسس الفكر الحر ، جريء ومنظفي . حصر جهده في بادي الأمر في أرسطو ، فدرس مؤلفاته دراسة عميقة متحرياً دقائقيها . وهو لم يقف عند هذا الحد بل عمل على شرحها وخرج بشرح لم يسبق إليها . وقد مضى في شروده على طريقة النقد وفي أسلوب خاص . وبذلك أورث الإنسانية علم أرسطو كاملاً بريئاً من الشوائب على رأي « ديه بور » .

قال وينان : « ... ألقى أرسطو على كتاب الكون نظرة صائبة ففسرها وشرح غامضها ، ثم جاء ابن رشد فألقى على فلسفة أرسطو نظرة خارقة ففسرها وشرح غامضها ... » . واعترف « جون روبرتسون » بأن ابن رشد أشهر مفكري الإسلام وأنه أبعد الفلسفه نفوذاً وأعظمهم أثراً في الفكر الأوروبي . ذلك لأن طريقة في شرح أرسطو بلغت النهاية .

ولقد اطلع « بيكون » على مؤلفات ابن رشد ودرسها دراسة عميقة واستفاد منها فوائد جليلة كان لها أثر كبير في نتاجه واتجاهات تفكيره . وكان معييناً بأن رشد يُعجب بـ دفعه إلى الاعتراف : بـ « أن ابن رشد فيلسوف

متين متعمق . صحيح كثيراً من أغلاط الفكر وأضاف إلى ثراث العقول ثروة لا يستغنى عنها بسواءها . وأدراك كثيراً مما لم يكن قبله معلوماً لأحد . وأزال الفوض من كثير من الكتب التي يتناولها بجهه ... »

امتاز ابن رشد بالتقد ، وكان أثره بالغاً عند اليهود واليسوعيين ، فقد نقد بطليموس في فلكله ، كما نقد شروح أسكندر فردوس وغنتيوس . وكذلك نقد ابن سينا وهاجمه ورداً على الفارابي والغزالى . . وكان شديداً في نقاده ورداً قاصي اللهجة ، ولكن القلم سما به في هذا إلى أعلى درجات الكمال الفكري .

لقد أقبس الغرب فلسفة ابن رشد بكلاملها وكانت من حسناتها أن حلّت " عقال الفكر الأوروبي وفتحت أمامه أبواب البحث والمناقشة على مصادرها . وعلى هذا يقول الدكتور فروخ : « ... ولم يكن من المستغرب أن يعجب مفكرو العصور الوسطى بشرح ابن رشد وباصابة آرائه ... »

وهكذا نشأ مذهب الرشيدية للأخذ بالعقل عند البحث وعدم الاعتداد على الروايات الدينية .

كان ابن رشد مخلصاً للحق إلى أبعد الحدود ، يسعى إلى الحقيقة ويعمل جاداً على الوصول إليها والأخذ بها دون اعتبار القائل أو الدين . وكان يدعوا إلى قبول الآراء الصحيحة سواء جاءت من مسلم أو غير مسلم . فقال في هذا

الشأن في كتابه فصل المقال فيها بين الحكمة والشريعة من اتصال : «... يجب علينا اذا أقيمت ملائكة في الامم السابقة نظراً في الموجودات واعتباراً لها بحسب ما اقتضته شرائط البرهان ، أن ننظر في الذي قالوه من ذلك وما اثبتوه في كتبهم . هنا كان منها موافقاً للحق قبلناه منهم وسررنا به وشكراً لهم عليه . وما كان غير موافق للحق نبهنا عليه وحذرنا منه وعذرناهم ... وعلينا أن نستعين على ما نحن بسيله بما قاله من تقدمنا في ذلك ... وسواء كان ذلك الغير مشاركأً لنا في الملة أو غير مشارك في الملة ، فإن الآلة التي تصح بها التزكية ليس يعتبر في صحة التزكية كونها آلة المشارك لنا في الملة أو غير مشارك اذا كانت فيها شروط الصحة ... » وقد تعرض الدكتور عمر فروخ في كتابه « عقريبة العرب » لنظرية ( كانت ) الفيلسوف الالماني في المكان والزمان فأجاد في العرض والتحليل وكان موفقاً في النتيجة التي خرج بها فقد بين أن ابن رشد سبق ( كانت ) في بحوث الزمان والمكان وانه لم يكن للفيلسوف الالماني فضل الا بتكار ، بل كان له فضل التوسيع لا غير . ويدلل الدكتور فروخ على ذلك بما جاء في كتاب « تهافت التهافت » من أقوال وآراء سبق بها ابن رشد فلاسفة القرنين الثامن عشر والتاسع عشر .

ويرى كثيرون من الفلاسفة وأعيان الفكر ان فلسفة ابن رشد تزكى اكبر الاثر في أوروبا وأخرجتها من

ظلمات التقليد الى نور العقل والفكر . ولهذا نجد هم يضعونه (أي ابن رشد) مع أفلاطون وأرسطو وكانت في صف واحد في الفلسفة العقلية .

رأى ابن رشد من دراساته الدينية والفلسفية وفي حملة الغزالي على الفلسفة أن الأخلاص للحق يوجب عليه أن يدافع عنها . وهنا برقى له رسالته في الحياة فقام يدعى الى الانتصاف الفلسفية ورد اعتبارها لها واحتياطها والتوفيق بينها وبين الشريعة .

ويتبين من الآراء التي بثتها في كتبه أنه كان بعيداً عن التصوف ، يتعيّن بالعقل ، ولا يسير إلا على هداه . وكان من ذلك أن اصطدم بوجهة النظر الدينية في بعض المسائل فنشأ عداء بينه وبين رجال الدين أدّى إلى اضطهاده في أواخر أيام حياته .

وكان ابن رشد ينفر من علم الكلام الإسلامي لكنه كان يرى في الدين ضرباً من الحق . وقد ذهب الى ما ذهب اليه « سبينوزا » فيما بعد من أن الوحي يرمي الى اصلاح الناس وتحسين احوالهم لا الى تعليمهم فقط . وان غرض الشارع ليس . تلقين العلم بل اخذ الناس بصالح الاعمال والطاعة . وهو ينظر الى الدين بعين الرجل السياسي ( كما يقول دي بور ) ويرى فيه وسيلة فعالة للإصلاح لما يهدف من غايات خلقية سامية . فهو يؤمن بالمجتمع ولا يرى السعادة الا فيه ، وان سعادة الفرد في سعادة المجتمع ،

ومصلحة الدولة يجب ان يكون لها الاعتبار الاول وهو فوق مصلحة الفرد . ولهذا لا عجب اذا رأيناه ينتهز الفرص ليوجه حملاته على الحكم الجاهلين لأنهم لا يقدرون الصالح العام ولا يهتمون الا بمصلحتهم الخاصة مهملين مصلحة المجتمع الذي يعيشون فيه .

ولعل هذا كله يعود الى روحه العلمي الصحيح ، فقد سما به هذا الروح فجعله من اشد الناس تواضعاً وأخفضهم جناحاً وأقلهم أناية . واستغل نفوذه عند المسؤولين والملوك والامراء في الصالح العام ، ولم يطلب جاهها ولا مالاً لنفسه ، بل كان يتوجه الى خير المجموع من اهل بلده ووطنه ، الاندلس . ومن هنا يتجلی ان فلسفة العملية كانت تتوجه نحو الخير العام الشامل ، فدعا الى الاهتمام بصالح الجماعة ، وان على الانسان ان يأخذ بنصيب في اسعاد المجموع . ولا يقف الامر عند هذا الحد بل ويدعو النساء الى القيام بخدمة المجتمع والدولة قيام الرجال : وهو يرى ان حالة العبودية التي نشأت عليها المرأة قد اتلت موهبها وقضت على مقدرتها العقلية ، ولهذا قل ان تجد امرأة ذات فضائل او على خلق عظيم ، وهن عالة على ازواجهن كالمخلوقات الطفيليية . وعلى ذلك فهو يرى ان الكثير من الفقر في عصره « ... يرجع الى ان الرجل يمسك المرأة لنفسه كأنها نبات او حيوان أليف لمجرد متاع فاني » . يمكن ان توجه اليه جميع المطاعن ، بدلأ من ان يمكنها من المشاركة في

انتاج الثروة المادية والعقلية ، وفي حفظنا ...

ويحمل ابن رشد على مذهب الفقهاء الذين يقولون ان الخير يكون خيراً لأن الله أمر به ، وان الشر يكون شراً لأن الله نهى عنه . ويخالفهم في هذا كله ويعلن ان العمل يكون خيراً لنفسه وشراً لنفسه او ذاته او بحكم العقل . والعمل الخلقى هو الذى يصدر عن رؤية عقلية ، ويلاحظ ان عقل الفرد قد يشط في بعض الاحيان ويختاط لهذا ويقول : ... وينبغي ان لا يكون مرجعنا الاخير الى عقل الفرد بل الى ما عليه مصلحة الدولة ...

وتناول ابن رشد في بعض مؤلفاته معنى الميل واتى بآراء في الحركة والصور الذاتي ( وآراء اخرى لابن سينا وغيره من الفلاسفة الاسلاميين ) هي في الواقع الامر تمييز بعض معانى علم الديناميكا الحديث .

ويدفعنا الاخلاص للحقيقة الى القول ان الاستاذ مصطفى نظيف أول من عنى بتتبع خطوات التطور الذي سبق نشوء معنى الصور الذاتي ، و أول من عرض لآراء ابن سينا والغزالى وابن رشد والطوسى وفخر الدين ، الرازى في هذا الصدد ، وقد تبيينها من رسائل هؤلاء ومؤلفاتهم . وضمن دراسته لهذه الآراء وتعليقاته عليها في المحاضرة الرابعة من محاضرات ابن الهيثم التذكارية التي القاها في كلية الهندسة بجامعة القاهرة في او اخر عام ١٩٤٢ .

يأتي الاستاذ نظيف على اقوال في الحركة والجسم ومعنى

الميل في المقالة الثامنة من كتاب ما بعد الطبيعة لابن رشد ، وبعد أن يناقشها ويقارنها بأقوال في البحوث نفسها لابن سينا وغيره من الفلاسفة العرب يخرج بالنتيجة التالية : « ... فاني لا أراني اخطىء او اخرج عن مدلولات الفاظ أقوال ابن رشد اذا قلت ان رأي ابن رشد يتلخص في ان الشيء الاول الذي تشرك فيه جميع الاجسام مع ما بين الاجسام من الاختلاف في القوة او قبول الفعل ، وفي الافعال والتأثيرات بعضها في الآخر ، وفي مقدار قبولها الامتداد في الابعاد الثلاثة أي يعني الاحياز التي تشغليها ، هذا الشيء الذي هو كالقاسم المشترك الأول بينها جميعاً هو « صورة الميل من جهة ما عرض لها الابعاد » فان كان معنى الميل هو معنى المعاوقة للتعريف القسري وهو الذي يتضح من اقوال ابن سينا وغيره ، كان مدلول رأي ابن رشد في اصطلاحاتنا الحديثة ان ما نسميه « المادة » في الاجسام المادية جميعاً هو قصور ذاتي يشغل حيزاً من الفراغ .. وهذا في نظري من ابلغ ما يعبو به عن معنى المادة بحسب وجهة النظر في علم الديناميكا ... »

ويتابع الامتداد نظيف تعليقه فيقول : « فان كانت الفلسفة الاسلامية قد بدأت بتعريف الجسم بأنه الجوهر المحسوس الذي يشغل حيزاً من الفراغ فانها لم تقف بالجسم عند هذا التعريف ، بل اضافت اليه معنى آخر ، هو ان المعاوقة عن التعريف القسري خاصة اساسية فيه . وهذا المعنى هو احد الاسس الاولى التي يبني عليها صرح علم الديناميكا ... »



## الخازن

ظهر الخازن في مرو ( من مدن خراسان ) في  
النصف الأول من القرن الثاني عشر للميلاد .

« ... ان كتاب ميزان الحكمة للخازن  
من أجمل الكتب العلمية واروع ما  
اتبعته القرىحة في القرون الوسطى ... »  
سارطون

احاطت بحياة الخازن غيوم كثيفة من الفموض والإبهام،  
واصحاب نتاجه اهال، ولحق بعثره اجحاف لم يلتحق بغيره من  
اعيان الفكر عند العرب بما أدى الى الخلط بينه وبين علماء  
آخرين فنسبت آثاره الى غيره كما نسبت آثار غيره اليه.  
وقد خلط بعض الباحثين بينه وبين ابن الهيثم فقال  
(درابر) الاميريكي ان الخازن هو الحسن بن الهيثم . و منهم  
من قال ان الخازن من الاندلس . وذهب بعضهم الى أبعد  
من هذا فشكوا في ظهور عالم باسم الخازن ؟ و قالوا ان  
هذا الاسم قد جاء من تحريف لاسم الهيثم . وهذا ما  
جعلهم يظنون بان الاسمين هما لشخص واحد فوقعوا في  
الخطاء واغلاظ نراها مبشوقة في كتب تاريخ العلوم .  
والخازن من علماء النصف الأول من القرن الثاني عشر  
للميلاد . وهو من (مو) من اعمال خراسان . لمع في  
سماء البحث والابتكار . واستغل في الطبيعة ولا سيما في محوث  
الميكانيكا فبلغ فيها الذروة ، واتى بما لم يأت به غيره من  
الذين سبقوه من علماء اليونان والعرب . كما وفق في عمل  
زجاج فلكي سماء ( الزجاج المعتبر السنعجاري ) وفيه حسب  
موقع النجوم لعام ١١١٥ - ١١١٦ م ، وجمع ارضاً

آخرى هي في غاية الدقة بقيت مرجعاً لل forskin مدة طويلاً .  
وفي هذا الزيج أيضاً جداول السطوح المائلة والصاعدة  
ومعادلات لأيمجاد الزمن من خطوط العرض لمدينة ( مرو ) .  
ولقد كان هذا الكتاب مصدراً من المصادر التي اعتمد عليها  
« تللينو » في تأليفه عن الفلك عند العرب .

لقد عثر صدفة على كتاب « ميزان الحكمة » في  
متحف القرن الماضي ، وهو للخازن ومن اروع آثاره ،  
بل هو الكتاب الاول من نوعه في العلوم الطبيعية القدية  
عامة وعلم « الميدروستاتيكا » خاصة . كتب عنه بعض  
الباحثين عدة مقالات في . المجلات الاميركية والالمانية .  
ولعل الاستاذ « ويدمان » اكثراً العلماء اعتماداً بهذا الكتاب  
النفيس ؟ فلقد ترجم فصولاً عدة من « ميزان الحكمة »  
وشرحها وعلق عليها . وهنالك من المؤرخين من حرر  
وسائل عن محتويات الكتاب المذكور ودللوا فيها على  
فضل الخازن في علم الطبيعة .

ويدفعني الانصاف الى القول ان الاستاذ مصطفى نظيف  
اول عربي اشار الى بعض محتويات الكتاب المذكور في مؤلفه  
« علم الطبيعة - تقدمه ورقته » ولا ادري لماذا لم ينشر هذا  
الكتاب ؟ وكنا ننتظر ان تقوم جامعة القاهرة بعصر  
بذلك .

واخيراً كتب الله لكتاب « ميزان الحكمة » ان  
يخرج من مخطوط محفوظ الى كتاب منشور ؟ وقد تولى

نقاشه وطبعه ونشره السيد فؤاد جمیعان .  
وكتاب « ميزان الحكمه » من انفس الكتب العلمية ،  
وهو الوحيد الذي يحتوي على بحوث مبتكرة جليلة لها  
اعظم الاثر في تقدم ( الميدروستاتيكا ) ؟ وقد قال عنها  
الدكتور سارطون : « ان بحوث ميزان الحكمه من اجل  
البحوث واروع ما انتجه القرىحة في القرون الوسطى .. »  
من هذا الكتاب تتجلی عبقرية الخازن وبدائع ثراث  
التفكير العربي . واعترف « بلن » في اكاديمية العلوم  
الاميركية بما لهذا الكتاب من الشأن في تاريخ الطبيعة  
وتقديم الفكر عند العرب .

لا يجهل طلاب الفيزياء ان « توريشللي » بحث في وزن  
الهواء وكتافته والضغط الذي يجده . وقد مر على بعضهم  
في تاريخ الطبيعة ان « توريشللي » المذكور لم يسبق في  
ذلك ، وانه اول من وجّه النظر الى مثل هذه الموضوعات  
وبحث فيها وأشار الى متزلتها وشأنها . والواقع غير هذا ،  
فلقد ثبت من كتاب « ميزان الحكمه » ان من بين  
الموضوعات التي تناولها ، موضوع الهواء ووزنه ، ولم يقف  
الامر عند هذا الحد ، بل اشار ان للهواء قوة رافعة  
كالسوائل ، وان وزن الجسم المغمور في الهواء ينقص عن  
وزنه الحقيقي ، وان مقدار ما ينقصه من الوزن يتبع كثافة  
الهواء .

وبين الخازن ايضاً ان قاعدة « ارخميدس » لا تسرى

على السوائل فحسب بل تسرى على الغازات . وابدع في البحث في مقدار ما يغمر من الأجسام الطافية في السوائل . ولا شك ان هذه البحوث هي من الاسس التي بني عليها العلماء الأوروبيون فيما بعد بعض الاختراعات المأمة كالبارومتر ومفرغات الهواء والمضخات المستعملة لرفع المياه . ولست هنا تنتقص من قدر « توريشللي » و « بسكال » و « بول » وغيرهم من العلماء الذين تقدموا بعلم ( الهيدروستاتيكا ) خطى واسعة . ولكن ما نريد تقريره هو ان الخازن قد ساهم في وضع بعض مباحث علم الفيزياء وان له فضلا في هذا كما لغيره من الذين آتوا بعده . وقد توسعوا في هذه الاسس ووضعوها في شكل يمكن معه استغلالها والاستفادة منها .

وبحث الخازن في الكثافة وكيفية ايجادها لاجسام الصلبة والسائلة ، واعتمد في ذلك على كتابات البيروني وتجاربه فيها وعلى آلات متعددة وموازين مختلفة استعملها لهذا الغرض . وابخترع ميزاناً لوزن الاجسام في الهواء والماء . وكان لهذا الميزان خمس كفات تتحرك احداها على ذراع مدرج . ويقول « بلتن » ان الخازن استعمل « الايرومتر » لقياس الكثافات وتقدير حرارة السوائل . . ومن الغريب ان نجد الكثافات لكثير من العناصر والمركبات التي اوردها في كتابه قد بلغت درجة عظيمة من الدقة لم يصلها علماء القرن الثامن عشر للميلاد . وفي بعض مؤلفاته ما يدل على

ان العرب تمكنوا من ايجاد الانتقال النوعية للعادن المخلوطة  
وأيجاد مقدار كل منها .

وتقديم الخازن ببحوث الجاذبية بعض التقدم واضاف اليها  
اضافات لم يعرفها الذين سبقوه . ويتبعلي في كتاب « ميزان  
الحكمة » ان الخازن قال بقوة جاذبة على جميع جزئيات  
الاجسام ، وان هذه القوة هي التي تبين صفة الاجسام .  
وأجاد في بحوث مراكز الانتقال وفي شرح بعض الآلات  
البسيطة وكيفية الانتفاع بها . وقد احاط بدقائق المبادئ  
التي يقوم عليها اتزان الميزان والقبان واستقرار الاتزان  
إحاطة مكنته من اختراع نوع غريب من الموازين لوزن  
الاجسام في الهواء والماء كما مرّ بنا .

هذا ما استطعنا الوقوف عليه من مأثر الخازن بعد  
الرجوع الى مصادر عديدة . والذى نرجوه ان تكون هذه  
النبذة حافزة لغيرنا للاعتناء بترااث هذا العالم العربي الذى  
ترك ثروة علمية ثمينة للأجيال ، كما نأمل ان تدفع الباحثين  
والمؤرخين الى الاهتمام برفع الاجحاف الذى اصابه والعمل  
على ازالة الغيوم المحيطة بنواع اخرى من ثراث قریبته  
الخاصة المنتبه .



## ابن البيطار

ولد في الرابع الأخير من القرن السادس المجري ( الثاني عشر للميلاد ) . وهو من أسرة البيطار في مالقده .  
وتوفي في دمشق سنة ٦٤٦ هـ - ١٢٤٨ م .

ابن البيطار أعظم عالم نباتي ظهر في  
القرن الوسطى .

ابن البيطار اعظم عالم نباتي ظهر في القرون الوسطى . ومن أكثر العلماء انتاجاً . درس النبات في بلاد مختلفة وكان للاحظاته الخاصة وتنقيحاته القيمة الاثر الكبير في السير بهذا العلم خطوات واسعة . ويقول عنه معاصره : « .. ضياء الدين بن البيطار هو الحكيم الاجل العالم النباتي المالقي .. أوحد زمانه وعلامة وفته في معرفة النبات وتحقيقه واختباره ومواضع نباته ونعت اسمائه على اختلافها وتنوعها ... سافر الى بلاد اليونان وتجول في المغرب ومصر والشام رغبة في العلم وجمع الحشائش والنباتات ، واجتمع هناك الى بعض 'الذين يعنون بالتاريخ الطبيعي' واخذ عنهم معرفة نباتٍ كثير وعاينه في مواضعه .. كما عاين منابته وتحقق ماهيته ... »

كان ابن البيطار موضع اعجاب ابن ابي اصيبيعة الذي يقول : « ... و اول اجتماعي بابن البيطار بدمشق سنة ٥٦٣ هـ ... » ويقول ايضاً انه رأى فيه أخلاقاً سامية و مروءة كاملة ، و جمع رؤاه الحشائش في ظاهر دمشق فوجد فيه العلم غزيراً ومن الدراسة والفهم شيئاً كثيراً . ولا ابن البيطار قوة ذاكرة عجيبة ذكرها ابن ابي اصيبيعة في طبقاته . فقد كافا يجتمعان

معاً للمذكرة وبحضور ان الكتب المؤلفة في الادوية المفردة مثل كتاب ديسقوريدس وجالينوس والغافقي وامثالها من الكتب الجليلة في هذا الفن . فكان ابن البيطار يذكر أولاً ما قاله ديسقوريدس في كتابه باللغة اليوناني ثم يذكر جملة ما قاله ( ديسقوريدس ) من لغته وصفته وافعاله ، ويذكر أيضاً ما قاله جالينوس فيه من لغته ومزاجه وافعاله وما يتعلق بذلك ، ويذكر أيضاً ما قاله المتأخرون وما اختلفوا فيه ومواضع الغلط والاشتباه الذي وقع بعضهم في نعنه .

وفوق ذلك كان لا يذكر دواء الا ويعين في اية مقالة هو من كتاب ديسقوريدس وجالينوس ، وفي اي عدد هو من جملة الادوية المذكورة في تلك المقالة . وهذا يدل على حافظة عجيبة وذاكرة قوية الى ابعد الحدود بما ادهش الذين عاصروه ولا زموه .

ومن هنا يتجلی ان ابن البيطار كان واقفاً على ما حوطه كتب الذين سبقوه من علماء اليونان وكتب الغافقي والادريسي ، وقد فهمها جيداً ، لم يغادر صغيرة او كبيرة فيها الا وطبقها على النباتات ، واستخلص منها الادوية والعقاقير المتنوعة .

كان في خدمة الملك الكامل محمد بن أبي بكر ابن أبيب ، وكان يعتمد عليه في الادوية المفردة والحسائش . وقد جعله في الديار المصرية رئيساً على سائر العشائين . وبعد وفاته

الكامل ابقاء ابنه الملك الصالح نجم الدين في خدمته في دمشق وكان حظياً عند مقدمه في اقامته .

ألف ابن البيطار في النبات فزاد في الثروة العلمية ، وكان موافقاً متنجاً إلى بعد الحدود . ويعود كتابه « الجامع لفردات الأدوية والاغذية » من نفس الكتب النباتية . ويقول ابن أبي أصيحة « . استقصى في كتاب الجامع ذكر الأدوية المفردة واسمائها وتحريروها وقوتها ومنافعها وبين الصحيح منها وما وقع الاستثناء فيه . ولم يوجد في الأدوية المفردة كتاب أجمل ولا أجود منه ... » . ويقول عنه ماكس مايرهوف « إنه اعظم كتاب عربي ظهر في علم النبات » واعترف « روسكا » بأهمية هذا الكتاب وقيمة وأثره الكبير في تقدم علم النبات . وقد ألفه بعد دراسات طويلة . وتحقيقات مضنية في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وآسيا الصغرى ، واعتمد في بحوثه على كتب عديدة لأكثر من مئة وخمسين مؤلفاً بينهم عشرون يونانياً . ولم يقف الأمر عند حد النقل بل وضع فيه ملخصاته الخاصة وتنقيحاته المتعددة كما وصف فيه أكثر من ( ١٤٠٠ ) عقار بين نباتي وحيواني ومعدني منها ( ٣٠٠ ) جديدة . وقد بين الفوائد الطيبة لجميع هذه النباتات وكيف يمكن استعمالها كأدوية وأغذية .

وفي مقدمة هذا الكتاب اوضح ابن البيطار اغراض مؤلفه وقد جاء فيها : « بهذا الكتاب استيعاب القول في الأدوية

المفردة والاغذية المستعملة على الدوام والاستمرار عند الاحتياج إليها في ليل كان أو نهار ، مضافاً إلى ذلك ذكر ما ينتفع به الناس من شعار وذرار . واستواعبت فيه جميع ما في الحسن مقالات من كتاب الأفضل ( ديو سكوريليس ) بنصه ، وهذا ما فعلته أيضاً بجميع ما أورده الفاضل جالينوس في السنت مقالات من مفرداته بنصه ثم ألحقت بقولها من أقوال المحدثين في الأدوية النباتية والمعدنية والحيوانية ما لم يذكره ، ووصفت فيها عن بقى المحدثين وعلماء النباتيين ما لم يصفاه . واستندت في جميع ذلك الأقوال إلى قائلها وعرفت طريق النقل فيها بذكر ناقلها . واختصت بما تم لي به الاستعداد وصح لي القول فيه ووضح عندي الاعتماد عليه .

وكذلك كان ابن البيطار يدقق في النقل عن الأقدمين أو المتأخرین ، فما صح عنده بالمشاهدة والنظر وثبت لديه بالخبرة لا بالخبر ، أخذ به ، وما كان خلافاً في القوى والكيفية والمشاهدة الحسية في المنفعة والمساهمة للصواب والتحقيق ، نبهه ولم يعمل به .

وفي كتابه هذا كان يتغبب التكرار حسب الامكان ( كما أشار في المقدمة ) إلا فيها تمس الحاجة إليه لزيادة معنى وبيان .

ومن مزايا الكتاب أنه رتبه على حروف المعجم لتقرير مأخذة ، ويسهل على القاريء والطلبة مطالعته دون مشقة أو عناء . وفي هذا الكتاب أشار ابن البيطار إلى كل دواء

وقع فيه وهم أو غلط متقدم أو متاخر لاعتقاد أكثرهم  
(كما يقول) على النقل واعتقاده هو على التجربة والمشاهدة.  
وذكر في الكتاب أيضاً اسماء الادوية بسائر اللغات  
المتباعدة بالإضافة الى منابت الدواء ومنافعه وتجاربه الشهيرة.  
وكان يقيد ما يجب تقديره منها بالضبط وبالشكل والنقط  
تقيداً لا يقع معه تصحيف أو تحريف.

وقد ترجم هذا الكتاب الى اللاتينية والفرنسية  
والالمانية وغيرها من اللغات الاوروبية واعتمد عليه علماء  
اوروبا وأخذوا عنه كثيراً.

وله كذلك كتاب «المغني في الادوية المفردة» وهو  
يلي الجامع في الاهمية «... وهو مرتب حسب مداواة  
الاعضاء الالهة ...» وينقسم الى عشرين فصلاً «تناول  
علاج الاعضاء عضواً عضواً بطريقة مختصرة كي ينتفع به  
الأطباء». فبحث في الادوية الخاصة بأمراض الرأس والأذن  
وتعرض للأدوية الجهمة والأدوية (ضد الحمى) وضد السم  
كما اتى على ذكر أكثر العقاقير شيئاً واستعمالاً.

وقد ذكر لكلرل (Leclerc) جملة من المواد الطبية  
التي ادخلها ابن البيطار وغيرها في العقاقير والمفردات  
الطبية وهي تربو على ثانية مادة.



## نصير الدين الطوسي

ولد في طوس سنة ٥٩٧ - ١٢٠١ م  
توفي في بغداد سنة ٦٧٢ - ١٢٧٣ م

إن مؤلفات الطوسي ورسائله في  
الرياضيات والفلك تكون مكبة قيمة  
زادت في الثروة الإنسانية العلمية ودفعت  
بها إلى الارتقاء والتقدّم .

نصير الدين الطوسي أحد الأفذاذ القلائل الذين ظهروا في القرن السادس للهجرة وأحد حكماء الإسلام المشار إليهم بالبيان . وهو من الذين اشتهروا بلقب علامة .

لمع في الدرس والبحث والابتكار ، وكانت له مكانة عند الخلفاء ، وأولى الأمر من الأمراء والوزراء ، فكان المقدم عندهم وصاحب الرأي لديهم . ولكن الحياة لم تسر معه على هذا المنوال وأبى الظروف إلا أن تعاكشه فاذا بعض الوزراء والحاكمين يحرضون عليه ويشون به بداع من الحسد والغيرة . فقد ترصدوا له وأوقعوه في جبائل إجرامهم وشرك كيدهم . وها هو حاكم قهستان يحكم على الطوسي بالحبس لأهواه الوزراء وغيرهم من الحاسدين ويضعه في أحدى القلاع سجينًا مقيد الحرية .

ولئن كان السجن نعمة على الطوسي فهو في الواقع نعمة على العلم والتأليف ، اذ مكّن الطوسي من إنجاز أكثر تأليفه في الرياضيات وهي التي خلدت وجعلته علمًا بين العلماء . ودار الزمن دورته فتجد أن استيلاء هولاكو على بغداد قد افأد الطوسي فهو طلاق حر . ولا يقف الأمر عند هذه الحدود بل استطاع أن يكسب منزلة عالية عند

هولاكو يطعنه فيما يشير عليه . وقد بلغت منزلته درجة جعلته الأمين على أوقاف إيمالك التي استولى عليها القائد المتصر ( هولاكو ) .

وهنا تجلت براءة الطوسي في اروع صورها ، وتجلى حبه للعلم ورغبته في البحث والدرس ، فاستغل الأموال التي تحت تصرفه وأنشأ بها مكتبة كبيرة وبنى مرصد مراغة الذي اشتهر بآلاته وراصديه . أما المكتبة فقد احتوت على كل نفيس ونادر ، وكانت الأولى من نوعها في العالم . ويربو عدد كتبها على أربعين ألف مجلد .

واما المرصد فقد كان يشتمل على آلات كثيرة بعضها لم يكن معروفاً عند الفلكيين . وقد جمع فيه الطوسي جماعة من كبار الحكماء وأصحاب العقول النيرة من سائر الأتجاه ، فمن أعيان هذا المرصد المؤيد العرضي من دمشق ، والفارس المراغي من الموصل ، والفارس الخلاطي الذي كان بيتليس ، والنجم دبیران الفزوینی ، وسحی الدین المغری من حلب ، وفي هذا المرصد استطاع الطوسي إخراج أكثر مؤلفاته وأزياجه في الفلك التي كانت من المصادر المعتمد عليها في عصر الاحیاء في أوربا ويتجلی من مؤلفاته في الهيئة أنه أضاف إليها إضافات هامة . فقد تكون من إيجاد مبادرة الاعتدالين ومن استبطاط براهين جديدة لمسائل فلكية عويصة كما حاول أن يوضح بعض النظريات ، ولكنه لم يتوافق في تبسيطها ، وهذا هو السبب في كثرة الشروح التي

وضعها علماء العرب وال المسلمين لازياجه ورسائله . ويتبين من مؤلفاته هذه انه انتقد كتاب المحسطي وأنه اقترح نظاماً جديداً للكون أبسط من النظام الذي وضعه بطليموس . ويعترف « بارطون » بان انتقاده هذا يدل على عبقرية وطول باع في الفلك ، وهو في الواقع خطوة تمهيدية للإصلاحات التي تقدم بها كوبيرنيكوس فيما بعد . وقد ترجم « كارادي فو » بعض الفصول من كتاب الطوسي إلى الفرنسية ، وكذلك كتاب « تانزي ودرابر » عن الطوسي وعن بحوثه في الكروية السماوية ونظام الكواكب وغيرها .

والطوسي مؤلفات قيمة في الرياضيات ، ولعل كتاب « شكل القطاع » اجلها . فهو كتاب وحيد في نوعه ، ترجمه الغربيون إلى اللاتينية والفرنسية والإنكليزية وبقي قروناً عديدة مصدراً لعلماء أوروبا يستقون منه معلوماتهم في المثلثات الكروية والمستوية . وقد اعتمد عليه ( ريجيس هو نتائوس ) كثيراً عند وضعه كتاب المثلثات ، ونقل عنه ( عن كتاب شكل القطاع ) بعض البحوث والمواضيعات . ولدينا نسخة من هذا الكتاب ، وهو كتاب نفيس قد احکم الطوسي ترتيب دعاویه وتبییب نظریاته والبرهنة عليها ، ووضع كل هذا في صورة واضحة لم يسبق إليها .

وكتاب « شكل القطاع » اول كتاب يفصل المثلثات عن الفلك ويجعل المثلثات علماً مستقلاً . وهو ينقسم الى خمس مقالات كل واحدة منها تتضمن عدة اشكال وفصول .

المقالة الاولى تشمل على النسب المؤلفة واحكامها وهي تتضمن  
أربعة عشر فصلاً . والمقالة الثانية في شكل القطاع السطحي  
والنسب الواقعه فيها وهي احد عشر فصلاً . والمقالة الثالثة  
في مقدمة القطاع الكري وفيها لا تتم فوائد الشكل الا بها  
وهي ثلاثة فصول . والمقالة الرابعة في القطاع الكري  
والنسب الواقعه عليها وهي خمسة فصول . والمقالة الخامسة  
في بيان اصول تنويع شكل القطاع في معرفة قسي  
الدواز العظام وهي سبعة فصول . وبعض فصول هذا  
الكتاب مقتبس من بحوث علماء اشتهروا بالرياضيات امثال  
ثابت بن فرة والبوزجاني والامير نصر أبي عراق ، كما  
ان بعضها الآخر يشتمل على براهين مبتكرة من وضع  
الطوسي لدعوى متنوعة .

والطوسي اول من استعمل الحالات الست للثلاث  
الكري القائم الزاوية ، وقد ادخلها في كتابه الذي نحن  
بصدده . ومن يطالع هذا الكتاب يجد فيه ما لا يجد في  
نفس الكتب الحديثة في المثلثات على نوعيها . ولهذا  
الكتاب فوق ذلك اثر كبير في المثلثات وارتقائها . وفي  
وسمعنا القول إن العلامة ، فيما بعد ، لم يزيدوا شيئاً هاماً  
على نظريات هذا الكتاب ودعواه . وتجعلنا لانا عظمة  
الطوسي وأثره في تاريخ الفكر الرياضي وغير الرياضي إذا  
علمنا أن المثلثات هي ملخ كثير من العلوم الرياضية والجبر  
الفلكلية والهندسية ، وأنه لا يمكن لهذه ان تستغني عن

المثلثات ومعادلاتها . ولا يخفى ان هذه المعادلات هي عامل اساسي في استغلال القوانين الطبيعية والهندسية في ميادين الاختراع والاكتشاف .

وأظهر الطوسي براعة فائقة عند البحث في بعض القضايا الهندسية التي تتعلق بالمتوازيات . ويمكن القول ان الطوسي امتاز في البحوث الهندسية على غيره باحاطته الكلية بالمبادئ والقضايا الأساسية التي تقوم عليها الهندسة المستوية فيها يتعلق المتوازيات ، وقد فهمها كما نفهمها نحن الآن . وجرب ان يوهن على قضية « المتوازيات الهندسية » وتحقق في ذلك فبني برهانه على فرضيات . واستطاع أن يضع هذه المباديء وتلك القضايا وبراهينها في أوضاع مفاسدة للأوضاع التي استعملها الذين سبقوه وصاغ كل ذلك في شكل مبتكر . وهو لا يعتبر من هذه الوجهة متقدماً على معاصريه فحسب بل وعلى علماء الهندسة في هذا العصر . وقد اتيانا على هذه البحوث بشيء من التفصيل في كتابنا *تراث العرب العلمي* . وله كتب أخرى أدخل فيها بعض المسائل الهندسية المبتكرة وطريقاً جديدة في معالجة نظريات الجبر والهندسة كما أتى فيها على براهين جديدة لقضايا رياضية هي محمل تقدير الرياضيين واعجاجهم .

ووضع الطوسي كتباً كثيرة في الحكمة والجغرافيا والطبيعتين والموسيقى والقوائم والمنطق والتبسيم والأخلاق والبصريات . وعالج بعض الموضوعات التي طرقها الفلاسفة من

قبله كالعقل والنفس .

وخلاصة القول أن مؤلفات الطوسي ورسائله في الرياضيات والفلك وسائر الفروع تكون مكتبة قيمة زادت في الثروة الإنسانية العلمية ودفعت بها إلى الارتفاع والتقدم .

وفوق ذلك فمؤلفات الطوسي تدل على أنه كان منصفاً إلى العلم وحده ، خصب القرىحة ، قوي العقل والفكر ، صبوراً ذا روح علمي صحيح ورغبة في البحث عن الحقيقة والوصول إليها . ولو لا ذلك لما استطاع أن يترجم بعض كتب اليونان ويتقنها ويعمل علىها ، ولما كان بإمكانه أن يضع المؤلفات الكثيرة والرسائل العديدة في شتى فروع المعرفة مما كان له أكبر الأثر في تقدم العلوم تقدماً جعل « سارطون » بعد دراسته مآثر الطوسي يخرج بالقول « إن الطوسي من أعظم علماء الإسلام ومن أكابر رياضييهم . . . . . »





## ابن خلدون

ولد ابن خلدون في تونس سنة ٥٧٣٢ م - ١٣٣٢ م  
وتوفي في القاهرة سنة ٨٠٨ - ١٤٠٦ م .

« ... إن ابن خلدون في المقدمة التي  
كتبها لتأريخه العام قد أدرك وتصور  
وأنشأ فلسفة التاريخ . وهي بلا شك  
أعظم عمل من نوعه خلقه أي عقل في  
أي زمان ومكان ... »

توبنغي

إن مقدمة ابن خلدون أساس التاريخ وحجر الزاوية فيه كما يقول ماكدوالد . وهي مقدمة تاريخية فلسفية لم ينسج أحد على منها قبلها حتى علماء اليونان والرومان وغيرهم ، وهناك من علماء الأفرنج من خرج بتصريح خطير بعد دراسة المقدمة ، فاعترف بأثر هذه المقدمة في التاريخ وفلسفته ، قال روبرت فلت : « من وجهة علم التاريخ وفلسفته يتحلى الأدب العربي باسم من أمع الامماء ، فلا العالم الكلاسيكي في القرون القديمة ولا العالم المسيحي في القرون الوسطى يستطيعان أن يقدمما اسمًا يضاهي في لمعانه ابن خلدون ». ويتابع كلامه هذا فيقول : « إن من يقرأ المقدمة بأخلاص ونراة لا يستطيع إلا أن يعترف بأن ابن خلدون يستحق لقب مؤسس علم التاريخ وفلسفته ». وفي هذه المقدمة يتجلّى اتساع أفق تفكير ابن خلدون وغزارة علمه ، فقد اتّخذ من المجتمع كله وما يعرض فيه من الظواهر مادة لدرسه وحاول أن يفهم هذه الظواهر وأن يعلّمها على ضوء التاريخ ، وأن يرتب من سيرها وتفاعلها قوانين اجتماعية عامة . وهذا ما جعل الباحثين يقولون بتفوق ابن خلدون على « مكيافيلي » تفوقاً عظيماً في التفكير ونوع النتاج

وفي نظريات العصبية واعمار الدول وخصائصها ومعالجتها من النواحي الاجتماعية ، بما حدا بالعالم الاجتماعي ( جيلوفتش ) أن يصرّح بأن فضل السبق يرجع إلى العلامة الاجتماعي العربي ابن خلدون فيها يتعلّق بكثير من النظريات والأراء التي وردت في كتاب الامير مكيافللي .

وقد قارن « كلوزيو » بين ابن خلدون و مكيافللي فقال في هذا الصدد : « اذا كان مكيافللي يعلمنا وسائل حكم الناس فإنه يفعل ذلك كسياسي بعيد النظر . ولكن العلامة التونسي ابن خلدون استطاع ان ينفّذ الى الظواهر الاجتماعية كاقتصادي و فيلسوف راسخ ، بما يحملنا بحق على ان نرى في أثره من سموّ النظر والتزعة النقدية ما لم يعرفه عصره . . . » .

وقد درس الاستاذ ساطع الحصري المقدمة دراسة وافية وقارنها بمؤلفات « فيكتور » و « مونتسكيو » وغيرها ، فجاء كتابه « دراسات في مقدمة ابن خلدون » من اروع الكتب الحديثة و أنفسها التي كشفت نقاطاً كانت غامضة عن ابن خلدون و آثاره وقيمة العلمية والتاريخية . ويرى الاستاذ ان تزعة ابن خلدون الفكرية كانت أقرب من تزعة « فيكتور » إلى مناحي البحوث العلمية بوجه عام وإلى اصول علمي التاريخ والاجتماع بوجه خاص .

فهناك فروق بارزة بين المقدمة وكتاب « العالم الجديد » لـ « فيكتور » من وجوهه التزعة العامة ، فيينا نرى ان « فيكتور » يزج فكره الله بباحثه مزاجاً تماماً ويلتبعى . إليها في كل

خطوة من خطوات تفكيره حتى أثنا لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله من كتاب العالم الجديد لانقطع تسلسل الافكار في أغلب الاحوال ولضاعت المعاني في احياناً كثيرة . بينما نرى كل هذا في كتاب « فيكتور » يجد ان سلوك ابن خلدون مختلف اختلافاً كلياً ، فهو يسيء في تفكيره وتعليله سيراً مستقلاً عن الدين ، ولا يذكر الله وقدرته إلا في نهاية البحث بحيث لو حذفنا العبارات المتعلقة بالله لما تغير شيء من تسلسل المعاني وقوة الدلائل بوجه عام . ويرى الاستاذ ساطع ان ابن خلدون لم يوم في بحوثه الى غاية دينية ، بل انه كان يقوم بتلك البحوث لمعرفة الحقيقة لذاتها ، بينما فيكتور يرمي الى غاية دينية صريحة . وهذا ما جعل الاستاذ المصري يقول « ولا نرانيا في حاجة الى البيان ان خطة ابن خلدون في هذا المضمار اقرب من خطة فيكتور الى الروح العلمية والى مسالك التفكير الحديث . » واعترف بهذا دير بور فقال : « ولكن الدين لا يؤثر في آراء ابن خلدون العلمية » .

ويتعرض الاستاذ المصري بعد ذلك الى سعة النظر وشمول البحث وعمق التفكير وطريق البحث والاستقراء في المقدمة وفي كتاب « العالم الجديد » فيجد أن كفة المقدمة ترجع على كفة « العالم الجديد » رجحاناً كبيراً جداً في ذلك . وهو يقرر بلا تردد ان مقدمة ابن خلدون اقرب من كتاب فيكتور الى انس علم التاريخ وفلسفته وعلم الاجتماع

وفلسفته ، وأنها تقترب من طرق البحوث العلمية الحديثة بوجه عام وطرق البحوث التاريخية والاجتماعية بوجهه خاص اقترباً كبيراً .

أما « مونتسكيو » فهو من أشهر رجال الفكر والقلم الذين نبغوا في القرن الثامن عشر في فرنسا . وقد شغل مقاماً ممتازاً في تاريخ فلسفة التاريخ وعلم التاريخ من جراء الأهمية التي يعزّوها إلى العوامل الاقتصادية في تكوين طبائع الأمم وتنميّز وقائع التاريخ ، حتى أن بعض الباحثين يرى أن « مونتسكيو » أول من ربط علم الاقتصاد بعلم التاريخ ، وأنه أول من شارك هذين العِلَمِين في أمر تفسير الحادثات الاجتماعية وتعليلها . ولكن دراسات الاستاذ المصربي تخرج بغير ذلك وتنتهي إلى القول أن ابن خلدون قد سبق « مونتسكيو » . فقد جاء في المقدمة ، ما يشير إلى العلاقات القوية التي تربط الاحوال الاجتماعية بالحياة الاقتصادية والى أهمية العوامل الاقتصادية في تطور الدول واستقفال الحضارة . وقد ظهرت هذه الآراء في ثنايا المقدمة بعبارات صريحة لا غموض فيها . وعلى هذا فان القول « .. إن شرف ادخال عنصر الاقتصاد في علم التاريخ يعود إلى مونتسكيو ما هو الا افتئات على الواقع والحقيقة ، وان هذا الشرف هو في حقيقة الامر يعود إلى ابن خلدون الذي سبق مونتسكيو في هذا الشأن مدة تزيد على ٢٥٠ سنة ... » . وفوق ذلك فقد امتاز ابن خلدون على مونتسكيو بعمق

التفكير ودقة النظر التي أظهرها في دراسة علاقة التاريخ بالاقتصاد وهو يدرك التطورات والتقلبات التي تصيب المجتمع ، وان اهم عامل في هذه التطورات والتقلبات هو الاقتصاد . وقال ان الفقر هو الذي يؤدي بالناس الى النهب والمحرب . بل ان الآراء التي يبيحها المفكر العربي في هذا الصدد تقربه كثيراً من مبادىء المذهب الاقتصادي الاجتماعي الذي عرف فيما بعد باسم المادية التاريخية منذ عهد كارل ماركس . في النصف الثاني من القرن التاسع عشر للميلاد . ومن يطالع سيرة ابن خلدون يجد أنه خاض غمار السياسة وتعرض لمحنها وتقلباتها ، وانه اعتكف ورغب عن الناس إلى العلم والدرس في أواخر حياته . ويرى كثيرون أن هذه الحالة التي نشأ عليها قد أكبتته خبرة ، وبصرته بتجارب الحياة الخاصة وال العامة .

كان ابن خلدون يرى أن الأقىسة المنهجية لا تتفق مع طبيعة الأشياء المحسوسة ، ذلك لأن معرفة هذه لا تتسنى إلا بالمشاهدة ، وهو يدعو العالم ان يتفكر فيما تؤدي إليه التجربة الحسية ، وأن لا يكتفي بتجاربه الفردية ، بل عليه أن يأخذ بمجموع التجارب التي انتهت إليها الانسانية . وابن خلدون مفكر متزن التفكير فقد حارب الكيمياء وصناعة النجوم بالأدلة العقلية وعقد لكل منها فصلاً في إبطاله . وعدم الاخذ به .

لقد وضع قواعد الطريقة التاريخية Historical Method

ويؤدي أن الالغاز التي وقع فيها الذين يسوقونه ترجع إلى  
أسباب منها تشويش المؤلفين وتصديقهم لكل ما يروي دون  
التحقق ، وجهلهم بطبعات القرآن وأحوال الناس . وهو  
لا يقف عند هذا بل نراه يضع القرآن في دراسة التاريخ  
كربط الحوادث ببعضها بعض ارتباط العلة بالمتول ،  
وقياس الماضي بقياس المعاصر ، ثم مراعاة الالية واختلاف  
تأثيرها باختلاف الإقليم ، والصلة الاقتصادية والوراثة وما  
شأن كل ذلك .

والمقدمة تختزلي على ملاحظات نفسية وسياسية دقيقة يرى  
ـ ( دـي بـور )ـ أنها في جملتها عمل عظيم مبتكـر .  
ـ وهو ( ايـ دـي بـور )ـ يرى ان المؤرخينـ الـ قدـماءـ لم يـورـثـوا  
ـ التاريخـ عـلـماـ من العـلـومـ يـقـومـ عـلـىـ أـسـاسـ فـلـسـفـيـ عـلـىـ الرـغـمـ  
ـ منـ جـمـالـ اـسـلـوبـ بـعـضـهـمـ ،ـ وـأـنـ الـقـدـماءـ كـانـواـ يـعـلـمـونـ عـدـمـ  
ـ بـلـوـغـ الـإـنـسـانـيـةـ مـنـذـ زـمـانـ يـعـدـ دـرـجـةـ أـعـلـىـ مـاـ بـلـفـتـهـ فـيـ  
ـ الـمـدـنـيـةـ بـالـاسـنـادـ إـلـىـ حـوـادـثـ أـوـلـيـةـ كـالـلـاـزـلـ وـالـطـوـفـانـ ،ـ  
ـ وـإـلـىـ أـنـ الـمـسـيـحـيـةـ كـانـتـ تـعـتـبـرـ التـارـيـخـ بـوـقـائـعـهـ عـمـيـداـ لـمـلـكـةـ  
ـ اللهـ عـلـىـ الـأـرـضـ .ـ اـمـاـ اـبـنـ خـلـدـونــ يـشـوـلـ ( دـيـ بـورـ )ـ  
ـ فـكـانـ اـوـلـ مـنـ حـسـاـوـلـ أـنـ يـرـبـطـ بـيـنـ تـطـوـرـ الـأـجـمـاعـ  
ـ الـأـنـسـائـيـ مـنـ جـهـةـ ،ـ وـبـيـنـ عـلـلـ الـقـرـيـبـةـ مـعـ حـسـنـ الـأـدـرـاكـ  
ـ لـسـائـلـ الـبـحـثـ وـقـرـيرـهـاـ مـؤـيـدـةـ بـالـأـدـلـةـ الـمـقـنـعـةـ فـقـدـ نـظـرـ فـيـ  
ـ اـحـوالـ الـجـنـسـ وـالـمـوـاءـ وـوـجـودـ الـكـسـبـ وـعـرـضـهـاـ مـعـ بـيـانـ  
ـ تـأـثـيرـهـاـ فـيـ التـكـوـينـ الـجـسـمـيـ وـالـعـقـلـيـ فـيـ الـإـنـسـانـ وـفـيـ الـجـمـعـ .ـ

ويرى ابن خلدون أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة وأن ظاهر التاريخ هو إخبار عن الدول . أما باطنها فهو نظر وتحقيق وتحليل للكتائب ومبادئها . وكذلك هو علم بكيفيات الواقع وأسبابها .

وهناك من علماء الغرب من يعتبر « أوغست كونت » مؤسساً لعلم الاجتماع وانه اول من نظر الى المجتمع ككل ، إذ اتخذ موضوعاً لعلم مستقل قائم بنفسه . ويرى الاستاذ الحصري أن حق ابن خلدون بلقب مؤسس علم الاجتماع أقوى من حق « كونت » ، ذلك لانه كان قد فعل ذلك قبل « كونت » بعده تزيد على ٤٦٠ عاماً .

لم تكن المقدمة تلمساً بسيطاً لعلم الاجتماع ، بل كانت محاولة ناجحة لاستحداث علم الاجتماع اذ استجمعت جميع الشروط التي تخول صاحبها لقب مؤسس هذا العلم . لقد قال ابن خلدون بوجوب اتخاذ « الاجتماع الانساني » موضوعاً لعلم مستقل . واعتقد تماماً بأن الاخوال الاجتماعية تتأتى من علل وأسباب . وقد ادرك ان هذه العلل والأسباب تعود في الدرجة الاولى الى طبيعة العرمان ، او طبيعة الاجتماع . وقد درسها دراسة مستفيضة وخرج منها بكشف بعض القوانين المتعلقة بها بما ينم عن تفكير عبقري يستحق كل تقدير واعجاب .

ونأتي الآن الى العقل عند ابن خلدون . فنجد أن مقدمته تدل أولاً على أنه كان مؤمناً بالله ، راسخ الإيمان

باليه الكثيرون بالاسلام . لكنه مع ذلك لم يذهب الى ما ذهب اليه  
من رجال الدين من تحكيم الشريعة في كل شيء وارجاع  
كل الامور الى احكام الدين . فهو يرى ان الشريعة لا  
تشتغل بكل شيء ولا تستهدف جميع شؤون الحياة ، فان  
ساحة عملها محدودة بحدود هي ما تقتضيه الشؤون الأخروية .  
اما الامور التي هي خارجة عن نطاق تلك المحدود فمتروكة  
للفكر والعقل وحكمه .

ويروي في العقل انه من نعم الله ، ميز به الانسان على  
المخلوقات . وان الانسان يستطيع ان يستنبط منة الله في  
خلقه بقوة هذا العقل ، كما انه يستطيع ان يستفيد من تلك  
السنن الثابتة في « جلب المنافع ودفع المضار » في حياته  
الشخصية وفي تقرير سياسة عقلية . ولهذا يمكن القول ان  
ابن خلدون من الذين يعتمدون على العقل ويؤمنون به .  
ولكن الى حد ، فهو لا يسترسل في الاعتماد على العقل  
استرسلاً كلياً بل انه يرى ان نطاق مدركات العقل محدود  
بحدود طبيعية لا سيل ولل اجتيازها بالمحاكمات النظرية  
وخذها إذ العقل البشري عاجز عن ادراك ما يقع وراء  
المحسومات من امور التوحيد ومسائل المعاد وحقائق صفات  
الله وسائل الامور الروحانية .

وفي المقدمة تشبيهات مادية يمكن الخروج منها بأن  
عقلية ابن خلدون تمتاز بصفات ابرزها شدة التسفس ودقة  
اللماحة ونزعه البحث والتعيم والقدرة على الاستقراء .

ولسنا بحاجة الى القول إننا لا نستطيع الاسترسال في الكلام عن المقدمة و مزاياها ، فذلك يحتاج الى مجلد ضخم . ولتكنا نخت بحثنا باعترافات لكتاب علامة الغرب . قال دي فو في كتابه ( مفکرو الاسلام ) : « ان تزعة الاهتمام بالبحث في كل شيء في تاريخ النشوء والتطور واسباب الحدوث والتقدم تضع ابن خلدون ( كاتب القرن الرابع عشر ) في مصاف ارق العقليات في اوروبا الحالية . وقال الاستاذ ( فارد ) الاميركي في كتاب علم الاجتماع النظري : « كانوا يظنون أن أول من قال وبشر بالحقيقة في الحياة الاجتماعية هو مونتسكيو او فيكتور في حين ان ابن خلدون كان قد قال بذلك واظهر تبعية المجتمعات لقوانين ثابتة قبل هؤلاء بعده طويلاً » . ويعده ( توينبي ) الاستاذ بجامعة أكسفورد في كتابه ( دراسة في التاريخ ) ابن خلدون من العباقرة ويرى في مقدمته « دلائل ساطعة على سعة النظر وعمق البحث وقوة التفكير » . ويتابع أحکامه في ابن خلدون فيقول : « إن ابن خلدون في المقدمة التي كتبها لتأريخه العام قد ادرك وتصور وأنشأ فلسفة التاريخ . وهي بلا شك أعظم عمل من نوعه ، خلقه أي عقل في أي زمان ومكان . »

## مصادر الكتاب

- ابن باجه ، للدكتور عمر فروخ .
- ابن طفيل وقصة حي بن يقطان ، للدكتور فروخ .
- آثار باقية ، لصالح زكي .
- اثر الفلسفة الاسلامية في الفلسفة الاوروبية ، للدكتور فروخ .
- احياء علوم الدين للغزالى .
- الاحاطة في اخبار غرناطة ، للسان الدين بن الخطيب .
- احصاء العلوم للقارابي .
- اخبار العلماء بأخبار الحكماء ، لابن الققطى .
- الادراك الحسي عند ابن سينا ، لمحمد عثمان نجاشي .
- ارشاد القاصد الى اسفي المطالب ، للأنصارى .
- آلات الطب والجراحة والكمالة عند العرب ، للدكتور احمد .
- البخلاء للباحث .
- البيان والتبيين للباحث .
- البيانات في الاسلام للدكتور احمد .
- الاخلاق عند الغزالى للدكتور زكي مبارك .
- التصوف في الاسلام ج ١ ، وج ٢ للدكتور مبارك .
- التفهيم لأوائل صناعة التبيعيم ، للبيزوني ( مخطوط ) .

- التعريفات الالهامية .
- الباحث ، معلم العقل والادب ، لشقيق جبری .
- الحسن بن المیثم ، بحوثه وکشوفه في الضوء ج ۱، ج ۲ لمصطفى نظيف .
- الحقيقة في نظر الغزالی ، لسلیمان ذینا .
- الطب العربي ، للدکتور امین اسعد خیر الله .
- الفارابی للخواری الياس فرح .
- الفهرست ، لابن التیم .
- الکشف عن مناهج الادلة في عقائد الملة ، لابن رشد .
- الکندي وفلسفته ، محمد عبد المادی ابو ریده
- الکيمياء عند العرب ، لروحي الحالدی .
- المجموع ، للفارابی .
- المدخل الى الفلسفة ، للدکتور ازفلد کولبه .
- المذاهب الاسلامية في تفسیر القرآن ، بجولدتسبیه .
- المقابسات ، لأبي حیان التوھیدی ( تحقیق السندوی )
- الملل والنحل ، لابن حزم .
- النجاة ، لابن سینا .
- الحيوان ، للباحث .
- تاریخ بغداد ، للخطیب .
- تاریخ التمدن الاسلامی ، برجی زیدان .
- تنقیح المناظر ، لابن المیثم .
- تراث مصر القديمة ، بجماعة من العلماء المصريين .
- تراث العرب العلمي ، لقدری حافظ طوقان .

- تاريخ الفلسفة في الاسلام ، لدی بور .
- تاريخ النبات عند العرب ، للدكتور احمد عيسى .
- تاريخ حكماء الاسلام ، لظهير الدين البيهقي .
- تمهيد ل تاريخ الفلسفية الاسلامية ، لمصطفى عبد الرزاق .
- تهافت الفلاسفة ، للغزالى .
- تلخيص كتاب المقولات لابن رشد .
- تفسير ما بعد الطبيعة لابن رشد .
- تهافت التهافت لابن رشد .
- تاريخ الشعوب الاسلامية لبروكمان .
- الجبر والمقابلة للخوارزمي نشره وعلق عليه علي بمصطفى هشرقة و محمد احمد مرسي .
- حضارة العرب لجونستاف لوبون .
- حي بن يقظان تحقيق وتعليق احمد امين خلاصة تاريخ العرب العام لسيدبو .
- دائرة المعارف البريطانية .
- دائرة المعارف الاسلامية ( المترجمة )
- دراسات على مقدمة ابن خلدون ج ١ ، ج ٢ ، لساطع الحصري .
- رسائل اخوان الصفاء .
- رسائل فلسفية للرازي .
- رسائل الفارابي في العقل .
- رسائل الكندي الفلسفية لمحمد عبد المادي ابو ريده .
- شكل القطاع لنصير الدين الطوسي .

ضحي الاسلام لاحد امين .  
طبقات الاطباء لابن ابي اصيحة .  
طبقات الامم لصاعد الاندلسي .  
ظهر الاسلام لاحد امين .  
علم الطبيعة - تقدمه ورقه ، لمصطفى نظيف .  
علم الفلك في القرون الوسطى لتللينو .  
عيون المسائل في المنطق لفارابي .  
عقربية العرب لعمر فروخ .  
في الاسلام لاحد امين .  
فوات الوفيات محمد بن شاكر .  
فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال ، لابن رشد .  
فلسفة ابن خلدون الاجتماعية لطه حسين ،  
فلسفة ابن سينا لجواشون .  
قصة حي بن يقظان نشرها مكتب النشر العربي بدمشق .  
كشف الظنوں لكاتب جلي .  
كتاب ما ينبغي ان يقدم قبل تعلم الفلسفة لفارابي .  
مجلة المقتطف ( القاهرة ) .  
مجلة التربية الحديثة ( بغداد ) .  
مجلة Nature ( لندن ) .  
مجلة الرسالة .  
مجلة الثقافة .  
مسالك الابصار في بمالك الامصار للعمري .

## مَعْجِمُ الْأَدْبَاءِ لِيَاقُوتٍ

## مجمِّع الْبَلَانْ لِيَاقَةٍ

## مقدمة ابن خلدون .

مفاتيح العلوم للخوارزمي ، الكتابة الأدبية ،

## مِيزَانُ الْحَكْمَةِ لِلْعَازِنِ .

# مُصطلح التاریخ لاسد رسم .

## مقالات فلسفية فريدة نشرها الآباء اليسوعيون .

من افلاطون الی ابن سينا چنل خلیا .

## محاضرات ابن الهيثم التذكارية

## الثالثة لعبدالله بن حمدي

# الرابعة المصطفى نظيف

# النحو

# السابقة لقدری حافظ طو قان

# الثانية لأحمد مختار صوري

## مناهج البحث عند مفكري الاصلام لعل سامي النشار

مجموع الرسائل - وهو يشتمل على عدة رسائل وكتب للطوسى .

## المصادر الفرنجية

- Arabic Thought and its Place in History by O'Leary.  
Legacy of Islam.
- Legacy of Greece.
- History of Mathematics by Smith.
- History of Mathematics by Cajori.
- A Short History of Mathematics by Bell.
- Introduction to the History of Science. by Sarton.
- A History of Elementary Mathematics by Cajori.
- History of Physics by Cajori.
- Hindu - Arabic Numerals by Karpinski and Smith.
- Men of Mathematics by Bell.
- Men of Science by Wilson.
- A Short History of Science, by Ledgwick and Tyler.
- Greek Astronomical, by Heath.
- A Manual of Greek Mathematics by Heath.

## فهرس



ص  
—  
٣

	مقدمة
١٥	جابر بن حيان
٢٥	محمد بن موسى الحوارزمي
٣٧	الكندي
٤٧	الباحث
٥٧	ثابت بن قرعة
٦٣	البيتاني
٦٩	أبو بكر الرازى
٧٧	الفارابي
٨٩	أبو الوفاء البوزجاني
٩٥	ابن يونس
١٠١	ابن سينا
١١٧	ابن الهيثم
١٢٧	البيروني

- 
- |     |                   |
|-----|-------------------|
| ١٣٩ | ابن حزم الاندلسي  |
| ١٤٩ | الغزالى           |
| ١٥٩ | ابن باحة          |
| ١٦٧ | ابن طفيل          |
| ١٧٥ | ابن رشد           |
| ١٨٣ | الخازن            |
| ١٨٩ | ابن البيطار       |
| ١٩٥ | نصير الدين الطوسي |
| ٢٠٣ | ابن خلدون         |
| ٢١٣ | مصادر الكتاب      |

منتدى سورا الازمية

---

WWW.BOOKS4ALL.NET

مطبعة الموقت ش.م.م.  
المكلا - لبنان