المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

ان من يتلو القرآن الكريم ويتلو آياته يدرك إلى أي مدى كانت دعوة القرآن الكريم الى العلم والمعرفة ويدرك ان القرآن قد رسم للمسلمين المنهج الحق في الفكر والعلم مما كان له الأثر البالغ في الثروة الفكرية والعلمية التي لا تفتخر بها هذه الحضارة الإسلامية على سائر الحضارات

فمن حيث منهج البحث الفكري فقد دعا إلى المنهج الذي يوافق العقل وأحكامه وهو منهج يقوم على الحجة والبرهان ولا صحة لشيء الا بدليل او برهان عقلي كما اصلوا كذلك صفاته الخلقية والعلمية للباحث والعالم اشترطوا في الباحث التواضع والصدق والأمان والنزاهة والعدل والبعد عن الهوى كما اشترطوا في الباحث قوه الملاحظة

كما جعل العرب اللغة الرسمية في دواوين الحكومة و لغة التعامل بين الفاتحين وسكان البلاد المفتوحة من فرس وروما وغيرهم ونتج عن ذلك أن أقبل تلك الشعوب عن هجر لغتها تدريجيا وتعلم العربية وأصبحت اللغة العربية لسانا حضاريا في جميع الأمصار الإسلامية كما اشتغل الكثير من المسلمين بدراسة الكتب المترجمة إلى العربية وعملوا على تفسيرها والتعليق عليها واصطلاح أخطائها وساعدت معاهد الدراسة والمساجد على سرعة استيعاب المسلمين لهذه العلوم فكانت المساجد مراكز هامة للحركة العربية منها بيت الحكمة ببغداد والأزهر في مصر

واشتهر من المترجمين عبد الله بن المقفع الذي ترجم كليلة ودمنة من الفارسية كما ترجم حنين بن إسحاق كتب أبقراط وجالينوس في الطب وبلغت الترجمة ذروتها زمن الخلفاء العباسيين الذين ارسلوا البعوث الى القسطنطينية لاحضار كتب في الطب والهندسة والفلسفة لترجمتها الى العربية وبنوا مجمعا علميا في بغداد ومكتبة وازدهرت الحضارة العربية بعد ان أخذت ما يناسبها من الحضارات السابقة فلم تقرض هذه الحضارات نفسها على المسلمين بل سعى المسلمون الى ترجمة العلوم المختلفة وبنو عليها وزادوا وابتكروا لذلك لم تكن لم يكن المسلمون مترجمين فقط بل أعطوا النهضة العلمية أعظم الخدمات وقادوا الإنسانية في مدارس التقدم والرقي

علم الفلك : ويدعوه العلماء المسلمون كذلك علم الهيئة وكان يعرف عند الهنود بعلم التنجيم اما عند العرب فقد كان يعرف عندهم بعلم الانواء ولما جاء الاسلام اتجه المسلمون الى دراسة علم الفلك فقد وجه القران الكريم انظر الناس نحو السماء وما فيها من افلاك ونجوم وبروج فقد وردت آيات كثيره فحث الانسان على التأمل والتفكر وتدعوه الى التدبر قال تعالى :" والسماء ذات البروج " وقال تعالى :" والشمس تجري لمستقر

المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

لها ذلك تقدير العزيز العليم والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم لا الشمس ينبغي لها ان تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون " وقال تعالى:" فلا اقسم بمواقع النجوم" وقال تعالى : " والضحى والليل اذا سجى " ولقد كان فهمهم لهذه الآيات وغيرها أن مهد الطريق امامهم الى هذا العلم ودفعهم الى الاهتمام به ذلك الاهتمام الكبير لما له من علاقه وثيقه بأمور دينهم ودنياهم في عبادتهم ومعاملاتهم التجارية وغيرها فكثير من مسائله يطالب المسلم بمعرفتها كأوقات الصلاة ومعرفه صلاتي الكسوف والخسوف ومواقع البلدان الإسلامية من القبلة ووقت ظهور هلال شهر رمضان واشهر الحج وغيرها من الأشهر.

وتعمق المسلمون في علم الفلك لازدياد حاجتهم اليه فقد اصبحت الحاجه اليهم ملحه لدى الاساطير البحرية والرحالة اضف الى ذلك ما اقتضته الضرورة من علاقه هذا العلم بغيره من العلوم كالمثلثات ولقد امتاز العرب بمهاره فائقة في علم الفلك فقد لاحظ الفلكيون العرب التغيرات في الظواهر الطبيعية والتي قالت عنها التحقيقات القديمة بانها ثابته غير متغيره فاتضح للعرب عكس ذلك كما تميز العرب بمهارتهم في اختراع ساعات الشمس واعطوها شكلا دائريا يتوسطه محورا ظاهر وتمكنوا بواسطتها من تحديد موضع الشمس في كل حين ومن تحديد الوقت ثم صنعوا الساعات التي تثير على الماء والزئبق وما الساعة التي اهداها هارون الرشيد للقيصر شار لومان عام 807 الا واحده من اختراعات العرب في هذا المجال ولا يفوتنا ان نذكر في هذا المجال العالم العربي الزرقاني في طليطلة واعماله الفلكية التي نقلها الى اوروبا وهو الذي اخترع الإسطرلاب ويظهر علم فضل العرب في مجال علم الفلك في نقل العرب الكتب الفلكية عن اليونان والفرس والهنود وصححوا بعض اخطائها وتوسعوا فيها واخذها الاوروبيون من اللغة العربية واضاف العرب اضافات مهمه واكتشافات جديده تقدمت بعلم الفلك تقدما ملحوظا فانشات الارصاد وتنوعت الات الرصد وظهر الفلكيون مثل الخوارزمي والبزجاني الذي اكتشف بعض انواع الخلل في حركة القمر كما صنع العرب الإسطرلاب كما جعل العرب علم الفلك استقرائيا ولم يقفوا فيه عند النظريات والمهم في الامر ان العرب طهروا علم الفلك من التنجيم ولا غرابة في تغيير اسم علم النجوم والتنجيم بعلم الفلك.

ولقد ترجم في زمن الامويين اول كتاب في علم الفلك والنجوم من اليونانية الى العربية ويعد ابو جعفر المنصور العباسي اول من عني بعلم الفلك وقرب المنجمين منه ويعد الخليفة المأمون من الاوائل علماء العرب حيث امر بتعريب الكتب الفلكية.

اختراعات العرب في علم الفلك

المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

الاسطرلاب الماخوذ astron astrolabos وتعني نجما و المقطع lambanienتعني أخذ و الاسطرلاب وهو من الالات التي شاع استعمالها عند العرب بنوعيها المستدير والمسطح وهي متعددة الاستعمالات ويمكن بها حساب الوقت وتحديد الاتجاه كاتجاه القبله مثلا

وهو اله فلكيه قديمة واطلق عليه العرب ذات الصفائح وهو نموذج ثنائي البعد للقبة السماوية وهو يظهر كيف تبدو السماء في مكان محدد عند وقت محدد وقد رسمت السماء على وجه الإسطرلاب بحيث يسهل ايجاد المواضع السماوية عليه بعد اصدار اسطرلابات صغيره الحجم وسهله الحمل وبعضها ضخمه يصل قطر بعضها الى عده امتار

وهي حواسيب فلكية في وقتها فقد كانت تحل المسائل المتعلقة بأماكن الاجرام مثل الشمس والنجوم والوقت ايضا وقد كانت ساعات جيب لعلماء الفلك في القرون الوسطى وقد تمكنوا ايضا مقياس ارتفاع الشمس في السماء وهذا مكنهم من تقدير الوقت في النهار او الليل كما يمكنهم من تحديد وقت بذور الشمس او تكبد النجوم انقطع على ظهر الإسطرلاب جداولا مبتكرا مكانته من هذه الحسابات ويمكن لهذه الجداول ان تحتوي على معلومات عن منحنيات لتحويل الوقت ومقاومه لتحويل اليوم في الشهر الى مكان للشمس في دائرة البروج ومقاييس مثلثية وتدريجات ل 360 درجة.

- اخرجوا علم الفلك من حد النظريات الى العمليات والرصد
- عينوا مده السنه بالضبط وقالوا باستدارة الارض ودورانها على محورها
- حققوا مواقع النجوم ورصدوا الاعتدالين الربيع والخريف
- انشئوا المراصد الفلكية كمرصد الباتاني

وبذلك فان المسلمون تقدموا بعلم الفلك تقدما مدهشا حيث عد هذا العلم علما اسلاميا محضا كالكيمياء والجبر والمثلثات وفي هذا الصدد جورج سارتون ان بحوث المسلمين الفلكية كانت مفيدة جدا اذ انها هي التي مهدت الطريق للنهضة الفلكية.

علم الرياضيات تعرف العرب العلم الرياضي بانه علم غرضه ادراك المقادير واطلقوها على الحساب والجبر والمقابلة والمثلثات والهندسة وقد قطعت بعض الحضارات القديمة كالمصرية والبابلية شوطا بعيدا في العلوم الرياضية حيث ظهرت الحضارة الإسلامية لتجمع بين ثمار الحضارات السابقة وتخطر بالعلوم الرياضية خطوه

المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

واسعه نحو الامام وتقدم للعصور الحديثة ركيزة قويه مكنت العالم المعاصر من الوصول الى ما وصلت اليه من تقدم في شتى جوانب العلم والتكنولوجيا .

الحساب: اطلع العرب على حساب الهنود واخذوا منه نظام الترقيم مهذبه وكانوا منه سلسلتين عرفت احداهما بالأرقام الهندية وهي التي نستعملها في الوطن العربي عرفت الثانية بالأرقام الغبارية وسبب هذه التسميه يعود الى ان الهنود كانوا يأخذون غبارا لطيفا ويسطونه على لوح ويرسمون عليه الارقام التي يحتاجون اليها في عملياتهم الحسابية معاملات تجارية وقد قسم العرب الحساب الى حساب غباري وهو الحساب الذي يحتاج الى استعمال أدوات كالقلم والورق وحساب هوائي وهو الحساب الذهني الذي لا يحتاج الى استعمال أدوات.

وقد استوعب العرب المسلمون نظام الاعداد الهندي واوصلوه الى اوروبا واضاف ليعقوبي رمزا حسابيا جديدا وهو الصفر الذي يعد من اخطر المبادئ التي اهتدى اليها العقل البشري في الرياضيات وقال العالم آير ان فكره الصفر تعد اعظم هدايا العلمية التي قدمها المسلمون الى العالم.

يضاف الى ذلك ان علماء المسلمين عرفوا الكسر العشري ووضعوا علامته وقسم العرب الاعداد الى فرديه وزوجيه واعظم علماء الرياضيات على صعيد الحضارة العالمية هو الخوارزمي الذي صار رمزا لكثير من الافكار الرياضية وكانت تأثيره قويا في العالم الغربي عن طريق مؤلفاته التي منها عرفوا نظام الاعداد الهندي

علم الجبر : علم عربي وعنهم اخذ الغرب اسمه ويقول بعض الباحثين ان هذه التسميه مشتقه من اسم جابر وان كان اول من الف في هذا العلم هو الخوارزمي في عهد الخليفة المأمون ويعد كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمي مصدرا اساسيا لهذا العلم ونشاته ومن انجازات العلماء المسلمين في الجبر انهم قسموا المعادلات الى سته اقسام ووضعوا حلولا لكل منها وحل معادلات الدرجة الثالثة كما ان لهم الفضل في استعمال الرموز فأشار الى الجذر بحرف جيم والى المجهول بالحرف الاول من كلمه الشيء وهو حرف ش الذي حول بعد ذلك الى حرف السين كما انهم طبقوا الجبر على الهندسة التحليلية مما ساعد على ظهور علم التكامل والتفاضل كذلك من المرجح ان يكون علماء المسلمين قد مهدوا للتواصل الى اللوغاريتمات.

الهندسة: فهي علم يبحث عن احوال المقادير من حيث التقدير وقد اخذ اليونان الهندسة عن الامم التي سبقتهم واضاف اليها حيث اصبحت علما يونانيا وحيثما نهض العرب اخذوا كتاب اقليدس في الهندسة وترجموه الى العربية وزادوا عليه وقد اختصره بعضهم وشرحه اخرون ولكن طبق العرب الهندسة على المنطق والف ابن الهيثم كتابا في ذلك وكتاب طابق فيه بين الأبنية والحفر على الاشكال الهندسية وهما يعرف بالهندسة

المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

المعمارية وهذا يوضح لنا اهتمام العرب بالجانب العلمي للهندسة طبق العرب المعلومات الهندسية في البناء فشيدوا الأبنية منظمو الحدائق كالجامع الاموي في دمشق وقصور الاندلس ومساجدها وتعد قصور الحمراء وحدائقها والقصر الكبير في اشبيليه والزهراء في قرطبة وحوض السباع في الحمراء دليلا على تطور الهندسة

المثلثات: في حساب المثلثات فلولا العرب لما كان علم المثلثات على ما هو عليه الان فالعرب اول من ادخل المماس في عداد النسب المثلثية واليه يرجع الفضل في اكتشاف قانون تناسب الجيوب واكتشاف قانون عام لحل المثلثات الكروية واول من عمل الجداول لنظير المماس والقاطع ونظيره ولا يخفى ما لهذا العلم من اثر في الاختراع والاكتشافات في تسهيل كبير من البحوث العلمية والهندسية والصناعية ويرجع الفضل الى العرب في ادخال الجيب بدلا من الوتر في الدائرة وهم الذين استنبطوا استعمال المماس

ومن انجازات العرب في الرياضيات ان الخوارزمي كان اول من طور فن الحساب وجعل منه فنا صالحا لاستعمال اليومي العملي مفيدا لبقيه العلوم بعد ان وسع فيه ونظمه تنظيما دقيقا ولا ننسى علم الجبر الذي يعود الفضل فيه للعرب وفي طليعتهم الخوارزمي الذي وضعه وسكب بقالب النظام وجعله عملا بكل ما في هذه الكلمة من معنى ان اسلوب الرياضيات الذي عرفه الغرب عن العرب كان في حقيقه الامر انجازا عظيما لان الزي الهندسي الذي كسى الاغريق الرياضيات به نزعه العرب وعوضوا به باخر جبر حسابي فعلم الجبر لا يزال حتى اليوم يحتفظ بطابع عربي كما يعد العرب المؤسسين الحقيقيين لعلم المثلثات الذي لم يعرف الاغريق عنه شيئا وبهذا يكون العرب قد خلقوا ميدان فسيحا من العلوم كان من قبلهم مجهولا.

الطب: اهتم المسلمون بالطب اعتماما بالغا وكانت لهم إنجازات عظيمة ونبغوا فيه حتى صار الطلاب يأتون من جميع أنحاء العالم الى مدارس المسلمين لنهل العلم من الطب والصيدلة ، ويعود لأطباء المسلمين الفضل في وضع منهج للطب وهو أساس المنهج العلمي الحديث وذلك باعتمادهم على التجربة والملاحظة والتشخيص الذاتي واستخدام العقاقير والجراحة فقط استطاعوا أن يضعوا لكل داء دواء فانقذوا الطب مما اختلط به من الخرافات والسحر والتعاويذ والتمائم

ومن أشهر الأطباء الرازي و وقد خصصت له جامعة برنستون بأمريكا أضخم ناحية في أجمل أبنيتها تخليدا لمآثره وأشهر كتبه الحاوي ، إضافة الى خلف بن عباس الزاهراوي الأندلسي ومن أشهر الجراحين وأول من استعمل ربط الشريان لمنع النزيف واشتغل بمرض السرطان وعلاجه ووضعوا قواعد عامة ضمن ميثاق أخلاقي يتوجب على الأطباء الالتزام بها ويتعين عليهم أن يكتمو أسرار مرضاهم وألا يزاولوا صناعة الطب الا بعد

المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

إجازة واكتشفوا الجدري والحصبة وأول من ربط بين علاقة العين والدماغ وأول من تعرض الى طب الأطفال من قبل ان يولد الطفل وعالجوا الكسر وهم اول من استخلصوا العقاقير من النباتات والأعشاب وهم أول من استعمل قوالب خاصة لتغليف الدواء المر.

الصيدلة: المسلمون هم الأوائل من وضع أسس فن الصيدلة وأنشأوا مدرسة للصيدلة ومخازن الادوية والصيدلي هو من يحضر العقاقير والوصفات التي تكتب للمرضى ومن المصنفات القيمة في علم الصيدلة كتاب" المعتد في الأدوية المفردة" من تصنيف الملك المظفر يوسف بن عمر التركماني وكتاب الأقرباذين لم الأدوية لسابور ابن سهل وهو من الكتب المهمة ويحتوي على اثنين وعشرين بابا في الأدوية ويعد كتاب تذكرة داود الأنطاكي وهو كتاب ضخم من أهم الكتب في الصيدلة والعقاقير.

علم الفيزياء: للمسلمين فضل كبير في علم الطبيعة ولهم فيه مصنفات كثيره ولعل من اجل بحوثهم في هذا العلم علم البصريات الضوء وعلم الحيل الميكانيكا

علم البصريات: او الضوء للمسلمين بحوثا مهمه في مجال البصريات فلقد صرف المسلمون همهم الى دراسة المرئيات اي كيفيه ظهور الاشياء في مختلف الظروف واين يتكون الشكل وبحثوا بعنايه المرئيات الخادعة التي يحدثها انكسار الأشعة يعد ابو علي محمد بن الحسن بن الهيثم ارفع العلماء شانا في تاريخ هذا العلم واعظمهم اثرا فيه ولولاه لما تقدم علم الضوء على ما هو عليه الان فقد قال برؤيه التي تتم بتأثير اشعه الضوء المنبعثة من الأشياء.

علم الحيل الميكانيكا لقد كسب المسلمون في الميكانيكا وسموا ما كتبوا في ذلك علم الحيل وتعد معارفهم العلمية العملية الميكانيكية واسعة جدا ونستدل على مهارتهم في علم الحيل من بقايا الاتهم كالات رفع الماء والنوافير التي تتبدل من تلقاء نفسها كذلك الساعات المائية والساعات ذات البندول الرقاص كساعه الجامع الاموي الشهير التي اكثر المؤلفون من ذكرها ومن العلماء المسلمين الذين كتبوا في هذا العلم البيروني وعبد العزيز بن اسماعيل ابو بكر ابن الرزاز الجزري صاحب كتاب الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعه الحيل الذي يصف فيه 50 اله ميكانيكيه هيدروليكية واما في الروافع فلهم بحوث نفيسة فقد كان لديهم الات الرفع كلها مبنيه على قواعد ميكانيكيه تمكنهم من جر الاثقال بقوى يسيره كما انهم استعملوا الموازين الدقيقة ويعد ابو الفتح عبد الرحمن الخازن من اعظم من كتب في علم الحيل فمؤلفه ميزان الحكمة من اكثر الكتب بحثا في علم الحيل ومن الذين اشتغلوا في علم الحيه البيروني واولاد موسى بن شاكر وغيرهم.

المحاضرة الرابعة : الإنجازات الحضارية في الحضارة الإسلامية

علم النبات والزراعة: كان للمسلمين فضل كبير في علم النبات فقد عرفوه بالدرس والتقصي فيسر على من جاء بعدهم من علماء النبات معرفه تلك النباتات ووضع اسماء علميه لها ولم يكفي عن النباتيون المسلمون بذكر العقاقير والنباتات التي عرفها غيرهم بل اضافوا اليها عددا كبيرا لا ذكر له في كتب الاقدمين كاليونان ومن اجل علماء المسلمين في النباتات رشيد الدين بن ابي الفضل بن علي الصوري وكان مولعا بالتنقيب عن غريب النباتات والحشائش ويستصحب معه مصورا عند بحثه عن الحشائش يصورها له واشهرهم ابو محمد عبد الله بن احمد الملقي المعروف بابن البيطار الذي كتب كتابه في المفردات الطبية اهم مرجع العلماء النباتات الاوروبيين ومن هنا نسخ خطيه في لندن والمتحف البريطاني وباريس وكتاب جامعه مفردات الأدوية والأغذية الذي طبع في مصر عام 1291 هجري ثم ترجم الى الألمانية وكتاب ميزان الطبيب وكتاب المغني في الأدوية المفردة

وفي الزراعة: فإننا نجد المسلمين فضلا كبيرا في نقل كثير من النباتات المفيدة الى اوروبا وتعريف سكانها بها فقد ذكر مؤلفوه الافرنج ان المسلمون هم الذين نقلوا القطن الى الاندلس وصقلية فاقتبس الاوروبيون زراعته منهم كما اخذوا منهم زراعه قصب السكر واستخراج السكر منه ومثل ذلك يقال في البرتقال والليمون الحامض والمشمش والبطيخ واشهر كتاب الفه المسلمون في هذا الحقل كتاب الفلاحة الأندلسية لابن العوام الاشبيلي وهو موسوعة زراعية وقد نقل الى الإسبانية و الفرنسية وأظهر ابن العوامل اشبيليا في هذا الكتاب معرفه واسعه دقيقة بالفنون الزراعية وبطرائق الحرف و الغرس والسقي عن كيفية ترتيب السماد مما يلائم الأرض وقد كان عند المسلمين حدائق لاختبار النباتات والتجارب الزراعية والاصطفاء الأصناف النباتية المفيدة ولقد أحسن أهل الأندلس هذه المعارف الزراعية وهذا مما جعل الأندلس في عهدهم جنة الدنيا.