



كلية : الآداب

القسم او الفرع : التاريخ

المرحلة: الثاني

أستاذ المادة : عصر النهضة الاوربية

اسم المادة باللغة العربية : ا. م. د. منير عبود جديع

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Renaissance

اسم المحاضرة الخامسة باللغة العربية: التقدم العلمي

اسم المحاضرة الخامسة باللغة الإنكليزية : scientific program in the renaissance

## محتوى المحاضرة الخامسة

... احدث التقدم العلمي ثورة في جميع العلوم وكان التقدم بالدرجة الأولى في علم الفلك والكون والمادة وبعدها الرياضيات والفيزياء والطب وعلم الأحياء والاجتماع .  
أ-الفلك :

كانت النظرية السائدة في العصور الوسطى ويؤمنون بها هي نظرية بطليموس السكندري الذي عاش في القرن الثاني الميلادي والذي قال بأن الأرض ثابتة أنها مركز الكون وتدور الشمس والقمر والنجوم حولها بسرعة فائقة في كل أربع وعشرين ساعة , وقد أيدت الملاحظات اليومية للناس هذه الفكرة فضال عن مطابقتها لما ورد في الإنجيل , ولهذا أيدتها الكنيسة واعتقد بها الناس لكن كانت هناك نظريات أخرى للكون مضمورة في طي النسيان من بينها نظرية فيثاغورس القائلة بأن الشمس مركز الكون ولما اكتشف الحضارة الكلاسيكية اكتشفت هذه النظرية وكان من أشهر القائلين بها كوبر نيكس .

كوبر نيكس : 1543 – 1473

كان قسا بولنديا قسم وقته بين الأمور الدينية والبحث في الكلاسيك والرياضيات والفلك درس الطب والقوانين الكنسية في ايطاليا لمدة عشر سنوات فتعرف على الإنسانين وتعلم الكثير منهم بعلم الفلك , واستطاع من خلال الملاحظة وألات المتوفرة لديه حينذاك دون ملاحظته باللغة اللاتينية في عام وفاته 1543 وقد بين في كتابه دوران الأجسام السماوية الذي أهداه إلى البابا بول الثالث إن الأرض هو إحدى الكواكب السيارة التي تدور حول الشمس وليست مركز الكون فجردها من قدسيتها وأهميتها وأثارت هياجا عاما في أوروبا بين مؤيدين ومعارضين .

نيكو براهي : 1601 – 1546

اهتم الفلكيون بالمعادلات الرياضية وتحسين ألات في النصف الثاني من القرن السادس عشر لدعم نظرية كوبر نيكس وكان من بينهم نيكو براهي الفلكي الدنماركي الذي ساعده فردريك الثاني ملك الدانمرك ماليا لتأسيس مختبر في جزيرة تقع بين الدانمرك والسويد وزود بالمرصد وألات والمكتبات ومعمل للورق ومطبعة , قطعت علاقته مع فردريك الثاني بسبب عجرفته وخدم الإمبراطور في براغ ونصت نظريته على إن الكواكب السيارة تدور حول الشمس لكن الشمس وجميع الأجرام السماوية تدور حول الأرض الثابتة , كان سبب فشله انشغاله بالتنجيم لكن العامل الرئيسي هو انه لم يتبع الطريق الذي سلكه كوبر نيكس .

كيبلر : 1630 – 1571

ظهر في نهاية القرن السادس عشر في ألمانيا وأيد نظرية كوبر نيكس ودعمها بالبحوث هو والعالم الإيطالي غاليليو , درس كيبلر الفلك في إحدى الجامعات الألمانية وصاحب نيكو براهي , فاق أستاذه في الرياضيات والفلك واثبت أن الأرض والكواكب تدور حول الشمس في مدار بيضوي وليس مستدير وتزداد سرعة الكوكب كلما اقترب من الشمس وتناسب سرعته مع مربع زمن دوران الكوكب .

غاليليو : 1642 – 1564

اختص بعلوم كثيرة منها الرياضيات والفيزياء والميكانيك والضوء والعدسات والفلم فضال عن كونه عالما في الكلاسيك وكاتباً موهوباً وموسيقياً , لقد عرض ونشر نظرية كوبر نيكس في جامعة بادوا وكانت محاضراته شيقية وزود بقاعة تستوعب ألفي شخص , وحسن التلسكوب عام 1609 واستطاع بواسطته أن يبرهن إن الشمس تدور حول نفسها وحاول أن يقنع الكنيسة بصحة نظرياته لكن ذلك وضعه في نزاع مستمر مع الكنيسة وأعلنت محكمة التفتيش في عام 1616 بأن الرأي القائل بأن الشمس مركز الكون رأي باطل ويدل على الانشقاق أنه يخالف تعاليم الكتاب المقدس , وفي عام 1632 حوكم غاليليو وأدين بأنه يروج لهذه النظرية وبقي تحت المراقبة لمدة عشر سنوات الأخيرة من حياته

ب - الرياضيات :

كان علماء الرياضيات في العصور الوسطى قد ورثوا الحساب والهندسة من اليونان والرومان القدماء وقد تعلموا من العرب الجبر وأرقام العربية كما كان غرضهم بيان مقدار الصح والخطأ من النظريات وإصلاح التقويم وحساب مدى الطلقات النارية من المدافع وبناء حصون حربية بأقل التكاليف وتسهيل حسابات أصحاب البنوك والتجار والرأساليين , ومن أشهر العلماء في الرياضيات هما تارتاكليا وكاردان من إيطاليا وكان الاثنان في تنافس لحل المعدلات التكعيبية واشتهر ستيفنس في هولندا الذي طور الكسر العشري وطبق النظام العشري في العملة والموازين والمقاييس , ووضع علماء الرياضيات رموزاً للحسابات والجبر مثل = \* . - + واستعمال الفارزة في الكسر العشري .

ج - الميكانيك والفيزياء :

تقدم علم الفيزياء والميكانيك إذ صنع جانس مكر سكوبا عام 1590 وظهر التلسكوب في إيطاليا وانكلترا وهولندا ويقال إن ليونارد ديكبيس في انكلترا قام بإجراء تجارب على الأجسام المغناطيسية واستخدم كلمة الإلكترىك أول مرة وكان أشهر علماء الرياضيات هو غاليليو إذ اخترع المحرار وصنع ساعة فلكية وبحث ظواهر الحركة والصوت وبين أن الصوت هي تموجات في الهواء ووضع أسس الميكانيك والديناميك .

د -التعدين :

كان الاهتمام بالتعدين هو لظهور الرأسمالية الحديثة واستغلال المناجم على نطاق واسع وكان أول من عمل بهذا العلم شخص ألماني يدعى اكريكولا بدأ أول حياته بالمعرفة الجديدة وتدريس اليونانية وعلم الاشتقاق لكن وجد أن العلوم تشبع رغباته أكثر من الكلاسيك فدرس الطب والفيزياء والكيمياء في ايطاليا عمل في مناجم بافاريا وبوهيميا ألف كتابا شهيرا بعنوان اثنا عشر مجلد عن المعادن بين فيها طرق تقدير كمية المعدن من المواد الخام وأول مرة وصف أنتاج الفولاذ .

هـ - الطب :

لم يشهد الطب تقدما كبيرا إذ عرف في العصور الوسطى فضال عن إن أطباء عصر النهضة اهتموا بالكلاسيك واستخدموا الأساليب الكلاسيكية القديمة في الطب وخاصة أساليب ابقراط وجالينوس وقام شخصان ايطاليان هما استاشيو وقالوبيو بإضافة تفاصيل إلى علم التشريح والفسلجة الحديثة , ووصف ميخائيل سير فيتس الدورة الرئوية للدم وبين فراسكانورو الإيطالي أن الأمراض سببها أجسام صغيرة قابلة للتكاثر والانتشار ولم يستطع إثبات نظريته لعدم اكتشاف الميكروسكوب حينها .

وليم هارفي : ظهر في نهاية القرن السادس عشر الذي توج تقدم الطب في عصره تخرج من جامعة كمبرج وبادوا بدرجة دكتوراه في الطب عام 1602 وأصبح أستاذا في الجراحة في لندن درس القلب والدم وبين الدورة الدموية بالكامل .

فان هيلمونت : قام باكتشاف الكيمياء وقال أن هناك غازات في الجو تختلف عن الهواء وابتكر اسم الغاز أول مرة واكتشف ثاني اوكسيد الكربون وتمكن من معرفة أن المادة ال تفتى .

و -النبات والحيوان :

وضع أطباء علم التشريح المقارن أسس علوم الحياة والحيوان والنبات لقد كان وليم ترينر طبيب ادوارد السادس ملك انكلترا وكذلك أندري طبيب البابا كلمنت الثامن وأستاذ في جامعة بيزا درس عن النبات وكتب أبحاثه عنها , كما إن الطبيب الفرنسي بيير بيلون فحص منات الأنواع من الطيور واسماك , وبرز كونراد فون كطبيب وقضى حياته في سويسرا ممارسا مهنته .

س -العلوم الاجتماعية :

كان بداية تقدم العلوم الاجتماعية والتاريخ هو ظهور الأسلوب العلمي وذلك بجمع الوثائق ونقدها ونشرها وكان لبعث الحضارة الكلاسيكية أثره الواضح وبدأت العلوم السياسية بكتابات ميكا فيلي وجان بودان , وبدأت دراسة

علم الاقتصاد على أساس علمي تنفيذًا لرغبات الناس في معرفة نظريات الثروة القومية في نهاية القرن السادس عشر .

#### ح - الجغرافية :

كانت أعظم خطوة لعلم الجغرافية هو الاستكشافات الجغرافية العظيمة والتجارة على نطاق واسع وبرز جغرافي هو جيرارد فون كريمير الهولندي المعروف باسم ميركتور درس في جامعة لوفين في هولندا وأسس مختبراً جغرافياً وقد أعد الخرائط والمخططات لحملات شارل الخامس فساعده وابدوا أمراء الألمان بمساعدته مالياً وابتكر خطة جديدة لرسم خريطة الكرة الأرضية وقسم منها على أوراق مستطيلة بمد خطوط متوازية وخطوط العرض في زاوية قائمة.

#### ط - الفلسفة الحديثة :

ظهرت الفلسفة الحديثة نتيجة الثورة الدينية والهزات الفكرية في أوروبا وكان أول فيلسوف هو جيوردانو برونو الإيطالي كان راهباً من الدومنيكان ووقع تحت تأثير ما هو حديث وثوري في التيارات الحديثة , إذ عد التوراة خرافة كالخرافات اليونانية القديمة وان المعجزات عبارة عن خداع سحري , كانت فلسفته عبارة عن وحدة الوجود أو ألوهية الكون , وانه تسيطر عليه قوانين ثابتة إلهية ومقدسة .

ي . بقاء السحر والخرافات : كان كثير من العلماء يؤمنون بالسحر والخرافات وكان كل من نيكو براهي وكيبيلر يستخدم الفلك والرياضيات في السحر والتنجيم لكسب المال وظل الإيمان بالتنجيم سائداً بين الناس واعتقد الكثير أن بإمكانهم تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب وان الأحجار الكريمة تسيطر على مستقبل الناس , ومن الخرافات التي كانت سائدة هو وجود ينبوع الحياة الأبدي الذي بإمكانه الرجوع إلى الشباب , وظهر السحر في النصف الثاني من القرن السادس عشر واستمر في النصف الأول من القرن التالي بدرجة لم يسبق لها مثيل وكانت الكنيسة تبحث عن السحرة وتحرقهم , برهنت جميع العلوم على أنها عملية أكثر مما كانت عليه في العصور الوسطى .