النبوغ العلمي وحداثة السن

اشهر العلماء والمستنبطين الذين نبغوا في حداثتهم

وماذا يبتغي الشعراء مني وقد جاوزت حدّ الاربعين

هذا حكم اصدرهُ الشاعر العربي على النبوغ الشعري ، ولعلنا اذا استطلعنا سير النوابغ من الشعراء في كل الامم وجدنا كثيراً من الامثلة التي تؤيد هذا القول بوجهٍ عام لان النبوغ الشعري يقوم على تأجج العواطف وشدة الاحساس بالجمال فالتقدم في السن ليس لازماً لذلك. ولكن اصحّ هذا الحكم على العلماء ، والنبوغ العلمي في غير العلوم الرياضية يكون في الغالب رهن الخبرة الطويلة والتجربة والامتحان ؟

هذا ما بينهُ المستر جورج ميد في مقالة نشرتها المجلة العلمية الشهرية جمع فيها سير اشهر النوابغ في الرياضيات والطبيعيات والكيمياء والبيولوجيا والاستنباط ، واثبت ان نبوغ اكثرهم ظهر قبل الخامسة والعشرين وان مظهر نبوغهم كان عملاً علمياً راسخاً بنيت عليهِ شهرة صاحبهِ وانهُ في الغالب كان اعظم عملٍ قام بهِ صاحبهُ مدى حياتهِ فاقتطفنا منها ما يلي : —

كان غليليو في الثامنة عشرة من عمرهِ لما اكتشف ان خطرات الرقاص متساوية ثم انقضت اربع سنوات فنشر مباحثهُ في الثقل النوعي ومركز الثقل في الاجسام الجامدة . وكان في الثالثة والعشرين من عمرهِ لما اكتشف ناموس الاجسام الساقطة . وقد قال احد كبار العلماء « ان اكتشاف هذا الناموس افاد العلوم الطبيعية اكثر من كتابات كل الفلاسفة الذين سبقوا غليليو »

ولد السر اسحق نيوتن سنة ١٦٤٢ ودخل جامعة كمبردج لما كان في التاسعة عشرة من عمرهِ فتعلم كل العلوم الرياضية المعروفة حينئذٍ وملك ناصيتها في وقت قصير . ولما كان في قرة المدركين اي في الثانية والعشرين من عمرهِ وضع قاعدة « ذي الحدين » في علم الجبر وبعيد تخرجهِ سنة ١٦٦٥ وضع حساب التمام والتفاضل فناق عملهُ العلمي في سنتين اي في الثالثة والعشرين والرابعة والعشرين من عمرهِ عمل اي رجل قبلهُ او بعدهُ . وسنة ١٦٦٦ اي لما كان في الرابعة والعشرين من عمرهِ بدأ يبحث في فعل الجاذبية بالقمر واعلن حينئذٍ جانباً من ناموس الجاذبية العام الذي اتمهُ فيما بعد . ولم يوفق الى اثبات

صحة هذا الناموس حينئذٍ وتطبيقه على حركة القمر لانهُ استعمل في حساباته رقماً لقطر الارض ثبت بعدئذٍ انهُ خطأ ولولا ذلك لكان اتم في الرابعة والعشرين من عمره اعظم عمل علمي عرفهُ التاريخ . ثم انصرف الى درس النور وصنع التلسكوب العاكس قبلما بلغ السادسة والعشرين من عمره

وكتب هو يجنس العالم الطبيعي الهولندي بحثاً في تربيع الدائرة والشكل الاهليلجي في الثانية والعشرين من عمره . واستنبط الساعة ذات الرقاص في السادسة والعشرين وفي السنة نفسها تمكن من تعليل الفواصل في حلقات زحل فكان اول عالم تمكن من ذلك

اما ليبنتز الفيلسوف الالماني الذي يشارك نيوتن في الفخر لانهُ اكتشف على حدة قواعد حساب التمام والتفاضل، فتعلق على درس القانون في صباهُ وكتب كثيراً من الرسائل الممتعة بين السادسة عشرة والعشرين من عمره. واشتهر ايضاً بالتاريخ واللاهوت والفلسفة والسياسة والرياضيات وهندسة المناجم والآداب . وكان اكتشافهُ لقواعد حساب التمام والتفاضل في التاسعة والعشرين من عمره

وولد بسكال سنة ١٦٢١ وتعلم هندسة السطوح والاجسام في الثانية عشرة من عمره ونشر بحثاً في « هندسة القطوع المخروطية » لما كان في السادسة عشرة منهُ ضمنهُ مبدأ لا يزال معروفاً باسمه الى الآن

وقد انجبت اسرة برنوبي ثمانية نوابغ في العلوم الرياضية في القرنين السابع عشر والثامن عشر واكثرهم نبغوا في حداثتهم فنقولا برنوبي كان يتكلم اربع لغات لما كان في الثامنة من عمره وفاز بشهادة الدكتوراه العلمية من جامعة بال في السادسة عشرة وعين استاذاً للرياضيات في الحادية والعشرين

اما دالمبر (١٧١٧ — ١٧٨٣) العالم والفيلسوف الفرنسوي فكتب بحثاً يدل على النضوج والابتكار في حساب التمام والتفاضل لما كان في الثانية والعشرين . ولما كان في السادسة والعشرين بحث في « الديناميكا » بحثاً وصفهُ احد العلماء بانهُ « فاتحة عصر جديد في الفلسفة الميكانيكية »

ونشر لابلاس اعظم علماء الفلك الفرنسويين بحثهُ في « حساب التمام والتفاضل » قبلما بلغ سن العشرين واتبعهُ في السنوات الاربع التالية ببحاث مبتكرة في « قانون المرجحات » استدعت اعجاب العلماء في اكادمية العلوم الفرنسوية

ونال العالم بولر السويسري لقب استاذ في العلوم لما كان في السادسة عشرة من عمره

وكتب رسالة نال بها احدى الجوائز التي تمنحها أكادمية العلوم الفرنسوية وهو في سن العشرين وعين استاذاً للطبيعيات في بطرسبرج في الثالثة والعشرين واستاذاً للرياضيات العالية في السادسة والعشرين

ولقب لاغرانج العالم الرياضي الفرنسوي « اعظم عالم رياضي حي » وهو في سن الخامسة والعشرين

وقيل ان كارل فردرك غوس احد نوابغ العلوم الرياضية في العصور الحديثة (١٧٧٧ — ١٨٦٥) كان يستطيع ان يستخرج الجذور المكعبة في عقله من غير كتابة لما كان في الثامنة من عمره وبحث مباحث رياضية عميقة ومبتكرة قبل الرابعة والعشرين

***

هذا في الرياضيات واما في الكيمياء فكثير من المكتشفات الاساسية كشفها علماء في حداثتهم . فجوزف بلاك اثبت ماهية أكسيد الكربون الثاني في السادسة والعشرين من عمره ولافوازيه (١٧٤٣ — ١٧٩٤) ابو الكيمياء الحديثة مُنح الوسام الذهبي من أكادمية العلوم الفرنسوية في الثامنة والعشرين من عمره جزاء لهُ على رسالة كتبها وبحث فيها في افضل الوسائل لانارة مدينة كبيرة . وفي السادسة والعشرين من عمره نشر نتائج امتحانه الاول الذي اثبت فيه ان الاحتراق هو اتحاد المادة المحترقة بالاكسجين واطلق الكيماوي الفرنسوي غاي لوساك القانون المعروف باسمه وهو في الثانية والعشرين ومؤدى هذا القانون ان الفراغ الذي يشغلهُ مقدار معين من الغاز على درجات مختلفة من الحرارة يتناسب مع درجة حرارته اذا بقي الضغط واحداً . وكان السر همفري داڤي في العشرين من عمره لما اكتشف ما لاكسيد النتروجين الاول من الفعل الفسيولوجي وعين استاذاً في المعهد الملكي بلندن في الثانية والعشرين . واستخرج الصوديوم والبوتاسيوم بطرق كهربائية لما كان في السادسة والعشرين

وكان فراداي تلميذ مجلد كتب فلم يكن ينتظر ان تأتي مكتشفاتهُ العلمية باكراً لانهُ لم يدخل في خدمة السر همفري داڤي الاَّ في الثالثة والعشرين من عمره وكان ما تلقاهُ من العلوم حينئذٍ نزراً يسيراً ولكنهُ لم تنقض عليهِ سنتان او ثلاثة حتى بدأ يكشف مكتشفات تضارع مكتشفات استاذهِ

ونال ليبغ الكيماوي الالماني المشهور رتبة الدكتوراه العلية في التاسعة عشرة من

عمره وعُيّن استاذاً في جامعة غيسن في الحادية والعشرين منهُ فاسس فيها المعمل الكيماوي الاول الذي تعلّم فيها الطلبة مبادئ الكيمياء على الاصول الحديثة . وكان وهلر في السابعة والعشرين لما اكتشف معدن الالومنيوم وفي الثامنة والعشرين لما ركّب اليوريا من مواد غير عضوية . ويحسب هذا العمل مبدأ الكيمياء العضوية . وبدأ توماس غراهام في الرابعة والعشرين من عمره مباحثهُ في اختلاط الغازات التي ادت الى كشف المبدأ المعروف باسمهِ . وعني يوستوس الكيماوي الفرنسوي بمباحث الكيمياء العضوية في الثالثة والعشرين من عمره فامرّ مقادير من الالكحول والحامض الخليك وغيرها من المواد البسيطة في انابيب محماة فركب منها بنزيناً وفينولاً ونفتالينا فكان عملهُ هذا وما تلاهُ العامل الاقوى في تنشيط المباحث المختلفة في الكيمياء العضوية. وولد بنسن سنة ١٨٢١ فنال رتبة الدكتوراه الطبية من جامعة غوتنجن سنة ١٨٣٠ اي لما كان في التاسعة عشرة من عمره . وبحث دوماس الكيماوي الفرنسوي في كيمياء الدم لما كان في الحادية والعشرين فنال بحثهُ كل المباحث السابقة لهُ في هذا الموضوع

ولما كان السر وليم پركن تلميذاً لهوفمن الكيماوي الالماني صنع اول صبغ صناعي من قطران الفحم الحجري فترك الدرس على هوفمن وخاض ميدان صناعة الاصباغ فتغلب على كثير من الصعوبات الفنية والصناعية قبلما احرز المقام الذي عُرف بهِ وهو « مؤسس صناعة الاصباغ من قطران الفحم الحجري وما يتفرع عنها » وكان ذلك قبلما بلغ سن العشرين. وكان پاستور في الخامسة والعشرين من عمره لما بحث في العلاقة بين الاشكال البلورية وفعل املاح الطرطير النوري ، فاحرز بمباحثهِ هذه مكاناً رفيعاً بين علماء عصره

وعلى هذا النمط عدّد الكاتب اسماء كانت هوف ولهبل وارهينيوس ورتشردس وماير وفشر وغيرهم . وقال ان السر وليم رمزي الكيماوي الانكليزي احرز شهرتهُ العلمية بعدما تقدم في العمر فانهُ بدأ مباحثهُ في الغازات النادرة في الهواء حوالي سنة ١٨٩٢ فكشف غاز الارغون سنة ١٨٩٤ وثلثهُ الغازات الاخرى وكان ذلك في الثانية والاربعين من عمره . ولكن لرمزي مباحث مبتكرة كيماوية وطبيعية قام بها في الثلاثين من عمره فانتخب عضواً في الجمعية الملكية لما كان في السادسة والثلاثين

***

تلتفت الآن الى علماء الطبيعة فنبدأ بكارنو الفرنسوي الذي بدأ مباحثهُ في طبيعة الحرارة لما كان في الثالثة والعشرين ونشر بحثهُ الذي عنوانهُ « الدورة » وهو في الثامنة

والعشرين وكان بحثهُ هذا ركن علم « الثرموديناميكا ». ونشر جول الطبيعي الانكليزي نتيجة بحثهِ في علاقة الحرارة بالقوة الميكانيكية وهي المعروفة في كتب الطبيعيات « بعبارة جول » لما كان في الرابعة والعشرين

وسنة ١٨٤٦ كان هلمهلتز الفيلسوف الالماني في السادسة والعشرين من عمرهِ فوضع مبدأ حفظ القوة او عدم تلاشيها وكان قد اشتهر قبلاً وهو في الحادية والعشرين من عمرهِ باكتشاف الخلايا العصبية في العقد العصبية

وكتب لورد كلفن رسالة في الثامنة عشرة من عمرهِ ضمّنها خلاصة رأيهِ في عمر الارض ثم توسع في هذا الموضوع في كهولتهِ وشيخوختهِ. وكتب رسالة اخرى لما كان تلميذاً ،تدور على سير الحرارة في الاجسام الجامدة . وتخرج في جامعة كمبردج في الحادية والعشرين من عمرهِ وبحث اهم مباحثهِ في علم الثرموديناميكا بين السنة الثالثة والعشرين والرابعة والعشرين من عمرهِ

وولد العالم الطبيعي ينغ سنة ١٧٧٣ وهو من اشهر العلماء الذين بحثوا في النور فعلّل وهو في العشرين من عمرهِ الاسلوب الذي تكيف بهِ العين لتغير قوة النور بالتغير الذي يطرأ على عدستها ولما كان في الحادية والعشرين من عمرهِ انتخب رفيقاً في الجمعية الملكية ولما كان في السابعة والعشرين نشر كتابين ضمنهما اهم مباحثهِ العلمية ذكر في احدهما القواعد الميكانيكية التي تجري عليها العين وبحثاً في ماهية الداء الذي يصيب العين فجعل يصيب تحدب بلورتها Astigmatism وكيف تبصر العين الالوان ، وماهية العمى اللوني وغير ذلك مما يتعلق بالنور والعين . والثاني في النور بيّن فيهِ الادلة على صحة مذهب التموج . ولما كان عمرهُ ١٥ سنة كان يلمّ باللغة اللاتينية واليونانية والعبرية والفرنسوية والايطالية والفارسية والعربية وفي اواخر ايامهِ اشتهر بين كبار علماء الآثار

اما فوكولت وفيزو وميكلصن وكلهم من العلماء الذين عنوا بقياس سرعة النور ففعلوا ذلك قبل بلوغهم سن الثلاثين

والظاهر ان نبوغ كلارك مكسول كان باكراً جداً فتلا رسالتهُ العلمية الاولى امام جمعية ادنبرج الملكية قبلما بلغ الخامسة عشرة وكان موضوعها « وصف المنحنيات البيضوية » وكتب رسالتين اخريين في مواضيع رياضية عويصة قبلما بلغ الثامنة عشرة وبدأ مباحثهُ المشهورة في ماهية المغنطيسية والكهربائية لما كان في الخامسة والعشرين ونال

جائزة ادمس من جامعة كمبردج على رسالة في «حلقات زحل» لما كان في السادسة والعشرين

وكشف مدام كوري الراديوم والپولونيوم في الثلاثين من عمرها فكان اكتشافها اساساً للمباحث الجديدة في الاشعاع . والظاهر ان كثيراً من مباحث صُدي ورذرفرد وهما من اكبر علماء الطبيعيات المعاصرين قاما بها في التاسعة والعشرين من عمرهما

وكشف موزلي مكتشفات عويصة كبيرة الشأن في الطبيعيات الحديثة لما كان في السادسة والعشرين وقتل في غليبولي في السنة التالية فكان موتهُ من فواجع الحرب العامة. ونشر اينشتين الجزء الاول من مذهبهِ في النسبية وهو في السادسة والعشرين وهو الآن يناهز السابعة والاربعين

***

واذا التفتنا الى علماء الحياة والتاريخ الطبيعي وجدنا ان لينيوس (١٧٠٧ — ١٧٧٨) الذي «وضع علم النبات» اظهر كثيراً من النشاط والمقدرة في زرع النباتات وجمعها وملاحظة طرق نموها قبلما بلغ العاشرة من عمرهِ . واسترعت النباتات كل انتباههِ فاهمل دروسهُ حتى قنط ابوهُ من اعدادهِ لدخول احدى الجامعات وعزم ان يُدخلهُ سلك التجارة والصناعة ولكن احد الاطباء عرفهُ وادرك نبوغهُ فساعدهُ في اظهار مواهبهِ . وهكذا تمكن لينيوس وهو في الثانية والعشرين ان يكتب كتابات مبتكرة في «اجناس النباتات» من حيث في ذكور او اناث وفي الثامنة والعشرين نشر كتابهُ المشهور «بنظام الطبيعة» واتبعهُ بكتب اخرى قبل سن الثلاثين

وكان جفري سانت هيلار في الحادية والعشرين من عمرهِ لما عُيّن استاذاً لعلم الحيوانات الفقرية في متحف باريس . واشتهر نبوغ كوفيه مؤسس علم التشريح المقابل في الخامسة والعشرين من عمرهِ وعين عضواً اصيلاً في المعهد الفرنسوي حين تأليفهِ سنة ١٧٩٥ ونشر تبويبهُ لانواع الحيوانات في التاسعة والعشرين من عمرهِ

اما اسكندر فون همبولت (١٧٦٩ — ١٨٥٩) فنشر مباحثهُ الجيولوجية الاولى في سن العشرين وعين مراقباً لمصلحة المعادن لما كان في الثانية والعشرين على اثر كتابتهِ رسالتين في اشكال النباتات الباقية آثارها في الفحم الحجري ولهُ مباحث مبتكرة في الكيمياء والطبيعيات والجيولوجيا انشأها كلها قبل سن الثلاثين

وولد الاستاذ هكسلي اكبر انصار داروين سنة ١٨٢٥ وتخرج من جامعة لندن حائزاً

على المدالية الذهبية في الحادية والعشرين من عمره ، ونشر بحثهُ الذي عنوانهُ « بحث في تشريح المدوزا » قبلما بلغ الخامسة والعشرين فاحلَّهُ في المقام الاول بين علماء الحياة ويحسب اساساً لفلسفة علم الحيوان الحديث . وانتخب رفيقاً في الجمعية الملكية وهو في السادسة والعشرين ومنح مداليتها في السنة التالية

وولد السر تشارلس ليَل العالم الجيولوجي الانكليزي سنة ١٧٩٧ وانتظم في سلك المحاماة في السادسة والعشرين الاَّ انهُ تعلق على علم الجيولوجيا فبحث فيها مباحث ممتعة فاعترف بقيمة مباحثهِ كل من كوفيد وهملتن وغيرهما وانتخب رفيقاً في الجمعية الملكية وهو في التاسعة والعشرين. ونشر كتابهُ المشهور في مبادئ الجيولوجيا ، وهو في الثالثة والثلاثين ومقامهُ في علم الجيولوجيا مثل مقام كتاب دارون « اصل الانواع » في علم الحياة

وكتب جوهانس مولر رسالة عنوانها « تنفس الجنين » وهو في سن العشرين وكتب كتابهُ المهذب في الباثولوجيا العامة وهو في الثامنة والعشرين

واكتشف ثيودور شوان الفسيولوجي الالماني مادة البيبين وهي من المواد التي في العصارة المعدية لما كان في الخامسة والعشرين وشرح رأيهُ في « تركيب الجسم الخلوي » في التاسعة والعشرين

ونشر دارون كتابهُ اصل الانواع وهو في الخمسين من عمره على ان خاطر الانتخاب الطبيعي خطر لهُ وهو سائح في سفينة البيغل وكان حينئذٍ في السادسة والعشرين من عمره

اما المستنبطون والمخترعون فاليك بياناً مقتضباً عنهم : بدأ وط بحثهُ في الآلة البخارية لما كان في الرابعة والعشرين من عمره واتمها في الثامنة والعشرين . وسجل هو تني آلتهُ لحلج القطن في الثامنة والعشرين من عمره واستنبط «هو» آلة الخياطة في السادسة والعشرين واستنبط اديسن الوسيلة لارسال رسائل كثيرة على سلك تلغرافي واحد في السادسة والعشرين من عمره والفونغراف في التاسعة والعشرين . وسجل بل تلفونهُ في التاسعة والعشرين و برش محركهُ الكهربائي في السادسة والعشرين ونورهُ الثرمي في السابعة والعشرين واستنبط وستنهوس فرملتهُ الهوائية التي تستعمل في القطارات في الثانية والعشرين من عمره واستنبط هول طريقة كهربائية تجارية لاستخراج الالومينيوم من معدنهِ وهو في الثالثة والعشرين