

الفصل العاشر

أشهر المخترعين وأعظم الاختراعات

أشتمل هذا الفصل على:

- أشهر مخترعين في العالم. 
- فكرة عن أشهر المخترعين في العالم. 
- فكرة عن أعظم الاختراعات في القرن العشرين. 
- معاقون مبدعون. 

أشهر المخترعين في العالم⁽¹⁾

- 1- أول من اخترع الساقية لري الحقول الزراعية هم: المصريون القدماء.
- 2- أول من اخترع القارب هم: المصريون القدماء.
- 3- اخترع الرومان مواد البناء الصلبة المتناسكة، واخترعوا الدبوس (المشبك).
- 4- اخترع الصينيون البوصلة والصواريخ.
- 5- مخترع البارود: الإنجليزي روجر بيكون.
- 6- مخترع المدفع: برثولد شوارتز.
- 7- مخترع الديناميت: السويدي ألفريد نوبل.
- 8- مخترع آلة الطباعة: الألماني يوهانز جوتنبرج (في القرن الخامس عشر.
- 9- مخترع التليسكوب: الإيطالي جاليليو جاليلي.
- 10- مكتشف أمريكا: كولمبس.
- 11- مخترع السيارة: ليفا سور.
- 12- مخترع آلة الحصاد: الأمريكي سيروس ماك كورميك، سنة 1831م.
- 13- مخترع خطوط البرق: الأمريكي مورس.
- 14- مخترع التليفون (الهاتف) الأمريكي: ألكسندر جراهام بل، سنة 1876م.
- 15- مخترع اللاسلكي: ماركوني، سنة 1895م.
- 16- مخترع الآلة الكاتبة: كريستوفر شولز.
- 17- مخترع الفوتوغراف: إديسون.
- 18- مخترع المصباح الكهربائي: إديسون، سنة 1879م
- 19- مخترع آلة السينما: إديسون.

(1) المصدر: شبكة الإنترنت.

- 20- مخترع المحرك الكهربائي للسيارات: إديسون.
- 21- مخترع الميوجراف وهو آلة النسخ: إديسون.
- 22- مخترع الورق المشمع لللف الأغذية: إديسون.
- 23- مخترع آلة الإنذار للحريق: إديسون.
- 24- مخترع المسدس: صمويل كولت.
- 25- مخترع الرصاصة: الفرنسي مينيه.
- 26- مخترع آلة حلج القطن: الأمريكي إيلي ويتني سنة 1831م.
- 27- مخترع الطائرة: الأخوين رايت، في ديسمبر سنة 1903م.
- 28- مخترع القطار: جورج ستيفنسون.
- 29- مخترع المروحة اللولبية لتحريك السفينة بقوة: السويدي إيريكسون.
- 30- مخترع السفينة البخارية: فولتون، وأطلق عليها اسم كليرمونت.
- 31- مخترع الغواصة: فولتون، وهبط بها إلى عمق 25 قدماً تحت الماء.

فكرة عن أشهر المخترعين في العالم:

1- الإسفزازي :

- هو أبو حاتم المظفر بن إسماعيل الإسفزازي، ولد في منطقة سجستان، درس وعمل بالعلوم الطبيعية، ثم عمل مع عمر الخيام بالعلوم الرياضية، أهم أعماله:
- وضع بحثاً في الكثافة النوعية.
 - اختصر كتاب الهندسة لإقليدس «اختصار لأصول إقليدس».
 - اخترع ميزاناً أرشيميدي عرف باسم الغش والعيار.
 - وضع كتاباً وشرح فيه طريقة صناعة القبان يحمل العنوان «إرشاد ذوي العرفان إلى صناعة القبان».

2- أبو الوفاء البيوزجاني (940-998م):

هو محمد بن يحيى بن إسماعيل بن العباس أبو الوفاء البيوزجاني الحاسب، ولد في يوزجانن درس عن عمه المعروف بأبي عمرو المعازلي وخاله. وانتقل إلي بغداد حيث لمع اسمه عندما شرح مؤلفات إقليدس وديوفنت والخوازمي. من أهم أعماله:

- حل هندسة المعادلتين $s^4 = c$ ، $s^4 + s^3 = b$
- وضع طريقة لصناعة البركار والمسطرة والكويتيا كما شرح طريقة الرسم واستعمال الآلات.

من أهم كتبه:

- كتاب فيما يحتاج إليه الصناع من أعمال هندسية.
- كتاب المعرفة الدائرة في الفلك.
- كتاب ما يحتاج إليه العمال والكتاب من الصناعة والحساب.

3- البيروني (973-1048م):

هو محمد بن أحمد بأبي الريحان البيروني الخوارزمي. ولد في خوارزم ورحل منها إلي كوركنج ومنها إلي جرجان، ثم عاد إلي كوركنج حيث تقرب من بني مأمون وملك خوارزم فنال لديه حظوة كبيرة، لما استولى سبكتكين على خوارزم رحل البيروني إلي الهند وصحح الأخطاء الحسابية المشرقية، ألف قانوناً جغرافياً كان أساساً لأكثر الكوسموغرافيات المشرقية وأسند منه أبو الفداء جداول الطول والعرض وكذلك أبو الحسن المراكشي.

قال عنه سارطون «كان البروني باحثاً فيلسوفاً ورياضياً جغرافياً ومن أصحاب الثقافة الواسعة، بل من أعظم علماء الإسلام ومن أكابر علماء العالم».

من أهم أعماله:

- ساهم البيروني في تقسيم الزاوية إلي ثلاث أقسام متساوية.

- اشتغل في علم المثلثات وقانون تناسب الجيب Sinus.
- اكتشف الطريقة لتعيين الوزن النوعي Poids spécifique.
- قام بدراسة ضغط السوائل وتوازنها.
- شرح كيفية صعود مياه الفورات والينابيع من أسفل لأعلى.
- نبه إلى أن الأرض تدور حول محورها.
- وضع عدة مؤلفات تناولت مجمل المواضيع العلمية.

4- ابن البيطار (1190-1248م):

هو ضياء الدين عبدالله بن أحمد المالقي، المعروف بابن البيطار. وولد في مدينة مالقة بالأندلس وتوفى في الشام. قام بأبحاث عديدة وزار معظم بلدان العالم المعروفة آنذاك حتى أصبح مرجعاً في معرفة النبات.

من أهم أعماله:

- اكتشف عدة عقاقير لم تكن معروفة مسبقاً.
- أصبح نقيب الصيادلة في مصر أو رئيس العشابين.
- وضع عدة كتب أهمها «الجامع في الأدوية المفردة».
- كتاب «المغني في الأدوية المفردة» وهو مرتب وفق العلاج والمرض.
- كتاب «ميزان في الطب».

5- ثابت بن قرة (835-900م):

ولد في حران وأتمهن الصيرفة وأعتنق مذهب الصابئة، أثر خلاف مع قومه نزح إلى كفر توما حيث التقى محمد بن موسى الخوارزمي فدعاه الأخير إلى بغداد حيث أعجب بعمله وثقافته، فقدمه للخليفة المعتضد فجعله من منجمي البلاط. أحب ثابت العلم لا طعاماً في كسب المال ولا سعياً وراء الشهرة، بل لأنه مصدر سعادته وكانت نفسه تتوق إليه.

من أهم أعماله:

- مهد لحساب التكامل والتفاضل.
- حاول تحديد مركز الثقل Center de gravity لمعظم الأشكال الهندسية.
- أوجد حجم الجسم المتولد من دوران القطع المكافئ حول محوره.
- له عدة ابتكارات في الهندسة التحليلية.
- أبدع في الطب والصيدلة كما روى عن ابن أبي أصيبعة في كتابه «عيون الأنباء في طبقات الأطباء».
- ترك آثار عديدة من الكتب تناولت مجمل العلوم المعروفة في ذلك العصر.

6- جابر بن حيان (721-815م):

هو جابر بن حيان بن عبدالله الأزدي، ولد في مدينة طوس في خراسان، كان والده يعمل بائع أدوية في الكوفة. درس على يد الحميري وجعفر الصادق، كتب حوالي خمسمائة كتاب ورسالة.

من أهم أعماله:

- أكتشف حمض الكبريتيك H_2SO_4 والصودا الكاوية وحمض النيتريك HNO_3 المياه الملكية، كما قام بعدة اكتشافات في ميدان الكيمياء.
- وضع عدة أبحاث في الفيزياء فاهتم بتقطير الوسائل كالماء والزيت والحل والدم وعصير الفاكهة وغيرها.
- اكتشف صناعة الزجاج الشفاف.
- يعتبر من واضعي أسس الكيمياء الحديثة رغم أنه كان خيميائياً.

7- الجلدكي:

هو عز الدين أيدير على الجلدكي، من علماء القرن الثامن الهجري، ولد في مصر ولم يعرف الكثير عن حياته، درس العلوم عامة وأشتهر بالكيمياء، عرف بسعة إطلاعه.

من أهم أعماله:

- اكتشف أن المواد الكيميائية تتفاعل مع بعضها بأوزان معينة.
- وضع طريق للوقاية من استنشاق الغازات الناتجة عن التفاعلات الكيميائية.
- وضع دراسة عن خواص القلويات والأحماض وخواص الزئبق، وتطرق لصناعة الصابون وأهميته في التنظيف، كما فصل الذهب عن الفضة.
- وضع العديد من المؤلفات والرسائل تناول فيها مواضيع علمية عديدة.

8- حسن كامل الصباح (1894-1935م):

عالم ومخترع لبناني، ولد في النبطية جنوب لبنان، درس في الجامعة الأمريكية في بيروت، فبرع في الرياضيات والفيزياء والعلوم الطبيعية، تجند خلال الحرب العالمية الأولى وانتقل إلى الأستانة. انتقل بعد ذلك إلى الولايات المتحدة الأمريكية فعمل موظفاً في شركة جنرال إلكتريك في نيويورك وكان له مخترع خاص فيها، قتل في حادث سيارة في نيويورك ونقل جثمانه إلى مسقط رأسه في النبطية، يعتبر الصباح قمة النبوغ اللبناني في العصر الحديث.

من أهم أعماله:

- اعترفت شركة جنرال إلكتريك بأنه قام بعدة اختراعات عملية في ميدان عمله، وقد استفادت الشركة من ذلك.
- أطلق عليه اسم خليفة أديسون.

9- الخوارزمي (000-332م):

هو محمد بن موسى الخوارزمي، أصله من خوارزم، عاصر المأمون وانقطع إلى بيت الخزانة بيت الحكمة وكان من أصحاب علم الهيئة المعمول عليهم في الأرصاد، بقيت حياة الخوارزمي غير معروفة، من أشهر أعماله:

- الزيج الثاني المعروف بالسندهند.

- كتاب العمل بالإسطرلاب.
- كتاب الجبر والمقابلة.

يعتبر الخوارزمي أول من فصل علمي الحساب والجبر، ومن ثم عالج علم الجبر بأسلوب منطقي علمي، فأوصله إلى مستوى راقي، استفاد منه علماء الغرب في بحوثهم الرياضية فيما بعد، وضع أساس النظام العشري والعمليات الحسابية الأربع.. وغيرها. وهم أول من استخدم لفظ الجبر للدلالة على العلم المعروف اليوم تحت اسم Algebra.

10- أوم جورج سيمون Ohm George-Simon (1787-1854م):

عالم ومخترع ألماني ولد في مدينة أرلنجن، تخصص في الفيزياء والعلوم العامة ودرس في عدة معاهد كان آخرها في ميونيخ من أهم أعماله:

- وضع قانون في الكهرباء عرف باسمه وينص على « $V=IR$ » حيث أن V هي الفولطية الكهربائية، I من شدة التيار الكهربائي، R هي المقاومة التي يتلقاها التيار.
- وضع خصائص الكمية للتيارات الكهربائية.
- وضع وحدة قياس المقاومة، فكانت باسم أوم ورمزها أو ميغا.

من مؤلفاته:

- النظرية الرياضية للتيارات الكهربائية.
- عناصر الهندسة التحليلية.

11- باستور لويس Pasteur Louis (1822-1895م):

عالم بيولوجي وكيميائي فرنسي ولد في بلدة « دول Dole » وتلقى علومه العليا في فرنسا (باريس) وغدا أستاذ للفيزياء في ديون عام 1848م، ثم أستاذاً للكيمياء في ستراسبورغ عام 1852، ثم أصبح مديراً لدار المعلمين في العام 1857م، وأستاذاً في السربون عام 1867م، من أهم اختراعاته:

- اكتشف وجود الجراثيم في الهواء فساعد ليستر في عملية التعقيم والتطهير.
- اكتشف الجراثيم في الخمائر فوضع الطب على الطريق السليم المؤدي إلى معرفة صناعة الأمصال الواقية منها.

12- باسكال بلايز Pascal Blaise (1622-1623م):

عالم فرنسي في مدينة كلارمون توفيت والدته عام 1626م، وتوفي والده في العام 1631م، بقى سبع سنين لا يعرف عنه شيء فتكون فكره العلمي.

من أهم أعماله:

- وضع حساب الاحتمالات.
- اكتشف الهندسة المتناهية في الصغر.
- وضع عدة أبحاث في المخروطيات والقطاعات المخروطية.
- اخترع الآلة الحاسبة التي كانت أساساً للتكنولوجيا الحديثة.
- اكتشف المثلث المعروف باسمه.
- اخترع عام 1616م أول وسيلة نقل مشترك ضمن العربة الفاخرة.

13- بلانك ماكس كارل أرنست ن. Planck Maxkarle E.L. (1858-1947م):

عالم ومكتشف ألماني ولد في مدينة كيال Kiel تخصص في الفيزياء.

من أهم أعماله:

- وضع نظرية الكانتا عام 1900م فأحدثت ثورة في الفيزياء الحديثة، إذ أن الطاقة E تتناسب مع الذبذبة للموجة $E=hN$.
- أول من أدخل الفيزياء الفرضية الكانتية عام 1906م.
- ساهم بلانك مع فرنست في صياغة المبدأ الثالث للترموديناميك.
- وضع قانون عرف باسمه.
- وضع ثابت عرف باسم بلانك في الفوتون.

14- **بيرين جان بابتيست Perrin J. B. (1870-1942م):**

عالم فيزيائي فرنسي ولد في مدينة «ليل» Lille درس وتخصص في العلوم الفيزيائية، من أهم أعماله:

- برهن أن الأشعة المهبطية Rayons Cathodiques مركبة من جزئيات صغيرة مشحونة بشحنة سالبة.
 - اكتشف نموذج كوكبي للذرة عام 1901م وتبناه رذرفورد.
 - أعلن الانشطار النووي لأول مرة، وهو أساس الطاقة الشمسية المشعة.
- من مؤلفاته:

- الذرات Les Atomes.
- عناصر الفيزياء.

15- **كورتشلي ابفاتجياستا Torricelli Evangelista (1608-1647م):**

عالم ومخترع إيطالي، ولد في مدينة فاينزا Faenza برع في الرياضيات والفيزياء، حل مكان جاليله على كرسي الرياضيات في أكاديمية فلورنس، من أهم أعماله:

- وضع أساس انطلاق القذائف المدفعية.
- وضع خصائص الدويري Le Cycloid في الرياضيات.
- اخترع البارومتر الزئبقي.
- وضع نظريته المعروفة عن السوائل.
- أشهر مؤلفاته: الأوبرا الهندسية Opera Geometrica.

16- **يوحنا جوتنبرغ Johan Gutenberg (1395-1468م):**

- ولد في مدينة «ماينس Mayence»، من أهم أعماله:
- اكتشف مع رفاقه تقنية الحروف المتحركة للطباعة، وبعدها أتقن المادة الضرورية للمحافظة على هذه الحروف، وهي مكونة من مزيج من الرصاص والإنتيموان واللاتيان.

- توصل إلى اكتشاف الطباعة في العام 1440م، فقام بطباعة التوراة عام 1455م بالحرف اللاتيني تحت اسم Biblia Sacra Latina واستمر في تحسين عمل الطباعة حتى توفي في العام 1468م في ماينس.

17- توماس جيفرسون (1743-1826م):

مخترع ورئيس أمريكي مؤسس الحزب الديمقراطي الأمريكي، عاش حياته محباً لثلاث: الهندسة، الرسم، الموسيقى. أنشأ جامعة فرجينيا، يعتبر من أعظم الرجال الأمريكيين في كل العصور. كان عالماً نباتياً، جندياً، ومحامياً، وجراحاً، واقتصادي، ومهندس، ومخترع، ورسام، وموسيقى، ومزارع، وصانع عربان، وفلكي، ورباشي، وعالم بالجناس.

اختراع محراث وعصا للسير، وكروسي يطوى وينشر عند الحاجة، ومركبة ذات عجلتين لراكب واحد، وعداد لقياس المشي، وآلة للقلب وطابعاً للحروف. أدخل العديد من المزروعات لأمريكا.

معاقون مبدعون

إن استعراضاً سريعاً لأشهر المعاقين المبدعين يؤكد صحة المسوغات إلى الاهتمام الإبداعي والابتكاري للمعاقيين ومن هؤلاء المبدعين المعاقين من كان منهم من الصحابة والفقهاء والعلماء والحكماء، مثل: معاذ بن جبل، وجريير بن عبدالله، وإبان بن عثمان، والأحنف بن قيس، والترمذي، ومحمد بن سيرين، وابن سيدة الأندلسي. ومنهم من الشعراء المبدعين مثل: حسان بن ثابت، والأحوص، والكميت بن زيد الأسدي، وبشار بن برد، وأبو العلاء المعري. ومن المعاصرين: مصطفى صادق الرفاعي، وعبدالله البردوني، وطه حسين... وغيرهم.

وفي الغرب الشاعر الإغريقي هوميروس والأسباني لوركا وديفيد رايت من جنوب إفريقيا وول هويتان رائد الشعر الأمريكي. ومن الرسامين والموسيقيين المبدعين الرسام

الهولندي فان جوخ والأسكتلندي ريتشارد فافرو والموسيقي الألماني بيتهوفن وأعجوبة المعاقين هيلين كيلر والرسام الهولندي لوتس لترك والعالمة الروسية أولجا سكوروكدوفا.

ومن النماذج المعاصرة ذات الدلائل الإبداعية الممثل البلجيكي المعاق باسكال ديونين (عرض داون) حصل على جائزة أفضل ممثل مناصفة مع الممثل الفرنسي دانيلا أوتيل عن فيلم اليوم الثامن في مهرجان كان السينمائي 1996 في فرنسا، والفنان البريطاني توم بانديل وهو أحد أعضاء رسامي الفم والقدم العالمية.

فكرة عن أعظم الاختراعات العلمية في القرن العشرين في مجال الإلكترونيات:

1- الرادار 1904

الرادار جهاز لكشف وتحديد موقع الأشياء الطائرة على مسافة طويلة قبل أن تدخل أو تقع في مجال البصر، وقد اخترع المهندس الألماني كريستيان هولسمير أول رادار في 1904 ولكنه ظل حتى أواخر الثلاثينيات حتى بدأ العلماء البريطانيون تطويره للاستعداد للحرب الوشيكة وقد اتسعت دائرة استخدام الرادارات في مجال السلم والحرب، وذلك لرصد حركة الطائرات في السماء المزدهمة.

2- آلات التصوير ناسخة المستندات 1939

استطاع تشيستر كارلسون أن ينسخ أول صورة لمستند في سنة 1938 استخدم فيه الكهرباء الساكنة لعمل مسحوق التونر الملتصق بالورق. ثم طورت شركة زيروكس تكنولوجيا نسخ المستندات وجعلتها أمراً ميسوراً لموظفي المكاتب.

3- الكمبيوتر 1945

رغم أن تاريخ الآلات القادرة على أداء العمليات الحسابية يرجع إلى القرن السابع عشر فقد ظلت كذلك حتى سنة 1945 عندما صمم المهندسون أول جهاز كمبيوتر

مبرمج لأغراض عامة صممه المهندسون أول جهاز كمبيوتر مبرمج لأغراض عامة صممه المهندس جون برسبير ايكرث وجون وموكلي من جامعة بنسلفانيا إذ طوره سرّاً أثناء الحرب العالمية الثانية وأطلقوا عليه اختصاراً ENIAC أي الموحد الإلكتروني الرقمي والكمبيوتر وقد استخدموه في مختبر أبحاث البالستيه في الجيش الأمريكي وذلك لتقدير حساب قذيفة المدفع وتحسين دقة أدائه. مدفع 30 طناً يحتوي على 18000 أنبوب مفرغ شغل حيزاً، 800 قدم مربع وتندفع بسرعة هائلة 125 ك هيرتز.

و قليل من الاختراعات التي حققت تقدماً سريعاً مثل الكمبيوتر، حالياً أجهزة الكمبيوتر الشخصية تعمل بسرعة تصل إلى 450 ميغا هيرتز ومدجة لتناسب حجم مكتب صغير بسرعة تصل إلى 450 ميغا هيرتز ومدجة لتناسب حجم مكتب صغير أو أقل كثيراً، ولقد ظهر أول كمبيوتر شخصي يسمى Altair 1، واستطاعت أجهزة الكمبيوتر أن تحتل حيزاً كبيراً في حياتنا اليومية، فهو موجود في المكاتب والمنازل والفصول الدراسية على نطاق واسع في أرجاء العالم.

وقد استطاع الكمبيوتر أن يؤدي أعمالاً كثيرة وبشكل أسهل ألف مرة مما كان يؤديه الإنسان قبل اختراعه، من بين المهام الكثيرة التي يؤديها الكمبيوتر حالياً هو معالجة الكلمات .. الطباعة والنشر والتجول والتصفح والتسوق عبر الإنترنت.

4- الحاسبات الإلكترونية 1971

لقد سهلت الحاسبات الإلكترونية لرجال الأعمال ولكثير من البشر القيام بإجراء عمليات حسابية معقدة في وقت قصيرة جداً.. إذا أصبح مضغ الأرقام سهلاً في سنة 1971م مع أول حاسب إلكتروني محمول. فقد أضافت شركة تكساس لأجهزة الجيب الإلكتروني عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة واستطاع الحاسب أن يقوم بجميع هذه العمليات في أقل وقت ممكن، و حالياً تسمح الكثير من المدارس لطلابها باستخدام الحاسب لحل المسائل الجبرية وغيرها.