الجزء

"مخترع الإنسان الآلي"

obeikandl.com

مقدمـــة :

أرسل الخليفة هارون الرشيد في القرن الثالث الهجري / التاسع الميلادي سنة 807 م هدية عجيبة إلى صديقه شارلمان ملك الفرنجة (فرنسا حاليا) وكانت الهدية عبارة عن ساعة ضخمة بارتفاع حائط الغرفة تتحرك بواسطة قوة مائية وعند تمام كل ساعة يسقط منها عدد معين من الكرات المعدنية على قاعدة نحاسية فيصدر عنها رنين موسيقي وفي نفس الوقت يفتح باب من الأبواب الإثني عشر المؤدية إلى داخل الساعة ويخرج منها فارس يدور حول الساعة ثم يعود إلى حيث خرج ، فإذا حانت الساعة الثانية عشر يخرج من الأبواب إثنا عشر فارسا مرة واحدة ويدورون دورة كاملة ، ثم يعودون فيدخلون من الأبواب فتغلق خلفهم ، وقد أثارت هذه الساعة دهشة الملك وحاشيته ، واعتقد الرهبان أن بداخلها شيطانا فقاموا بتحطيمها إلا أنهم لم يجدوا بداخلها سوى آلات ، مما أخزى الملك شارلمان والذي حاول إصلاحها ولكن فشل.

الجزري

"مخترع الإنسان الآلي"

"إن علماء المسلمين في الواقع أساتذة أوربا في جميع فروع المعرفة" **العلامة سيديو**

حياتــه:

هــو بديع الــزمــان أبــو الــعــز بــن إسمــاعيل الجــزري المعروف بــ (الجزري) ، ولد في جزيرة ابن عمر – تتبع تركيا حاليا – عام 530 هـ / 1136 م ، ومنها جاء لقبه الجزري.

يعد أحد أعظم المهندسين والكيميائيين ، اخترع العديد مــن الآلات النافعة والساعات وغيرها ، عمل كرئيس المهندسين فــي ديار بكر وحظي برعاية حكام ديار بكر مــن بني أرتق ، ودخل في خدمة ملوكهم لمدة خمس وعشرين سنة ، حتى أصبح كبير مهندسي الميكانيكا في البلاط ، وتوفي عام 602 هـ / 1206 م .

ساعة الفيل كانت واحدةً من أعظم اختراعات الجزري وأكثرها شهرة.

مـــن إنجازاتـــه :

تمكن (الجزري) من اختراع وصنع آلات ذاتية الحركة تعمل من دون قوة دفع بشرية ، ويعد كتابه (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل) أروع ما كتب في القرون الوسطى عن الآلات الميكانيكية والهيدروليكية ، وهذا الكتاب عصارة عمل دؤوب استمر خمسة وعشرين سنة من الدراسة والبحث ، وقد احتوى كتابه على مخططات لمائة آلة ميكانيكية وتوضيحات لكيفية صنع كل واحد منها ، وقد استخدم الماء المتدفق كوسيلة لتشغيل آلاته واختراعاته والتي أبهرت المهندسين على مر العصور .

كما توصل الجزري لاختراع جهاز يحول الحركة الدائرية إلى حركة مستقيمة لتضخ في محرك ومضخات بواسطة نظام يعتمد على التروس المسننة ، وهي النظرية التي تقول : (إن الحركة الدائرية يمكنها أن تولد قوة دافعة إلى الأمام).

وقد قاده اكتشافه هذا إلى اختراع عمود الكامات Camshaft، وهو العمود الذي يدور بضغط مكابس المحرك فتتولد قوة دافعة للأمام كما يحدث في محرك السيارة ، وهو الاختراع الذي تلقفه الأوربيون بعد قرنين وبنوا عليه حتى توصلوا إلى اختراع المحرك وبدأ عصر القطارات البخارية التي كانت العمود الفقري لعصر النهضة والثورة الصناعية الأوربية .

ومن اختراعاته - أيضا - في مجال تطوير الآلات الزراعية:

1- مضخة ذات اسطوانتين متقابلتين : وهي تقابل حاليا المضخات الماصة والكابسة .

2- آلات ترفع المياه : من منسوب النهر إذا كان منخفضا إلى الأماكن العليا.

3- السلسلة : وكان أول من استخدم سلسلة معدنية لتدوير عمود الكامات ، وهي التقنية التي تستخدم في محركات السيارات .

ومن اختراعاته في مجال تطوير صناعة الساعات أنه صنع ساعات مائية ذات نظام تنبيه ذاتي وصمامات تحويل وأنظمة تحكم ذاتي مثل :

- صنع أدق ساعة شمعية في التاريخ ، قدمت فكرة ما يعرف اليوم بـ (ستوب ووتش) لقياس الزمن الذي تستغرقه عملية ما ، يقول عنها المهندس والمؤرخ البريطاني (دونالد هيل) : إنها احتوت على تقنية الحركة الذاتية.

وفي مجال الساعات الميكانيكية الحديثة : قدم الجزري اختراعين كانا أساس صناعة الساعات في أوربا في القرن الخامس عشر الميلادي ، الاختراع الأول هو المسننات الدقيقة والثاني هو ميزان الساعة وهو الجهاز الذي يحافظ على ثبات سرعة دوران المسننات بوتيرة واحدة ، ومن أمثلة الساعات الدقيقة التي ابتكرها : ساعة الفيل الأسطورية والتي يعتبرها الأوربيون تحفة من تحف الزمان ومن أبرع ما اخترع الإنسان ونسخة مبتكرة لمفهوم التلاقي والتعدد الحضاري ، وهي عبارة عن ساعة ضخمة على شكل فيل تعمل بطريقة ذاتية وتضم عناصر ثقافية معينة وهي العربية والفرعونية والصينية والهندية والإفريقية والإغريقية) ، ولروعتها صنعت حاليا نسخ عديدة توجد نسخة من الساعة صنعت خصيصا لمتحف في سويسرا متخصص في تاريخ تطور آلات قياس الوقت وأخرى فائقة الدقة في جامعة الملك سعود بالسعودية .

ﷺ أما في مجال الإنسان الآلي : فهو أول من اخترع الإنسان الآلي المتحرك للخدمة في المنزل ، حيث طلب منه الخليفة العباسي (أبو العباس الناصر لدين الله) أن يصنع له آلة تغنيه عن الخدم كلما رغب في الوضوء للصلاة ، فصنع له الجزري آلة على هيئة غلام منتصب القامة وفي يده إبريق ماء وفي اليد الأخرى منشفة وعلى عمامته يقف طائر، فإذا حان وقت الصلاة يُصفر الطائر ثم يتقدم الخادم نحو سيده ويصب الماء من الإبريق فإذا انتهى من وضوئه يقدم المنشفة ثم يعود إلى مكانه والعصفور يغرد! ، إضافة إلى نماذج أخرى صممها للإنسان الآلي ولعب الأطفال ، أما في المجال الصحي فقد اخترع آلية تصريف المياه في المغاسل والحمامات وغيرها ، كما أنه صاحب أول قفل ميكانيكي في التاريخ .

أشهر مؤلفاته:

ﷺ يعد كتاب (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل) أهم كتب الجزري ، وهو خلاصة دراسات وبحوث وتجارب استمرت نحو 25 سنة ، وكان قد ألفه بتكليف من الملك (ناصر الدين محمود بن محمد) أحد سلاطين بني أرتق في ديار بكر أيام الخليفة العباسي (أبو العباس الناصر لدين الله) ، وقد أتم كتابه سنة 1206 م وزوده برسومات توضيحية ، وقد ترجم هذا الكتاب الذي أبهر الغرب إلى عدة لغات ، وتوجد نسخ منه في متاحف عديدة حول العالم .

شهادات غربية:

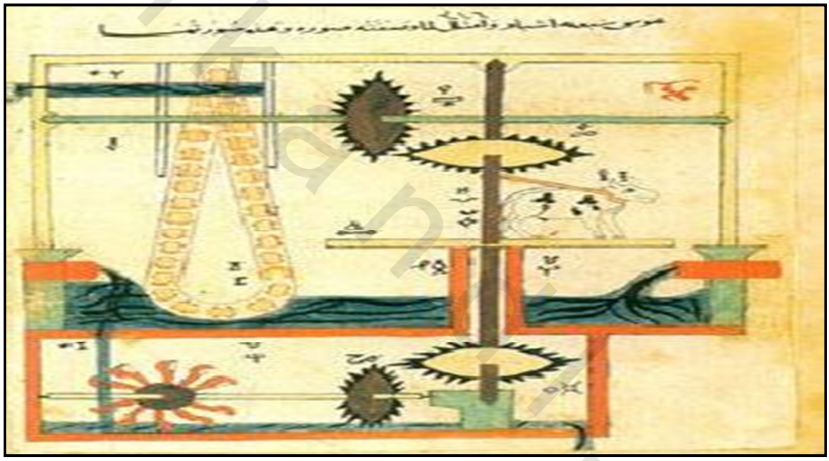
"إن الجزري صنع ساعة مائية لها ذراعان تشيران إلى الوقت"
المهندس والمؤرخ البريطاني (دونالد هيل)

"إن الأمثلة العربية للإنسان الآلي – التي اخترعها الجزري – لا تعكس تطورا مفصليا في التصميم فحسب ، بل تعكس توجها لاستخدام الموارد المتاحة لراحة الإنسان"

مارك إي رتشمان في كتابه تاريخ تطور الإنسان الآلي

"إن الساعة الشمعية التي صنعها الجزري احتوت على تقنية الحركة الذاتية" **دونالدهيل**

"إن علماء المسلمين في الواقع أساتذة أوربا في جميع فروع المعرفة " **سيديو**



(آلة لرفع الماء من تصميم الجزري)

انظر:

1	ماذا قدم المسلمون للعالم	د.راغب السرجاني
2	الحضارة الإسلامية	د.مجدي عبدالجواد علوان
3	سلسلة علماء العرب	سليمان فياض
4	موقع ويكيبيديا	World Wide Web
5	موقع قصة الإسلام	World Wide Web