

بنائها دليلاً على الجهة لان مركز الساق يكون أميل الى الجهة الجنوبية لقلة
النمو هنا فيقوم لهم ذلك مقام الابرة المغنطيسية والله اعلم

الزيرغراف والتيلوتغراف

لا يخفى ان التلغراف كان في اول اختراعه يؤدي الرسائل باشارات
يتناولها العامل بالبصر ثم تمر من امامه ويخلفها غيرها بغير ان تترك اثرًا
فيضطر ان يرسم مفاد كل اشارة بيده الى ان تفرغ وعلى هذا كان التلغراف
الايري والتلغراف الميناوي على ما سبق لنا الايماء اليه في بعض اجزاء
السنة السالفة . ولا يخفى ما في ذلك من النقص بحيث انه لو شك العامل
في كلمة او حرف اوسها عن رسمها لم يجد سبيلاً الى مراجعتها واستنباتها فضلاً
عما يمكن حدوثه في مثل هذا من الغلط في تناول الاشارات . ولذلك
اجتهد العلماء ان يستبدلوا الاشارات برسم ثابت ترسمه الآلة نفسها وبعد
طول البحث والتجربة توصلوا الى اختراع آلة ترسم الحروف الهجائية اما
برسوم رمزية من خطوط ونقط تدل عليها بالاصطلاح وهو اختراع مؤرخ
واما بطبع الحروف بصورتها المتعارفة وهو اختراع هوغ الا ان الاختراع
الاول اسهل مراساً واقل كلفةً ولذلك عم استخدامهُ في جميع الممالك .
لكن بقي فيه انه لا يقرأ حروفه الا من عرف سرّها ودرس رموزها فلم
يكن بدّ في كل رسالة ان تُنسخ بالخط المتعارف لتمكن قراءتها وقد يقع
في نسخها خطأ او تحريف عمدي وفي ذلك من الضرر ما لا يخفى ولذلك
كان لا يزال في الانفس شيء من الحاجة الى اتمامه على وجه تنتفي فيه

هذه النقائص . وقد تجرّد كثيرٌ من اهل العلم لهذا الامر وانفقوا فيه السنين الطوال بغير ان يحصلوا على طائل الى ان برز الاختراعان المذكوران في عنوان هذه النبذة من عهد قريب وأحدهما مكملٌ لتلغراف هوغ وما كان على اصطلاحه وسمي بالزيرغراف والثاني مكملٌ لتلغراف مورس وسمي بالتيلوتغراف

اما الزيرغراف فيرسم الحروف بواسطة آلة من آلات الكتابة المعروفة ومخترعه واحدٌ من علماء الكهربية يقال له المسيو كام . وهو مؤلفٌ من جهازين متماثلين يجمع بينهما سلكٌ كهربائي ويمكن ان يُستخدم كلٌ منهما مرسلًا وقابلًا والحروف تنطبع في كلٍّ من مكان الارسال ومكان القبول فتكون المراسلات مسجلة في الجانبين . وهو سهل الاستخدام لا يقتضي شيئاً من المهارة عند العامل لانه لا يزيد على استعمال آلة الكتابة المعتادة بخلاف تلغراف هوغ فان استعماله يقتضي دقة وخبرة وطول مراس بحيث ان العامل لا يحسن الاشتغال به الا بعد ممارسته اشهرًا فضلاً عما يعرض له من التعطيل في بعض اجزائه وما يحدث فيه من الاختلال في اداء الرسائل . واول ما عُرض هذا الاختراع في الجمعية الملكية بلندرا سنة ١٨٩٧ ثم امتحن في سكة حديد جنف و بسويسرا وامتحنته عدة من الشركات التلغرافية كشركة روتر وغيرها

واما التيلوتغراف فينقل الرسائل بنفس خط الكاتب بحيث ان الرسالة التي تكتب في مصر مثلاً تبلغ الاسكندرية او الآستانة في الوقت نفسه مرسومة بصورتها التي جرى بها قلم الكاتب ويعرف منها خطه ويمكن به

نقل الرسوم والهيئات والعلامات الموسيقية بكل ضبط على مارسمها المراسل .
 واول من اهتدى الى هذا الاختراع المسمى كازلي وقد عرض آلة منه في
 معرض باريز سنة ١٨٦٧ سماها بالياتلغراف فكانت موضعاً لا عجب
 الجماهير ممن شاهدها في ذلك الحين الا انها لم تكن خليفة بالاستعمال لنقص
 كان لا يزال فيها ومذ ذاك اخذ ارباب هذا الشأن يزاولون اتمامها واشهر
 من اشتغل بها واحد من علماء الكهرباء يقال له اليسع غراي قضى في
 معالجتها نحواً من عشرين سنة ثم تناولها من بعده واحد من خريجه يقال
 له الميسورثشي فاوصلها الى حد الكمال

وهذه الآلة تتألف من جهازين كهربائيين احدهما مرسل والآخر
 قابل وبجانب الاول مائدة فوقها درج ملفوف من الورق ينحل من احد
 طرفيه فيتناول الكاتب طرف الورق ويكتب عليه بقلم رصاص متصل
 بالآلة وفي الجهاز القابل قلم آخر من المعدن تصل اليه حركة قلم الرصاص
 فيرسم على ورقة اخرى هناك طبق ما رسم الكاتب . وهذان الجهازان
 يصل بينهما سلكان من اسلاك التلفون تنشأ عليهما الدائرة الكهربائية وينقلان
 الحركة من احد المركزين الى الآخر ولذلك تكون هذه الآلة من تمامه المراكز
 التلفونية . وقد شرعت ادارة البريد والتلغراف في فرنسا في اختبار هذا
 الاختراع وتحقيق موضعه من الاستعمال واذا وقع قرارها على اعتماده فليس
 ثمة الا ان تضيف جهازه على الاسلاك التلفونية فتستخدم للتلفراف
 والتلفون جميعاً