عجيبة المستنبطات الحديثة

التلفزة او الرؤية عن بعد — الرؤية عن بعد في الظلام — اختلافهما عن نقل الصور سلكياً ولاسلكياً — اختلافهما عن الصور المتحركة الناطقة
تاريخ الاستنباط واهم قواعده

تقدمت المباحث اللاسلكية تقدماً سريعاً بعد الحرب فصرنا لا ندري اية عجيبة من العجائب لا يستطاع تحقيقها . فالتخاطب بالتلغراف اللاسلكي تلاهُ التخاطب بالتلفون اللاسلكي وتلا هذا شيوع نقل الصور التوتغرافية سلكيًّا ولاسلكيًّا فطوّقت الارض بالامواج اللاسلكية اللطيفة تحمل على اجنحتها السحرية الصور والالفاظ . والتلفزة او الرؤية عن بُعْدٍ احدث المستنبطات اللاسلكية واغربها فرأينا ان نجمع في مقالة واحدة اهم ما يعرف عن هذا الاستنباط العجيب وقد اشرنا الى اكثر حقائقه في اجزاء المقتطف الماضية

١ — الصور المتحركة الناطقة

لما زرنا الولايات المتحدة الاميركية منذ اربع سنوات اسعدنا الحظ بمشاهدة الصور المتحركة الناطقة « الفونوفلم » ذلك ان شاهدنا على ستار الصور المتحركة صور ثلاثة من المرشحين حينذاك لرآسة الولايات المتحدة الاميركية وهم الرئيس كولدج والمسترجون دايفس والمستر لافولت فوقف كلٌّ منهم وبيده ورقة يتلو منها خطبة يبيّن فيها القواعد التي يجري عليها في ادارة البلاد اذا فاز في الانتخاب . وكان الجمهور يرى صورهم وحركاتهم ويسمع اصواتهم الموافقة لتلك الحركات في آن واحد . هذا الشريط الناطق ليس من التلفزة في شيء لان الصور التي يشاهدها الناس على ستار الصور المتحركة ليست بنت ساعتها بل يكون قد انقضى على تصويرها على الفلم ايام او اسابيع . ولكن التلفزة ترمي الى رؤية ما يجري في الحال . اي اذا كان لديك تلفازٌ «اي آلة التلفزة» وكنت متصلاً بمحطة تذيع ما يحدث في احدى دور التمثيل مثلاً فانك ترى على لوح تلفازك كلَّ ما يحدث في تلك الدار دقيقة دقيقة فترى الممثلين والممثلات يروحون ويجيئون كأنهم يمثلون امامك او كأنَّ قوة بصرك ازدادت نفوذاً فصرت ترى ما يجري على بعد اميال منك

٢ — نقل الصور سلكياً ولاسلكياً

كذلك نرى ان التلفزة تختلف اختلافاً بيّناً عن نقل الصور بالتلغراف او التلفون. لان نقل الصور يستلزم وجود صور فتوغرافية على فلم او لوح فتوغرافي فتوضع بحيث تخترقها شعاعة من النور تقع بعد اختراقها على بطرية حساسة لتغيرات قوة النور فتؤثر في المجرى الكهربائي الذي يتولد فيها وهذا يقوّي ويرسل في الفضاء امواجاً لاسلكية الى ان تصيب محطة استقبال فتلتقطها من الفضاء وتحولها الى نور والنور يُرسم خطوطاً تختلف دقة وكثافة فتعيد مواقع الظل والنور التي على الصور الاصلية. وهذا الامر صار مطروقاً في الصحافة الاوربية فاني اذكر اني رأيت في الصيف الماضي لما كنت في بلاد الانكليز صورة لدمبسي وتني الملاكين يتلاكمان نشرتها جريدة الديلي اكسبرس بعدما أُرسلت اليها لاسلكيًّا من شيكاغو على اثر انتهاء المباراة بينهما . اما التلفزة كما مرَّ معك فغايتها نقل صور الاحياء يروحون ويجيئون لا نقل صورهم الفتوغرافية الثابتة

٣ — التلفزة سلكية ولاسلكية

وبعض الذين ينقلون معلوماتهم عن الصحف التي لا يجد اصحابها متسعاً من الوقت لتحقيق ما ينشرونهُ فيها يظنون ان التلفزة هي الرؤية «باللاسلكية» كما وصفتها بعض الجرائد الانكليزية . والواقع ان معنى التلفزة الحقيقي حسب تحديد مكتب تسجيل المستنبطات الجديدة بلندن هو الرؤية بالتلغراف سواء في ذلك التلغراف السلكي والتلغراف اللاسلكي . ولا يخفى ان التلفون اللاسلكي الآن يشترك مع التلفون العادي في المحادثات التلفونية بين اوربا واميركا . وعليه فاستواء التلغراف السلكي واللاسلكي في التلفزة ليس بالامر الغريب لان الامواج الكهربائية هي التي تنقل المرئيات والاصوات سواء سارت على سلك او انتشرت في الفضاء

٤ — تاريخ الاستنباط

يعود البحث في الاركان التي تقوم عليها التلفزة الى سنة ١٨٧٣ في بلدة تدعى ڤلنشا على شاطىء ارلندا الغربي . ذلك ان محطة تلغرافية كانت قد انشئت في تلك البلدة واقام فيها رجل يدعى المستر ماي يدير شؤونها ويستقبل التلغرافات التي ترسل من اميركا فوُفّق الى اكتشاف بسيط في نفسه ولكنهُ كان القاعدة التي بنيت عليها التلفزة فيما بعدُ . ذلك انهُ لاحظ ابرة التلغراف المدونة تتحرك حركةً لم يتمكن من تعليلها أوّلاً . وبعد البحث والتنقيب لاحظ ان شعاعة من نور الشمس تقع من النافذة

على بطرية السيليوم وانها سبب الحركة الغريبة التي شاهدها في الابرة فكشف بذلك ان معدن السليفيوم يتأثر بالنور فتزيد مقاومته للتيار الكهربائي او تقل حسب قلة تعرضه او كثرتها . فثبت لاول مرة في التاريخ انهُ في الامكان تحويل النور الى امواج كهربائية او نقل النور على اسلاك كاسلاك التلغراف

وقد كانت مشكلة التلفزة تقسيم كل جسم تراد رؤيتهُ الى الوف من البقع الصغيرة ثم نقل هذه البقع حسب قوة النور او ضعفه على سطحها الى الآلة المستقبلة وترتيبها احداها الى جنب الاخرى حسب ترتيبها على سطح الجسم الذي نُقلت عنهُ على ان يتمّ ذلك في عشر ثانية على الاكثر حتى تتمكن العين من رؤيتها شبحاً واحداً

وظن العلماء ان السليفيوم لا يلبث ان يتحول في ايديهم وسيلة للرؤية عن بعد ولكن ظنهم هذا لم يتحقق الاّ بعد انقضاء نحو خمسين سنة وبعد ما خاب ظنهم في معدن السليفيوم لبطء تأثره باختلاف قوة النور فاستنبطوا وسيلة افضل منهُ لتحويل النور الى امواج كهربائية تزيد بذلك البطرية الكهربائية — النورية Photo-electric cell وهي تفعل فعل السليفيوم ولكن فعلها اسرع جدًّا واثبت

وتلا ذلك استنباط الانابيب المفرغة على اختلافها فمهدت السبيل لتحقيق التلفزة على وجه يبعث على الامل في ابلاغه درجة بعيدة من الاتقان

وكان اشهر المشتغلين بهذا البحث ريفيو وفورنيه وسكريبانيك وروزنغ وبيلان فحاول كلٌّ منهم ان يحل المعضلة بطريقته الخاصة فلم يوفق احدهم الى تحقيق امنيته ولكن مباحثهم كشفت اموراً كثيرة استفاد منها الباحثون الذي جاءوا بعدهم

وفي سنة ١٩٢٣ كان نفر من العلماء قد تقدموا في هذه الطريق وصنعوا آلات تمكنوا من ان يروا بها اشباح مرئيات حقيقية واشهرهم جنكنز ومور باميركا وهلوك وبيلان بفرنسا وبايرد بانكلترا . والفرق كبير جدًّا بين رؤية اشباح مبهمة ورؤية وجوه اناس يروحون ويجيئون وكل ملمح من ملامحهم ظاهر ظهوراً واضحاً . وعليه ارتأى بعض الباحثين ان تحقيق التلفزة المتقنة امر لا يتم قبل انقضاء سنين كثيرة

على انّ المستر بايرد المستنبط الانكليزي جرّب تجربة من هذا القبيل امام اعضاء المعهد الملكي بلندن في يناير سنة ١٩٢٦ فارسل صور وجوه من غرفة الى اخرى فكانت الوجوه التي استقبلت ورئيت رغم عدم اتقانها تفوق كل ما سبقها من هذا القبيل وواضحة وضوحاً جعل الذين شاهدوها يقولون « ان التجربة اثبتت امكان تحقيق التلفزة

وان عمل بيرد هذا داعٍ للاعجاب والعجب »

ومنذ قام المستر بيرد بتجربته المذكورة وهو مكبٌّ على اتقان استنباطه واطالة المسافة بين التلفاز المرسل والتلفاز المستقبل فكانت المسافة في البدء هي المسافة بين غرفة واخرى ثم بين بلفاست بشمال ارلندا ولفربول ومنستر ثم بين لندن وغلاسجو والمسافة الاخيرة ٤٣٥ ميلاً فكللت هذه التجارب بالنجاح مما شجعهُ على تخطي دور التجربة والامتحان الى دور التوسع في العمل. وفي يوليو من السنة الماضية اخذ يبني محطة يذيع منها صور حوادث واقعة فيلتقطها من عندهُ تلفاز مستقبل اذا كان في دائرة تمكنهُ من الاتصال بالمحطة المذيعة

٥ — التلفزة بين لندن ونيويورك

وفي ٩ فبراير الماضي (سنة ١٩٢٨) تمكن بيرد من امتحان تلفازه بنقل صور المرئيات به من لندن الى نيويورك مسافة ٣٥٠٠ ميل فوضع رأس لبة امام التلفاز المرسل بلندن اولاً ثم ازيل ووقف مكانهُ المستر بيرد نفسهُ ثم حل محلهُ احد الصحافيين فنقلت صورهم الى نيويورك وشاهدها الرجال الذي كانوا امام التلفاز المستقبل . وفي اثناء ذلك كان الفريقان يتحدثان معاً من حين الى آخر بالتلفون اللاسلكي

٦ — الرؤية في الظلام

لا يخفى ان عين الانسان تتأثر بالاشعة التي تتراوح بين اللون الاحمر واللون البنفسجي من الطيف الشمسي فاذا انعكست هذه الاشعة مفردة او مجموعة عن شبح من الاشباح تأثرت العين وابصرت ذلك الشبح . على انها لا تتأثر بالاشعة التي تحت الاحمر او فوق البنفسجي فاذا انعكس احد هذه الاشعة عن شبح من الاشباح دون غيرها من اشعة الطيف الشمسي لم تستطع عين الانسان ان تتبين ذلك الشبح . لكن بيرد استنبط عيناً كهربائية تستطيع ان تتبين الاشياء في الظلام لانها تتأثر بالاشعة المظلمة أي الاشعة التي تحت الاحمر وهو من غرائب الاستنباط في هذا العصر . وقد دعي هذا الفعل نوكتوفيزيون Noctovision او الرؤية في الليل ولا بدّ ان يكون لهُ اثر كبير في الاعمال التجارية والحربية

وقد فصّلنا فيما تقدم انهُ ابتكر طريقة للرؤية عن بُعد يستطيع ان يرى بها الاجسام والاشخاص عن بُعد كما هي ، فيراها ثابتة اذا كانت ثابتة ومتحركة ان كانت متحركة وبها تُنقل المرئيات باستعمال النور المنعكس عنها

وفي الآلة الجديدة تجمع الاشعة التي تحت الاحمر وتوجهُ كما توجهُ اشعة النور من مصباح كشّاف الى البقعة التي يراد رؤية ما يجري فيها تحت ستار الظلام فتنعكس عن الاجسام التي فيها تتأثر العين الكهربائية بالاشعة المنعكسة وتنقل صور المرئيات الى الجهاز المستقبل وهو كالجهاز المستقبل في آلة الرؤية عن بعد فترى على لوحتهِ صور المرئيات كأنها ستار للصور المتحركة

وفّق المستر بايرد الى هذا الاستنباط البديع وهو عاكف على اتقان تلفازهِ. ذلك ان التلفاز كان يستدعي في بادئ الامر ان يكون الشخص الذي يُراد نقل حركاتهِ وسكناتهِ مغموراً بنورٍ قوي لكي يتأثر التلفاز بهذا النور المنعكس عنهُ. ورأى المستر بايرد بثاقب نظرهِ ان نجاح هذا الاستنباط على وجه تجاري يستدعي ان يكون النور المنعكس عن الاشخاص او الاشياء طبيعيًّا فوالى البحث والامتحان حتى فاز بذلك. ثم خطر لهُ ان اعتمادهُ في آلتهِ ليس على عين بشرية لا تتأثر الاَّ بالاشعة التي بين الاحمر والبنفسجي بل هو يعتمد على عين كهربائية قد يكون في امكانها ان تتأثر بالاشعة التي تحت الاحمر او بالاشعة التي فوق البنفسجي. ولكن ثبت لهُ عدم موافقة الاشعة التي فوق البنفسجي لذلك لان لها فعلاً في الانسجة الحية يتلف خلاياها وهي فضلا عن ذلك ضعيفة النفوذ لا تلبث ان يمتصها الهواء فيضعف فعلها. فحوّل اهتمامهُ الى البحث في الاشعة التي تحت الاحمر ففاز بمنالهِ المنشود وزد على ذلك ان تجاربهُ فيها أثبتت لهُ انهُ يستطيع الاكتفاء بها دون نور الشمس المنظور. ولما جرب تجاربهُ هذه امام نفر من الخبيرين في الاسلحة البرية والبحرية والجوية في انكلترا طُلب اليهِ من قبل الحكومة ان يحفظ سرّ آلتهِ في طيّ الكتمان

وقد جرّب آلتهُ هذه امام طائفة من اعضاء المعهد الملكي ببلاد الانكليز فكتب عنهُ السر الكسندر رسل في مجلة نائتنر مقالاً قال فيهِ « جرب المستر بايرد آلتهُ امامي وامام المستر كوكس فجلس أحدنا في الغرفة التي فيها الجهاز المرسل ومعهُ احد مساعدي المستر بايرد وكانت الغرفة مظلمة. وجلست انا في الغرفة التي فيها الجهاز المستقبل وقد كانت في طبقة غير الطبقة التي فيها الغرفة الاولى فرأينا على لوح الجهاز المستقبل رأس المساعد وكل حركاتهِ وسكناتهِ. وكانت الصور التي رأيناها واضحة كل الوضوح فاستعمال هذه الاشعة (الحمراء) في التلفاز يمكننا من ان نرى بهِ ما يدور تحت ستار الظلام عن بُعدٍ وهذا أمر لم يحقق قبلاً على ما أعلم »

رجوع الابطال ورد في المقدمة رافع قبعته