العلم والعمران بعد غد

قوة العناصر المشعة

ان قوة الشمس، وهي جانب من القوة الكونية، مدّخرة في الجواهر الفردة التي تتكوّن منها المادة ولا بدَّ ان تبنى نتائج خطيرة على اكتشاف هذه الحقيقة الاساسية

فقد كان اكتشاف مدام كوري لعنصر الراديوم باعثاً قويًّا لاستنهاض هم العلماء فاخذوا ينقبون عن الوسائل التي يتوسلون بها لاطلاق القوى الهائلة الدفينة في العناصر المشعة ثم اخضاعها لمنفعة الناس. وقامت طائفة كبيرة من علماء الإنكليز والاميركيين والفرنسيين والالمان بتجارب بديعة في اسلوبها خلابة في إحكامها فكشفوا عن القوة الرائعة التي تفوق حدود التصور الكامنة في المواد المشعة وتنبعث منها انبعاثاً محدوداً واثبتوا ان الجواهر الفردة في هذه المواد تطلق في كل الاحيان قوة كهربائية تتيسَّر المادة بانطلاقها من شكل مادي الى شكل آخر — فاذا كانت المادة معدناً تحوّل الى معدن آخر كما يحدث في الراديوم إذ يتحول الى رصاص. ونذكر في مقدمة هؤلاء العلماء وليم رمزي وارنست رذرفورد البريطانيين وروتشردز الاميركي وبكرل الفرنسي وجيزل الالماني

هذه القوة التي كشف عنها العلماء ما زالت تنطلق من المواد المشعة منذ ملايين السنين ولكن ما انطلق منها باعمال الجواهر الفردة لم يحدث خسارة ظاهرة بعد في المادة الاصلية

وأشار الاستاذ صدي الى ذلك في كتابه المسمى « العلم والحياة » قائلاً :

إن وجود الراديوم وهو المادة التي تولد من تلقاء نفسها اشعاعات قوية يستطاع تحويلها الى نور وحرارة — وعلاوة على ذلك لا تستطيع الانقطاع عن هذا الاشعاع — جاء مناقضاً لكل قاعدة من قواعد العلم الطبيعي

وربَّ سائل يسأل: ما مدى القوة التي تنبعث من الراديوم عند الاشعاع؟ والجواب انهُ عند كشف مركبات الراديوم النقية ليس مبلغ القوة التي تولد منها فاتضح ان القوة في غرام واحد منها تكفي لتسخين غرام من الماء من درجة التجمد الى درجة الغليان في ٤٥ دقيقة وينتج من ذلك اننا اذا اخذنا قدراً من الراديوم ومثلهُ من اجود انواع الوقود تولد من الاول حرارة في ثلاثة ارباع الساعة كالحرارة التي يولدها الوقود الآخر في ثلاثة ايام

ففي خمس عشرة سنة يبعث من الراديوم مقدار من القوة يكاد يبلغ الى نصف القوة التي تصدر من الوقود ومع ذلك يبقى ذلك المقدار من الراديوم حافظاً لكيانه لا تبدو عليه أية علامة من علامات الاستنفاد . ويقال ان حرارة الراديوم عند موازنتها بحرارة اشتعال الفحم الحجري تفوقها بنحو ثلث مليون ضعف . وان الرطل الواحد من الراديوم يولد قوة تساوي القوة التي يولدها ١٥٠ طناً من الديناميت

وفي المواد المحيطة بنا مقدار من هذه القوة لا ينفد مصدرهُ ، فاذا تيسر للعلماء السيطرة عليه واستخلاصهُ ثم استخدامهُ — وبعض العلماء يرون انهم موشكون على ادراك كنه ذلك السر — فبحت للجنس البشري قوة لا حدَّ لها ، اذا قيست بجميع ضروب القوى من فحم حجري ، وزيت معدني ، وماء ينحدر ، فانها اضعافاً ، فيضطر الناس الى اغفال تلك المصادر اذ يصبحون مسيطرين على المنبع الفعلي والمصدر الحقيقي للقوة

اخضاع القوة

ولا تمرُّ سنة الآن من غير ان يجرب العلماء طريقة جديدة من شأنها ابدال القوى المستعملة الآن بغيرها او تقويتها حتى تتضاعف فائدتها . فالكيماويون يكدون اذهانهم في ابتداع ضروب من الوقود لعلها تحل محل الفحم الحجري والزيت المعدني

ومن اولئك العلماء فرنسويان وهما الاستاذان « برودوم » و« هودري » كانا يفوزان باستنباط نفط صناعي بطريقة كيماوية وذلك من اللجنيت اي الفحم الحجري الاسمر الذي تملك منهُ فرنسا مقادير كبيرة في اراضيها واراضي مستعمراتها

ويجرب مهندسون آخرون تجارب غايتها اخضاع احدى القوى التي استخدمت قديماً في الصناعة الحديثة ، ويرى بعضهم استخدام الريح من جديد لتدوير الدواليب . وقد تنبأ (هولداين) بحلول يوم تغص فيه بلدان الريف بالطواحين الهوائية المعدنية وهذه تدوّر المحركات الكهربائية فتولد المحركات تياراً كهربائياً قوياً يجمع ثم يوزع وما يفيض منهُ يستعمل لحلّ المياه الى اوكسيجين وهيدروجين . لان هولداين يقول إن الهدروجين السائل افضل الوسائل لخزن القوى

وقد استنبط الدكتور انطون فلتنر الالماني استنباطاً جديداً لاستخدام قوة الريح في تسيير السفن ومدار استنباطه اسطوانتان طول كل منهما مائة قدم وقطرها ١٠ اقدام يقيمها في السفينة وتديرها الآلات التي في قعرها بمتوسط مائة دورة في الدقيقة فاذا هبت ريح ولطمت هاتين الاسطوانتين حين دورانهما سيّرت السفينة في جهة

عمودية لجهة هبوبها وكانت قوة الريح أربعة اضعاف ما تكون اذا نفخت في شراع. ويستطاع التحكم في تسير السفينة بتغيير الاتجاه الذي توجه اليه السفينة وبتغيير دوران هاتين الاسطوانتين كما يستطاع التحكم بتسيرها بتغيير وضع الشراع اذا كانت شراعية

وليس الغرض من هذا الاستنباط ايجاد وسيلة جديدة لتسير البواخر بل الاستعانة به حين هبوب الريح على الاقتصاد فيما يوقد فيها من الفحم وقد بنيت في المانيا واكلترا عدة بواخر من هذا القبيل

وتُجرَّب التجارب الآن لاستخدام الريح على هذا المنوال لتدوير الآلات البخارية وتوليد النور والحرارة بنفقات زهيدة في البلدان التي يندر فيها الوقود

وفي الوقت نفسه يزعم احد اساتذة مدينة بتروغراد أنهُ اخترع آلة تدور بقوة الشمس مباشرة — ولعلها ثمرة لتوسعه في التجارب الكهاوية التي باشرها الدكتور كوبلنتس Coblentz احد علماء قسم المقاييس بالولايات المتحدة الاميركية وهو الذي انتج مقداراً صغيراً من القوة الكهربائية بتعريض بعض العناصر الكهاوية لضوء الشمس داخل زجاج ملوَّن

والغاية من كل هذه المباحث الخاصة بالقوة هي الغاية القديمة نفسها التي من شأنها تعزيز قوة الانسان الفردية واستبدال الوسائط الميكانيكية بها استبدالاً يمكنهُ من جمع المال وتوزيعه في زمن اقصر من الزمن الذي كان يستغرقهُ حتى الآن فيخفف اعباء التعب البدني التي يتجشمها ويتسع امامهُ الوقت للهو والسرور والرياضة ويتاح له توثيق عرى الالفة بين الطوائف البشرية

فهل زيادة القوة الميكانيكية ينشأ منها فعلاً رخاء الجنس البشري؟ وهل هي تخفف من وطأة الجهاد لاجل البقاء؟ او هل هي تذكي نار الجهاد والتنافس بين صناع الآلات في العالم؟

التراسل الفكري

ولقد ارتقت وسائل المواصلات ارتقاء مطَّرداً فقصَّرت الابعاد الشاسعة وقربت الممالك بعضها من بعض وقد صحبها في العهد الاخير اتقان وسائل المخاطبات التي جعلت التراسل الفكري بين الشعوب المختلفة في حيز المألوف من شؤون العمران. وفي ذلك كما في غيره كان للعلماء والمستنبطين ابلغ اثر في تجهيز الحضارة بما يغيِّر معايش الناس واحوالهم الفكرية وعاداتهم الاجتماعية وملاهيهم تغييراً يضاهي التغيير الذي طرأ على احوالهم المادية

ومع ذلك نحن واقفون عند مطلع عصر جديد وقد بدأنا فقط ندرك طرفاً من العجائب التي كشفت حديثاً — العجائب التي لو ظهرت في العصور الخالية لعدها الانام معجزات . وبها اخذنا ننتقل من عالمنا المادي الى عالم بعيد عن المادة — الى مقدس القوى الازلية

قد يكون غلوّاً في الاطناب وصف استنباط يطلق عليه اسم الراديو او اللاسلكي ونراهُ كل يوم في دورنا ودور جيراننا هـذا الوصف . ومع ذلك نقول ان في هذا الاستنباط قوة سوف تغير قوى الانسان المفكرة ، اذا ما استطاعت قوة في الوجود تغييرها . ان المستنبطات اللاسلكية ظاهرة فذة من مظاهر القوة الجديدة التي ستمكن الانسان من السيطرة على الحياة الى حدّ لم يخطر لهُ في الحلم — هذا اذا تمكن من الانتفاع بها — بل انها مثال آخر من امثلة قوة الجواهر الفردة او نموذج من نماذج تحرك الالكترونات تحركاً ازليًّا — او هي صورة من صور اشعاع القوة التي ترى الطباء مكبّين على استقصائها في كل اشكال المادة

وقد فتح اللاسلكيّ للجهلاء والامين ميداناً جديداً من ميادين العلم الواسعة كما اكسبهم عواطف إسمى مما كان لهم في سابق حياتهم اذ صير البلدان والافكار متصلة بعضها ببعض . ويجب الاّ نغض من مبلغ التأثير الذي احدثهُ الى الآن في الافكار البشرية اسلوب اذاعة الانباء بالطريقة البرقية اللاسلكية التي انتشرت في بلدان اوربا واميركا وأملنا ان تجعل هذه الاذاعة في المستقبل اقل ابتذالاً مما هي الآن عند بعض مرسليها

ومع ذلك ليس الصوت الذي يخرج من حنجرة المتكلم الجهير ولا ذكاء المتكلم او الخطيب او المغني هما ما يجعل اللاسلكيّ عجيبة من عجائب الدهر ، بل العلم بانا نملك اداة لنقل الافكار نقلاً قريباً من الاسرار الخفية يدّ المخلوقات البشرية بقوى تكاد تفوق ادراك العقل لانها ارفع مما وصل اليهِ العالم المادي الذي كنا نعتقد قبلاً اننا درسناهُ وعرفنا اسرارهُ وخفاياهُ

بيد اننا ما زلنا في فاتحة هذا العلم الحديث والعلماء يمدّون وسائل مختلفة يتقنون بها استخدام اهتزاز الجواهر الفردة فيستعملون الحرارة ، والضوء ، واهتزازات الصوت ، وسائل للتغلب على الوقت والمسافات . ثم ان نظام الشعاع الذي اخترعهُ ماركوني للتليفون اللاسلكي قد اجتاز دورَ التجربة والامتحان وتعداهُ الى دور التطبيق العملي فمن الممكن الآن حصر الاشعة اللاسلكية الاعتيادية وتوجيهها في جهة معينة

بنظام من شأنه عدم ضياعها هدراً عند ما ترسل من انكلترا الى كندا او استراليا فيمكن استقبالها فقط في منطقة ضيقة فيجتنب توزيع الامواج الاعتيادية توزيعاً عاماً في العالم . وهذا ما يفضي الى استعمال قوة أقل في الجهاز المرسِل والى زيادة الجلاء في الرسائل الملتقَطة . وقد قال مدير ادارة شركة ماركوني انهُ لا توجد صعوبة ما تحول دون انشاء نظام تليفون لاسلكي ، في هذه السنة ، بين بريطانيا العظمى وكندا وغيرها من املاك التاج البريطاني

هذا وقد اسفرت التجارب الحديثة التي جربت في اسلوب « اليم » اللاسلكي بين ثغري جرمسبي في انكلترا ، وملبورن في اوستراليا عن نتائج باهرة وبذا يتمكن جُسَّاعُ الناس في ربوع الامبراطورية كلها من محادثة بعضهم بعضاً بسهولة ووضوح كما يحادث الواحد الآخر بالتليفون في المدينة نفسها او القرية عينها

فاذا ما حُقِّق هذا الامر في الامبراطورية البريطانية تحقق أيضاً مثلهُ في الولايات المتحدة الاميركية وغيرها من ممالك العالم فتصير ذات نظام تليفوني واحد عام ينطوي على ملايين من المحادثات التي تقطع بعضها بعضاً في الفضاء في كل جهة

وقبلاً تمكن الناس من محادثة بعضهم بعضاً بالامواج اللاسلكية الاعتيادية فيما بين الولايات المتحدة الاميركية وانكلترا ، وللآن كما يقول المتهكمون ، ما من احد في أي جانب من جانبي الكرة الارضية استطاع ان يقول شيئاً جديراً بالذكر يعادل سعر المحادثة . ثم ان الآلة المستعملة للمخاطبات أشد غرابة من ذكاء الانسان نفسهُ الذي يستعملها

ولكن ، ايقف هذا الذكاء البشريُّ عند مستواه الحاضر ؟ وهل تتغيَّر الاخلاق بتأثير التواصل بين فكر وآخر ، وبين امة وأخرى ؟ هذا ما لا يمكن التكهن بهِ

وقد يأتي يوم يتمكن فيهِ احد الناس ان يقول ما هو حريٌّ بالقول وجدير بأن تسمعهُ المسكونة طُرًّا راجية رجاء جديداً في حسن مصير البشرية . او على الاقل شاعرة شعوراً جديداً بالحكمة . وانا لنرجو الاَّ يكون ذلك القول انذاراً يهدد بدنو الدينونة !

تقدم الرؤية عن بعد

وما عمَّ اختراع السمع عن بعد (اي التلفون اللاسلكي) ان ظهر في حيز الوجود حتى عقبهُ الامل باتمام اختراع آخر وهو (الرؤية عن بعد) — ويسمى التليفزن وقد عرَّبناهُ تلفزة والفعل تلفَزَ والآلة تلفاز — وبهِ ينتظر ان تذاع اقوال الناس وصورهم

في وقت واحد فيرى المرء الاشخاص ويسمع حديثهم وهو جالس في داره ، مما جعل احد العلماء يشتق لذلك الاختراع لفظاً سمّاهُ به وهو — أوريڤزن — أي الرؤية بالاذن او السمع بالعين

وبعد مضي ٢٥ سنة من اليوم كما يقول المستر تشاتّان Mr Chattan سوف تصنع آلات (الاوريڤزن) من حجم واحد وشكل متجانس تنطوي كل آلة منها على جهاز عملي قد لا يُستغنى عنهُ في اكثر البيوت — وسوف تكون آلة الاستقبال مركبة في الدار بحيث لا ترى وتمتد منها ادوات جهيرة الصوت متوارية عن الانظار في غرف السكنى وهذه الادوات الجهيرة الصوت تقوي كلّ الامواج الصوتية التي يمكن للاذن سماعها وتعيدها كلاماً مفهوماً او موسيقى شجية من غير ان تشوهها

وآلة الرؤية عن بعد — التلفاز — تسجل بأمانة وبألوان طبيعية فصول الحوادث الرائعة وشُرُط التصوير الشمسي (الفلم) والصور وما شاكلها على ستار شفاف يُعَدّ خصوصاً لهذا الغرض ويركب تركيباً فنيّاً فيصبح كلوح من الواح الحائط في كل دار

ولعلّ ذلك الاختراع يبدو لنا ارفع مكانة من الالاعيب التي يلهو بها الصغار لانهُ يجعل العالم المنظور قريب المنال منا في قاعات الاستقبال فنتمكن من رؤية تمثيل الممثلين وسماع اقوالهم في حال قيامهم بها على بعد الوف من الاميال . وهذا مما يفضي حتماً الى تغيير ما نفهمهُ الآن من مقاييس الزمان والمكان . وليس هذا من قبيل التنبؤات بالحوادث البعيدة الوقوع بل من النتائج التي ستنتج من اجتهاد العلماء ومثابرتهم على التجارب التي لا بدّ ان تظهر ثمراتها في القريب العاجل

وقد أعلن السناتور ماركوني إعلاناً ادهش الملأ وذلك عند اجتماع جمعية شركته العمومية وفحواهُ انهُ احرز نتائج باهرة في المباحث التي قصد بها الى استنباط نظام لاسلكي يمكنهُ من ارسال الصفحات المكتوبة كما ترسل الصور الفوتغرافية لا كما ترسل التلغرافات العادية كلمة كلمة فيقتصد بذلك وقتاً وقوة

أما المستر بايرد وهو اول من مهد الطريق في انكلترا للرؤية عن بعد فقد قام بعرض صور كثيرة استطاع نقلها نقلاً خاصّاً مستعجلاً

ومخترع نقل الصور بالتلغراف هو الدكتور الكندرسون ولكن اختراعهُ يستعمل لنقل الصور الساكنة فقط. اما جهاز الرؤية عن بعد فسرع منهُ نقلاً بشرين الف مرة . وهذا مما يجعل نقل المرئيات المتحركة في مقدور الانسان

ومن المدهش أيضاً بشأن هذا الاختراع العجيب انهُ يحلل الصور الى أمواج صوتية — لان لكل شيء من المرئيات صوتاً خاصًّا بهِ عند ما تصل اهتزازاته الى الغشاء الحاجز في الميكروفون . ولبعض الوجوه البشرية عند ما تتحلل الى امواج صوتية أنغام مزعجة واضحة . وهذا مما يتوقعهُ الانسان طبعاً — كما ان البعض الآخر من الوجوه يولد أنغاماً شجية . وبناء على ذلك يرى المسترد بايرد انهُ في الامكان صنع أساطين جراموفون لوجه انسان يريد ذلك فتدوَّن اهتزازاتهُ الصوتية في الشمع ثم تحوَّل الى مرئيات يهون نقلها بجهاز الرؤية عن بعد

وهذا الاكتشاف سيقلب صناعة الفلم رأساً على عقب إذ في المستقبل القريب يضحى نظَّارة دور الصور المتحركة وفي وسعهم رؤية حوادث التاريخ المعاصر برجالها ومشاهدها كما تحدث على بعد ألوف من الاميال

وهذا مما يؤول الى انقلاب كبير في انشاء الصحف لان الانسان اذا قصد الى لوح التلفاز في غرفته المخصصة للمطالعة أو في قاعته الخاصة باستقبال ضيوفهِ استطاع إبصار حوادث العالم وسمع أخباره في حال حدوثها . وحينئذٍ تنحصر فائدة الجرائد في كونها تظل سجلاً خالداً للحوادث قريب المنال وتذكرة لما غبر من الوقائع التي مرَّ عليها البصر وقرعت السمع مع ما يستوجبهُ ذلك من تعقيبات وشروح

ويبدو لي ان تأثير الكلمة المكتوبة ربما يزول إذ من المحتمل أن الرجل العامي الذي يرى انهُ يملك كثيراً من وسائل التراسل الحسي والمعنوي مع جهات العالم المحيطة بهِ قد يجد الجريدة اليومية على مائدة فطورهِ شيئاً تافهاً وما فيها من الانباء قديماً لانهُ يكون قد شاهد الحوادث نفسها حال حدوثها

وقد عاينا شيئاً من هذا القبيل في غضون الاضراب العام الذي وقع في انكلترا سنة ١٩٢٥ . وتفصيل الخبر انهُ في بدء ذلك الاضراب عند ما انقطعت الجرائد عن الظهور سادت الكآبة على النفوس إذ احسَّ كل قارىء انهُ في عزلة عن العالم فصار كل امرىء في قطيعة من اخوتهِ . وكانت الحوادث الموجبة لليأس تقع بين ظهرانينا دون علمنا كأننا لا نكترث لها ولا يهمنا أمرها كما لو كنا رجعنا القهقرى الى العصور الاولية حينما كان الانسان لا يدري شيئاً من حوادث العالم . واستمرت الحال على هذا المنوال فشعرنا بتلك الوحشة اشد شعور حتى قيَّض الله لنا شركة الاذاعة اللاسلكية البريطانية

فانشأت تذيع لنا الانباء اليومية في اوقات معينة وكان رسولها في عملها المكروفون وهو الآلة التي تقوي الاصوات حين اذاعتها فرأينا إذ ذاك على كل دار صارياً من صواري المحادثات اللاسلكية

أما الآن فتى تقدم اختراع الرؤية عن بعد وبلغ غايتهُ من الاتقان أصبح لا يصبو الى القراءة الا عقول الشيوخ وصكبار العلماء الذين لا تخدعهم مظاهر المدنية الحالية . ومن المحتمل ان ذلك يقضي علينا نحن الادباء ومؤلفي الروايات والصحافيين — فمن ذا يا ترى يكون لهُ حينئذٍ متسع من الوقت يمكنهُ من قراءة ما نكتبهُ لهُ في مصنفاتنا بينما تكون الحياة كلها سائرة هذا السير السريع

واذ ذاك تصير الخبرة التي لم نكسبها نحن ولم يكسبها اجدادنا الا في عمر طويل من التجربة والمرانة رهن الطلب يظفر ابن العصر بخلاصتها في ساعة او ساعتين من وقته

ومن ذا الذي يهوى حينئذٍ قراءة الروايات أو مطالعة التواريخ اذا ماكان في قدرته الذهاب الى أماكن وقوعها بالفكر والبصر ومشاهدة حوادثها

اذن يرجح بتوالي الزمن أن تزول من العالم معرفة القراءة والكتابة متى أمسى الانسان قادراً على مخاطبة غيره والاصغاء لهُ بسهولة وهو في سحيق الاقطار

ولعلَّ هذه المخترعات الحديثة تقتل الثقافة الموروثة من العصور الغابرة فنفقد بفقدها الشغف بالماضي وما لهُ من الآداب والفنون لان الحاضر سيفيض علينا بآلاف من المرافق الجديدة والملاهي الحديثة والعجائب العصرية. والمستقبل لهُ اثر فعّال في استهواء النفوس وتشويقها

وقد جرى هذا قبلاً — فقد حلَّ اختراع اذاعة الاخبار بالوسائل اللاسلكية من تلغرافية وتليفونية محل القراءة في كثير من البيوت حيث كان افراد تلك العائلات يكبون على مطالعة الكتب في ليالي الشتاء الطويلة. أما الآن فقد تغيرت الحال وغدت دور الصور المتحركة خصماً لدوداً للمكتبات لان الرؤية أسهل بكثير من القراءة وهجر القراءة جملة اذا لم يحصل بعد غدٍ فانهُ سوف يحدث في المستقبل القريب

الرؤية في الظلام!

وما زال العلاَّمة بايرد مواصلا تجاربهُ في الاشعة الخفية الكامنة وراء الاشعة الحمراء في الطيف الشمسي التي لا تراها عين الانسان . بيد انهُ يقول ان هذه يمكن اظهارها

على الواح فوتوغرافية تُمَدُّ باسلوب خاص لهذا الغرض فيتسنى بذلك رؤية الاشياء في حلك الظلام

وهذا يذكرنا براعة نبوءة ملتون الشاعر الانكليزي في قصيدته (الفردوس المفقود) اذ يقول « أن هذه الشعل تنير الظلماء بلاضياء »

وفضلاً عن الاستضاءة بهاته الاشعة في الظلمة فانها تخترق غياهب الضباب فيتاح للطيارين استخدامها كما يتيسر لربابين البواخر الاستضاءة بها على اكتشاف مواقعهم عند ما يخيم عليهم الضباب

ولا بدَّ ان تظهر لها منافع اخرى في اثناء الحرب — اذا دارت رحاها مرة اخرى — وعند ذلك يتمكن الجيش المحارب من تعيين محل عدوه ولو توارى هذا العدو وراء سحابة من الدخان

وما فتىء العلماء المختصون للحرب جادّين في البحث محاولين استخدام الاهتزازات اللاسلكية في ادارة آلات الحرب المدمرة التي لهم او في تعطيل امثالها عند خصمهم

وفي هذا الصدد يقول احدهم وهو الاستاذ (لو) « اننا لواثقون من الظفر باختراع دبابات تدب على الغبراء وغواصات وطرايد تخترق الماء وطيّارات تحلق في الهواء بحيث تتحكم بها عن بعد بامواج لاسلكية . . . . هذا وفي الطاقة الآن ان تستخدم الطيارة طوربيداً وتوجهه بانتظام ثم تقذف به الى هدفه فيستطيع قائد الطيارة وهو على بعد عدة اميال من ذلك الطوربيد ان يوصي الى طوربيده بإنفاذ ما ينبغي من التدمير بكل احكام »

والعلامة ماركوني موقن بان نقل القوة بنظام « بم » ليس بعيداً عن الامكان ولو الى مسافات متوسطة على الاقل. فاذا تحقق هذا الامل فتح لنا ميداناً جديداً لاستخدام القوة اللاسلكية في اعمال ميكانيكية عديدة . وقد يسهل على هذا المثال اذاعة القوة من المحطات المركزية الكبرى فتستعملها المصانع وتستغني بها عن استعمال الفحم الحجري والزيت المعدني والماء

ولا بدَّ ان يترتب على ذلك انقلاب خطير في الحياة الاقتصادية في العالم . وعند ما يتم ذلك بتجربة واحدة خطيرة تفدو المنافسة الدولية للحصول على المصادر الحالية لانواع القوة كالفحم الحجري سخافة لا يبأ بها