برنز الاقدمين

والاهتداء الى كيفية عمله

ان الادوات النحاسية التي كان الاقدمون يصنعونها كالسيوف والحراب والمواسي والازاميل كان نحاسها صلباً جداً كاصلب انواع الصلب (الفولاذ) وكان لها شأن كبير عند الاقدمين حتى قيل انهُ لما تغلب اليونان على الفرس في معركة مراثون سنة ٤٩٠ قبل المسيح سرُّوا بما غنموهُ من اسلحة الفرس النحاسية اكثر من سروا بسائر غنائمهم

وقد حلل الكيماويون بعض ما وجد من الادوات النحاسية وعرفوا انها نحاس ممزوج بقليل من القصدير فهي اذاً برنز ويراد بالبرنز النحاس الاصفر الممزوج بالقصدير بدل التوتيا. ولكن لم يهتدوا الى كيفية عمل هذا المزيج الشديد الصلابة الا منذ عهد قريب

وقد جاء في السينتفك اميركان ان الذي اهتدى الآن الى عمل هذا البرنز صمويل دوصن فقد صنع مزيجاً من النحاس والقصدير اذا سهر سال كالماء وسهل صبهُ سكاكين ومقارض وكان لهُ حدٌّ قاطع كانهُ مسنون وهو يصنعهُ من مئة جزء من النحاس وعشرة من القصدير ولكن هذا القصدير الذي يضاف الى النحاس مزيج لعملهِ اسلوب خاص حفظهُ سرّاً فيفرق برنزهُ عن كل برنز آخر يصنع من النحاس والقصدير كما يظهر بالمكرسكوب . فاذا نظرنا الى مقطعهِ والى مقطع البرنز العادي الذي يمزج مثلهُ من النحاس والقصدير ظهر الفرق بينهما واضحاً كما ترى في الشكل المقابل فان الدائرة العليا صورة مقطوع برنز المستر دوصن والسفلى صورة مقطوع من البرنز الذي هو ١٠٠ من النحاس و١٠ من القصدير وكلٌّ منهما مكبرة بالمكرسكوب ٢٥ ضعفاً فترى ان دقائق الاول محشوكة حشكاً وهذا سبب صلابتهِ

وقد امتحن هذا البرنز في لقم الآلات البخارية السريعة الحركة فاللقم المصنوعة من نحاس اصفر عادي ذاب منها اكثر من عشر البوصة واما المصنوعة من برنز دوصن فلم يذب منهُ شيء يشعر بهِ وكان مقدار الزيت الذي لزم لتزييتها اقل من نصف الزيت الذي لزم لتزييت النحاس وبقي برنز دوصن بارداً

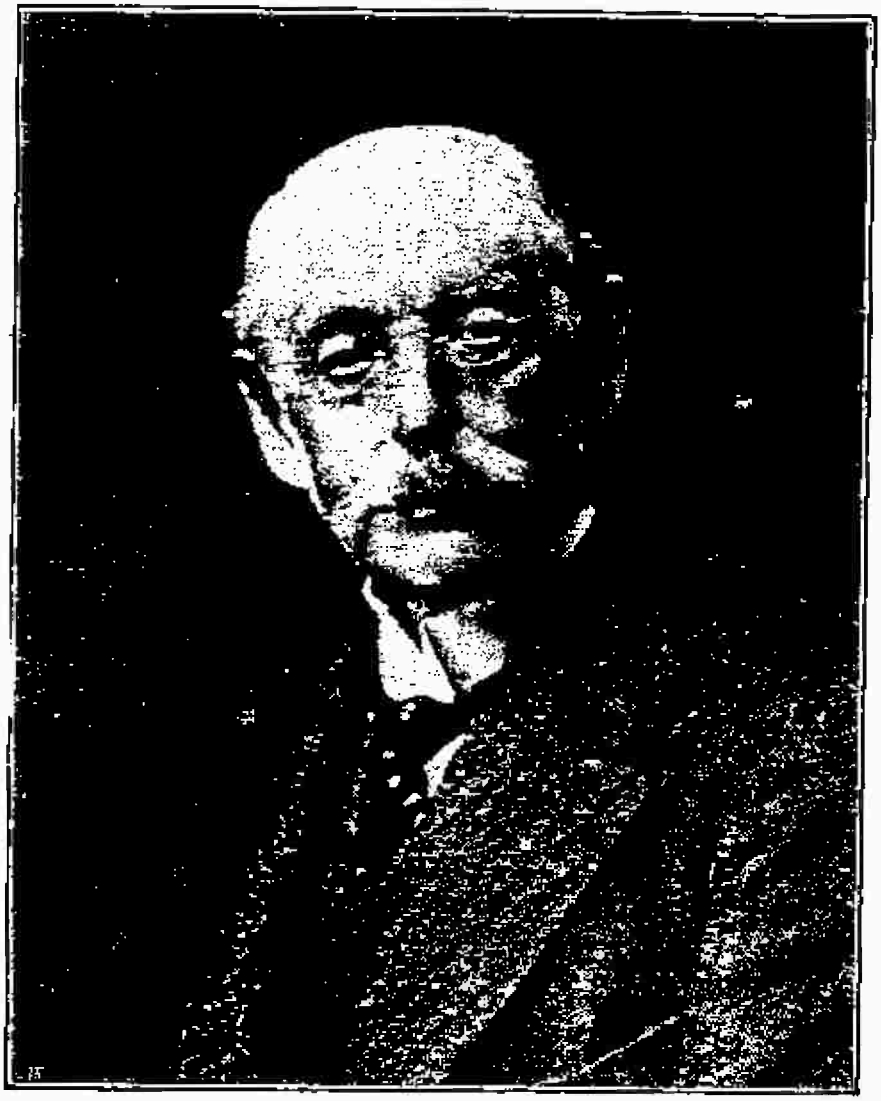
اما من جهة الصلابة فقد وجد بالامتحان ان برز دوصن اصلب من الصلب الذي تصنع منهُ المقادح والمطارق وآلات حك النقود . واذا صقل صار براقاً كالذهب الذي من عيار ١٤ قيراطاً ويمكن صهره وسبكهُ مراراً عديدة فيخرج من القالب صقيلاً سواء كان كبيراً او صغيراً . ويمكن سحبهُ شريطاً من من قطر $\frac{1}{100}$ من البوصة وترقيقهُ صفائح رقيقة جدًّا وهو على غاية المرونة ويمكن خرطهُ كالصلب . ولا تؤثر فيهِ الحوامض النباتية ولا الماء المالح ولا يصدأ ولا يتأكسد ولا يحمش سطحهُ اذا عرض للهواء

والمرجح ان هذا البرز اصلح المعادن كلها لشفرات التربين الرقيقة لان سرعة تلفها الآن من اكبر العوائق في استعمال التربين. والمظنون انها تتلف سريعاً بفعل كهربائي لكن هذا البرز لا تؤثر الكهربائية فيهِ

والاجراس التي تسبك من هذا البرز صوتها صافٍ مطرب اجمل من اصوات الاجراس المستعملة مهما كان تركيب معدنها . ولذلك اذا صنعت منهُ ابر الفونوغراف جاء صوتها جميلاً كاجمل اصوات المتكلمين والمغنين ولم تتلف سريعاً

وقد صنعت من هذا البرز بندولات الساعات الشمرية ومضى عليها اكثر من سنة فظهر انها اجود من بندولات الصلب لانها لا تصدأ ولا تتمغط ولكن حد الموامي المصنوعة من هذا البرز لا يقوى على الاستعمال طويلاً كحد موامي الصلب واما اذا كانت الموامي وآلات القطع الجراحية كثيرة التعرض للحرارة والرطوبة فهذا البرز افضل لها من الصلب . والسر في المزيج المعدني الذي يمزج بهِ النحاس حتى يصير صلباً . وثمن المزيج ليس كبيراً ولعله صنع منهُ المستر دوصن مقادير كبيرة وهو يضاف الى النحاس المصهور فيصير صلباً من غير ان يتكون على سطحهِ زبد او شيء آخر

ويظهر مما قرأناهُ في السينتفك اميركان ان تصليب النحاس بالمزيج المعدني الذي صنعهُ المستر دوصن امرٌ مؤكد . وان هذا المزيج قصدير مستحضر باسلوب خاص . فاهتداء الاقدمين اليهِ يدل على تمهم وجدود طبيعياً فاضافوهُ الى النحاس فجاء بهِ صلباً ولعلهُ قصدير ممزوج بقليل من الانتيمون . ومهما كان نوعهُ فانهُ سيشيع كثيراً وتكون منهُ فوائد كبيرة



السر تشارلس بارسنس Sir Charles A. Parsons
رئيس مجمع تقدم العلوم البريطاني في اجتماعه الاخير
مقتطف نوفمبر ١٩١٩
راجع الصفحة ٦٩