الذي يقوم بالقراءة والكتابة ، دعنا الآن نقارن بين الرقمين ١ و ٢ حيث يمثل الأول قرص أقل كثافة من الثاني فنجد أن :

- عدد أكبر للبتات في رقم ٢
- رأس القراءة والكتابة في رقم ٢ أقرب لسطح القرص
- رأس القراءة والكتابة أصغر في رقم ٢
- المجال المغناطيسي أصغر في رقم ٢

أصبح الآن واضح أنه لولا رأس القراءة والكتابة الصغير الحجم والمسافة الأقل بين القرص ورأس القراءة والكتابة في الحالة الثانية لما كان بالامكان حشر عدد أكبر من البتات في المساحة نفسها من القرص في رقم ٢ ، هل علمت الآن أهمية صغر المسافة بين القرص والرأس ؟

وقد يقول قائل أنه ليس هناك داعي لتقريب الرأس من سطح القرص بل يمكننا ببساطة جعله على مسافة بعيدة مع تصغير الرأس ، فهل يمكن ذلك ؟

الحقيقة إذا نظرت لرقم ٣ في الشكل ترى أن رأس القراءة والكتابة عندما يكون بعيداً عن سطح القرص فإن المجال المغناطيسي يجب أن يكون كبيراً حتى يمكنه التأثير على سطح القرص ، وإذا كان كبيراً فإنه يمكن أن يؤثر على البتات التي بجانب البت المراد التأثير عليه وهكذا الخطأ في القراءة والكتابة يمكن أن يحدث بمنتهى السهولة ، حيث نرى مثلاً أنه مثلاً إذا كانت المسافة بين الرأس والبت الأخير ٥ مايكرون مثلاً (المايكرون هو جزء من المليون من المتر) فإن المسافة بينه وبين البت الذي بجانبه حوالي ٦ أو ٧ مايكرون فتصبح إمكانية الخطأ كبيرة جداً في هذه الحالة بينما في حالة رقم ٢ نجد أن المسافة بينه وبين البت الذي بجانبه أكثر من ضعف المسافة بينه وبين البت المطلوب .

السؤال الذي يطرح نفسه بشكل تلقائي هو : لماذا لا تكون المسافة بين الرأس والقرص صفر أي أنهما ملتصقان تماماً ؟ والجواب أن الاحتكاك بينهم يجعل كلاهما يتلف ، وقد نرى في المستقبل تقنية جديدة تسمح بذللك

سؤال آخر : لماذا لا نركب أكثر من رأس قراءة وكتابة على سطح القرص الواحد ؟ إن ذلك يقلل من زمن الوصول وسرعة القراءة والكتابة ، في الحقيقة طورت مثل هذه الأقراص سابقاً ولكنها لم تعد ذي جدوى والسبب هو أن استعمال تقنيات إخرى يجعل هذا الأمر ممكن وهي تقنية RAID الخاصة بأقراص سكزي وتوجد تقنية مشابهة أيضاً لأقراص IDE .

محرك رؤوس القراءة والكتابة (Actuator)

يقوم هذا المحرك (مع الأجهزة الإلكترونية الخاصة به) بتحريك الرؤوس للمكان المطلوب من القرص حتى يمكن استخدام كافة مساحة القرص في تخزين البيانات ولأن المسافة بين البتات صغيرة جداً يعتبر دقة المحرك في تحريك الرأس إلى المكان المطلوب بالضبط من الأمور الأكثر أهمية في سبيل استخدام مساحة القرص كاملة .

و محرك رؤوس القراءة والكتابة يمكن أن يخطئ في مكان بت ما من البتات لذا كان لابد من أساليب للتأكد من كون رأس القراءة في المكان الصحيح ، وأحد هذه الأساليب هي تلقي المحرك معومات عن مكان رأس القراءة مما يمكنه من تصحيح الخطأ إن وقع