

في أنظمة التصوير بالرنين المغناطيسي بشكل كبير لمعالجة قيود (RF coils) تطورت هندسة وتكوين ملفات التردد الراديوي التصميم التقليدية وتحسين أداء التصوير وراحة المريض، وينطبق هذا التطور بشكل خاص على تصوير منطقة الصدر الحساسة والمعقدة. كانت مصفوفات ملفات الاستقبال السريرية تُصمم ضمن هياكل صلبة أو شبه صلبة. كانت هذه الملفات الضخمة والثابتة تتطلب امتلاك مراكز التصوير لعدد كبير من الملفات المنفصلة (خمس إلى سبع ملفات أو أكثر) لاستهداف مناطق تشريحية مختلفة مثل الجذع والقلب، شهدت هندسة ملفات التردد الراديوي تحولاً نوعياً من الملفات الحجمية إلى مصفوفات الطور، مع التركيز حالياً على التصميمات التي تُعزز راحة المريض وتُحسن جودة الصورة. وتركز هذه الابتكارات على تطوير مما يوفر صوراً تشخيصية عالية الجودة. (Flexible Coil Designs) ملفات أكثر مرونة، ومتكاملة: تصميم الملفات المرنة والمنسوجات الكهربائية، أو حتى الموصلات المطبوعة بالشاشة على مواد مرنة. على سبيل المثال، مما يجعلها أكثر مرونة بكثير أعلى. كما أظهرت الملفات المطبوعة بالشاشة مرونة عالية ومتانة ميكانيكية، تصميم SNR وتنكيف مع تشريح المريض لتحقيق فهي تُقدم مرونة غير مسبوقه. أو يمكن (Wireless and Modular Coil Designs) الملفات اللاسلكية والوحدات النمطية تجميعها بشكل جماعي عبر الاقتران الاستقرائي (كمواد ميتا) لتوسيع مجال التغطية ليشمل مناطق تشريحية أكبر دون المساومة تُعد التصميمات (Integrated Coil Arrays) على حساسية الملف. ويُقلل التكاليف بشكل كبير. مصفوفات الملفات المتكاملة إنجازاً هاماً. تسمح هذه التصميمات (RF/shim coil arrays) المتكاملة التي تجمع بين ملفات التردد الراديوي وملفات التجانس، على نفس عناصر الملف (DC) بتدفق تيارات التردد الراديوي والتيارات المستمرة