بنام خدا

جدول مقایسه‌ای حرفه‌ای و میدانی برای سه فناوری اصلی جستجو در آوار (**آکوستیک، رادار، و آنچه به‌صورت رایج "سونار" گفته می‌شود**) ارائه شده است. این جدول برای **تصمیم‌گیری سریع فرمانده و آموزش تیم‌ها** طراحی شده است.

شهریار مزیدآبادی

مدرس امداد و نجات

جدول مقایسه تجهیزات جستجو در آوار – درس پنجاه و سه

معیار	آکوستیک (Seismic/Listening)	رادار (Life Detection Radar)	«سونار»/اولتراسونیک در آوار
اصل کار	دریافت/تحلیل صدا و ارتعاش	ارسال امواج رادیویی و دریافت بازتاب	ارسال امواج صوتی با فرکانس بالا
قابلیت تشخیص زنده	عالی (با حرکت/صدا)	عالی (تنفس/حرکت قفسه سینه)	محدود
قابلیت تشخیص جسد	محدود	ضعیف	محدود
نیاز به حرکت مصدوم	بله (صدا/ضربه)	بسیار کم (حتی تنفس)	معمولاً بله
عمق نفوذ	متوسط (چند متر)	خوب (تا چند متر در بتن)	کم تا متوسط
دقت مکان‌یابی	متوسط	بالا	پایین
تأثیر نویز محیطی	بسیار زیاد	کم	متوسط
تأثیر فلز و بتن	متوسط	زیاد (اختلال در فلز)	زیاد
نیاز به سکوت کامل	بله	خیر	ترجیحاً بله
سرعت راه‌اندازی	سریع	متوسط	متوسط
پیچیدگی کاربری	کم تا متوسط	متوسط تا بالا	متوسط
نیاز به اپراتور متخصص	متوسط	زیاد	متوسط
قابلیت در فضای محدود	خوب	خوب	محدود
مناسب برای شروع عملیات	بسیار مناسب	مناسب	محدود
مناسب برای تأیید نهایی		عالی	

قابلیت استفاده شبانه	عالی	عالی	خوب
حساسیت به لرزش تیم	بسیار بالا	کم	متوسط
قیمت/دسترسی	پایین تا متوسط	بالا	متوسط
کاربرد اصلی	شنود و تشخیص اولیه	تشخیص دقیق حیات	بررسی حفره/چگالی

تحلیل عملیاتی سریع

مثال عملی

سناریو:

- ساختمان بتنی تخریب‌شده
- احتمال زنده بودن

انتخاب حرفه‌ای:

۱. آکوستیک ← شنود اولیه
۲. رادار ← تأیید
۳. دوربین ← بررسی نهایی

خطاهای رایج

- استفاده از یک ابزار به‌تنهایی
- استفاده از آکوستیک در محیط پر سر و صدا
- اعتماد کامل به نتایج بدون تأیید
- نادیده گرفتن شرایط محیطی

کارت جیبی انتخاب سریع

صدا هست؟ ← آکوستیک

حرکت نیست؟ ← رادار

فضای خالی؟ ← اولتراسونیک

همیشه تأیید کن

جمع‌بندی

بهترین برای	ابزار
شروع سریع	آکوستیک
تشخیص دقیق حیات	رادار
تحلیل ساختار	اولتراسونیک

قانون طلایی: »هیچ دستگاهی به‌تنهایی کافی نیست — ترکیب ابزارها = نتیجه واقعی«