

## سیستم‌های کمک لامسه‌ای "TACTILE AIDS"

□ رحمت السادات همایونی  
کاء، شناسه، شنوائی، شناسه

TACTILE AIDS یا سیستم کمک لامسه‌ای وسیله‌ای است که از طریق آن می‌توان صدا را به صورت ارتعاش به پوست منتقل کرد. در حدود ۶۰ سال است که برای انتقال صدا به پوست از طریق وسایل کمک لامسه‌ای کوششهایی بعمل آمده است، تا همین اواخر، این کوششها با پیشرفت کمی روبرو بودند زیرا به نظر نمی‌رسید که انتقال اطلاعات گفتاری از طریق پوست برای افراد دچار کاهش شنوایی عملی باشد. اولین بار در سال ۱۹۲۴ شخصی به نام Goult دستگاهی ساخت که قادر بود گفتار را به پوست منتقل کند. به علت سنگین و بزرگ بودن وسایل کمک لامسه اولیه، استفاده از آنها محدود به محیط آزمایشگاه بود و ساختن نمونه پرتابل نیز غیر ممکن، زیرا منبع تامین انرژی این وسایل در آن زمان بحدی بزرگ بود که برای شخص استفاده‌کننده، بخصوص بچه‌ها، ایجاد مشکل می‌کرد. خوشبختانه با پیشرفتهای تکنولوژیکی ظرفیت استفاده عملی از این وسایل افزایش یافته و نمونه‌های متعددی از آنها وارد بازار شده‌اند.

### انواع سیستمهای کمک لامسه‌ای

سیستمهای کمک لامسه‌ای موجود را می‌توان به ۲ دسته تقسیم نمود:

1-Electrotactile aids 2-vibrotactile aids

در (V.T) سیگنال گفتاری از طریق مرتعش شدن محرکهایی که بر روی جناغ سینه، پیشانی، مچ دست، بازو و یا قاعده گردن قرار می‌گیرند ارائه می‌شود ولی در (E.T)، سیگنال گفتاری به صورت پالسهای الکتریکی از طریق کترودهایی که بر روی شکم یا انگشتان دست قرار می‌گیرند، ارائه می‌شود. این پالسهای الکتریکی موجب ایجاد حس ارتعاش می‌شوند، اما الکترودها واقعا مرتعش نمی‌شوند.

مشخصات تعدادی از سیستمهای کمک لامسه‌ای موجود به شرح زیر می‌باشد.

Tactaid I سیستم کمک لامسه‌ای یک کاناله، اطلاعات اولیه‌ای را در مورد صداهای محیطی و مشخصات عروضی گفتار فراهم می‌نماید. در بعضی از انواع تک کاناله، فرکانس پایه از میان طیف گفتاری استخراج می‌گردد و به پوست ارائه می‌شود، به این ترتیب شخص

می‌گیرند. اطلاعات مربوط به محدوده فرکانسی پایین (۲۰۰۰ هرتز <) به مرتعش شونده طرف چپ و اطلاعات مربوط به فرکانسهای بالا (>۲۰۰۰ هرتز) به مرتعش شونده سمت راست منتقل می‌شود. بنابراین به هنگام تولید لغت «some» یک الگوی ارتعاشی راست به چپ احساس خواهد شد. افزایش در دامنه سیگنال گفتاری بصورت افزایش در شدت ارتعاش توسط شخص احساس خواهد شد. تصویر شماره (۲)

شکل ۲ TACTAID VII

Tactaid VII بصورت یک نوار قابل انحناء بر روی جناغ سینه یا قاعده گردن وصل می‌شود. چهار کانال جهت پوشاندن محدوده فرکانسهای اولین فورمنت و چهار کانال هم جهت فرکانسهای دومین فورمنت طراحی شده‌اند. چهارمین کانال به بخشهای تجزیه‌کننده فورمنت اول و دوم تقسیم می‌شود. بنابراین یک خروجی کلی هفت کاناله ایجاد می‌شود. این نوع Tactaid شامل کنترل‌کننده اتوماتیک بهره (AGC) و مدارات مهارکننده نویز محیط نیز هست.

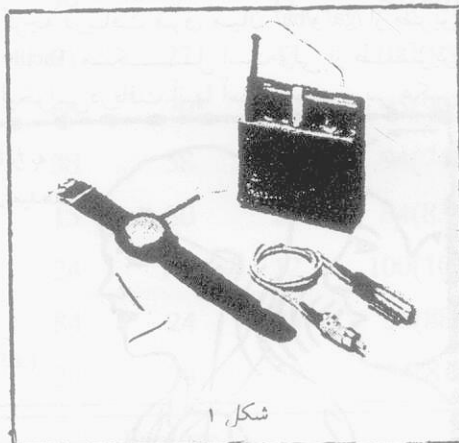
### TACTICON 1600

Tacticon 1600 دارای ۱۶ کانال

مجازمی‌باشد و طیف فرکانسی را در محدوده ۷۰۰۰-۱۰۰ هرتز به درون این ۱۶ کانال تقسیم می‌کند. این ۱۶ کانال بصورت ۱۶ الکتروده به شکل یک کمربند روی شکم قرار می‌گیرند. که با ارائه پالسهای الکتریکی به پوست، حس شبیه

اطلاعاتی در مورد زیر و بمی صدا دریافت می‌کند.

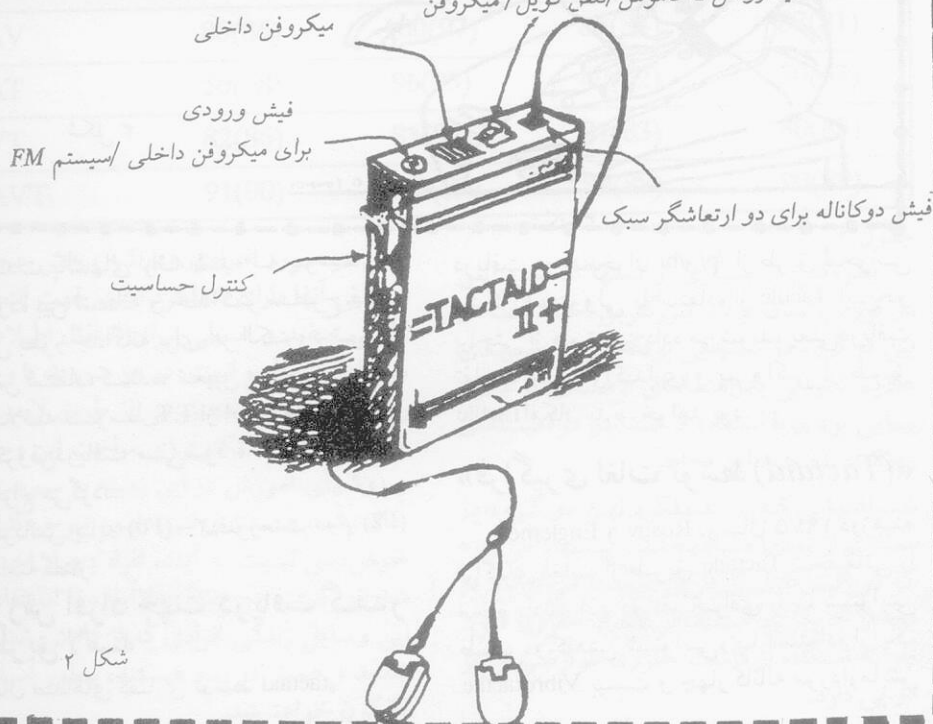
Mini fouetor نوعی Tactaid یک کاناله است که با یک کانال خروجی، انتقال فرکانسهای تبدیل شده به محدوده فرکانسی پایین را به سمعک شخص ممکن می‌سازد. همچنین دارای یک کانال ورودی برای مواقعی است که شخص قصد استفاده از امواج (F.M) را دارد. تصویر شماره (۱)



شکل ۱

Tactaid II طیف فرکانسی را از نظر اکوستیکی در محدوده بین ۸۰۰۰-۱۰۰ هرتز، به درون دو کانال تقسیم می‌کند. این دو کانال بصورت دو مرتعش شونده ۴-۲ اینچی جدا از هم، روی جناغ سینه، پیشانی یا مچ دست قرار

کلید روشن - خاموش / تلفن کوئل / میکروفن



شکل ۲