Nghiên cứu hoàn thiện thế kế, chế tạo mẫu kính điện tử cảnh báo vật cản cho người khiếm thị

Người khiếm thị là thuật ngữ chỉ những người bị suy giảm khả năng nhìn thấy sự vật, hiện tượng của mắt người. Có nhiều mức độ suy giảm thay đổi từ việc tầm nhìn bị giảm hoặc thu hẹp, hình ảnh thấy được bị nhoà, chỉ còn phân biệt được sáng và tối cho đến mắt không còn nhìn thấy được gì. Theo bệnh viện mắt Trung ương, tại Việt Nam năm 2013, có khoảng 2 triệu người khiếm thị và trong đó có khoảng 409.000 người mù lòa. Đục thủy tinh thể là nguyên nhân chủ yếu gây ra mù lòa và thị lực yếu chiếm 66,1%, sau đó là các bệnh lý đáy mắt (chiếm 16,5%), bệnh glôcôm (6,5%), tật khúc xạ (2,5%) và mắt hột (1,7%). Mặc dù yêu cầu thực tiễn về trang thiết bị hỗ trợ người khiếm thị trong di chuyển đã hết sức rõ ràng, tuy nhiên tính đến thời điểm hiện tại, số công trình nghiên cứu và thiết bị phù hợp điều kiện và hoàn cảnh sống và sinh hoạt của người khiếm thị tại Việt Nam còn nhiều hạn chế.

Mắt kính điện tử cho người khiếm thị được nghiên cứu và công bố rộng rãi ở Việt Nam vào năm 2012 dưới sự nghiên cứu của ***TS. Nguyễn Bá Hải*** và cộng sự. Trải qua nhiều cải tiến, phiên bản thành công nhất là MT2 có khả năng giúp người mù tự tin hơn trong di chuyển và hạn chế các tai nạn từ hông trở lên. Phiên bản MT2 này được cung cấp ra thị trường hơn 1000 sản phẩm thì đến năm 2015, chương trình nghiên cứu mắt kính cho người mù được chính phủ quan tâm phát triển, đặt hàng nghiên cứu phiên bản "mở rộng" với các chức năng được tăng cường hơn; đồng thời xây dựng quy trình chế tạo sản phẩm; tiến tới việc sản xuất quy mô lớn hơn.

Trên cơ sở chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Công văn số 7862/VPCPKGVX ngày 01/10/2015 và các biên bản họp tổ chuyên gia, ngày 27/10/2015, Bộ trưởng Bộ KH&CN ra Quyết định số 2966/QĐBKHCN về việc phê duyệt danh mục nhiệm vụ KH&CN cấp quốc gia để xét giao trực tiếp bắt đầu thực hiện từ năm 2015 thuộc lĩnh vực Công nghệ thông tin và Truyền thông: "***Nghiên cứu hoàn thiện thế kế, chế tạo mẫu kính điện tử cảnh báo vật cản cho người khiếm thị***". Nhiệm vụ được xét giao trực tiếp cho Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP. Hồ Chí Minh là cơ quan chủ trì, ***TS. Nguyễn Bá Hải*** là chủ nhiệm.

Tổng kết đề tài đã nghiên cứu ra sản phẩm mắt kính điện tử dành cho người khiếm thị với tính năng vượt trội hơn so với phiên bản trước. Đề tài đạt được các kết quả quan trọng theo như mục tiêu đề ra trong thuyết minh như sau:

- 1000 kính điện tử cảnh báo vật cản cho người khiếm thị. Với các tính năng:

+ Sử dụng công nghệ cảm biến hồng ngoại;

+ Cảnh báo vật cản từ khoảng 3,5m theo hướng vuông góc với mắt kính;

+ Tần số rung tỷ lệ nghịch với khoảng cách tới vật cản, cường độ rung có thể điều chỉnh được;

+ Thời gian pin tối thiểu 48 giờ (có chế độ báo tình trạng pin);

+ Có thể hoạt động tốt trong mọi điều kiện ánh sáng;

+ Hoạt động tốt trong dải nhiệt độ 0-60 độ C;

+ Độ kín nước IP34.

Sản phẩm đã được chứng nhận tại Trung tâm kiểm định Quatest3 và được đăng ký sáng chế để bảo hộ tác quyền.

- Bộ tài liệu đi kèm bao gồm: Tập bản vẽ thiết kế cơ khí. Tập bản vẽ sơ đồ mạch điện. Tài liệu thuyết minh lưu đồ thuật toán.
- Bộ tài liệu bao gồm các bước chế tạo, lắp ráp, kiểm tra sản phẩm.
- Bộ tài liệu bao gồm: Các bài tập, hướng dẫn sử dụng, lưu trữ, sạc pin dưới dạng sách nói để hỗ trợ cho người mù.
- Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu
- 01 Bài báo khoa học được đăng trên tạp chí cơ khí Việt Nam
- Đã tham gia đào tạo một thạc sĩ chuyên ngành cơ khí động lực tại trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM.

Đề tài nghiên cứu thành công sẽ mở ra một hướng sản xuất, sản phẩm mới mà ở đó Việt Nam làm chủ công nghệ cốt lõi. Sản phẩm có thể cạnh tranh về tính năng và giá thành so với các sản phẩm tương tự trên thế giới.

Nguồn: Bộ Khoa học và Công nghệ (MOST).