

UÇAKLARI YERE ÇAKILMaktan

KURTARAN CİHAZ:

GPWS

Yetkin GÖR
Hava Trafik Radar Kontrolörü

1960 yılı başlarında, uçak yapımcıları ve yan kuruluşlar, sivil havacılık tarihinde meydana gelmiş olan bazı kazaları göz önünde bulundurarak pilotları yere gereğinden fazla ve tehlikeli bir şekilde alçaldıklarında uyarabilecek yeni bir sistemi gerçekleştirebilmek için çalışmalara başladılar. Böylece aynı yılın ortalarında Radyo Altimetre adlı yeni bir cihazın denemeleri başlamış oldu. Bu cihaz uçakların yere olan kesin yüksekliğini verebilmekteydi.

Cihazın geliştirilmesi için yapılan çalışmalarda, bazı uçak şirketleri bu araca görüş uzaklığının çok azaldığı kötü hava şartlarında, pilotun seçeceği minimum alçalma irtifasında, pilotu ışık ve sesle uyarabilecek bazı ekler yaptırıldı. Bu ses sinyali, kaptan pilot ve yardımcı pilotun kulaklıklarından gelecek şekilde çok hafif bir tonda başlayıp gittikçe artarak pilotun alçalmaya başlamadan önce seçtiği karar verme minimum irtifasına gelinceye kadar devam etmekte, bu yüksekliğe gelindiği zaman aniden kesilmekteydi. Böylece pilot, eğer pisti bu irtifada görememişse, inişten vazgeçerek uçağını yükseltebiliyordu. Cihazın yaptığı göre, pilotu ses ve ışıkla uyararak daha fazla alçalmasının tehlikeli olduğunu ikaz etmekte. Aslında bu ilk radyo altimetre, düşük irtifalardan güvenli bir uçuşu sağlayacak esas sistemin sadece küçük

bir parçası idi. Düşünülen bu esas sistem, tüm uçuş şartlarında uçağın yere çarpmasını önleyecek uyarıyı anında yapabilen geliştirilmiş araçlara sahip olmalıydı.

Günümüzde bütün jet yolcu uçaklarında kullanılan GPWS (Ground Proximity Warning System) Yere Yaklaşma Uyarı Sistemi'nin yapımı için çalışmalar, 1967 yılında başladı. 1968 yılında gerçekleştirilen ilk prototip, bugün kullanılan sistemden çok basit ve ancak üç değişik ikaz verebilecek kapasiteydi. Uçağın dakikadaki alçalış hızı 2000 feet'i (700 m) geçtiği anda cihaz ikaza başlıyor, ayrıca alçak seviyelerde kanatlardaki flaplar iniş pozisyonunda değilse değişik bir ikaz duyuluyordu. Bundan başka uçak alçalırken, karar verme minimum irtifasına gelindiğinde alarm başlıyor, buna göre pilot pisti görmüşse iniyor, eğer görmemişse uçağı yükseltiyordu.

Daha sonraları, 1971 yılında yapılan eklerle cihaz, kalkıştan sonra belli bir irtifa kaybı olduğunda veya inişe geçildiğinde belli bir yükseklikte iniş takımlarının açılması unutulduğu zaman, ikaz verebilecek bir düzeye getirildi.

Bu arada, meydana gelen uçak kazaları istatistikî bir araştırmaya tabi tutuldu. Tahmini sebepler'den yola çıkılarak GPWS cihazının ihtiyaçlara cevap verebilecek bir kapasiteye getirilebilmesi için



özellikle değişik alçalma ve değişik yaklaşma hızları için yeni ekler geliştirilmesi gerektiği kanısına varıldı.

Ses ikazı önceleri "Vuup, Vuup" şeklinde idi, sonralara alarm durumunda bir erkek sesi, İngilizce "Pull up, Pull up" yani "yukarı çek" diyerek, pilota uçağı

yükseltmesi icab ettiğini ikaz etmeğe başladı.

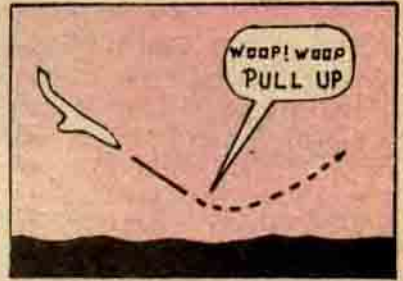
Günümüz havacılığında kullanılmakta olan GPWS ikaz cihazı pilotları yere çarpmaya sebebiyet verebilecek beş değişik durumda alarmla uyarabilecek kapasiteye sahiptir.

1. DURUM

Uçağın dakikada alçalma hızı yere olan yüksekliğine göre çok süratli, örneğin bu hız dakikada 4000 feet (1300 m) ise uçak 2100 feet'e (700 m) geldiğinde alarm ikaza başlar ve eğer 30 saniye içinde önlem alınmaz uçak yükseltilmezse, yere çarpma kaçınılmaz olur.

2. DURUM

Bu ikaz düz uçuşta gittikçe yükselen engebeli bir arazide tepelere çarpma ihtimali belirdiğinde çalışmaya başlar. Uçağın hava alanına inişinde lüzumsuz yere ikaz vermesini önlemek için, uyarı sistemi kanatlardaki flap'ların durumuna göre ayarlanmıştır. Fakat cihaz, radyo altimetrenin ileriye doğru ölçme özelliği olmadığından, uçağın karşısına aniden çıkacak yüksek kule ve benzeri engellerde uyarı yapamamaktadır.



3. DURUM

Uçak kalkıştan sonra irtifa kazanmaya devam edemeyip irtifa kaybı başlarsa alarm cihazı derhal pilotu uyarır. Örneğin kalkıştaki bir uçak 100 feet (33 m) e yükselinceye kadar en küçük irtifa kaybı alarma sebebiyet verir, oysa yerden 700 feet (230 m) yükseklikteki bir uçakta, ancak 80 feet (27 m) lik bir irtifa kaybı uyarıya yol açar.



4. DURUM

İnişlerde, eğer kanatlardaki flaplar ve iniş takımları iniş pozisyonuna getirilmemişse, alarm uyarıya başlar. Yerden 500 feet (170 m) de eğer iniş takımları indirilmemişse, ilk ikaz ve gene yerden 250 feet (80 m) yükseklikte flap iniş durumu seçilmemişse ikinci ikaz pilotu uyarır. Bazı flap ayarlamaları için alarmı önlemek mümkündür.



5. DURUM

Bu uyarı ise Aletle İniş Sisteminde (ILS-Instrument Landing System) normal süzülüş açısının altına inildiğinde çalışmaya başlar ve pilotu uyarır. Fakat pilot istediğinde yerden 1000 feet (340 m) ile 300 feet (100 m) arasında geçici olarak alarmı susturabilir, fakat 300 feet (100 m) ile 50 feet (17 m) arasında uyarıyı iptal etmek imkânsızdır. 50 feetin altında ise, alarm kendi kendine susar.



Görüldüğü gibi GPWS cihazı pilotlara alçalmalarda, inişlerde ve kalkışlarda alçalmalarda, inişlerde ve kalkışlarda önemli bir kolaylık sağlamaktadır. Bazı tehlikesiz durumlar hariç, alarm sesinin istendiği zaman kapatılamaması GPWS'e diğer aletlerden ayırıcı bir özellik kazandırır. Uçağın kalkışından itibaren otomatik olarak çalışmaya başlaması ve pilotu

uyaran alarm sesinin ancak uçağı yükseltmekle giderilebilmesi, uçuş emniyeti açısından büyük bir garanti sağlamaktadır. Kullanıldığı 500 bin uçuş saati süresince hiçbir kazaya rastlanmamıştır. Araştırmalar, GPWS cihazının 1969 yılından beri meydana gelebilecek uçak kaza-kırım olaylarından en az % 85'ini önlediğini ortaya koymuştur..

● *"Kusurlar, su üstünde yüzen saman çöpleri gibidir. İnci aramak isteyen, derinlere dalmalıdır."*