

Meteoroloji :

Yüksek atmosferde meteorolojik hadiseler

Yazan: Harita Fotoğrametri Yüzbaşı
Cevad Pürten

Dairemizde bu günkü haritacılığımızı, haritanın asıl manası olan: « muayyen bir arazi sahasının kuş bakışı mütalaası » şeklinde yaşıyoruz. Dolayısıyla de haritacılığımızın asıl hedefine varmış bulunuyoruz. Bu da; bu günkü yapmakta olduğumuz haritaları, asrın en son icadı olan havadan fotoğraf-lama suretile, yani fotoğrametrik usulle başarabilmemizdir. O halde hava ile olan alâkamız pek sıkıdır. Bu bakımdan içerisinde saatlerce vazife (fotoğraflama vazifesi) görerek yüzdüğümüz havanın yüksek irtifalarına aitt atmosfer vaziyeti hakkındaki günlük durumunu da yakinen bilmekliğimiz icabeder. Çünkü:

Havada vazife görmek için bizi matlup tavana eriştirecek tayyaremizin motorunun hareketi ve yine havanın bilumum vaziyetile alâkadar olarak resmi çekeceğimiz fotoğraf kamarasının işleyişi, bütün bu işlerin yegâne muhassalası olacak olan net bir fotoğraf elde edebilmekliğimiz hususunda mühim birer sebep teşkil ederler. İşte bunlardan birisi ve başta olarak «suhunet» diye gösterebiliriz. Suhunetin yükselmesi veya alçalması, bulunduğumuz araziden yukarı veya aşağı inüp çıkılmakla alâkadar bir keyfiyettir. Atmosfer içerisinde yukarıya çıkıldıkça hararet seri bir surette tenezzül eder. Bu suhunet tenezzülünün sebebi muhtelifdir. Fakat biz burada başlıca iki sebep gösterebileceğiz :

I — Hava, kendiliğinden pek ziyade diatherme dir. Yani ısıdıcı şuaların geçmesine müsaade ettiği halde kendisi pek az bir derecede ısınır. Havanın ısınmasının başlıca sebebi; güneşin tesirile ısınan toprak ile temasta bulunmasıdır. Binaealey topraktan uzaklık nisbetinde hava az ısınır.

II — Hava dahilinde yukarılara çıkıldıkça, tazyik tenakus eder. Yükselen bir hava kütlesi ittisa eder ve ittisa da soğumayı mucip olur. Eğer hava yabis ise, 140 - 240 metre irtifada bir derece soğumanın vaki olduğu görülür. Suhunetin irtifa ile alâkadar olarak bu değişmesine: «suhunetin amudi gradyanı ve yahut da - gradien vertical de température» denilmektedir. Tenakusu tazyik hakkında olduğu gibi bir tenakusu suhunet kanunu yoktur. Fakat atmosferde meslâ üst üste ve muhtelif istikametlerde seyir ve hareket eden muhtelif suhunetlerde kava cereyanları vardır. Bunun için atmosfer de bir seviyeden diğer seviyeye geçerken mühim suhunet tahavvülüne maruz kalılabiliyor. Yer yüzünden itibaren ilk iki - üç kilometre kadar irtifalarda suhunetin değişmesi pek gayri muntazamdır. Bununla alçak kısımlarında amudi suhunet gradyanının bariz olarak senevi bir değişmemeye tabi olduğu bu hususta yapılan inceleme ve müşahedelerin vasatilerinden anlaşılmaktadır.

Meselâ, Avrupada yazın bu suhunet gradyanı, yer yüzünden bin beşyüz metre irtifaa kadar kilometrede 6-7 derecedir. Lâkin yıllık değişmesinin ise vasatî olarak 3-4 kilometreden itibaren gaybolduğu görülür.

Suhunetin amudi gradyanının bu, senelik değişimi kışın, atmosferin alçak kısımlarında sakın ve fakat tazyikin olduğu bir zamanda ekseriya bir teaküsü suhunet - Inversion de température teessüsünden doğmaktadır. Suhunet atmosfer dahilinde

tereffu nisbetinde, tenakus edecek yerde tezayüt eder. Nitekim kışın durgun havalarda toprağın seri bir surette teberrüdögörülür. Binaenaleyh toprakla temasda bulunan hava, daha üstündeki havadan daha soğuk olur. Bundan mada toprak sathında karın bulunması keyfiyeti de bu hadisenin vukuunu intac eder.

Yukarıda bahsettiğimiz bu teaküs hadisesi, havanın sakin olduğu zamanlarında ve berrak gecelerde vaki olur. Çünkü gece inşiaatı yani gündüzden topladığı harareti, arzın inşia ettirmesi neticesinde süratle teberrüd eden hava kitlesinin, en yakın bulunan hava tabakasının üst tarafındaki havadan daha seri olarak soğumasını intaceder.

Toprak suhunetinin değişmesinden mütevellit olan, günlük hararet değişimi toprak yakınında mühim bir derecededir. Altı ile sekiz dereceyi bulabilen bu değişim, atmosferde yükselme nisbetinde düşdüğü görülmektedir. 300 metre irtifada bu tahavvül bir derece olup, 2000 metreden itibaren ise mezkûr tahavvül hemen hiç mesabesinde olduğu ve fakat 3000 den sonra bu hararetin düşmesi keyfiyeti daha çabuk ve bir intizam dahilinde vaki olduğu görülür.

Hususi balonlar vasıtasile çok yükseklerle sevk olunan meteorolojik aletler çok defa 10,000 - 15,000 metre irtifalara sevk olunabilmişlerdir. Bu hususda yapılan balon tecrübelerinden sondaj balonlarının 10,000 - 12,000 metreye çıkanları pek çoktur. Bu irtifaa bu gün tayyareler serbestçe çıkabilmektedirler.

1934 senesinde Bursa üzerinde yapmış olduğumuz ilk ve geniş hava fotoğrametrisi uçuşlarında pilot Bay Saidin idare ettiği mesaha tayyaremizle, o zamanki resim çektiğimiz vild hava kamarasının açıklık zaviyesinin dar olması dolayisile, geniş bir arazi resmini çekebیلmeğe muvaffak olabilmekliğimiz için tayyaremizin en son kabiliyetine güvenerek 7200 metreye

çıkış ve İmrali adasının «Marmarada» resmini aşağı yukarı bir cama çekmeğe muvaffak olmuşuk. Bu uçuşun dört saat havada kalmak suretile paraşütsüz ve hava cihazsız yapıldığını da kayd ederken, kalkış meydanımız olan Ziraat mektebi civarının mevsimin yaz, yani haziran olması dolayısıyla termometrenin güneşte 40 dereceden yukarı gösterdiği halde, 7200 metre irtifada sıfırın altında 32 dereceyi geçmekte bulunduğunu bizzat müşahade etmekte idim. Souktan dişimiz kenetlenmekte ve buna inzimam eden tazyikin azlığından mütemadiyen kalbimizi yumruklamak suretile nefes almağa ve bir taraftan da kamaranın manipülasyonile uğraşarak resmi çekmeğe çalışıyorduk. Bir çeyrek kadar kalmış olduğumuz mezkûr 7200 metre irtifada tayyaremiz ufak bir hareketimizden müteyellit ihtizazla derhal sallanmakta idi. Çünkü hava kesafetinin azlığı ve motörün takatsizliği, vesaire bir çok havai hadiseler, gerek tayyareyi ve gerekse bizi fevkalâde müteessir etmekte idi. Şurasını da kayd etmeden geçemiyeceğim bir husus varsa o da: o zamanki günlük uçuşumuzun; «fotograf almak için» 5500 - 6000 den aşağı düşmediğidir. Tabii bu gün bizim için böyle yüksek tavanlara çıkmağa ihtiyaç yoktur. Çünkü elimizde, son bir kaç senenin mahsulü kamaraların icadı ile budü mihrakının kısalması ve objektifinin geniş bir açıklık zaviyesine mazhar olması resim alma irtifamı yarı yarıya indirmiştir.

Bununla beraber ilk defa yüksek meteoroloji uçuşu yapan prens de Monakonun balonları yirmi bin metreye vasil olduğu gibi, 1907 tarihinde Trappe de Teisserance de Bord ın uçurduğu balon 28000 metreye ve Uccelle - Bruxelles rasathanesinden 1908 de uçurulan balon da 20000 metreye çıkmıştır. 1912 tarihinde uçurulan bir balon 37700 metre irtifaa çıktıktan sonra 40 kilometre uzağa inmiştir. Bundan bir kaç sene mukaddem

hususî bir balonla atmosferde tedkikat yapan profesör Pikard ın 20000 metrede tedkikatını bizzat müşahede eylediğini gazete-lerden öğrenmiştik.

Suhunet her yüz metrede 0,8—0,9 derece tenakus eder. Bu miktarın ise hemen ittisaa tekabül eden bir kıymet olduğu malumdur. Eğer atmosfer dahilinde daha yukarılara doğru tedkikatda devam olunur ise, meteorolojik şartlara göre değiştiği görülür. Lâkin ekseriyetle on bir kilometre etrafında kalan bir seviyede suhunet tenakusu tevekkuf eder. Ve buradan itibaren umumi bir hararet düşüklüğü değil, hatta belki bir tezayüt bile başlar. Bu tabakaya izoterm tabaka denir. Suhunet bakımından atmosferi iki tabakaya ayırmak mümkündür. Bunlardan biri suhunetin az çok muntazam bir surette tenakus ettiği tabaka kısmıdır. Buna troposfer - trophosphère denir.

Diğeri de suhunetin sabit kaldığı kısım olup buna da stratosfer - stratosphère denmiştir.

Havanın depresyon halinde bulunduğu zamanlarda izoterm-isotherme tabaka 9 - 10 kilometre irtifalarda havanın suhuneti (— 40) hattâ; (— 45) dereceler arasındadır.

Hava antisiklon halinde olduğu zaman izoterm tabaka 14-15 kilometredeki irtifalarda bulunup havanın suhuneti; (— 75) derecelerde bulunur. Suhunetin sabit kaldığı seviye veyahut stratosferin bulunduğu irtifa arz derecesine göre tahavvül etmektedir. Kutup mıntakalarında stratosfer. 8 - 10 kilometreler arasında olduğu halde hattı üstüvada 15 kilometreyi mütecavizdir. Stratosferin hattı üstüvadaki suhuneti kutuplardaki suhunetten ziyadedir. Şimdi buraya kadar havanın suhunetine ait ufak bilgiler elde edildikten sonra, yine alâkamızı çeken istidlâli havaya ait bulut vaziyetini tetkik edelim:

Semaya bakılınca günün hava vaziyetini ilk önce aşağı yukarı bize bildirmeğe yarayan bir manzume olarak bulutları [açık ve berrak hava müstesna] görürüz. Binaenateyh bulutlar seyyal birer örtü olduklarından eğer bunlar üzerinde az çok bir tedkikatta bulunmuş ve bunula birlikte bir malûmat sahibi olmuş isek, bunların şekil ve vaziyetlerinden havanın vaziyetini anlayabiliriz.

Bulutları evvelâ iki kısma ayırabiliriz. Biri: mahalli bulutlar, diğeri de: muhacir bulutlardır.

I — Mahallî bulutlar: Her bulut mutlaka bir manzumeye merbut olmaz. Binaenaleyh böyle bulutlara mahalli bulut - Nuage locaux denir.

II — Bir manzumeye merbut olan bulutlara da muhacir bulutlar - Nuage migrateur denir.

Mahalli bulutların memeyyiz vasfı; rasıdın gözü önünde zuhur edüp, gaybolmalarıdır. Bu zümrede aşağıdak bulutlar mevcuttur.

a - Kümülüs - Cumulus: yani iyi hava bulutlarıdırki, bunlarda bazı stratü kümülüs bulutları da mevcuttur.

b - Stratüs - Stratus bulutlarıdır.

Mahalli kümülüs bulutları semanın muhtelif kısımlarında, az vasi ince gaze - voile ler halinde va aynı zamanda zuhur ederler. Bundan sonra inkişaf ve günün suhnet değişmelerile mütenasip olarak tahavvül eyledikleri müşahede olunur. Günün suhnetinin azami bulunduğu zamanlarında semanın geniş bir kısmını işgal ederler. Ve oldukça geniş bir sahayı kaplayarak sonra gevşerler. Bazen alto kümülüs şekline avdet ettikten sonra gaybolurlar. Bu sebepten bunlara alto kümülüs ve speral ismi verilmiştir.

Bu tekâmül ufkun her noktasında aynı tarzda vukubulmaktadır. Bu bulutların mevcudiyeti yalnız teşekkül ve inkişaf ettikleri sahada muayyen bir sahadan itibaren havanın haleti rutubiyesini iş'ar ederler. Bunların pek yassı olan kaideleri hemen, hemen bir ufki müstevi üzerinde bulunurlar.

Stratüsler gece esnasında husule gelen sislerden hasıl olurlar. Bunlar alçak ve yeknasak gazeler teşkil ederler. Ve sabah saat ona kadar devam ederler. ve sonra yükselerek yer, yer tahassür - coagulation ederek kümülüsleri teşkil ederler.

Muhacir bulutlar: bu bulutların evvelkilerden farkları, bunların tamamile teşekkül etmiş oldukları halde, hava ceryanları ile getirilmekte olmaları keyfiyetidir. Diğer taraftan bunların bir sene zarfında ve bir çok kerre gelen bulut alayının anasından oldukları pek aşikâr bir surette görülmektedir.

Bulutların bu suretle teakubu müddeti bazen bir kaç saat sürer ve bazen de iki üç gün devam ettiği olur. Bulut alayını vucude getiren bulutlar bazen biraz seyrek geçerler ve ara sıra semanın mavi rengi görünür. ve araya mahalli bulutlar girerler ve fakat bazen de bilâ fasıla ve arkası arkasına yekdiğerini takip ettikleri görülür.
