



KABLOLU TV SİSTEMİNDE, DAĞITIM TEKNİKLERİ VE PROJELENDİRME ESASLARINA İLİŞKİN NOTLAR

Selçuk ESEN (*)

SUNUŞ

Uzun bir süredir Türkiye'nin gündeminde yer alan Kablo TV konusunda, meslektaşlarımızın ve kullanıcıların bir çok noktada aydınlatılması gerektiğine inanıyoruz. Konu on bilinmeyen olan bir denklem çözümü veya uzay teknolojisinin karmaşıklığı içinde bir problem değil, ancak eğitim ve uygulama kurumlarımızın konu ile ilgili suskunlukları ve bilgisizliklerin, ukalalığı, bu basit konuyu karıştırıp bir curcunaya çevirmiş durumda. Dolayısıyla konu karmaşık bir biçim almış, bazı kişi ve kurumlarda bu durumdan çıkarları doğrultusunda yararlanmaya başlamıştır.

Konuyu derinliğine bilenlerin suskunluğu, ihmalleri uzun bir süredir bu konuyu işleyememiş olmaları ise en büyük kusurları olmuştur. Kablo TV sistemine ilişkin ülkemizde iki üç yıldan bu yana yapılagelenlerin yanlışlıklarını giderip bundan sonraki yıllarda yapılacakları düzeltmek konu ile ilgili, bilgili meslektaşlar yetiştirmek ve kullanıcıları aydınlatılmak için bundan sonra yapılacak çalışmaları yoğunlaştırmak gerektiği açıktır.

Yalnız bilmek gereken en önemli noktanın konuyla bizim kadar Mimar ve İnşaat Mühendisi arkadaşlarımızında ilgilerinin bulunduğuudur. Bu konuda bizim doğru bilgilenebilmemizin bu kesime de yansıtacağına inanıyoruz.

(*) BİL-TEK LTD. ŞTİ.

KABLO TV SİSTEMİ NEDİR?

Her gün evimizde izlediğimiz Radyo ve TV yayınlarının; havadan antenlerle alındığı ve dağıtıldığını basitçe biliyoruz. Havadan alınan bu yayınların alınabilmesini sınırlayan en önemli sorunlardan biri, yayın sayısıdır.

Türkiye gibi coğrafyası engebeli bir ülkede bu sorun daha da önemlidir. Herhangi bir yayının İstanbul'da havadan yayımını ele alarak konuyu açmaya çalışalım.

Bugün TV 2 yayını İstanbul'da 5 vericiden yayımlanmaktadır. Birbirini gören ve görmeyen yerleşim birimlerine bu yayınların aktarılması bunların birbirine karışmaksızın yayının her tekrarında farklı frekanslar kullanarak alıcılara ulaştırılması başlı başına bir sorundur. TV 2'nin İstanbul'da 5 ayrı vericiden alıcılara ulaştırılmaya çalışıldığı ve bu işlemin 4 TV yayın istasyonunu için yapıldığı düşünülürse 5 vericiden 20 ayrı kanalda (20 ayrı frekansla) yayın verilmek zorunda kalındığı görülür. Buna birde TRT dışındaki yayınların verilmeye başladığı düşünülürse o bölgede TV cihazından alışı için her türden zorluğun başlayacağını bilmek gerekir, ilaveten belediye hizmeti olarak algılanan uydulardan alınan yayınlarında transpozitörler aracılığıyla verilmeye başladığını düşünürsek sorunun boyutu için tek bir şey söylenebilir. **-FREKANS KIRÜLİĞİ-** Yani artık TV'den alınan bu yayınlar birbirine karışacak interfranslar ve harmoniklerin getireceği problemler nedeniyle bir an net olan resim bir an sonra bozulacak, bazen hiç izlenmez hale gelecektir. Bunlara ülkemizde şimdiye kadar hiç bir şekilde belli bir standardı olmayan malzeme ile yapılan alış ve dağıtım sistemlerini ve elemanlarını katarsanız seyredilenin ancak CÜMBÜŞ olacağını bilmek için kahin olmaya gerek yoktur.

İşte havadan yapılan yayınların bu sıkıntılarında kurtulabilmek için uygulanan tekniklerden biri bu yayınları birbirine karışmayacak şekilde bir Alış-Veriş (HEAD-END) istasyonunda düzenleyip kablolarla uygun teknikleri kullanarak evlerimizdeki TV cihazlarına getirmek işinin bütününe KABLO TV sistemi denmektedir.

KABLO TV TEKNİKLERİ VE ÖZELLİKLERİ:

Bilinmesi gereken en önemli hususlardan biri bu sistemin alt yapısının mevcut alt yapılarla uzaktan yakından ilgisinin olmadığıdır. Kullanılan malzemesinden dağıtım tekniğine kadar. Hatta evlerimizde kullandığımız TV alıcılarına kadar.

Şimdi bu kadar farklı olduğunu söylediğimiz bu sistemi; mevcut sisteme ara sıra dönerek, açıklamaya başlayacağız.

• TV CİHAZI

En önemli unsurlardan biri olan ve hemen herkesin gözden uzak tutmaya çalıştığı evlerimizdeki TV cihazlarının bu sisteme adaptasyonu sorunlarını sıralayalım.

Türkiye'de havadan yayınlar VHF III (171-224 MHz) ve UHF (470-860 MHz) bandlarında yapılmaktadır ve

kullanılan 12 milyona yakın vericinin %99'u bu bantları alabilecek özelliktedir. Oysa Kablolü TV yayın bandı için özellikle ayrılmış bantlar vardır ve bu bantlardan Kablolü Yayın yapılması gerekmektedir. Bu bantlara SPECIAL BANT, ÖZEL BANT - (S BANDI) denilmektedir.

Havadan yayın bandı olan VHF I-III ve UHF bandı, Kablolü yayın sisteminde kullanılmazlar, kullanılmak zorunda kalındığında ise Kablolü TV'deki kanalların havadaki yayın bantları dışında planlanarak karışıklıklar önlenir. Böyle olmaması halinde TV alıcıları aynı frekansta (Havada ve kablodaki) iki yayını üst üste izlemek durumunda kalabilir. Havadaki yayınlardan daha fazla sayıdaki yayını Kablolü TV ile dağıtmayı planladığımızı göre VHF I-III bandlarına bu yayınları sığdırmak (11 kanala) mümkün değildir.

Kablolu TV için seçilen ÖZEL BANDLAR TABLO 1'den incelendiğinde gö-

rüleceği gibi UHF bandının altındadır.

S bandının küçük frekanslı olması; işaretin daha uzak noktalara koaksiyel kablo ile daha kolaylıkla taşınmasını sağlar. (Kablo TV sisteminde temel esasın, işaretin mümkün olduğunca uzaklara en az devre elemanı kullanarak taşınması olduğunu en önemli nokta olarak işaret edelim.)

Bu ve benzeri sıralanabilecek daha birçok nokta nedeniyle Kablo TV sisteminde S bandı kullanılır. Tabiatıyla S bantlı bu yayınların TV alıcılarından alınabilmesi için S bantlı bir seçicisi olan TV cihazına ihtiyacı olduğu açıktır.

Kısaca Kablolü TV'nin izlenebilmesi için TV cihazlarının; aşağıdaki özelliklerden birine sahip olması gerekir.

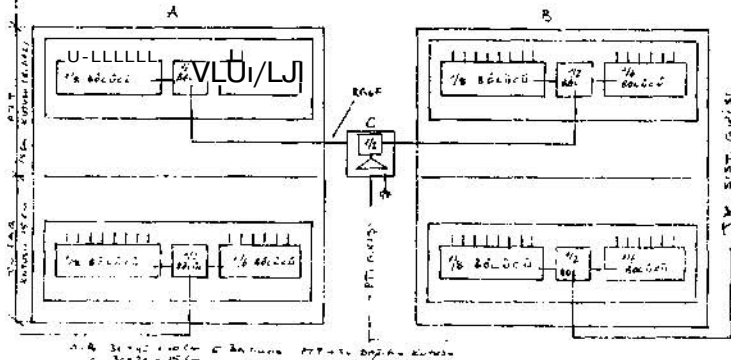
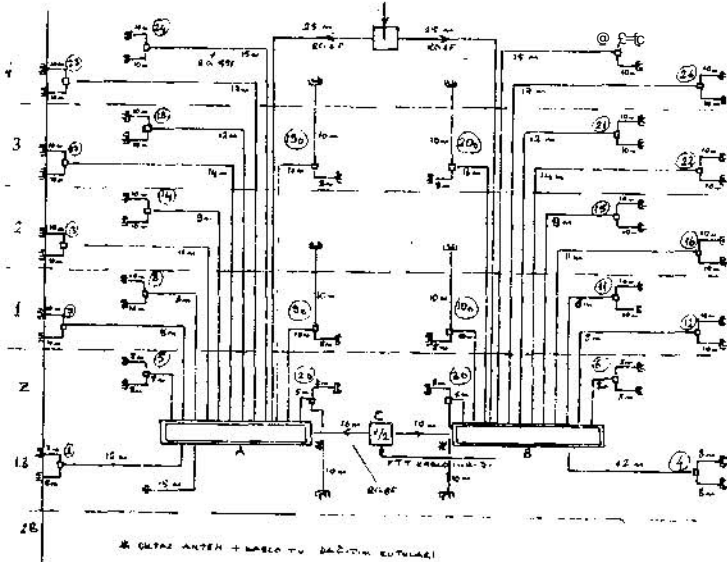
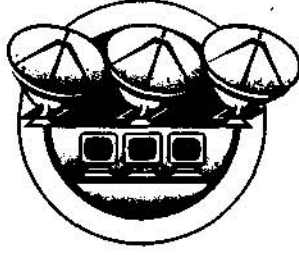
- a- S bandı seçiciliğine sahip olması,
- b- Mevcut TV'lerin seçicilerinin S bandı seçici özelliği olan bir tunerle değiştirilmesi,
- c- Mevcut TV'lere S bandını; /UHF

Kanaleinteilung

Channel allocation

Organisation canal

Bereich	Kanal	Kanal-granztn MHz	Bild-tr*g*r MHz	Ton-träger MHz	Btreich	Kanal	Kanat-granzan MHz	Bild-träger MHz	Ton-träger MHz
TV bands	Ch.	Channel frequency MHz	Picture carrier MHz	Sound carrier MHz	kanaberech (OSB)	S 12	237...244	238,25	243,75
Bande	Canal	Limites canal MHz	Porteuse knage MHz	Porteuse SON MHz	Supei band channels	S 13	244.251	245,25	250,75
Standard B+G	Europe				S 14	251.258	252,25	257,75	
					S 15	258.265	259,25	264,75	
					S 16	265.272	266,25	271,75	
					Canaux spéciaux (de 230 à 300 MHz)	S 17	272...279	273,25	278,75
					S 18	279.286	280,25	285,75	
					S 19	286.293	287,25	292,75	
					S 20	293...300	294,25	299,75	
					Erweiterter Sonder-katiberech (ESB)	S 21	302...310	303,25	308,75
					S 22	310...318	311,25	316,75	
					S 23	318...326	319,25	324,75	
					Ertended süper-band channels	S 24	326.334	327,25	332,75
					S 25	334.342	335,25	340,75	
					S 26	342.350	343,25	348,75	
					Canaux spéciaux (de 300 à 450 MHz)	S 27	350.358	351,25	356,75
					S 28	358.366	359,25	364,75	
					S 29	366.374	367,25	372,75	
					S 30	374.382	375,25	380,75	
					S 31	382.390	383,25	388,75	
					S 32	390...398	391,25	396,75	
					S 33	398.406	399,25	404,75	
					S 34	406...414	407,25	412,75	
					S 35	414...422	415,25	420,75	
					S 36	422.430	423,25	428,75	
					S 37	430...438	431,25	436,75	
					S 38	438...446	439,25	444,75	
					N	21	470.478	471,25	476,75
					22	478...486	479,25	484,75	
					23	486.494	487,25	492,75	
Unterer Sonder-kanalbereich (USB)	S 3	118...125	119,25	124,75					
	S 4	125...132	126,25	131,75					
	S 5	132...139	133,25	138,75					
Midband channels	S 6	139...146	140,25	145,75					
	S 7	146...153	147,25	152,75					
	S 8	153...160	154,25	159,75					
Canaux spéciaux (de 118 à 174 MHz)	S 9	160...167	161,25	166,75					
	S 10	167...174	168,25	173,75					
III	5	174...181	175,25	180,75					
	6	181...188	182,25	187,75					
	7	188...195	189,25	194,75					
	8	195...202	196,25	201,75					
	9	202...209	203,25	208,75					
	10	209...216	210,25	215,75					
	11	216...223	217,25	222,75					
	12	223...230	224,25	229,75					
Oberer Sonder-	S 11	230...237	231,25	236,75					



diğında (bir kurşun kalem kalındığında) Koaksiyel Kabloların arap saçı dokusunun içinde kaybolacaktır. Bina içinde bu koaksiyel kablolar dairelere nereler kolay bulunursa oralardan giriverecektir.

Bunun getireceği en büyük sakınca ise bu yayınların çok kolayca bir başkası tarafından izlenilmesine izinli-izinsiz kullanılmasına açık olması olacaktır ve bunu merkezden kontrol etmek mümkün olmadığı için dağıtım kalitesinde bozulacaktır. Mevcut bihalarda bu problemi çözenin bugün için yolu da yok gibidir. Ancak belli bir süre tanınarak istekleri karşılayacak projeler, ilgili kurum tarafından verilmek veya tümüyle yapılmak kaydıyla zorlanabilir. Ancak bunun yapılabirliğinin, ne denli zor olduğu da açıktır.

Bundan sonraki yapılacak binalarda; hem Kablo TV aboneliğine, hem TRT yayını almaya uygun projelerin gerçekleştirilmesi zorunlu kılınıp denetlenebilir. (BAK ÖRNEK PROJE)

Ancak iki yıla yakındır konu gündemde olmasına karşın, çağdaş şehirler yapanlar bile hala eski projeleri uygulamaya devam etmektedirler. Konuya ilişkin çizilmiş olan örnek projenin farklı dağıtımlara göre çeşitlenmesinin yapılacağı ise açıktır.

Projenin esasını; hem kablolu dağıtım sistemini, hem havadan yayını almaya herkesin kolaylıkla seçme hakkını vermesi oluşturmaktadır. Projelerde seçilen malzemelerin tatbikatta mutlaka kullanılması gereklidir. Bunun da yapımdan sonra özel ölçü aletleri ile kontrolünün belli kuruluşlarca yapılması mutlaka istenmelidir.

Gerek projenin, gerek uygulamanın sağlıklı olarak yapılıp yapılmadığı mutlaka Meslek Odalarınca denetlenmelidir.

Kablo alt yapılarının artık eskisi gibi bir boru atıp gitmekle bitmediğini gerek meslektaşlarımız, gerekse mimar ve inşaat Mühendislerince iyice kavranmalı tesisat kanalı düşüncesi uygulamalarda artık hayata geçirilmelidir. Böyle bir sistemin projelendirmesinin esasları, Ana dağıtımdan bina içindeki dağıtıma kadar kullanılan malzemelerin teknik özellikleri ile doğru olarak ilgilidir.

Sn. RUHSAR KAZAK'ın bu konularla ilgili deri: toplu bilgilerin bir özeti olan bu sayıdaki yazısı konu ile ilgililenlere ışık tutacaktır.