論文 5-2-4

共同住宅의 分岐回路 및 콘센트 수 基準設定에 관한 調査研究

A Field Study on the Standard of Electric Branch Circuit and Receptacle in Apartment

鄭址列* · 金彩圭** · 金號植***
(Chi-Yul Chung · Chae-Kyu Kim · Ho-Sik Kim)

요 약

본 연구는 기존아파트를 대상으로 콘센트사용실태, 가구배치 및 가전기기사용형태를 조사하여 공동주택에 적합한 분기회로수와 콘센트수를 산정제시하였다.

이 기준안을 적용하면, 배선설비를 합리적으로 설계할 수 있고 거주자가 가전기기 및 배선기구를 사용시 안전성, 편리성을 높여 주는등 그 적용효과가 클 것으로 기대된다.

Abstract

This study showes suitable number of branch circuit and receptacle in residential apartments and houses by surveying and analyzing using practic of consents and domestic electic machinery, layout of indoor furniture

This results will offer optimum design of wiring equipment, increse saftety and convienience when residents use domestic electic machinery and interior wiring devices.

1. 서 론

최근 경제성장에 의한 소득수준 향상으로 우리의 생활양식과 의식에 많은 변화를 일으켜 여성들로부터는 가사를 안전, 편리, 용이하게 처리할 수 있거나 그 작업량을 줄이려는 요구가 높아지고 있다. 식생활에 있어서도 점차 질적으로 변화함에 따라 전자레인지를 비롯한 여러종류의 부엌용 가전기기들이 빠른속도로 보급되는 추세에 있으며 전기보일러 전기온수기처럼 부피가 크고 용량이 큰 심야전력 이용기기들의 보급도 정책차원에서 권장되고 있어 부

*正會員 : 大韓住宅公社 住宅管理部 次長
**正會員 : 大韓住宅公社 住宅研究所 課長
***正會員 : 大韓住宅公社 電氣部 勤務
接受日字 : 1990年 9月 22日

하설비용량의 증대는 물론 전력소비를 촉진시키는 요인이 되고 있다.

이러한 관점에서 옥내부하설비 가운데 큰 비중을 차지하고 있는 콘센트수에 대해 합리적으로 계획하고 설계한다는 것은 매우 중요한 일이다. 현행의 콘센트수에 대한 설계는 대부분 경제성을 이유로 내선규정상 최소 범위내에서 일률적으로 시설하거나 또는 설계자의 경험에 의해 이루어지고 있는 것이 사실이다. 이것은 결과적으로 거주자가 실생활에서 배선기구나 가전기기들을 이용하는데 불편을 줄 수 있을 뿐만 아니라 주거공간에서의 생활방식, 가구배치등 다양하게 변화되는 요구에 적절히 대처하기가 어렵다.

특히, 콘센트수는 부하설비 용량 결정에 중요한 지표라 할 수 있는데도 아직 국내에서는 일반화된 이론정립이나 관련연구실적이 미약한 상태인관계로 이에대한 심층연구가 필요한 실정이다.

본 연구에서는 기존아파트를 대상으로 콘센트의 사용실태, 가구배치 및 가전기기의 사용형태등을 조사하여 이를 토대로 합리적인 배선기구 배치계획, 설계를 위한 분기회로 수와 콘센트수를 산정하여 제시하고자 한다.

2. 문헌적 고찰

2.1 분기회로수

분기회로란 간선에서 분기하여 분기과전류차단기를 거쳐 부하에 이르는 사이의 배선이다. 분기회로에는 이것을 보호하는 분기과전류차단기의 경격전류에 따라 15A, 20A, 30A, 50A이상 분기회로가 있으며, 이가운데 주택 및 아파트의 경우 전등회로는 15A기회로를 콘센트회로는 15~20A 분기회로를 사용하고 있다.

내선규정에서 분기회로수는 표준부하용량에 따라 상정한 부하설비용량에 대하여 사용전압이 110V일때 1,500VA로, 사용전압이 220V일때는 3,300VA로 나누어 산출된 값을 분기회로수로 결정하며, 룸에어콘디쇼너처럼 용량이 1KW가 넘는 대형기구에 대해서는 별도의 전용분기회로를 추가 설치하도록 규정하고 있다.

표 1. 주택 및 아파트의 분기회로수

주 택 의	필요최소	바람직한 회로수		
면적[m²]	회 로 수	전 등	콘센트전용	계
50이하	2	1	2	3
70이하	3~2	1	3	4
100이하	3	2	4	6
130이하	4~3	2	6	8
170이하	5~4	2	7	10

자료 : 대한전기협회, 내선규정 p.174 표2-10,1989.

그리고 주택분기회로는 표준부하용량에 의해 산출되는 값에 관계없이 표1처럼 내선규정에서 정한 주택면적에 따라 회로수를 설치하도록 정하고 있다.[1] 여기서 필요최소회로수는 필수적으로 시설해야 하는 의무적사항이며, 바람직한 회로수는 필수적인 것은 아니지만 그 주택의 전화정도(電化程度), 안전성, 편리성등을 고려하여 시설하는 것이 바람직하다고 권장하는 사항이다.

2.2 콘센트 수

주택 및 아파트에 설치하는 콘센트 수는 주택의 크기, 생활수준, 생활방식등이 다르기 때문에 일률적으로 규정하기는 곤란하다. 내선규정에서는 이점에 대하여 표2와 같이 방규모별로 표준적인 콘센트수와 바람직한 콘센트수를 정하고 있다.[1]

표 2. 주택 및 아파트의 콘센트 설치수

방 의 크 기	표준적인 설치수	바람직한 설치수
5m²미만	1	2
5m²이상 10m²미만	2	3
10m²이상 15m²미만	3	4
15m²이상 20m²미만	3	5
부 엌	2	4

자료 : 대한전기협회, 내선규정 p.178 표2-15,1989.

2.3 실의 기능과 생활행위

주택처럼 복잡다양한 생활행위의 장에서는 쾌적감, 안정감, 평온감, 편리함이 있는 환경을 제공하므로써 거주자의 요구를 충족시켜야 한다.

각실의 기능은 실과 행위와의 대응을 통해서 수용되는 생활행위의 성격에 따라 결정된다.

표 3. 생활공간과 생활행위

생활공간	실	생 활 행 위	
가족공동생활	거 실	가족상호교류행위	TV시청, 가족담소, 휴식대화, 가족모임, 회의
		개인생활행위	신문보기, 사색, 휴식
		접객행위	손님, 친구접대
개 인	주침실	취침, 휴식, 독서, 공부, 가계부정리	
가사작업	부 엌	취사	

표 3은 주거생활공간을 가족 공동생활실, 개인실, 가사작업실로 분류하고 각 공간의 주 생활행위를 나타낸것이다.[2]

2.4 가구

가구는 기능에 따라 수납가구, 대인가구와 내구성 소비재로 나누어진다.[3] 수납가구는 수납용으로 주공간의 중요부분에 배치되는 정치적(定置的) 가구군이며 옷장, 이불장, 서랍장, 문갑, 장식장등이 포함된다. 대인가구는 직접 또는 간접으로 인체를 지지하는 가구로서 소파, 탁자, 식탁, 책상, 의자, 침대, 부엌조리대가 여기에 포함된다.[4] 그리고 내구성 소비재는 정치적 위치를 예상해야 하는 가구(家具)로서 TV, 전축, 피아노, 올갠, 냉장고, 세탁기, 선풍기, 전화기등의 문화생활을 영위하는데 필요한 문화용품이 포함된다.

가구배치는 가구가 갖는 여러가지 관계의 합리성을 모색하는 일이라고[5] 할 수 있는데 실의 크기와 형태, 출입구, 창문에 따라 여러가지로 달라진다.

2.5 가전기기

가정용 전기기기 즉, 가전기기는 점차 쾌적함, 안전함, 편리함등을 경제적으로 실현하여 풍부한 주생활을 영위하는데 필수적 도구로 바뀌어져 가고 있다. 가전기기는 가구와 마찬가지로 주생활을 고려한 배치방식이나 사용형태를 통해서 실의 기능을 명확히 하는 동시에 장식적 측면을 강조하므로서 주공간의 질을 결정하는데 직접적인 영향을 미친다고 볼 수 있다.

표 4. 생활내용에 따른 가정기기의 분류

분 류	전 기 기 기
(1) 의생활용기기	세탁기, 다리미, 탈수기, 의류건조기, 전기재봉틀
(2) 식생활용기기	냉장고, 밥통, 밥솥, 믹서, 커피포트, 후라이팬, 식기건조기, 토스토, 전자레인지, 전기남비, 약탕기
(3) 주생활용기기	선풍기, 에어콘, 전기난로, 전기담요, 전기장판, 가습기, 진공청소기, 전기온수기
(4) 여가생활기기	TV, 전축, 카셑트, 비디오, 전화기, 헤어드라이, 컴퓨터

표 4도 이 가전기기를 생활내용에 의하여 분류한 것이다.[6]

3. 실태조사와 분석

3.1 조사대상과 방법

본 연구의 조사대상은 서울, 수원 및 인천지역에 건설된 아파트의 5개단지 500호를 대상으로 하였다. 주택규모는 전반적인 실태파악을 위하여 그림 1과 같이 41m²에서 부터 84m²이르기 까지 8개평면형을 선정하였다.

조사방법은 조사원이 직접 대상가구를 방문하여 설문지 및 관찰조사표에 의하여 면담·관찰기록하는 직접면담방식으로 실시 하였다.

주요 조사내용은 다음과 같다.

① 가족환경과 일반적인 사항
② 실내에 설치된 배선기구의 만족도
③ 배선기구 선호도(설치갯수 및 높이)
④ 배선기구 사용 실태에 대한 사항
⑤ 생활 방식과 가구 배치에 대한 사항
⑥ 가전기기 사용 실태에 대한 사항
⑦ 가전기기보유 실태에 대한 사항
⑧ 옥내 배선기구에 관한 관찰 조사

표 5. 조사대상의 평면형

평 면 형	면적(m²)	실 구 성
I	41	1LK 또는 2K
II	49, 58, 61	2 LDK
III	66, 73, 79, 84	3 LDK

주) L : 거실 K : 주방 D : 식당

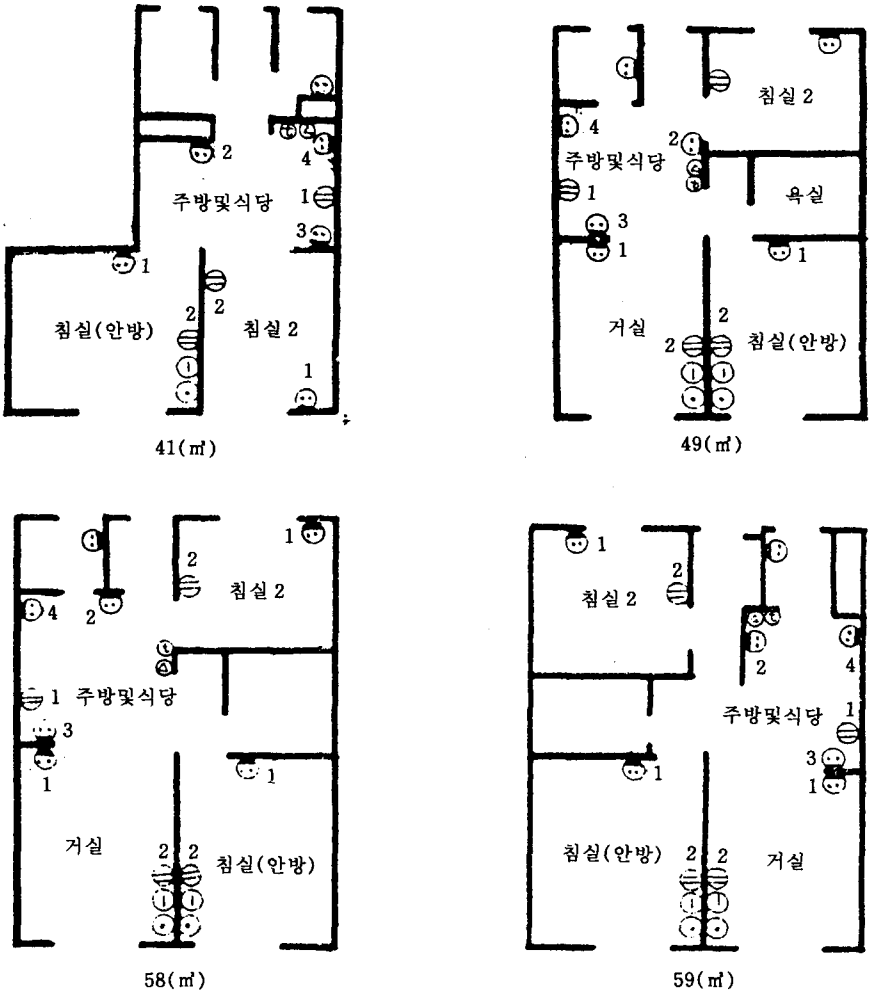

그림 1. 조사대상의 평면형 및 배선기구배치도

표 6. 조사대상 주택의 분기회로수 및 콘센트수 조사결과

주택 규모	회 로 수			콘 센 트 갯 수			1 회 로 당 콘 센 트 갯 수			실 별					
m^2	전등	전열	계	220V	110V	(2)/(3)=(4)	일반	전용	거실	주침실	침실2	침실3	부엌및식당	욕실	다용도실
41	1	1	2	6	3	2	9	–	–	1/1	1/1	–	3/1	–	1/0
49	1	1	2	7	4	1.75	11	–	1/1	1/1	1/1	–	3/1	–	1/0
58	1	1	2	7	4	1.75	11	–	1/1	1/1	1/1	–	3/1	–	1/0
59	1	1	2	7	4	1.75	11	–	1/1	1/1	1/1	–	3/1	–	1/0
61	1	2	3	8	5	1.6	12	1	2/1	1/1	1/1	–	3/1	0/1	1/0
66	1	2	3	9	6	1.5	14	1	2/1	1/1	1/1	1/1	3/1	0/1	1/0
73	1	3	4	9	6	1.5	14	1	2/1	1/1	1/1	1/1	3/1	0/1	1/0
79	1	3	4	9	6	1.5	14	1	2/1	1/1	1/1	1/1	3/1	0/1	1/0
84	1	3	4	9	6	1.5	14	1	2/1	1/1	1/1	1/1	3/1	0/1	1/0

주) 상단은 220V, 하단은 110V콘센트의 갯수를 나타낸것임.

3.2 조사대상의 평면과 콘센트수

조사대상의 평면형과 분기회로수 및 콘센트수는 표5, 표6과 같다.

3.3 콘센트의 사용실태

조사대상가구의 실규모와 실별 콘센트수를 조사한 결과는 표7, 표8과 같다.

먼저, 실규모별로 보면 규모에 관계없이 실제로 사용하는 콘센트수가 표7, 표8의 설계갯수 보다 1개정도 더 많게 나타났으며, 이것은 내선규정상 권장치와 거의 일치하는 갯수이다. 그리고 실 용도별에서도 조사치가 설계치보다 1개정도 더 많은 것으로 나타나 현재의 설계치가 부족하다는 것을 알 수 있다. 이는 거주자로 하여금 코드배선을 사용토록 하는 주요 원인이 되고 있는데 거실의 경우에 조사대상의 약 84%나되는 가구가 코드배선을 하고 있는 것으로 나타났다.

3.4 가구의 배치상황

조사대상의 가구보유는 표9에서 볼 수 있듯이 장농, 소파, 침대를 한가구당 편균 1.2개, 0.7개, 0.6개정도 보유하고 있는 것으로 조사되었다.

그리고 그림 3에서 가구의 배치형태를 보면, 거실의 경우에 대부분 발코니 출입문과 직각방향으로 한쪽벽에 장식장, 책장, 문갑을 그 맞은편에 소파, 피아노를 배치하는 병렬형이었으며, 좁은 공간에서 T·V시청, 음악감상, 휴식등을 하기 위한 배치로 되어 있었다.

주침실의 경우에 장농은 창문과 직각방향을 이루고 있었으며, 문갑은 대부분 화장대와 연결하여 창문의 중앙 또는 장농과 병렬형태로 배치하고 있었다. 자녀방에는 책상을 비롯하여 책장, 옷장, 서랍장등 잡다한 가구들이 배치되어 있었다.

이러한 현상은 조사대상가구의 대부분이 유사하였다. 그 이유로는 공동주택의 특성-획일화된 실구성, 가구등을 배치할 수 있는 유효벽과 면적의 제한 그리고 콘센트, 스위치등의 배선기구위치가 거의 동일하기 때문인 것으로 분석되었다.

3.5 가전기기의 사용형태

가전기기 보유율은 표10과 같이 알 수 있듯이 생활수준향상과 식생활 개선등으로 TV와 같은 여가 생활용 기기 그리고, 냉장고, 세탁기, 전자레인지등의 식생활(주방)용 기기들에 대한 보급이 점차 증가되는 경향을 나타내었다.

가전기기중 자주 사용하는 기기는 표11처럼 냉장고, TV, 세탁기, 전자레인지, 전기밥솥등

표7. 규모별 콘센트수

실 규 모	설계갯수	조 사 수
5m² 미만	1	1
5-10m² 미만	2	2-3
10-15m² 미만	2	2-4
15-30m² 미만	-	-
부엌 및 식당	4	4-5

주) 1) 설계갯수 : 조사대상 평면상의 콘센트 설계갯수
2) 조 사 수 : 조사대상 평면상의 실태조사한 콘센트수

표8. 실별 콘센트수

실 규 모	설계갯수	조 사 수
거 실	2-3	3-5
주침실(안방)	2	2-3
침실 2(자녀방)	2	2-3
침실 3	2	2
부엌 및 식당	4	4-5
욕 실	1	1
세탁실	1	1
	-	

표9. 가구 보유율 [%]

구 분	장농	문갑	침대	소파	화장대		책상
					입식	좌식	
보유율 [%]	121	86.1	59.1	70.9	29.7	57.9	99.5

표10. 가전기기의 보유율 [%]

구 분	TV	냉장고	세탁기	전자렌지	룸에어콘	다리미
보유율 [%]	128.8	121	98.4	51.4	14.8	99.1

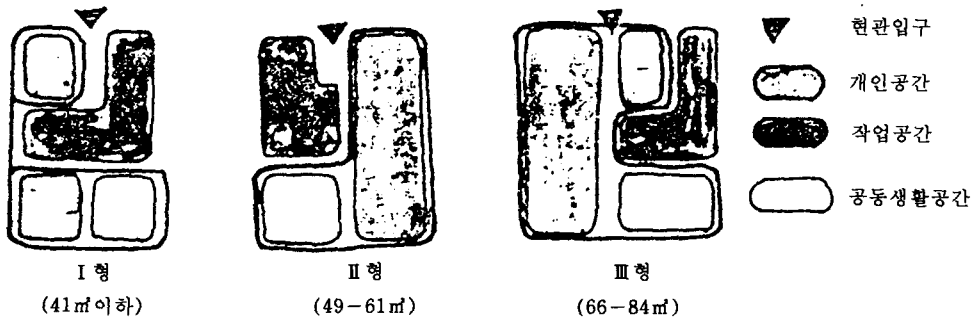

그림 2. 평면구성의 이미지화

그림 3. 평면규모별 가구배치 실태

주로 여가용이거나 식생활용 기기이며 에어콘, 선풍기, 전기담요, 장판은 계절에 따라 사용하고 있는 것으로 나타났다.

그리고 조사대상가구가 주로 가전기기를 많이 사용하는 시간대는 가구(家口)의 특성, 목적, 용도, 계절에 따라 다소 차이가 있었으나 대체로 08 : 00~10 : 00사이, 18 : 00~22 : 00사이로 나타났으며, 특히 19 : 00~21 : 00에서 가장 높은 집중현상을 보였다.

한편 가전기기의 배치형태로는 거실의 경우에 TV, 전축, VTR등 주로 여가생활용 기기가 많이 배치되어 있었고 이들을 한세트로 꾸며 좌우측벽면에 배열하는 가구(家口)가 대부분이었다.

3.6 공간 또는 주거공간 구성과 가전기기

조사대상가구의 평면형을 공동생활공간, 개인공간, 가사작업공간의 3가지 영역으로 나누고 이를 그림 2처럼 이미지화 하였다. Ⅰ형은 비교적 규모가 적은 소형으로 개인 및 공동생활공간이 작업공간에 의해 분리되며 Ⅱ, Ⅲ형은 개인 및 공동생활공간을 좌우로 연결시킬 수 있다.

그리고 각 영역별로 가전기기 사용실태를 분석해보면 개인 및 공동생활공간의 경우에 주로 TV, 전축, VTR등 여가생활기기와 에어콘, 선풍기, 전기난로등 주생활용품기기를 사용하는 경향을 보였다. 가사작업공간에는 부엌을 중심으로 냉장고, 전자레인지, 밥솥, 믹서, 식기건조기등 식생활용기기와 세탁기, 탈수기등의 의생활용기기들을 사용하는 것으로 나타났다.

따라서 가전기기의 사용형태에 따라 실공간을 다시 분류하면 주침실, 거실을 중심으로 한 개인 및 공동생활영역과 부엌을 중심으로 한 가사작업공간과 같이 크게 둘로 나눌 수 있다.

이 결과에서 생활영위 영역 및 가전기기 사용실태가 분기회로수와 배선기구배치에 관련성이 있음을 알 수 있다.

그림 5는 실공간과 생활행위에 대하여 가전기기를 대응시킨 것이다.

3.7 가구배치와 가전기기

각 실별로 가구와 가전기기의 사용형태가 어떻게 상호작용하고 변화하는지를 분석한 결과,

표 11. 가전기기의 사용빈도

자주사용(매일, 일주일에 2~3번)			계절사용	특별사용
100%	80%이상	60%이상		
냉장고	TV, 세탁기, 다리미, 전자레인지	VTR, 전기밥솥, 녹음기, 전축, 보온밥통등	에어콘, 선풍기, 전기담요, 장판등	커피폿트등

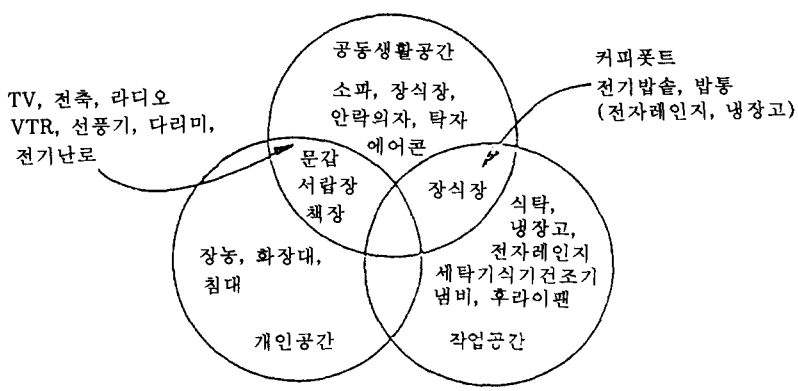

그림 4. 가구와 가전기기의 작용

그림 4에서 알 수 있듯이 소파, 장식장, 탁자등은 공동생활공간에 장농, 화장대, 침대등은 개인공간에, 식탁은 작업공간에 거의 이동하지 않고 고정적으로 배치하고 있으며 문갑, 책상, 서랍장등은 공동 및 개인공간에, 장식장은 공동 및 작업공간에 이동배치되고 있음을 보여주고 있었다.

가전기기도 거실에는 에어콘을, 부엌 및 식당에는 냉장고, 전자레인지, 세탁기등 비교적 부피나 용량이 크고 장소를 자주 옮기지 않는 고정기기들을 주로 사용하는 것으로 나타났다.

그리고 거실과 침실에서 함께 사용하는 기기로는 TV, 전축, 라디오, VTR등의 여가생활용 기기와 선풍기, 전기난로, 다리미등의 주·의생활용기기들이었다. 거실과 부엌 및 식당에는 커피폿트, 믹서, 전기밥솥과 같이 소형이거나 용량이 적은 식생활용 기기들을 많이 사용하고 있다.

따라서, 가구, 장식물과 가전기기들은 각각 단독으로 배치되기도 하지만 주택규모, 실구성과 거주자의 요구변화에 따라 서로 조합 배치되고 있음을 알 수 있다.

4. 분기회로수 및 콘센트의 기준설정

4.1 분기회로수 기준설정

본 연구에서는 실을 가전기기의 사용 형태에 따라 개인 및 공용생활공간과 가사작업공간으로 나누고 이때의 전용 및 공용회로의 부하성격을 다음과 같이 설정하였다.

1) 개인 및 공용생활공간

대상영역은 거실, 침실과 욕실겸화장실로 한다. 이곳의 공용회로에는 TV, 전축, VTR, 라디오처럼 주로 여가용생활기기와 선풍기, 전기장판, 전기담요와 같은 주생활용기기와 다리미, 청소기와 같은 의생활용기기로서 소비전력이 적거나 보관 및 이동이 용이한 부하들이 접속될 수 있다.

그리고, 전용회로에는 룸에어콘, 퍼스널컴퓨터처럼 용량이 크거나 고정적인 기기 또는 특수한 용도의 부하들이라 할 수 있다.

2) 가사작업공간

대상영역은 부엌 및 식당, 세탁실이다. 공용회로에는 냉장고, 전기밥솥, 커피폿트와 같은 식생활용기기와 세탁기, 탈수기처럼 거의 의생

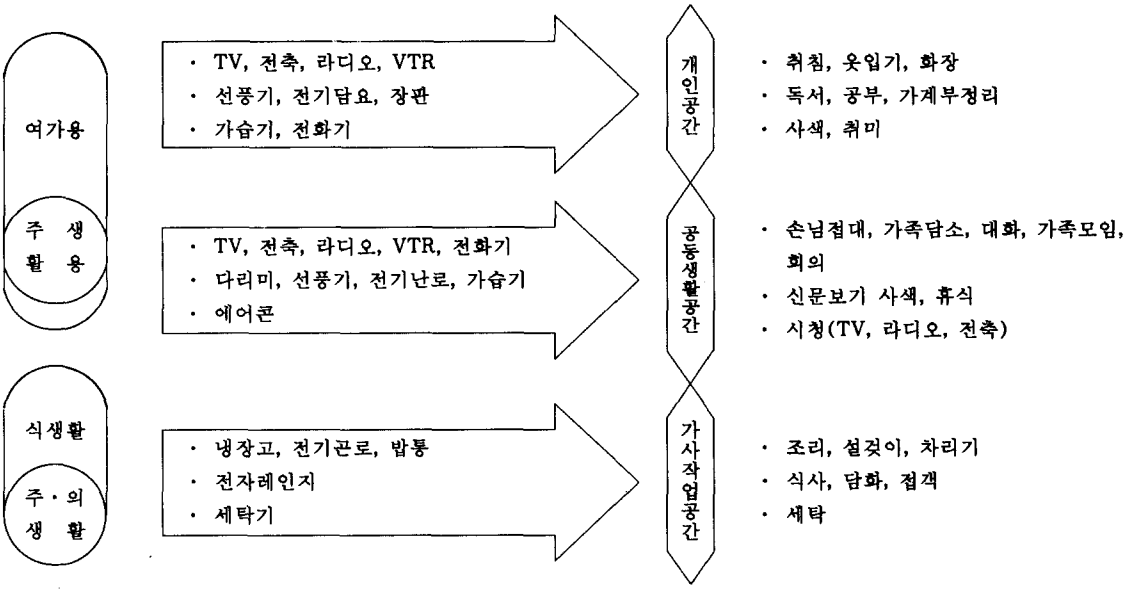

그림 5. 실공간 및 생활행위에 대한 가전기기의 대응

활용기기로서 고정적이고 부피가 크나 소비전력이 적은 기기 또는 보관과 이동이 용이한 부하들이다.

전용회로의 경우에는 전자레인지, 식기건조기, 전기오븐처럼 소비전력이 크거나 고정적인 기기의 부하들로 이루어지고 있다.

3) 분기회로수

이러한 부하의 성격을 기준으로 공동주택에 적합한 최소분기회로수를 산정해 보면 표12와 같다.

4.2 콘센트수 기준설정

콘센트수 기준을 설정하기 위하여 본 연구의 가구 및 가전기기 사용형태, 콘센트 사용실태에 대한 분석결과와 앞서 제시한 분기회로기준안을 토대로 다음과 같이 전제 조건을 설정하였다.

(1) 거실

① 주로 여가·주·의생활의 고정 또는 이동적인 부하기기들로서 사용특성이 다양하고 개성적임

② 가족전체 또는 각 구성원의 생활행위가 이루어짐

③ 소파, 장식물, 어항등의 가구배치 및 조화 고려

(2) 침실

① TV, 전축, VTR, 스탠드등 주로 전력소비량이 적고 고정적인 부하들로 자주사용

② 장농, 문갑등 가구배치, 특히 침대위치 고려

표 12. 분기 회로 기준설정안

회로수 / 주택면적 (㎡)	전등	콘센트				계
		공용(일반)		전용		
		거실, 침실 영역	부엌, 식당, 세탁실 영역	에어콘용	부엌대형기기(전자레인지, 건조기등)	
66이하	1	1	1	—	(1)	3(1)
85이하	1	1	1	1	(1)	4(1)
85초과	1	1	1(1)	1	1	5(1)

( )는 주택면적, 용도, 부하기기설치 및 용량에 따라 증가할 수 있음.

③ 자녀방의 TV교육방송 시청요구의 배려

(3) 부엌 및 식당

① 주로 식생활(부엌)용의 고정, 이동적인 부하기기들로서 종류, 용량뿐만 아니라 사용특성이 다양하고 변화요구가 매우 큼

② 특히 전자레인지, 식기건조기와 같은 대용량 부하기기의 보급증가 추세 고려

③ 주부의 작업공간 및 동선(動線), 수납공간, 조리시 냄새빼기 및 환기팬 설치 고려

④ 물사용장소로 접지필요

(4) 욕실겸 화장실

① 전기모발건조기, 전기면도기등 소형이동용 부하로서 자주사용

② 거울, 세면기, 욕조위치 고려

③ 물을 많이 사용하는 장소로 접지필요

(5) 세탁실

① 세탁기, 탈수기처럼 고정적인 부하이면서 매일 자주사용

② 점차 용량이 커지고 조작기능이 자동화해 가는 추세임

③ 창문(채광), 수도꼭지위치 고려

④ 물사용장소로 접지필요

이러한 전제조건하에서 주택 및 아파트에 적합한 각 실별 콘센트수를 산정하여 나타내 보면 표13과 같다.

5. 결 론

본 연구결과에서 얻어진 결론은 다음과 같다.

1. 공동주택에 있어서 최소분기 회로수는 전

표 13. 콘센트수 기준설정안

실별	공용(일반)	전용
거실	2−4	1(에어콘, 대형기기용)
주침실	2−3	−
침실	2−3	−
부엌 및 식당	3−4	1(전자레인지, 부엌용 대형기기)
세탁실	1	−
욕실겸화장실	1	−
현관	−	−

등용 1분기회로를 포함하여 4회로이다.

2. 실용도와 부하특성을 고려하여 산정한 콘센트수는 거실의 경우에 2~5개, 침실 2~3개, 부엌 및 식당 3~4개, 세탁실과 욕실겸 화장실이 각각 1개씩으로 하는 것이 가장 적당하다.

3. 침실, 거실을 중심으로 한 개인 및 공동생활공간에는 주로 여가용생활기기와 주·의생활기기를, 그리고 부엌을 중심으로 한 가사작업공간에는 의·식·주생활용기기들로 대응시킬 수 있었음을 분석하였다.

4. 가구, 장식물과 가전기기들은 각각 단독으로 배치되기도 하지만 주택규모, 실구성 및 거주자의 취향에 따라 서로 조합배치되고 있음을 알 수 있었다.

앞으로 이와같은 결과들이 전기설계사무소나 관련전문가들에 의하여 널리 적용되어 합리적인 배선설비설계가 이루어 지길 기대한다. 그리고 이것이 관련규정에 반영되었으면 하는 바램이다.

참 고 문 헌

1) 대한전기협회, 내선규정, 1989.
2) 조성희, 주택유형에따른 주공간사용형태에 관한연구, 연대박사논문, 1987.
3) 김오성, 아파트 가구배치 선호도에 따른 연구, 연대석사논문, 1987.
4) 안오협, 아파트의 가구사용실태에 관한연구, 단대석사논문, 1977.
5) 조원덕외 1, "가구상황에서 본 집합주택의 주생활동향, 대한건축학회 학술발표논문집, 제19권 제 2 호, 1989.
6) 신경주, 생활기기, 수학사, 1989.