

중형 세단의 차체 비례를 통한 자동차 조형문법의 개념고찰

An Observation on the Concept of Shape Grammar through the
Body Proportion of the Mid-size Sedans

주저자 : 구 상 (Koo, Sang)
국립한밭대학교 산업디자인학부

1. 서론

- 1.1. 연구의 배경 및 목적
- 1.2. 연구의 방법 및 범위

2. 조형문법과 비례의 개요

- 2.1. 조형문법과 비례의 개념
- 2.2. 조형문법과 비례의 특성

3. 조형비례의 고찰

- 3.1. 차체 각 부분의 형태와 비례
- 3.2. 형태와 비례
- 3.3. 고찰 차량의 선정
- 3.4. 치수 및 비례의 분석

4. 차체 디자인의 특성과 조형문법

- 4.1. 측면 대표 특성비례
- 4.2. 정면 대표 특성비례
- 4.3. 후면 대표 특성비례
- 4.4. 조형문법의 통합적 고찰

5. 결론

- 5.1. 차체 디자인 특성비례와 조형문법
- 5.2. 본 연구의 한계와 전망

참고문헌

부록

(要約)

최근 자동차 메이커 간의 인수 합병 등으로 차량 제조기술의 평균화와 전반적인 차량성능의 향상으로 자동차 시장은 소비의 성숙단계에 접어들고 있다. 그와 아울러 차량의 신규구매 수요는 감소하고 대체수요 중심으로 변화되는 경향을 보이고 있다.

이에 따라 하드웨어(hardware)를 중심으로 하는 기술적 특성보다는 소프트웨어(software)적인 성격을 가진 디자인의 비중이 상대적으로 높아지는 것이 최근의 자동차 개발과 소비의 특징이라고 할 수 있다.

이와 같은 특성으로 인해 디자인에서 높은 창의성과 완성도를 확보하기 위한 방안으로 거시적(巨視的) 안목에서 조형작업과 그에 따른 감성의 구현과 관련된 조형문법(shape grammar)의 개념이 요구되고 있다.

본 연구에서는 승용차의 스타일에서 형태에 의한 기호(記號, sign)와 그것의 인식(認識, perception)과정에 매개하는 특성인자(特性因子)로써 차체 각 부분의 비례를 고찰하고, 그것을 거시적 이미지의 조형문법개념 형성의 수단으로의 활용 가능성을 살펴 보았다.

(Abstract)

Recently automotive markets are on the way into maturing status with the mega merger between makers which brought equalizations of technology and upgrade of overall performance of vehicles. And the needs of automobile also changed into replacement buying from the entry buying.

For the reason why it is the recent trend which has more importance on the software oriented element such as the style design of vehicles than the hardware like the mechanical elements.

This changing characteristics of market which requires more creativity and finished style treatment on an automotive design demand the concept of shape grammar for conducting shape on the macroscopic view.

In this research the possibility has been observed to use the body proportion as the concept of the shape grammar for analyzing the relations between the form, sign, and perception as a basic principle of organizing shapes.

(Keyword)

shape grammar, image, proportion

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

최근 전 세계적인 자동차 메이커 간의 인수 합병 등으로 차량 제조기술의 평준화 경향과 아울러 전반적인 차량성능의 향상으로 자동차 시장은 소비의 성숙단계에 접어들고 있으며, 한편으로 차량의 신규구매 수요는 감소하고 대체수요 중심으로 변화되는 경향을 보이고 있다.

이에 따라 엔진과 같은 하드웨어(hardware) 요소를 중심으로 하는 기술적 특성보다는 소프트웨어(software)적 성격이 강한 디자인의 비중이 상대적으로 높아지는 것이 최근의 자동차 개발과 소비의 특징 이라고 할 수 있다. 이러한 변화에 따라 디자인의 창의성과 완성도를 확보하기 위해 거시적(巨視的) 안목의 조형문법의 개념이 중요성을 가지게 되었다.

본 연구는 승용차의 스타일 인지(認知)과정에 내재(內在)하는 형태에 의한 기호(記號, sign)와 그것의 인식(認識, perception)과정에 매개하는 특성인자(特性因子)를 고찰하여 형태 구성의 원리를 살펴보고, 그 원리로서의 조형문법의 개념을 고찰하고, 그것이 이미지의 형성의 수단으로 활용 가능성을 살펴보는 것을 목표로 한다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 일반적인 인식 속에서 차체의 형태에 의해 구현되는 감성의 상관관계에서 형태와 감성의 상호간에 조형문법(造形文法, shape grammar)이 존재할 것이라는 가설을 세우고, 기존 차량들의 차체 비례(body proportion)를 거시적(巨視的) 관점으로 고찰하였다.

먼저 중형의 세단형 승용차를 대상으로 선정하여 차체의 측면 및 전·후면 이미지를 구성하는 주요 조형요소의 비례를 분석하였다. 그리고 이 비례들 중 중요성이 있는 비례를 선별하여 디자인의 시각과 통계적 측면에서 그 특성과 변화의 정규성을 확인하고 디자인 특성인자별 중요성과 기능을 판단하였으며, 이를 통해 공통성을 가지는 변화의 틀로써 조형문법의 개념을 제시하였다.

아울러 조사된 조형문법의 주요 특성인자로써 조사대상 차종들의 분류작업을 수행하였다. 이러한 과정을 통해 형태에 의한 감성특성과 차종을 분류하였다. 그리고 이 과정의 결과물로서 형태의 변화 체크리스트를 구성하였다.

2. 조형문법과 비례의 개요

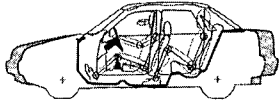

2.1. 조형문법과 비례의 개념

본 연구에서 다루는 조형문법의 개념은 차체 주요 부분의 형태 이미지를 구성하는 원리가 존재할 것이라는 가설을 세우고, 이것이 언어의 문법과 같이 형태로써 감성을 표현하는 방법에서 공통된 규칙을 찾으려는 것이다. 이 개념은 형태 간의 비례에 의한 것으로, 차량의 측면과 전·후면 비례의 분석과 고찰이 주요 대상으로 하였다. 이 비례들은 다시 다음과 같은 내용으로 구성된다.

①**물리적 비례**: 차체를 구성하는 구조적 요소, 또는 공간들 간의 비례로써, 대부분 물리적인 수치들로 구성되어 있으며, 임의적 변화의 가능성이 적은 요소이다. 예를 들면 엔진룸의 크기, 실내 길이, 트렁크의 크기 등이 여기에 포함된다.

②**이미지 비례**: 물리적 비례를 바탕으로 만들어지는 형태에 의한 비례로써, 물리적으로는 동일한 치수의 차체라고 하더라도

입체형태를 이루는 곡률(曲率)과 유리창과 램프 형태 등의 세부적 그래픽 처리(graphic treatment)에 의해 전반적인 차체의 크기감과 시각적 중량이 상대적으로 변화 하는 요소이다. 예를 들면 A필러(pillar)와 C필러의 위치, 헤드램프(head lamp)에 의한 전면 부 높이 등이 이러한 비례를 구성한다.

물리적 비례 (physical proportion)	-구조적 치수 비례 (dimensional structure proportion)	
이미지 비례 (image proportion)	-시각적인 크기 (visual size) -시각적인 길이 (visual length)	

<표1> 물리적 비례와 이미지 비례

2.2. 조형문법과 비례의 특성

이러한 개념의 비례는 분석대상차종을 선정하여 동일한 기준과 척도로써 고찰하였다. 물리적 비례 및 이미지 비례를 차체 측면, 앞모습 및 뒷모습에서 추출한 각 부분 별 특징은 다음과 같다.

①**차체 측면**: 차체의 측면 이미지는 차체를 구성하는 면의 곡률(radius)과 유리창의 형태(window graphic)에 따라 실제의 치수보다 작거나 크게 보이기도 한다. 이러한 요소는 차체 디자인의 평가 시에 거시적 관찰기법으로 차량의 성격에 따라 요구되는 이미지 특성에 따라 조정된다.

②**앞모습**: 차량의 앞모습은 대체로 마주 오는 차량을 순간적으로 관찰하게 되므로, 그 차량의 대표이미지를 인지시키는 역할을 하게 된다. 이에 따라 수직적(垂直的) 형태 특성을 가지는 라디에이터 그릴(radiator grille)과 강한 인상을 가진 헤드램프 등으로 공격적인 이미지를 부여하는 것이 일반적이다.

③**뒷모습**: 차량의 뒷모습은 대체로 앞서가는 차량을 뒤따라가며 비교적 긴 시간동안 관찰하게 되는 경우가 많으므로, 안정적 형태 특성이 필요하다. 여기에는 특징적인 로고타입(logo type)의 엠블렘(emblem)과 정교한 테일 램프(tail lamp)에 의한 후면부의 세부처리 디자인 작업이 포함되며, 안정적인 비례를 가지는 것이 요구된다.

3. 조형비례의 고찰

3.1. 차체 각 부분의 형태와 비례

차체를 비롯한 모든 제품의 형태는 그것을 구성하는 물리적 조형 요소들 간의 비례(比例, proportion)로써 결정된다. 물리적 형태로 구성되는 스타일(디자인)은 질감(質感, texture)과 형태(形態, form)로 구성된 매개체를 통해 일종의 기호(記號, sign)로써 사람에게 인지(認知)된다.

사람의 인지작용은 어떤 대상을 느낌으로써 알거나 이를 분별하고 판단하는 의식적 작용이다. 이러한 의식적 작용은 지각(知覺), 재인(再認), 상상(想像), 추론(推論) 등을 포함하여 지식을 구성하는 모든 의식적 과정을 포함한다. 그리고 사람은 문자를 포함한 상징(symbol)과 도상(icon), 지표(index)로써 자신의 생각을 표현하고, 다른 사람의 생각을 읽으며, 서로 의사를 소통한다.

자신의 생각을 표현하거나 다른 사람의 생각을 읽어 내는 행위

를 의미작용(signification)이라고 하며, 의미작용과 기호를 통해 메시지를 주고받는 행위를 커뮤니케이션이라고 하는데, 이들을 통틀어 기호작용(記號作用, semiology)이라고 한다. 이와 같은 수행의 체험적 형태는 인지과학이 형태주도적 혹은 사건주도적이라 부르는 지각적 처리의 일종이다.¹⁾

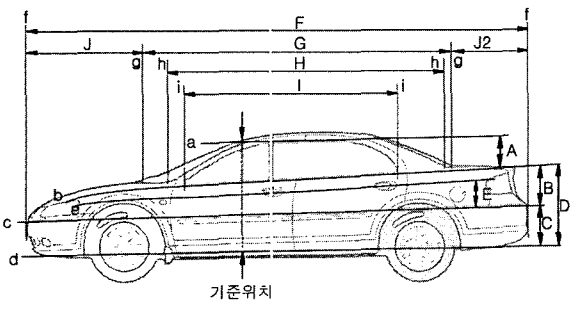
이러한 지각의 메커니즘 속에는 차체의 형태에 의해 구현되는 의미와 감성, 또는 반대로 특정한 기호나 감성을 유도하기 위한 형태 구현 등 쌍방향의 활동 속에 매개되는 형태요소와 기호의 상관관계가 존재한다. 그리고 이들 상관관계를 구성하는 특성인자(特性因子)는 종합적으로 차체 비례(body proportion)라고 할 수 있다. 차체비례는 차체의 측면과 전면, 후면의 각종 조형요소의 형태비례, 차체의 면 처리 기법 등과 같은 거시적 관점의 조형개념에서 찾아볼 수 있다.

이 비례는 각각의 부품들의 물리적 치수에 의해 구성되고 인지되는 점에서는 동일하지만, 차장을 관찰하는 관찰자에게 인지되는 특성에 따라 단순한 물리적 크기에 의한 비례와, 차체가 시각적으로 인지되는 크기에 의한 비례, 즉 시각적 크기의 이미지 비례로 나누어 볼 수 있다.

이들 두 가지 비례의 개념은 공히 물리적 치수에 의해 형성된다는 점에서는 같으나, 시각적으로 인지되는 크기에 의한 비례는 경우에 따라서는 차체를 실제 치수보다 커 보이게 하거나 작아 보이게 할 수 있다.

3.2. 형태와 비례

본 연구에서 차체의 측면과 전후면의 분석에서 사용되는 기준선과 비례는 차체의 일반적인 관찰조건에서 설정된 것으로서, 이들 중에는 차체의 이미지 형성에 중요한 역할을 하는 비례가 존재한다. 일반적으로 차체의 인상(또는 이미지)을 결정하는 조형요소는 인지의 우선순위가 높은 조형요소, 또는 가장 용이하게 인지되는 조형요소를 구성하는 비례에 의해, 또는 그 비례가 포함된 조형요소에 의해 결정된다.



<그림1> 차체 측면 분석기준

① 차체 측면 높이비례

차체의 측면에서 기준이 되는 비례는 그림1의 기준위치에서 측면 유리창의 높이비례 A가 기준이 되어 차체부분의 높이 D가 가장 중요성을 가지는 비례가 된다. 그것은 유리창과 차체의 면적비율에 따라 차체의 측면 이미지 인식이 가장 크게 변화되기 때문이다.

차체 측면의 스타일 특징을 결정하는 요소로서 유리창의 면적

과 벨트 라인(belt line), 캐릭터 라인(character line), 웨이스트 라인(waist line) 등의 조형요소는 일반적으로 평행한 경우가 드물고 차체의 전후방으로 연장되어 가면서 변화하는 기울기에 의해 높이비율은 변화된다. 이들 간의 높이비율은 차체의 스타일 특성상 대체로 차체 측면부 이미지를 대표하는 부분, 즉 A필러를 중심으로 유리창과 도어 패널(door panel)에 의해 형성되는 차체형태에서 각 조형요소들 간의 높이 비례가 대표적으로 결정되고, 그 비율을 중심으로 측면의 전체 스타일 이미지가 구성된다.

그러므로 차체 측면 분석에서는 기준선에 의한 비례들 중 차체의 측면 이미지와 인상을 결정하는 가장 중요한 비례가 되는 것은 그림1의 기준위치에서 측정되는 높이 A를 100%기준으로 한 B, C, D, E의 면의 높이 비례를 사용할 수 있다. 또한 이들 비례 중 가장 거시적(巨視的) 척도의 비례는 A를 기준으로 한 D의 비례로써, 이 비례는 차체 측면 스타일에서의 시각적 개방성과 폐쇄성의 이미지 성향을 결정하는 역할을 한다.

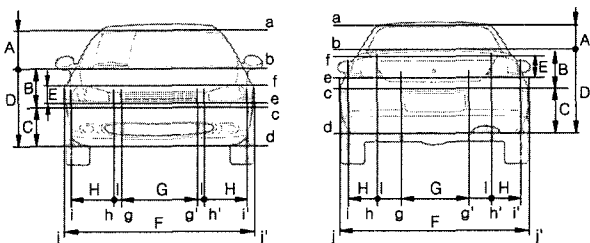
② 측면 길이 비례의 구성

차체의 전체 길이 F를 기준으로 한 비례에서는 시각적인 차체의 이미지 형성에 영향을 미치는 G, H, I, J 등이 중요성을 가지는 길이비례로 인식되고 있다. 한편 후드와 데크의 길이 비례 J, J2에 의해 차체의 이미지 비례가 구성되는데, 이들의 비례는 차체의 길이에서 실내공간의 비중과 그에 의한 차체 스타일의 성향이 결정되는 특성을 가진다. 그리고 실제로 이들에 의한 치수 상의 캐빈 비례는 F와 G의 길이비례에 의해 결정되지만, G는 앞뒤 유리면 중앙이 기준이 되는 치수이므로 실제로 차체의 시각적 크기로 인지되기 어려운 조건이 된다.

그러므로 소비자가 느끼는 크기의 이미지 비례는 A필러와 C필러에 의해 만들어지는 시각적 이미지의 길이 H에 의해 결정이 되며, 시각적 유리창의 길이 비례 I의 길이 비례 역시 중요한 인자로 작용한다.

③ 차체 전후면 디자인 분석 기준선과 비례

차체 전후면의 분석에서 사용되는 기준선과 비례는 다음 그림과 같은 기준으로써 나누어 관찰한다.



<그림3> 차체 전·후면 분석기준

그러나 차체의 일반적인 관찰조건은 정면과 후면을 정확한 각도에서 보는 경우보다는 다양한 각도에서 관찰되는 것이 대부분이고, 한편으로 곡면을 사용하는 차체의 스타일 특성 때문에 기준선에 의한 분석에서 특정 부품의 물리적 치수를 기준으로 설정하는 것은 전체 이미지의 고찰에는 적합하지 않으므로 시각적 크기에 의한 비율로써 비례를 고찰하였다.

차체의 전·후면에서는 헤드램프(또는 테일 램프)의 길이 H를 기준으로 하는 E, G의 비례가 구성되는데, 이들의 비례는 전후면

1)생각 있는 디자인, 도널드 노먼 저, 인지공학심리연구회 역, 학지사, 1993, p.50

의 인상과 그에 의한 차체 스타일의 이미지와 성향을 변화시킨다. 그러므로 이들 E:H:G의 비례는 전후면의 이미지를 결정한다.

한편 각 조형요소 간의 비례고찰에서는 실제치수 대신 각 부품이나 조형요소 치수 간의 시각적 이미지의 비율이 고찰 중심 대상이 되므로 각 부품이나 조형요소의 외형치수, 또는 실제의 길이(實長)의 정밀도는 전반적인 차체 비례에 영향을 미치지 않는 전체 차체치수 대비 0.25% 범위의 10mm를 전후한 세부적인 치수오차는 포함시키지 않았다.

3.3. 고찰 차량의 선정

차체의 조형비례의 고찰을 위한 대상차량은 차체 스타일의 다양성이 크고 차종의 분포가 많은 중형 세단형 승용차에서 축간거리 2,750mm에서 100mm를 전후한 차체를 가진 승용차 중 우리나라와 일본, 미국, 유럽 등지에서 판매되고 있는 차량을 통계상으로 객관성 확보에서의 최소 표본 수로써 30종을 선정하였다.

이들 차종 중 일부 차량은 구동방식의 차이에 의하여 축간거리가 현저하게 긴 경우가 있으나, 차량의 세그먼트(segment)의 구분에서는 큰 차이를 보이지 않는다. 한편 이들 중 차체의 형식에서는 쿠페(coupe)형태를 취하고 있으나, 국제 차종분류기준에 의해 중형급의 D 세그먼트에 분류하는 차량 역시 이 범주에 포함시켜 분석하였다. 다음의 표 2에서 보여 지는 차종코드는 본 연구에서 분류의 편의를 위해 임의로 부여한 것이다.

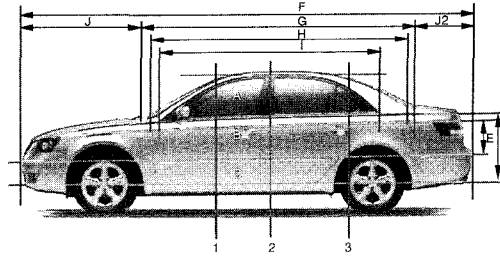
메이커	차명	차종코드	축거	전장×전폭×전고	세그먼트
현대	NF쏘나타	201	2730	4800×1830×1475	D1
기아	올티마	202	2700	4745×1820×1420	D1
GM대우	매그너스	203	2700	4770×1815×1440	D2
르노삼성	SM5	204	2700	4825×1775×1415	D2
르노	라구나	205	2743	4579×1749×1429	D1
닛산	티아나	206	2850	4675×1750×1470	D2
	맥시마	207	2825	4915×1821×1480	D2
	알티마	208	2799	4864×1788×1470	D2
아우디	A6	209	2760	4796×1810×1453	E1
	뉴 A6	210	2845	4915×1855×1460	E1
BMW	5 시리즈	211	2830	4775×1800×1435	E1
	뉴 5시리즈	212	2888	4841×1846×1468	E1
벤츠	E 클래스	213	2854	4815×1810×1452	E1
푸조	406	214	2700	4555×1765×1396	D1
	407	215	2725	4676×1811×1450	D1
람차아	데시스	216	2803	4888×1830×1465	E1
시트로엥	C5	217	2750	4615×1770×1475	D1
	940	218	2770	4850×1750×1440	E2
	S80	219	2790	4830×1835×1450	E1
볼보	S60	220	2715	4575×1805×1403	D2
	9-5	221	2703	4675×1740×1459	E1
DCX	세브링	222	2743	4845×1790×1395	-
혼다	어코드	223	2740	4830×1820×1455	D2
도요타	캘리	224	2720	4815×1795×1450	D2
	ES330	225	2720	4865×1810×1455	D2
VW	파사트	226	2702	4805×1792×1449	D2
캐딜락	CTS	227	2880	4830×1795×1440	E1
마쓰다	RX-8	228	2700	4435×1790×1340	D
포드	토러스	229	2755	5020×1855×1420	D2
	500	230	2868	5091×1892×1562	-

<표2> 조사 대상 중형 급 세단차종

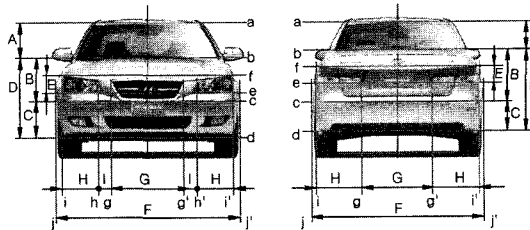
3.4. 치수 및 비례의 분석

차체의 측면과 전·후면에서의 주요 비례는 각 치수들을 계속하고 이들 간의 백분율 비례로써 환산하였다. 이러한 계산법에 의

한 30종의 각 차종 별 비례는 본 논문의 후반부에서 부록으로 제시하였다.



	201	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI
1	100	90	50	50	70	100	58	54	46	
2	100	100	58	-	-	-	-	J1	25	
3	100	95	61	-	-	-	-	J2	12	



FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
100	119	100	225	100	177	100	277
	100	47			100	57	
E/H-F	FF	FG		RE	RH	RI	RG
50	100	38.83		39	100	-	148

<그림4> NF 쏘나타 차량 비례 분석

4. 차체 디자인의 특성과 조형문법

차체비례의 고찰에서 가장 중점적으로 살펴 본 것은 주로 비례에 의한 특성의 변화를 찾는 것이었다. 각각의 형태 비례는 그 형태가 가지게 되는 추상적 특성과 이미지의 방향성을 근본적으로 결정시켜주는 역할을 하지만, 세부적인 형태의 처리, 즉 스타일(style)과는 별개의 것으로, 순수하게 형태의 물리적 수치비율에 의한 이미지를 구성한다.

이러한 수치적 비율에 의한 추상성은 한편으로 다양화 된 스타일의 차량 출현으로 실제의 차량이 가진 감성에 의한 추상성과 차이를 가지게 되는 경우도 있으며, 이러한 이유에 의해 다양화된 차량 스타일에서 오히려 정규성을 가지지 못하는 것으로 분석되기도 하였다. 그러나 모든 형태는 근본적으로 비례에 의해 그 형태의 속성이 변화되고 그 속성 위에 어떠한 감성적 처리를 하느냐에 따라 최종의 스타일 감성이 다양성을 가지게 된다.

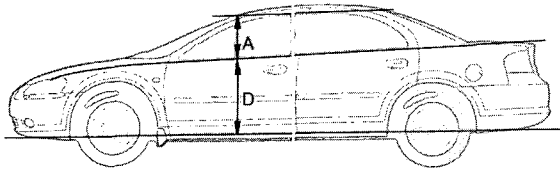
4.1. 측면 대표 특성비례

① A:D 비례

차체의 측면에서 기준이 되는 비례는 측면 유리창의 비례 A가 100%로 기준이 되는 차체높이 D에 의한 스타일적 특징을 살펴보면 표 3에서 유리창의 비례가 넓은 100:110의 비례는 개방적이면서 역동적인 이미지를 보여주며, 30종의 조사 차종들의 산술 평균값 100:152에 근사한 비율은 수학적으로 정의되는 황금비율(2)

2) 르 꼬르뷔제의 生涯, Stanislaus von Moos, 최창길 역, 기문당, 1999, p.237

100:161에 근접한 수치의 비율로써 차체측면 유리창의 개방감의 이미지에서 중립적 성향을 구성하고 있다.



<그림4> A:D 비례

- 대표 비례의 예시

구분	비례 이미지	차종코드
저 (110)		218
중 (160)		214, 217, 229, 216, 202, 205, 221 등
고 (180)		213, 225 등

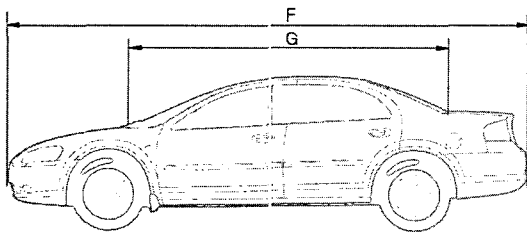
<표3> A:D의 대표비례

이들 A:D의 비례를 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 차종 코드 별로 묶으면 다음 표.4와 같은 결과를 얻을 수 있다.

A:D비례 내용	비례 범위	속성	이미지
A필러 상부에서 측면 창 높이를 기준으로 한 도어 면적에 의한 벨트라인의 위치 비례	110	매우 낮은 벨트라인	개성적 이미지 ↑
	131~144	낮은 벨트라인	
	147~159	낮은 편의 벨트라인	보수-안정적 이미지 ↓
	163~188	중립적 벨트라인	

<표4> A:D의 비례와 이미지 변화

② F:G 비례



<그림5> F:G 비례

F:G 비례는 차체 측면에서 캐빈의 실제 길이비례에 의해 만들어지는 이미지비례로써, 수학적 황금비례 61.8%가 조사차종에서는 거의 최소비례의 그룹에 속하고 있다.

- 대표 비례의 예시

구분	비례 이미지	차종코드
저 (50)		218, 201, 213, 204 등
중 (65)		206, 207, 220, 215 등
고 (80)		212, 211, 223 등

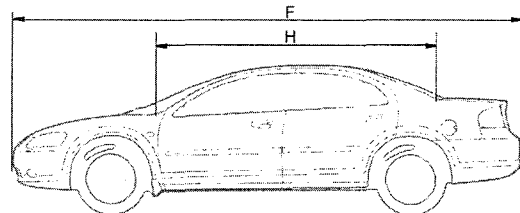
<표5> F:G의 대표비례

F:G비례 내용	비례 범위	속성	이미지
측면에서 캐빈의 실제 길이비례에 의해 만들어지는 이미지 비	59~63	보통 비율의 캐빈	무난한 공간 ↑
	65~69	다소 큰 비율	
	70~74	큰 비율의 캐빈	넓은 공간의 이미지 ↓
	75~78	매우 큰 비율의 캐빈	

<표6> F:G의 비례와 이미지 변화

③ F:H 비례

F:H비례는 차체 측면에서 A필러와 C필러에 의해 만들어지는 캐빈의 크기에 대한 시각적 이미지비례로써, 차체의 이미지에서 실내공간이 크거나 작은 이미지를 줄 수 있는 비례요소이다. 이 비례의 산술적인 중립비례는 56% 내외(캐빈 황금비 61.8%의 90%)이다.



<그림6> F:H 비례

- 대표 비례의 예시

구분	비례 이미지	차종코드
저 (50)		213, 218, 201, 222 등
중 (65)		223, 211 등
고 (80)		해당 차종 없음

<표7> F:H의 대표비례

이들 F:H의 비례를 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

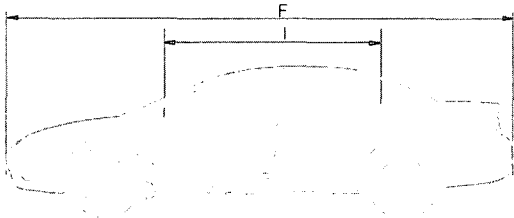
F:H비례 내용	비례 범위	속성	이미지
측면에서A필러와 C필러에 의해 만들어진 이미지 비례	52~55	약간 작아 보이는 캐빈	정통적 이미지
	56~57	중립적인 캐빈	
	58~60	약간 커 보이는 캐빈	패밀리 카 이미지
	63~64	공간 중점형 캐빈	

<표8> F:H 의 비례와 이미지 변화

④F:I 비례

F:I의 길이 비례는 차체 측면 유리창의 개구부의 윈도우 그래픽(window graphic)에 의해 시각적으로 보이는 측면 유리창의 길이에 의해 만들어지는 이미지의 비율이다.

이 비례 역시 차체의 측면 이미지에서 실내공간의 크기에 대한 이미지를 좌우하는 요소로써, 산술 평균은 캐빈의 실제 치수에서 약 80%에 이른다.



<그림7> F:I 비례

- 대표 비례의 예시

구분	비례 이미지	차종코드
저 (39)		228, 221, 213
중 (55)		206, 230, 210, 217 등
고 (65)		해당 차종 없음

<표9> F:I 의 대표비례

이들 F:I의 비례를 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

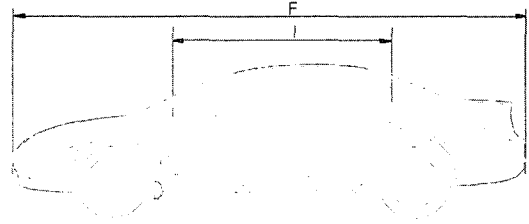
F:I비례 내용	비례 범위	속성	이미지
시각적으로 보이는 측면 유리창의 길이에 의해 만들어지는 이미지의 비율	39~41	짧은 비례의 유리창	스포츠한 이미지
	45~49	중립 비율	
	51~55	긴편의 유리창	무난한 이미지
	56~58	긴 유리창	
	62~65	매우 긴 유리창	실용적 이미지

<표10> F:I 의 비례와 이미지 변화

⑤F:J 비례

차체 전체 길이 대비 후드의 길이 비례 J는 입체적인 차체형태 전체의 성향을 결정시켜주는 역할을 한다. 앞서 살펴본 유리창의 비례는 입체의 표면 위에 그려진 개념에만 국한 된 것이지만, 후드의 길이비례는 입체형태에 의한 비례이므로, 차량의 성격구성에 서 보다 중요한 역할을 한다.

이 비례에 의해 차체 스타일에서 엔진의 비중이 좌우되며, 그에 따라 정통적(正統的, orthodox) 세단의 형태를 강조하거나 고성능의 이미지를 주는 요소로 작용한다.



<그림8> F:J 비례

- 대표 비례의 예시

구분	비례 이미지	차종코드
저 (19)		해당 차종 없음
중 (25)		224, 222, 201, 209 등
고 (35)		213, 218, 210, 221 등

<표11> F:J 의 대표비례

이들 F:J의 비례를 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

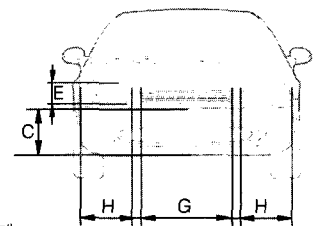
F:J비례 내용	비례 범위	속성	이미지
차체 전체 길이 대비 후드의 길이 비율	19~21	짧은 후드	모노 볼륨
	23~25	중립비례	
	26~27	긴 편외 후드	안정적 이미지
	31~34	긴 후드	
38	매우 긴 후드	고성능 이미지	

<표12> F:J 의 비례와 이미지 변화

4.2. 정면 대표 특성비례

①C: 범퍼의 높이

- G/E: 차폭 대비 그릴의 폭
- H: 헤드램프의 크기



<그림9> A:D 비례

승용차의 정면 특성인자는 정면의 비례를 구성하는 G와 C의 비례로 구성된다. 헤드램프의 크기비례 H는 참고적인 치수로만 사용하였다.

- 대표 비례의 예시

저(60)	중(80)	고(100)
해당 차종 없음	214, 229, 206 등	225, 228, 220 등

<표13> 범퍼의 높이 C

이들의 비례 C를 각 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

비례 C의 내용	비례 범위	속성	이미지
전면부에서 범퍼의 높이	101~117	두터운 범퍼	기능적 이미지
	90~100	높은 편 의 범퍼	↑ 보편적 이미지
	71~89	중립적 범퍼	↓ 보편적 이미지
	58	슬림형 범퍼	개성적 이미지

<표14> 범퍼의 비례와 이미지 변화

② G: 라디에이터 그릴의 크기

- 대표 비례의 예시

저(19)	중(45)	고(57)
212, 224, 221 등	214, 229, 213 등	226, 230, 207 등

<표15> 라디에이터 그릴의 크기 G

이들의 비례 G를 차종 이미지와 대비시켜 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

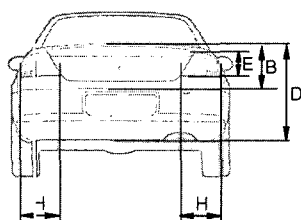
비례 G의 내용	비례 범위	속성	이미지
라디에이터 그릴의 가로, 세로 비율	18.69	초슬림형 그릴	날렵한 이미지
	33~37.8	슬림형 그릴	↑ 중립적 이미지
	41~50	무난한 그릴	↓ 보수적 이미지
	52~69.7	강조된 그릴	보수적 이미지

<표16> 그릴의 크기와 이미지 변화

4.3. 후면 대표 특성비례

① D: 후면 전체 높이

-트렁크 리드의 크기 B
-테일 램프의 크기 E/H



<그림10> 후면 비례

- 대표 비례의 예시

저(120)	중(220)	고(300)
218, 222, 204 등	223, 225, 210 등	해당 차종 없음

<표17> 후면 전체의 높이 D

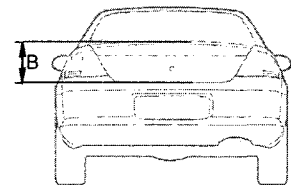
이들의 비례 D를 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

비례 D의 내용	비례 범위	속성	이미지
트렁크 리드와 범퍼를 포함한 높이 비례	114~200	작은 후면	기능적 이미지 ↑
	215~233	중간비례의 후면	
	267~319	넓은 후면	↓ 개성적 이미지

<표18> 후면의 비례와 이미지 변화

② B: 테일 게이트, 트렁크의 높이

<그림11> 테일게이트, 트렁크의 높이 B



- 대표 비례의 예시

저(65)	중(125)	고(200)
218, 222, 204 등	223, 225, 210 등	해당 차종 없음

<표19> 후면 높이 B

이들의 비례 B를 차종의 이미지와 비교해 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

비례 B의 내용	비례 범위	속성	이미지
트렁크, 테일 게이트의 후면부	183~208	높은 후면	기능적 이미지 ↑
	158~165	약간 높은 후면	
	114~136	중간비례의 후면	↓ 개성적 이미지
	88~110	약간 낮은 후면	
	45~65	낮은 후면	

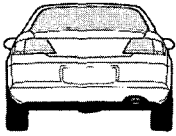
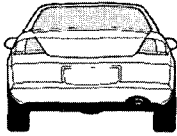
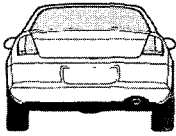
<표20> 후면의 비례와 이미지 변화

③ 테일 램프의 크기 E/H

차량의 후면을 구성하는 이미지 중에서 가장 큰 역할을 하는 조형요소는 트렁크 리드(trunk lid)의 형태와 아울러 테일 램프(tail lamp)의 크기가 영향력을 가진다. 테일 램프의 형상은 각 국가의 교통법규를 만족시켜야 한다는 제약조건이 있으나, 차종과 메이

커에 따라 매우 다양한 디자인 사례를 보여주고 있으며, 이에 따라 차량의 이미지 역시 다양하게 변화된다.

- 대표 비례의 예시

저(65)	중(150)	고(300)
		
205, 223, 225 등	213, 220, 209 등	216

<표12> 테일램프의 크이 E/H

이들의 비례 E를 차종 이미지와 대비시켜 유사한 성격을 가진 집단으로 묶으면 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

비례 E의 내용	비례 범위	속성	이미지
트렁크 리드와 범퍼를 포함한 높이 비례	35~150	슬림형 테일 램프	안정적 이미지
	166~233	정방형 테일 램프	↑
	312~544	수직형 테일 램프	↓ 실용적 이미지

<표13> 테일 램프의 비례와 이미지 변화

4.4. 조형문법의 통합적 고찰

지금까지 고찰한 각각의 비례들을 살펴보면 주요 조형비례는 차량의 측면과 전면, 후면 등에 특성을 부여하는 역할을 하는 것으로 나타났다. 이러한 다양한 특성 인자들이 결합되어 현대의 차량에서 종합적인 특성을 만들어 내므로, 이들 인자들을 결합시켜 측면, 정면, 후면을 종합하여 각 세그먼트 별로 차종 분석을 실시하면 각각의 차량이 지향하는 디자인 특성을 살펴볼 수 있다.

이렇게 통합된 비례인자분석을 각 특성 비례별 분석에서 통계 분석 방법인 워드 법(Ward Method)을 사용한 분석을 통해 다음과 같은 결과를 얻을 수 있다.

차종 및 Side-D, G, H, I, J Front-C, G Rear- B, E 통합비례의 차종 구분	차체 비례속성	차량 전체 이미지
Sonata, Optima, 9-5, n-BMW5, BMW5, n-A6, S80, ES330, Accord	캐빈의 비례가 큰 유형	↑ ↓ 정통-보수적 이미지
Magnus, E-class, Camry, Passat, Ford500, Altima, C5, A6, S80, Maxima, CTS	캐빈 비례가 비교적 크고 데크가 짧은 유형	
407, Sebring, Taurus, SM5, 406, Laguna, 940, Teana, RX-8	정통적 3 box 비례를 가진 유형	
Thesis	정통적 3 box 비례에 긴 데크를 가진 유형	

<표14> 비례의 통합적 고찰

중형급 승용차의 통합 인자 특성의 고찰을 보면 각각의 특성 비례에 따라 세단의 비례를 강조한 유형과 벨트라인을 강조한 세단의 비례, 무난하고 중립적인 비례, 캐빈 중심의 비례, 그리고 정통

적인 비례의 유형으로 나누어 진다. 이들 차체 비례의 유형은 차량의 구조와 공간 구성 등 근본적인 설계(design)의 방향성 뿐 아니라 그 차량이 가지게 될 감성적 성격을 결정해 주는 역할을 한다. 이러한 관점에서 각각의 형태비례는 차량의 측면과 전면, 후면 등에 특성을 부여하는 역할을 하면서 동시에 차량 전체의 이미지 구성에 종합적으로 기여 하고 있다고 결론지을 수 있다.

그러나 본 연구에서 이루어진 분석은 차체형태의 감성적 성향과는 별개의 것인 순수한 형태의 비율에 의한 이미지 이므로, 실제 차량에서 세부적인 부품이나 조형요소의 스타일적 처리에 따라 차량의 시각적 이미지는 여러 가지 방향의 감성으로 세분화 될 수 있다. 그러나 근본적인 형태의 비례가 세부적 스타일 처리와 차량이 전반적으로 지향하는 특성이 상관관계를 가지고 디자인 작업이 이루어진다면, 차량 전체의 이미지는 보다 명확하고 통일성 있는 감성적 효과를 낼 수 있다. 여기에서 이들 각 비례의 유형 속에서 구체적인 차체를 이루는 각 부분의 형태가 세부적으로 어떠한 스타일(style)을 가지게 되는가에 따른 패션(fashion)성에 따라 종합적인 차량의 이미지는 보다 명확하게 인지될 수 있다.

5. 결 론

5.1. 차체 디자인 특성 비례와 조형문법

지금까지 살펴 본 차체형태 특성비례에 관한 고찰에서 가장 중점적으로 살펴 본 것은 주로 수직적 비례에 의한 특성의 변화가 조형작업에서 일종의 문법과 같은 역할을 하는 것이었다. 각각의 형태 비례는 그 형태가 가지게 되는 추상적 특성과 이미지의 방향성을 근본적으로 결정지어주는 역할을 하지만, 세부적인 형태의 감성적 처리, 즉 스타일(style)과는 별개의 것으로, 순수하게 형태의 물리적 수치비율에 의한 이미지를 구성한다.

이러한 수치적 비율에 의한 추상성은 한편으로 다양화 된 스타일의 차량 출현으로 실제의 차량이 가진 감성에 의한 추상성과 차이를 가지게 되는 경우도 있으며, 이러한 이유에 의해 다양화된 차량 스타일은 전반적인 디자인의 통일성을 이루지 못하는 원인이 될 것으로 예측된다.

그러나 모든 형태는 근본적으로 비례에 의해 그 형태의 속성이 변화되는 특성을 가지므로, 비례는 형태에 있어서 문법과도 같은 역할을 하고 있음을 확인할 수 있었다. 그리고 그러한 형태의 속성 위에 어떠한 방향의 감성적 처리를 하느냐에 따라 최종의 스타일 감성은 통일성과 명확성을 가지게 된다.

5.2. 본 연구의 한계와 전망

본 연구는 초기의 가설 확인을 위하여 중형 승용차에만 국한하여 연구를 진행하였다. 그 과정을 통해 초기의 가설의 타당성이 확인됨에 따라 보다 넓은 범위의 차량의 특징 고찰이 요구된다. 이를 위해서는 상대적으로 차체의 스타일 다양성이 두드러지게 나타나는 소형 승용차들에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

그와 아울러 비례와 형태의 관계 속에 내재하는 형태의 추상성(推象性)과 이미지(image)와 스타일(style)의 관계에 대한 연구 역시 요구된다. 향후에 이러한 연구가 보완적으로 진행된다면 조형작업에서 디자인의 정량적 평가 위에 보다 다양한 형태 속에 내재하는 스타일과 패션의 속성 도출도 가능할 것으로 예측 된다. 또한 보다 다양한 차체비례와 조형문법에 대한 판단과 이러한 경향이 과거의 차량과 현재의 차량에서 어떻게 변화되었으며, 그 연장

선상에서 미래에는 어떻게 변화되어 갈 것인지에 대한 연구 역시 요구된다고 할 것이다.

아울러 각 시기 별로 베스트셀러(best seller) 차량의 차체비례에 담긴 의미를 확인해 보고, 그것을 차체비례의 선호 분석과 연관시켜 세대, 연령, 성별 혹은 지역 별로 선호하는 비례를 확인하는 작업을 통해 보다 명확한 특성을 확인할 수 있을 것으로 예측된다.

참고문헌

- 생각 있는 디자인, 도널드 노먼 인지공학심리연구회 역, 학지사, 1993
- 두산 엔사이버(encyber)
- 르 꼬르뷔제의生涯, Stanislaus von Moos, 최창길 역, 기문당, 1999
- 네이버 백과사전, <http://100.naver.com>, 2004년 9월 28일
- 자동차디자인 100년, 조형교육, 1998
- 자동차디자인북, 움직이는 책, 1995
- Car Styling, Car Styling Publishing Co., Japan
- Auto & Design, Italy
- www.CM77.com
- www.cardesignnews.com
- www.autoimagegallery.co.kr

부록 - 조사 차량 30종의 차체비례 계산

	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
201	100	90	50	150	70	100	25	100	119	100	225	100	177	100	277
1	100	100	58	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
2	100	95	61	58	54	46	12	50	100	38.83	39	100	-	148	
3	100	95	61	58	54	46	12	50	100	38.83	39	100	-	148	
202	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	85	55	140	55	100	25	100	131	97	228	100	162	87	281
2	100	95	58	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	105	61	69	56	44	13	41	100	38.3	52	100	-	148	
203	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	90	60	167	42	100	28	100	142	85	227	100	185	108	288
2	100	100	67	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	125	81	60	56	45	12	56	100	48.54	108	100	88	284	
204	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	86	61	144	37	100	28	100	112	82	188	100	129	81	203
2	100	86	61	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	86	61	59	58	43	14	35	100	41.75	47	100	16	153	
205	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	75	65	140	60	100	26	100	120	87	207	100	146	123	277
2	100	87	63	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	94	72	69	57	46	-	38	100	45.35	30	100	-	136	
206	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	109	63	154	61	100	24	100	75	93	54	100	177	104	287
2	100	106	69	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	113	69	64	60	52	11	87	100	55.45	130	100	100	300	
207	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	106	50	155	69	100	25	100	110	73	185	100	152	133	290
2	100	118	53	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	119	63	64	60	47	11	110	100	53.47	110	100	105	280	
208	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	100	59	159	76	100	25	100	112	90	200	100	186	64	254
2	100	113	67	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	129	71	62	57	48	13	71	100	49.5	133	100	100	192	
209	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	94	63	153	63	100	25	100	98	76	174	100	140	114	258
2	100	100	67	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	114	71	69	59	54	12	47	100	46.46	95	100	121	305	
210	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	150	25	176	138	100	27	100	122	106	225	100	192	92	262
2	100	160	30	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	164	43	67	58	53	12	39	100	41.67	78	100	87	261	
211	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	89	56	150	65	100	28	100	132	94	226	100	183	100	283

2	100	100	59	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	100	62	66	63	47	12	30	100	33.01	71	100	50	200	
212	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	97	64	153	76	100	28	100	146	100	246	100	160	112	288
2	100	100	69	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	110	73	65	56	45	13	43	100	40.59	67	100	37	244	
213	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	100	60	166	80	100	25	100	125	78	203	100	160	120	272
2	100	114	71	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	123	85	58	52	41	12	67	100	44.12	100	100	73	268	
214	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	75	63	131	63	100	28	100	86	79	164	100	127	108	235
2	100	870	67	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	96	75	61	55	44	12	36	100	47.22	41	100	221	144	
215	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	78	72	150	56	100	26	100	107	93	207	100	148	130	278
2	100	82	76	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	94	100	63	59	45	12	53	100	63.44	69	100	400	289	
216	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	74	63	136	47	100	26	100	135	84	219	100	142	87	228
2	100	83	69	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	88	71	60	56	47	14	73	100	34.29	380	100	325	888	
217	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	74	58	132	53	100	25	100	140	93	233	100	162	100	282
2	100	82	65	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	107	73	62	60	54	11	73	100	47.06	147	100	100	358	
218	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	70	45	110	70	100	30	100	125	81	200	100	129	78	200
2	100	79	47	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	74	47	55	52	47	15	40	100	36.56	60	100	-	173	
219	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	88	69	158	87	100	26	100	119	115	221	100	171	124	286
2	100	93	73	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	100	79	64	59	47	10	32	100	35.35	100	100	54	192	
220	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	82	76	148	71	100	26	100	100	87	187	100	148	89	237
2	100	82	76	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	82	76	61	58	50	13	47	100	39.39	119	100	75	233	
221	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	84	58	142	58	100	27	100	123	100	228	100	177	77	254
2	100	100	65	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	120	73	61	60	40	12	37	100	41.18	119	100	14	100	
222	SA	SB	SC	SD	SE	SF	J1	FA	FB	FC	FD	RA	RB	RC	RD
1	100	75	63	135	55	100	24	100	114	79	200	100	128	100	227
2	100	84	68	SG	SH	SI	J2	FE	FF	FG	RE	RH	RI	RG	
3	100	100	82	62	58	47	14	44	100	45.78	82	100	133	150	
2															