

철도차량의 아이소타이프가 지닌 시지각적 역할과 디자인 사례

- FRT 적용 디자인 컨셉트를 중심으로 -

Visual Perceptive Function of Isotype for Train

- Focused on FRT applied design concept -

진 미 자 *

Jin, Mi-Ja

본 논문은 건설교통부의 '열차표지 철도차량 형상 및 실내디자인 모형 제시 연구'의 일환으로 연구되었음

ABSTRACT

Isotype should be carried out together with the function of explaining procedures, processes, usages, etc. accurately. Because it is a semiotic semantic-information-intensive object as an representative example of non-verbal communication, it must meet formative conditions for conveying the various meanings of symbolic contents retained in it suggestively.

In this way isotype is a common language with visibility, attention and universality, expressing definite contents in specific images. That is, it is necessary to establish a visual perceptive standard, design guidelines and required conditions and to implement systematically by stipulating rules for management.

Thus isotype used in FRT, which is designed for easy perception of concepts, procedures, methods, structures, etc., can contain all factors used in the expression of information.

1. 서론

철도차량에 사용되는 아이소타이프(Isotype)는 전달하고자 하는 개념, 과정, 방법, 구조 등의 내용을 쉽게 지각할 수 있도록 디자인한 것으로 정보전달 수단으로 표현되는 모든 요소를 포함하고 있다. 이러한 아이소타이프는 철도차량의 시설 이용은 물론 비상대피 및 탈출에 필요한 안내 등 승객의 안전성과 직결되므로 보다 빠르고 정확하게 전달될 수 있는 시지각적 역할이 중요하다. 그러므로 일반적인 상식과 이해로도 충분히 판별할 수 있는 메시지가 전달되도록 디자인되어야 하며 시각적인 인지성을 크게 요구한다.

본 연구는 디자인적 관점으로 현재 국내외 철도차량 디자인에 사용되고 있는 아이소타이프 사례가 지닌 디자인 구성요소와 역할을 특성열거법으로 분석, 전달하였다. 또한 이것에 대한 필요충분조건 및 객관적 컨셉트 확인과 구현에 중점을 두었다. 아울러 FRT¹⁾ 차량에 사용되어질 커뮤니케이션 디자인 영역의 일부인 아이소타이프가 지닌 기의(signified)를 함목적적인 내용으로 시각화 시키고자 하는데 궁극적인 목적을 지니고 있다.

2. 아이소타이프의 개념과 속성

2.1 아이소타이프의 유래

아이소타이프는 문자를 사용하지 않는 커뮤니케이션(non verbal communication)이며 픽토리얼 언어(pictorial language)로서 체계, 의사전달, 의사결정의 구조(decision tree)²⁾ 및 과정, 상호관

* 철도전문대학원 철도문화디자인학과 강사

1) FRT : Fuel-cell Rubber Tired Train

계, 계몽, 정파, 사용방법, 순서, 위치 등을 표현할 때 사용된 것으로 일종의 다이어그램(diagram)과 같은 의미를 갖고 있다. 이것은 도식적 시각전달과 같은 추상적 내용표현과 요소로서의 구성원자들을 관련시키며 의도된 뜻을 전달시킨다.

즉 아이소타이프는 언어, 문자, 교육, 환경 등을 조율하여 누구에게나 쉽게 이해될 수 있는 그림문자로서 ‘국제 그림문자 교육기구’인 ‘International System Of Typographic Picture Education’ 약어의 조합으로 이루어졌으며, 동일하다는 의미의 접두어인 iso와 형(型)이라는 의미의 type가 합성되어 동일한 형의 사용이라는 뜻을 포함시키고 있다.

이것은 등형법(等形法)에 의한 그래픽, 도형 등에 사용되는 국제 공통의 상징적인 그림문자언어를 지정하므로 픽토그래프들의 기본원리 및 질서 또는 그 이념을 아이소타이프라고 총칭할 수 있다.

이와 같이 자율적이고 보편적인 인식에 기초하고 있는 아이소타이프의 장안은 1920년대에 오



그림 1. 이질트병화에 나타난 상징언어

스트리아 비엔나의 사회학자인 오토 노이라트(Otto Neurath)로부터 개발되었다. 그는 일반 대중에게 사회와 경제 등의 정보전달을 목적으로 간략한 그림을 사용하여 책, 포스터 등의 교육과 홍보용 매체에 이용하였으며 기하학적인 이질트 병화의 민족이나 시대를 초월하는 시각적 전달에서 많은 영향을 받았다¹⁾ 하였다. 2차 세계대전 초기에는 부인(Marie Neurath)과 함께 런던으로 이주하여 연구소를 세웠고 일반 대중들의 자유로운 정보 수집을 위하여 국제적으로 통용할 수 있는 간략화 시킨 그림언어의 개발을 시작하였다.

초기의 아이소타이프는 <1942>에서와 같이 직업분류를 세계 9개국을 대상으로 통계도표 및 수치비교에 주로 사용하였다.

이는 사실적인 회화방식보다 간결한 아이소타이프 형식의 표현이 보다 명료하고 전달에 효과적이기 때문으로 “모든 것은 눈에서 시작 된다”는 아리스토텔레스의 말처럼 인간은 본자보다 그림으로 제시된 정보를 보다 빠르게 인식하고야 할 기이하는 것에도 기인한다.

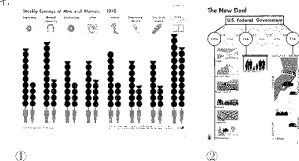


그림 2. 1940년대 아이소타이프 디자인²⁾

2) Walter Herdsg, "Diagrams", The Graphic Press, Zurich, 1976, p.51
 3) 진미자, "지하철 노선도의 디자인 구성요소 비교 및 개념 재구현", 철도학회지 Vol.6 No.2, 2003, p.88
 4) 박대경, 디자인용어사전, 미진사, 1983, pp.127-128
 - 박현희, 디자인용어사전, 미진사, 1994, p.189
 - Henry Dreyfuss, "Symbol Source book", Mc Graw- Hill, NY, 1975, p. 60
 5) Otto and Marie Neurath, International System of Typographic Picture Education, FUTURE Books, Collins, London, 1945
 6) Alessandrini, K. I "Imagery-eliciting strategies and meaningful learning", journal of mental imagery, 6, 1982, pp. 125-140
 7) ① : Gertrude Williams, "Women and War", Nicholson and Watson, London, 1945
 ② : K.B.Smellie, Our Two Democracies at Work (US & UK) Harrap London 1944

2.2 아이소타이프의 속성

아이소타이프는 인식으로 해석을 이해시키고 보는 것으로 읽는 것을 대신하게 하려는 일종의 공동된 계획이므로 경험적인 이미지와 과학적인 객관성이 크게 요구된다. 이것은 논리실증주의의 대중적인 해석과 시각의 직접적인 경험에 기초하므로 실제적인 성격을 지녀야 하며, 경험의 세부 사항을 도식적이고 반복되는 기호로 응축하기 때문에 논리적이다. 아이소타이프 이해를 위한 해석이란 각자의 문화적인 경험에 관계된 기호에 의해 작용되거나 인식이란 경험적인 투비의 반응을 조 절하는 용어로, 인식을 통한 조형미학은 변화하는 시대적, 문화적 요인에도 불구하고 인간을 결합 시키는 주상의 기본적인 형태에 의하여 해석의 확장이 이루어지게 된다.

이와 같이 아이소타이프는 그림의 해석과 동시에 그 내용을 파악하여야 한다는 특징을 지닌다. 또한 이것은 그 의미를 유추할 수 있는 상징적인 이미지를 사용하므로 그러한 이미지는 표현대상 의 구체화된 표준 스타일에 의해 신호화되게 된다.

표 1. 아이소타이프가 지닌 원리와 요소

디자인 원리	디자인 요소
<ul style="list-style-type: none"> · 상징성 · 심미성 · 표현의 반복성/일관성 · 이해의 용이성/단순성 	<ul style="list-style-type: none"> · 이미지 · 도상화(Iconicity) · 암호, 부호(Code) · 순서(1, 2, 3...) · 표시, 표상(representativity)

또한 아이소타이프는 축소와 일관성에 의하여 보다 강력한 그림언어로서의 형상적 특성을 지닐 수 있어야 한다. 일반적으로 축소는 독립적인 기호의 스타일을 위하여 불체 및 대상의 가장 간단한 한 표현을 찾는 것으로 양식화하여 쉽게 읽히는 그림을 만들므로써 실제 대상간의 관계를 명확화 해 한다.

예를 들어 실루엣은 아이소타이프의 주된 표현기법으로 이는 입체 및 원근표현, 디테일의 제거 로 그림에 특징을 부여하여 보편성을 강화시켜 준다. 그리고 아이소타이프의 기호화, 체계화는 일 관성을 통하여 즉각적으로 이해되어야 하므로 그 내용은 보편적 가독성에 기초하여야 한다. 여기 에서 선·형태·두께·디테일의 반복은 논리적으로 개발된 체계와 시각 형태의 일률적인 언어로서 준 계한다. 그러므로 아이소타이프가 갖고 있는 스타일상의 일관성은 논리적이고 언어적인 규칙으로 서의 기능보다는 이미지의 분별적인 통합을 계획하는 함축적 의미의 작업이 되어야 한다.

3. 아이소타이프의 시지각적 역할 및 조건

3.1 아이소타이프의 역할

인포메이션 그래픽디자인에 의한 정보전달은 시지각을 통해서 얻어지는 의사전달의 과정이며 수단 이므로 메시지에 내포되어 있는 시지각적 질서와 구조(gestalt)를 파악하는 것은 곧 그 사물의 특 성을 이해하는 것과 같다. 그러므로 픽토리얼 그래픽에 내재하는 상징적 표현은 일반적 기호와 구 조로서 인지작용의 기능을 갖추어야⁸⁾ 한다.

픽토리얼 그래픽 언어인 아이소타이프에서는 먼 거리에서의 인지성 및 가독성을 염두에 두어야 하는 사인이나 픽토그램에 비하여 근거리에서 읽혀지지만 보다 많은 내용들을 간단하게 이해시켜

8) 한석우, 원미자, “월드워 사인의 가독성과 픽토그램의 인지성 증대에 관한 연구”, 월드호퍼지 Vol.6 No.2, 2003, p.82

야 한다. 일반적으로 지도그랩은 주로 안내와 지시를 나타내지만 아이소타이프는 이러한 절차나 과정, 사용방법 등을 정확하게 설명해주는 기능을 함께 수행하여야 한다.

여기는 비수술적인 의사소통의 대표적인 사례로서 피아닉적 경로의 길잡이인 대상이므로 그 상징적 내용물은 다양한 의미를 함축적으로 전달하기 위한 조형적 조건을 지녀야 한다. 그러므로 설 뚜껑을 중심으로 구성되는 도해(illustration)는 전달할 상황에도 따르게 이해할 수 있는 내용으로 쉽게 구성되어야 한다. 또한 문화와 언어의 장벽을 초월하여 이해되어 적야 하므로 명료성과 함께 범용적으로 지각하기 쉬운 국제성이 요구되며, 문자나 색이 없어도 필요한 의미를 충분히 전달할 수 있어야 한다.

문자를 함께 사용할 경우에는 짧고 명료한 문장표현이 필수적이다. 또한 문자의 색채와 크기가 가독성을 유지하여야 함은 물론 문자간의 간격이나 배열방법, 여백 등도 제정된 표계규정을 준수하고 일관된 표현법을 사용하여야 한다. 아울러 아이소타이프의 형태, 크기 및 비율, 색어아웃 등도 통일된 규정으로 관리되어야 하며, 특히 색채를 사용하는 경우에는 색채대체 효과 및 반응이 함께 고려되어야 한다.



(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)



(a)

(f)

그림 3. 비상시 문 열리는 법



그림 4. 문 열리는 방법(상)과 비상(하)

<그림 3>은 비상시 신속한 대피를 위하여 승강문 탈출을 위한 문에는 방향(레이저) 및 열차출 과정별로 안내한 것이다. (a)~(b)는 열차의 사례이며, (c)는 선 길의 출입구 외곽 밑에 설치된 비상대피 사용에 대한 사례이다. (e)와 (f)의 경우는 KTX에 사용되고 있는 설 계의 작동모습을 찍은 사진이므로 아이소타이프 역할을 대행하고 있으나 일제도의 측면에서는 사진보다 일 리스트레이터가 좋지 나타난다.

<그림 4>는 객실이나 화장실 문의 개폐와 비상시 문 열리는 방법을 안내하기 위한 것이고, <그림 5>은 열 차내부의 소화기 적재 유형으로 벽 혹은 캐비닛 내입 립, 문틀 형수형(hanging type)이 있고 소화기 사용방법, 순서를 용기 정면에 부착하도록 해야 한다.

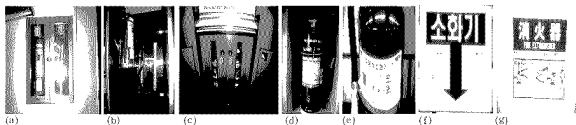


그림 5. 소화기 적체 유형과 사용법 안내

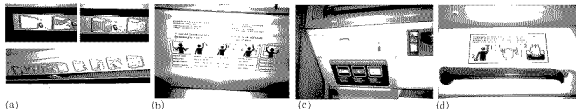


그림 6. 비상탈출(Emergency Exit) 방법 및 표시

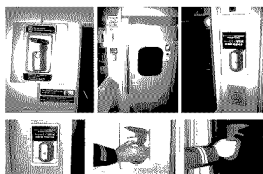


그림 7. 비상장 당

<그림 6>의 (a) 하단은 열차 창분위에 부착된 비상장 탈출을 8장의 절차별로 안내하는 아이소타이프이며, 상단은 그 일부 과정으로 특수 2중 창분을 깨어나가는 방법과 요령을 안내하고 있다. 반면 (b)는 창분에 설치된 안전레버 손잡이를 돌리면서 유리창을 떼어내는 과정을 나타낸 것이다. (c)는 비상방지를 꺼내어 창분을 깨는 순서를, (d)는 레버를 내리면서 손잡이를 동시에 올려 문을 여는 법을 설명한 것이다. <그림 7>은 창문을 쏘아 깨는 방식을 승강문과 비상창문 옆에 비치한 것이고, 하단은 사용과정별로 표현한 사례(RTX)이다.

<그림 8>에서, 화장실의 손 건조기, 대합실의 코인라커, 예표기의 사용법을 안내한 것이다.

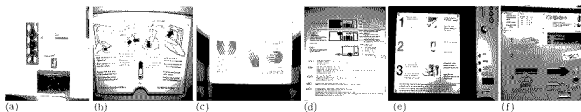


그림 8. 기기 및 시설물 사용방법

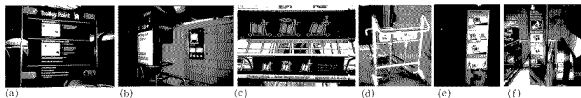


그림 9. 카드 및 자동승강계단 사용 지시 아이소타이프

<그림 9>의 (a), (b)는 카트를 사용 후에 카트보편대(trolley point)에 회수시키기 위하여 사용법을 안내하고 있다. (c)-(f)는 카트 및 에스컬레이터 이용에 주의를 요하는 안전사항으로 적재방법, 사용 최대무게, 앞사람과의 간격, 어린이를 앉히지 말 것 등의 사고예방을 위한 사용법을 안내하기 위한 것이다.

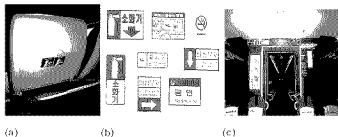


그림 10. 객실내 아이소타이프(1)

<그림 10>과 <그림 11>은 쾌적한 승차와 안전을 위한 주의사항으로 (a)는 의자각도 조절을, (b)는 전화통화 및 음향기기 사용금지에 의한 정음유지권, (c)는 비상마스크 사용방법을, (d)는 전동문의 손 끼임, 발빠짐, 무리한 수동개폐 금지권 나타내고 있다. (e)는 상황별 비상대처 요령(Virgin Trains 사, 영국)을, (f)는 비상탈출 및 화재대처(Silverlink사, 영국) 안내도이다.

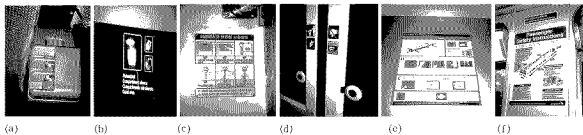


그림 11. 객실내 아이소타이프(2)

표 2. 철도차량 관련 아이소타이프의 주요적용 범위

철도역사	객실	부속실	화장실	차량의부
<ul style="list-style-type: none"> 안내, 경고, 주의 카트사용 에스컬레이터 이용 코인락커 사용 공중시설 이용 등 	<ul style="list-style-type: none"> 비상장 탈출 탁자 사용 의자방향 변경 비상벨, 마스크 사용 열차안내도 	<ul style="list-style-type: none"> 비상장 탈출 승강문 수동장치사용 비상대피 요령 소화기사용 비상벨 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 문 열고 닫는 방법 손 건조기사용 기저귀교환대 사용 비상벨 사용 면거끼비 교환 	<ul style="list-style-type: none"> 비상사다리 사용 비상시 문여는 방법

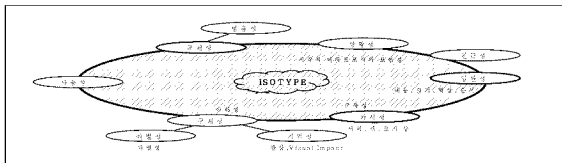


그림 12 아이소타이프의 시지각적 디자인조건

3.2 아이소타이프의 시지각적 조건

비행기 탑승의 경우 이륙 전에 먼저 숙지한 내용은 안전관리서의 내용과 사용방법에 대한 예 대한 설명과 시범으로 여행이 시작된다. 이와 같이 승객의 안전과 편의에 가장 보편적으로 사용되는 안내도는 아이소타이프의 다이어그램으로 이루어진 대표적 사례이다.

이와 같은 일련의 그림은 스토리 보드를 이용하여 별도의 설명문을 달지 않아도 되고 여러 언어로 번역할 필요가 없도록 한다. 문자를 사용하지 않는 경우에는 선택에 신중하여야 하고 테스트 기반을 두는 등 충분한 준비단계를 거쳐야 한다.¹⁰⁾

아이소타이프는 숫자, 일리스트, 텍스트 및 장면(sequence)에 따른 레이아웃으로 이뤄지며 보편적인 시지각 형태로서 그 내용을 전달하므로 <그림 12>의 디자인 조건은 일관성, 주목성과 함께 기억에 관한 관심을 지니고 있어야 한다. 그러므로 승객의 시선을 끌고 정확하게 내용을 숙지하며 필요시 신속히 행동으로 옮겨야 하므로 승객의 행동신리에 기반을 두게 된다. 따라서 순서, 위치, 방향 등의 핵심내용은 이미지 구성의 단순성과 반복성을 유지하여야 한다.

<표 3> 사례별 아이소타이프 디자인 기본 조건

주요 역할	디자인 조건	적용 내용
존재 및 위치 안내 (그림 2, 3, 5, 9, 10)	· 색채, 그림 등으로 명시성은 중대시킴	· 가시거리와 방향, 높이를 고려한 계시조건(Eye level)을 충족시켜야 함
사용방법, 사용순서 지시 (그림 1, 3, 4, 6, 7)	· 사용방법은 가능한 3~4 과정으로 요약시킴 · 그림자 순서번호(1,2,3...)를 함께 표기함	· 레버의 각도와 방향을 십자에 근거하여 표현할 것 (그림 1) · 사용 용어의 일관성 유지 (예: 소화기의 경우 뽑는다, 쥘다) · 필요한 설명은 과다하지 않도록 내용을 축약시켜야 함(그림 1) · 비상장치의 위치, 예는 곳, 과정은 나타낼 것 (그림 4(a), 6a), (c))
위급방법, 주의권 환기 (그림 3, 4, 6, 7)	· 사용방법과 주의점을 사진에 숙지하거나 이해시킴 (예: 비상장, 승강문 비상연결 장치의 열아웃해서 사용금지 혹은 경고 후 사용 등)	· 필요시 그림에 손의 위치와 모양을 함께 표현할 것 (그림 3(a), 그림 4(a)) · 직통하는 화살표의 방향을 정확하게 표현할 것
안전성 계고 (그림 6)	· 작동 및 사용법 주지로 잠재적인 위험요인으로부터 안전성을 주지시키고 사고를 예방함	· 자량안전 기준에 의거한 표기내용을 포함할 것(예: 위험물반입금지, 비상탈출안내도 등) · 속도 및 이동과 관련된 내용은 특히 계시위치를 고려할 것(그림 7(f))
비상시 대처요령 안내 (그림 9(a), (f))	· 미지전 안내도의 내용으로 대비 및 탈출을 위한 장소 및 안전설비 사용법을 숙지시킴 · 비상구, 비상장치의 위치 및 유형을 안내함	· 안내도에는 비상구의 위치, 비상장, 마스크, 망치 등의 비상장비 내역을 상세히 소개할 것 · 화재 및 비상, 응급 시는 위한 응급번호 경보장치는 내용에 포함할 것
제적할 철도환경 조성 (그림 9(b))	· 금지 또는 여타것 심볼 유도	· 구역별 주지사항 안내 (예: 금연, 진화통화, 음식반입, 예견출입 금지) · 금지와 허용으로 구분되는 경우 표현을 명확히 할 것

10) 일본인간공학회 스크린 디자인 연구회 편저, 이진호 외 1인 역, 안그래픽스, 2002, p.10

아이소타이프의 역할은 필요한 내용의 안내이므로 중요한 것은 언어 및 이미지를 수단으로 하여 표현주체의 정체성을 전달하는 개념으로서의 목표를 나타낸 것으로 궁극적으로는 안전과 편의의 가치창조를 지향하고 있다.

따라서 아이소타이프가 지닌 커뮤니케이션 언어는 의미와 내용을 논리적으로 이해시키는 것보다 직감적으로 인식시키는 데 큰 힘을 발휘하여야 하기 때문에 시각적인 효과와 이미지로 나타내고 있는 시각 언어를 어떻게 조직화하는가에 따라 시각적 가치가 형성된다.

그러므로 아이소타이프가 갖고 있는 역할을 어떻게 이용하는가에 대한 수단과 방법뿐만 아니라 그 역할에 대한 구조적 해명과 의미작용의 분석을 함께 이해하는 것은 합목적적인 내용의 아이소타이프 디자인 구현에서는 중요한 의미를 지닌다.

4. 결론

아이소타이프는 시각성, 주목성, 보편성을 지닌 공통의 언어로서 명확한 내용을 구체적인 이미지로 표현하여야 한다. 따라서 통일된 체계로서의 시지각적인 기준 설정과 함께 디자인 가이드라인과 요구조건이 설정되고 관리에 필요한 제 규정을 두어 시스템적으로 구현되어야 한다.

왜냐하면 아이소타이프는 사인 및 픽토그램과 같이 어떻게 디자인하는가도 중요하지만 어떻게 전달할 것인가 하는 커뮤니케이션 서비스 수단으로서의 가치가 중요하기 때문이다.

향후 배색, 학식 등 교통약자, 고령자 및 색각 또는 시각장애인에 대한 배려로써 보편적 디자인에 대한 이해와 연구 내용이 적용되어야 한다.

분석된 주요 발견점을 요약하면 다음과 같다.

- 다양한 구조인 「합축」을 나타내는 상징으로서의 아이소타이프는 대표적인 픽토리얼 언어이므로 시각적 이미지를 쉽게 전달하는 커뮤니케이션 언어이며 정보 그래픽으로서의 역할을 효과적으로 안내하여야 한다.
- 철도차량에 표시되는 모든 글자체는 표준화 규격에 의거하여 표기하는 것과 같이 아이소타이프도 주부부서에 의하여 지속적으로 통제된 모듈과 시스템에 의해 체계적으로 디자인되고 관리되어야 한다.
- 텍스트를 사용하지 않고도 이해될 수 있도록 표현된 내용이 명료하며 편향되지 않아야 하며 내용과 동일한 조작을 할 수 있도록 하는; 어포던스(affordance) 효과가 유발되어야 한다.
- 철도차량과 승객간의 인터페이스 측면에서 아이소타이프가 지닌 언어적 상징성인 메시지가 물리적 경로와 심리적 연결의 기반이 되도록 상호교차적인 역할을 수행하여야 한다.

참고문헌

1. 김경중, "사인, 심볼, 문양", 미전사, 1985
2. 전미자, "지하철 노선도의 디자인 구성요소 비교 및 개념 계구현", 철도학회지 Vol.6 No.2, 2003
3. 전미자 외, "철도의 사인의 가독성과 픽토그램의 인지성 증대에 관한 연구", 철도학회지 Vol.6 No.2, 2003
4. Alessandrini, K. I. " Imagery- eliciting strategies and meaningful learning", journal of mental imagery, 6, 1982
5. Henry Dryfus, "Symbol Source book", Mc Graw- Hill, NY, 1975
6. <http://www.adh.brighton.ac.uk>
7. Otto and Marie Neurath, International System of Typographic Picture Education, Future Books, Collins, London, 1945