

# 하이퍼미디어 설계를 위한 네비게이션 메커니즘에 관한 연구

## A Study on Navigation Mechanisms for Hypermedia Design

서우종\* · 이희석\*

\* 한국과학기술원(KAIST) 테크노경영대학원

### Abstract

하이퍼미디어 기술이 데이터베이스 활용 및 다양한 기능을 보완할 수 있는 언어들과의 결합되는 추세로 발전하고 있는 상황에서, 하이퍼미디어의 구성 요소간의 관계가 복잡해지고, 데이터 처리 기능이 강조되고 있다. 이러한 하이퍼미디어의 효과적인 구축을 위해서는 체계적인 설계과정이 필요한데, 이를 위해서는 하이퍼미디어의 구성 요소인 노드에 대한 개념과 네비게이션(Navigation)에 대한 다양한 메커니즘들에 대한 이해가 필수적이다. 따라서, 본 연구에서는 노드(Node)와 하이퍼링크(Hyperlink)에 대한 분류체계와 이를 기반으로 한 네비게이션 메커니즘들을 제시하고자 한다.

노드는 하이퍼미디어의 기본적인 구성 요소로써, 하이퍼미디어의 구조를 이해하는데 필수적인 개념이다. 하이퍼링크는 노드간의 연결관계라 할 수 있는데, 이를 통해 다른 노드에 접근(access)하는 방식을 네비게이션이라 한다. 하이퍼링크에 의한 네비게이션 원리는 하이퍼미디어의 가장 핵심적인 특징으로 받아들여지고 있으며, 따라서, 이에 대한 고려는 하이퍼미디어 설계에 있어서 핵심적인 부분을 차지한다. 이러한 맥락에서, 하이퍼미디어 시스템을 네비게이션 기반의 시스템 (Navigation-based system)이라 부르기도 한다. 본 연구에서는, 노드를 하이퍼미디어에 연결되어 네비게이션이 가능한 객체들 (any navigational objects linked to a hypermedia)로 정의하고자 한다. 이 정의를 따를 때, 노드의 개념을 역할 (Role), 속성 (Property), 가변성(Dynamics), 구조 (Structure), 그리고 연결방향 (Link Direction)와 같은 관점에서 다음과 같이 세분화 할 수 있다.

〈표 1〉 관점에 따른 노드의 개념 분류

관 점	유 형	설 명
역 할 (Role)	인덱스 노드	컨텐츠에 대한 접근을 유도하기 위한 노드
	컨텐츠 노드	전달하고자 하는 내용을 포함하는 노드
	기능 노드	컨텐츠 관리를 지원하기 위한 노드
속 성 (Property)	HTML 노드	HTML로 작성된 문서 노드
	데이터 노드	HTML노드에 연결된 데이터
가 변 성 (Dynamics)	정적 노드	앵커와 고정적인 관계를 가지는 노드
	동적 노드	네비게이션 조건에 따라 내용이 달라지는 노드

〈표 1〉 계속

관 점	유 형	설 명
구 조 (Structure)	단순 노드	여타 다른 관점에서, 노드들이 해당 분류와 단일한 관계를 가지는 노드
	복합 노드	두 개 이상의 단순 노드들로 구성되어 있는 노드
연결방향 (Link Direction)	출발 노드	도착 노드 입장에서 볼 때, 자신으로 출발 가능한 노드
	도착 노드	출발 노드 입장에서 볼 때, 접근할 수 있는 노드

하이퍼미디어 설계 시, 역할 관점에 따른 노드의 설계 및 이들간의 관계를 설계하는 것이 중요한데, 이들간의 관계에 대한 설계는 콘텐츠에 대한 접근 효율성을 높이는데 초점을 맞추어야 할 것이다. 이러한 관점에 의해, 설계된 노드들간의 관계를 구성 링크 (Organizational Link)라 정의하고자 한다. 구성 링크를 설계하는 과정에서 인덱스 노드는 사용자로 하여금 콘텐츠 전반에 대한 이해를 도울 수 있을 뿐만 아니라, 효율적으로 접근할 수 있도록 유도함으로써, 시스템 만족도에 많은 영향을 미칠 수 있다. 결국, 구성 링크에 대한 설계는 하이퍼미디어의 구성 방식의 틀을 결정 짓는데 직접적인 영향을 미친다. 한편, 콘텐츠 노드 간의 연관관계에 따른 링크 또한 중요한데, 이러한 링크를 참조 링크 (Referential Link)라 정의한다. 참조 링크에 대한 설계는 구성 링크에 의한 네비게이션 구조의 틀이 유지되는 가운데 이루어져야 하므로, 구성 링크에 대한 설계가 선행된 후에 수행되는 것이 바람직하다.

네비게이션 메커니즘은 네비게이션 범위 관점에 의해 노드간-네비게이션 (Inter-Navigation)과 노드내-네비게이션 (Intra-Navigation)과 같이, 두 가지 수준에서 논의될 수 있다. 노드간-네비게이션은 하나의 HTML 노드로부터 하이퍼링크를 통해 HTML 노드 또는 데이터 노드에 대한 네비게이션이며, 노드내-네비게이션은 노드간-네비게이션을 통해서 네비게이션 된 데이터 노드가 하나의 인터페이스에 다 보여질 수 없을 때, 이 노드의 내용을 나누어서 네비게이션 시키는 것이다. 이러한 두 가지 수준에서, 물리적 수준의 속성관점에 의한 노드 개념에 대하여 적용할 수 있는 구체적인 메커니즘들은 아래 〈표 2〉와 같이 정리될 수 있다.

〈표 2〉 네비게이션 메커니즘

네비게이션 메커니즘			적용 노드	
			HTML	Data
노드간-네비게이션 (Inter-Navigation)				
기능적 (Operational)	단순 (Simple)		Y	Y
	쿼리 (Query)	키워드 (Keyword)	Y	Y
		조건 (Conditional)	Y	Y
		인덱스 (Index)	Y	Y
		복합 (Composite)	Y	Y
	실행 (Executable)		Y	Y
노드내-네비게이션 (Intra-Navigation)				
	슬라이드 (Slide)		N	Y
	선택 (Selection)		N	Y
	복합 (Composite)		N	Y

본 논문에서는 노드에 대한 개념의 세분화를 통해 노드 및 하이퍼링크의 유형과 네비게이션 메커니즘에 대한 유형을 체계화하여 제시하였다. 이러한 유형 분류는 수준에 따라 구분하였는데, 각각의 수준은 하이퍼미디어 설계과정의 흐름에 따라 선택적으로 사용할 수 있어서, 체계적인 하이퍼미디어 설계를 위한 기반으로써 유용하게 활용될 수 있다. 또한, 제시된 다양한 네비게이션 메커니즘들을 활용하면, 하이퍼미디어의 정보처리 기능 및 네비게이션의 효과적인 구현을 위한 정교한 설계를 수행할 수 있을 것이다.