
독자의 내러티브 이해를 반영한 창작 지원 시스템 설계

Designing a Writing Support System Based on Narrative Comprehension of Readers

권호창, Hochang Kwon*, 권혁태, Hyuk Tae Kwon**, 윤완철, Wan Chul Yoon***

요약 작가의 내러티브 창작을 지원하는 다양한 소프트웨어들은 일반적으로 작가가 생산하고 필요로 하는 정보의 관리와 상업적 성공을 거둔 내러티브 텍스트에 대한 분석에 주목한다. 이러한 관점에서는 내러티브 창작 과정에서의 독자의 적극적 역할이 간과된다. 작가는 독자의 반응이나 기대를 예상하여, 이를 충족시키거나 배반하면서 내러티브를 구성한다. 사건 전개에 따른 독자의 이해 상황을 파악하고 이를 적절히 조절하는 작가의 활동은 내러티브 전체의 미학적 완성도와 연관되어 있다. 본 논문에서는 서사학의 내러티브 구조 모델과 인지과학의 '사건 색인 상황모델'을 이론적 근거로, 독자의 이해와 관련된 내러티브의 다차원적 특성을 시각적으로 확인하고 조절할 수 있는 창작 지원 시스템 설계를 제안한다. 먼저 사건을 기본 단위로 하여 그 속성을 설정하고 내러티브의 두 시간축에 유기적으로 배열할 수 있는 프레임워크를 설계하고, 이를 실제 영화의 내러티브에 적용하여 전체 구조를 분석하였다. 다음으로, 독자의 이해에 영향을 미치는 상황 모델 차원들의 연속성을 시각화하는 방안과 정보처리 요구량으로써 인지적 복잡도를 분석하는 방안을 제시하고, 사례 영화에 대해 시각화한 결과를 내러티브의 특성과 작가 지원 관점에서 논의하였다.

Abstract A variety of writing support systems focus on the information management or the feature analysis of the commercially successful narrative texts. In these approaches, the reader's role in the narrative creating process is overlooked. During a writing work, an author anticipates the reader's response or expectation to the narrative and he/she organizes the narrative either along or against the prediction about readers. Assessing and controlling the reader's comprehension in the development of events influences the aesthetic quality of the narrative. In this paper, we suggest a writing support system to visualize and adjust the characteristics of a narrative text related to the reader's comprehension, which is theoretically based on the narrative structure model and the event-indexing situation model. Under the development of the support system, we designed an interactive framework to create events as the basic units of story and arrange them onto both story- and discourse-time axes. Using this framework, we analyzed the organization of events about an actual film narrative. We also proposed both the continuity of the situational dimensions and the cognitive complexity as the characteristics to affect the reader's comprehension, hence we devised a method to visualize and evaluate them. This method was applied to the actual film narrative and the result was discussed in the aspect of the features of the narrative and writing support strategies.

핵심어 : *narrative comprehension, writing support system, situation model, event-indexing model, narrative coherence*

본 논문은 KAIST 일반연구사업(2013년 KAIST 석·박사모험연구사업, 2014년 융합연구기획사업)의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

* 주저자 : 한국과학기술원(KAIST) 지식서비스공학과 박사과정; e-mail : hochang@kaist.ac.kr

** 공동저자 : 한국과학기술원(KAIST) 산업및시스템공학과 박사과정; e-mail : htkwon@kaist.ac.kr

*** 교신저자 : 한국과학기술원(KAIST) 지식서비스공학과 교수; e-mail : wcyoon@kaist.ac.kr

■ 접수일 : 2014년 3월 16일 / 심사일 : 2014년 4월 8일 / 게재확정일 : 2014년 6월 2일

1. 서론

스토리 기반 문화콘텐츠 산업이 성장하고 스토리텔링 응용 분야가 다양하게 확장되면서, 완성도 있는 내러티브에 대한 수요 증가와 함께 작가의 창작과정을 효과적으로 지원할 수 있는 시스템 관련 연구가 계속되어 왔다. 국외에서는 90년대 초반 이후로 드라마나 영화의 시나리오 창작을 지원하는 여러 창작 도구(creative writing tool)들이 개발되어 산업 현장에서 사용되고 있으며, 국내에서도 스토리 요소 데이터베이스 구축을 중심으로 '한국형 스토리텔링'에 적합한 저작 도구 개발 연구가 진행되고 있다[1,2]. 현재까지 개발된 시스템들의 내러티브 창작 지원 방안은 크게 두 가지로 구분된다. 첫째는 내러티브 창작과정에서 작가가 생산하고 또한 필요로 하는 많은 정보를 저장·관리하는 작업을 효율적으로 돕는 방식(예, Write Way, Writer's Block, Story Base 등)이다. 둘째는 상업적으로 성공한 내러티브 텍스트 분석을 통해 데이터베이스나 플롯 모델을 구축하여 작가에게 창작의 바탕이 되는 템플릿이나 가이드라인을 제공(예, Dramatica, Power Structure, Story Weaver, 국내 Story Helper 등)하는 방법이다. 첫째 경향을 작가의 정보처리 과정에 집중하는 작가 중심 모델, 둘째 경향을 텍스트 분석과 가공에 집중하는 텍스트 중심 모델이라고 할 때, 여기서 간과되고 있는 부분은 내러티브를 경험하고 이해하는 독자(수용자)의 인지적 과정이다.

일반적인 담화(discourse) 커뮤니케이션 모델은 미디어를 매개로 한 발신자와 수신자 사이의 선형적 메시지 전달 과정에 집중한다[3]. 내러티브 역시 담화의 한 종류로서 동일한 모델이 적용될 수 있다. 창작자(발신자)는 자신의 메시지를 전달하기 위해 내러티브 텍스트를 조직[부호화(encoding)]하고 수용자(수신자)는 이를 해독(decoding)하여 의미를 이해한다. 주목할 점은 작가의 메시지가 일방적으로 전달되는 것이 아니라 수용자의 능동적 재구성을 거쳐 새로운 의미가 생성되고[4], 이러한 수용자의 행위와 반응이 창작자에게 직접적인 영향을 미친다는 것이다. 창작자는 수용자의 반응이나 기대를 예상하여 이를 충족시키거나 때로는 배반하고 지연시키면서 내러티브를 구성한다[5]. 즉, 창작자와 수용자 사이에 되먹임 고리(feedback loop)가 존재하고 내러티브 구성 과정에서 작가는 창작의 주체인 동시에 텍스트의 해석자이자 수용자가 된다. 이러한 맥락에서 '작가로서의 독자' 혹은 '독자로서의 작가' 모델을 명시적으로 활용하는 새로운 창작 지원 방안의 모색이 필요하다.

수용자의 여러 가지 반응 중에서 본 논문에서 초점을 맞추고 있는 부분은 내러티브에 대한 이해(narrative comprehension)이다. 정보처리 관점에서 내러티브 창작은 작가가 자신의 메시지를 전달하기 위하여 여러 정보를 조직하고 이를 내러티브 텍스트에 분배(distribution)하는 작업이라고 할 수 있다[6]. 이 과정에서 수용자의 이해 상황을 확인하고 이를 적절히 조절하는 작가의 활동은 내러티브 전체의 미학적 완성도에 직접적인

영향을 미친다. 이러한 맥락에서 본 논문에서는 수용자의 이해 상황에 영향을 미치는 내러티브의 다차원적 특성을 작가가 시각적으로 확인하고 직관적으로 조절할 수 있는 창작 지원 시스템 모델을 제안한다.

2. 관련 연구

본 절에서는 새로운 창작 지원 시스템을 설계하는 데 있어 이론적 근거가 되는 연구들을 인지심리학에서의 내러티브 이해와 서사학에서의 내러티브 구조를 중심으로 살펴본다. 관련 연구들을 토대로 본 논문에서 다루는 수용자의 개념을 구체화하고, 수용자의 이해 측면과 내러티브의 구조적 측면을 결합하여 새로운 시스템 설계 방안을 모색한다.

2.1 독자와 내러티브 이해

독자가 내러티브를 어떻게 이해하는가는 인지심리학의 주요 주제 중 하나였다. 이 연구의 핵심적 문제들은 '1) 독자가 내러티브의 의미를 어떻게 표상하는가, 2) 이 의미적 표상들은 이해 과정에서 어떻게 구성되는가, 3) 독자는 이 의미적 표상을 어떻게 기억하고 인출하는가'라는 질문으로 요약될 수 있다[7].

독자는 추론을 통해 명시적인 텍스트로부터 풍부하고 일관성 있는 스토리 세계를 구성한다. 기호로 이루어진 명시적 텍스트에는 많은 정보가 소실되어 있으며 불필요한 정보(noise)가 섞여 있고 구성과 전개도 순차적이지 않지만, 독자는 이러한 텍스트를 읽으면서 시공간적 일관성을 가진 배경을 설정하고 등장인물 간의 관계와 동기를 파악하고 사건들 간의 순서와 인과 관계를 조직하여 통합적이고 필진성(verisimilitude) 있는 스토리 세계를 의미적 표상으로써 마음속에 구성한다. 이 과정을 설명하는 여러 이론들이 있는데, 창작 지원 관점에서 주목할 만한 연구는 '상황모델'(situation model)[8]이다.

내러티브 이해에 대한 대부분의 연구들은 단어와 문장으로 구성된 텍스트를 대상으로 하므로 수용(이해)의 주체를 독자(the reader)로 한정한다. 이는 실험과 평가의 용이성을 담보하기 위해서이기도 하고, 내러티브의 성격이나 감각 모달리티의 차이와 상관없이 내러티브 이해 과정이 유사하기 때문이다[9,10].

본 논문에서 구상하는 창작 지원 시스템은 구체적인 담화 형태가 정해지지 않은 의미 중심의 스토리를 대상으로 하므로 텍스트 기반이라고 할 수 있다. 또한 상황모델과 같은 의미적 표상이 지각 이후의 기억에 관한 인지 과정에서 취급되므로, 본 논문에서 다루는 수용자는 내러티브 이해 측면에서 기존 인지심리학 연구에서 파악된 독자의 특성을 공유한다. 이후 본 논문에서는 감각 모달리티의 구분 등 명백한 의미적 차이를 유발하지 않는 한 독자를 포괄적인 내러티브 수용자를 지시하는 용어로 사용한다.

2.2 상황모델과 사건 색인 모델

상황모델은 독자가 내러티브를 이해하기 위해서는 여러 수준의 의미적 표상과 기억이 필수적이라고 보고, 내러티브 텍스트의 표상을 위계적인 세 층위[표층 기호(surface code), 텍스트 기저(text base), 상황모델(situation model)]로 구분하여 최종적인 상황모델이 어떻게 구성되는지를 분석한다. 상황모델에서 독자는 내러티브 텍스트를 읽어나가면서 중요하다고 생각하는 정보들을 여러 차원(multi-dimensionality)에서 인출(전경화)하고, 이를 자신이 갖고 있던 일반 지식과 연결(mapping)하여 스토리 세계(story-world)를 재구성한다. 이 과정에서 내러티브 텍스트가 포함하고 있는 주제나 모티브(thematic point), 시점(agent perspective), 독자의 내러티브 장르에 대한 지식(genre schema), 내러티브가 소통되는 맥락(pragmatic context) 등이 복잡하게 영향을 미친다[8]. 내러티브 이해를 설명하는 포괄적인 이론으로서 상황모델이 제시된 후, 이를 확장하고 정교화하기 위한 많은 연구들이 있었다. 이 중 '사건 색인 모델'(event-indexing model)[11]은 내러티브의 핵심 단위인 사건이 다섯 가지 차원—시간(temporality), 공간(spatiality), 주인공(protagonist), 인과성(causality), 의도성(intentionality)—에서 서로 연결되어 기억되는 것으로 상황모델을 구체화하여 기억과 인출을 설명한다. 이 연구에서 독자는 새로운 사건을 받아들일 때마다 각 차원에서 사건을 색인화(indexing)하여 현재 모델에 추가하고 통합 모델을 갱신한다. 만약 하나 이상의 차원에서 불연속성이 생기는 경우, 독자의 읽기 시간이 증가하고 회상 평가 점수가 떨어지게 된다. 상황모델의 다섯 차원은 독자의 이해뿐만 아니라 내러티브 전체의 의미적 일관성과도 관련되기 때문에, 사건 색인 모델을 바탕으로 한 각 차원의 연속성 시각화는 창작 지원 시스템 설계에 직접적으로 활용할 수 있다.

2.3 사건 기반 내러티브 구조 모델

사건 색인 모델에서 설명하는 독자의 이해는 내러티브 텍스트에 포함된 사건들에 대한 선조적 경험에 기반을 두고 있고, 이는 서사학에서의 내러티브 구조 모델과 일치한다. 1960년대에 등장한 구조주의 서사학에서는 내러티브를 스토리(내용 층위)와 담화(표현 층위)로 구분하며, 내용 층위의 기본적인 단위를 사건으로 파악한다[12]. 사건의 핵심적인 속성은 '누가, 언제, 어디서, 무엇을 했는가'이며, 이는 내러티브가 포함하고 있는 정보 속성이라고 할 수 있다. 작가는 사건들을 만들고 배열함으로써 내러티브를 구성한다. 여기서 중요한 점은 사건들이 두 가지 다른 시간 축에 따라 배열된다는 것이다. 하나는 작가가 창조한 스토리 세계에서 연대기적으로 흐르는 스토리 시간(story-time)으로 등장인물들은 이 시간 축을 따라 사건을 경험한다. 다른 하나는 담화 시간(discourse-time)으로 작가에 의해서 재구성(플롯팅)된 시간이다. 이는 최종적으로 독자에게 제시되는 사건의 지속시간과 순서로, 독자는 이 시간 축을 따라 사건을 경험한다. 이 두 시간 사이에서 발생하는 다양한 층위

(순서·지속·빈도)의 일치와 어긋남이 내러티브의 중요한 장치가 된다[13].

본 논문에서는 앞서 살펴본 수용자의 이해 과정과 내러티브의 구조적 특성을 반영하여 작가가 시간적·인과적 관계에 따라 사건들을 유기적으로 구성할 수 있도록 창작 지원 시스템 프레임워크를 설계하였다.

3. 창작 지원 시스템 프레임워크 설계

본 절에서는 앞서 살펴본 내러티브 구조 모델과 사건 색인 상황모델을 바탕으로 설계한 창작 지원 시스템 프레임워크를 설명한다. 시스템의 입력 화면에서 작가는 사건을 기본 단위로 하여 그 속성을 설정하고 내러티브의 두 시간 축에 배열함으로써 내러티브를 구성한다. 동시에 현재 시점에서 구성된 내러티브의 여러 차원에서의 특성을 시각적으로 확인하고 조절하면서 보다 정교하게 내러티브를 창작할 수 있다. 그림 1은 시스템의 전체적인 아키텍처를 도해한 것이다. 본 절에서는 입력부의 두 가지 인터페이스와 사건 기반 자료 구조에 대해서 설명하고, 이어지는 4절에서 연속성 및 복잡도 분석과 시각화에 대해서 실제 영화 내러티브를 바탕으로 설명한다.

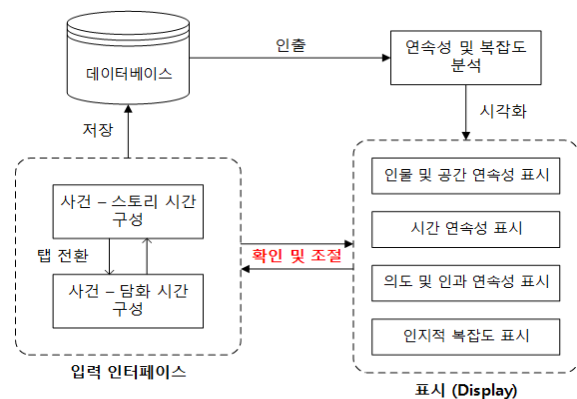


그림 1. 창작 지원 시스템 아키텍처

3.1 등장인물과 스토리 시간

스토리 시간에 따른 사건 구성을 위해 그림 2를 설계하였다. 이 화면에서 가로축은 내러티브에 등장하는 인물들이고 세로축은 스토리 세계 내 연대기적 흐름인 스토리 시간을 의미한다. 세로축 상에 시점을 표시하여 보다 구체적인 사건의 기점을 나타낼 수 있다. 등장인물의 행위 없이 외부에서 발생하는 사건(예, 지진, 전쟁 등)의 배치를 위해 '외부 요인'(Happening)이라는 특수 요소를 가로축에 추가하였다. 작가는 새로운 사건을 만들어 사건의 행위자가 되는 인물 축 위에 배열하고, 사건 네모의 위치와 길이를 조절하여 스토리 시간에서의 순서와 지속 시간을 결정할 수 있다. 사건이나 등장인물 네모를 선택하게 되면 이들의 정보 속

성을 상세히 설정할 수 있는 표가 나타난다. 등장인물 별로 고유 색을 부여하여 이들 각각이 주 행위자가 되는 사건 네모들을 같은 색으로 표현하였다. 점선 테두리로 표현된 사건은 아직 담화 시간이 기입되지 않은 잠재적(virtual)인 사건으로, 담화 시간상에서 플롯팅이 이루어지면 실선으로 바뀌게 된다.

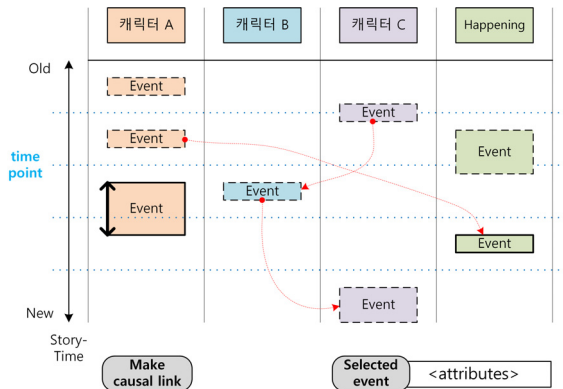


그림 2. 사건 설정과 스토리 시간 구성 화면

3.2 독자와 담화 시간

그림 3은 독자에게 제시되는 담화 시간 축 위로 사건들을 플롯팅하기 위해 설계한 인터페이스로써, 그림 2의 화면과 정보의 일관성을 유지하며 전환된다. 화면의 좌측에는 앞서 화면에서 입력한 스토리 시간별로 정렬된 사건들이 나타나고, 작가는 이 사건들을 담화 시간 축 위에 드래그 앤 드롭 방식으로 배열한다. 스토리 시간의 변동이 없도록 수평적 이동만 가능하며, 사건 네모의 위치와 폭을 조절하여 담화 시간에서의 순서와 지속 시간을 결정할 수 있다. 내러티브에서의 담화 시간은 플롯을 의미하며, 일반적으로 위계적 구조(Act-Sequence-Scene)를 갖는다. 작가는 의도에 맞게 플롯 구조를 설정하여(예. 3막 8장), 담화 시간에 기준점을 표시할 수 있다. 담화 시간에 배열된 사건들은 모두 실제적(actual)인 사건으로 실선 테두리로 표현되며, 동일한 사건이 두 번 이상 배열될 경우 발생 횟수(빈도)가 네모 앞에 숫자로 표시된다. 앞서의 화면과 마찬가지로 사건 네모를 선택하여 상세한 정보 속성을 설정하고 수정할 수 있다.

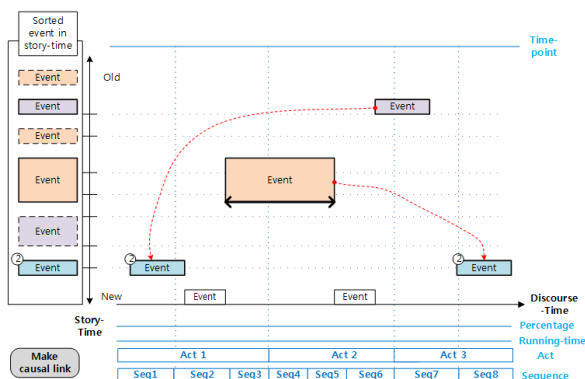


그림 3. 사건 편집과 담화 시간 구성 화면

3.3 사건 관계망

사건들은 기본적으로 두 시간 축 상에서 선후 관계에 놓이고 속성값에 따라 주인공, 장소 등의 기준으로 묶일 수 있다. 이와는 별도로 사건들 간의 인과관계를 방향성 있는 네트워크 형태로 표현할 수 있다. 그림 2,3에서 하단에 위치한 '인과관계'(Causal Link) 버튼을 선택하여 인과관계를 설정하고 변경할 수 있다. 사건의 인과관계는 독자의 이해에 있어 핵심적 요소 중 하나로써, 독자는 이 네트워크를 따라 스토리 세계에 대한 상황적 지식을 재구성한다. 작가는 원인이나 결과가 되는 사건의 배치를 통해 이러한 독자의 이해를 조절할 수 있다.

3.4 사건 기반 내러티브 자료구조 설계

이상의 방법으로 구성하는 내러티브 구조를 수학적으로 표현하면 다음과 같다. 스토리 시간상 i 번째 사건을 e_i 라고 하고, 모두 n 개의 사건이 순차적으로 배열된 순서집합을 S 라고 하자. 함수 $p(j)$ 가 플롯팅된 담화 순서상 j 번째 사건의 스토리 시간상 순서를 나타낸다고 할 때, 주어진 사건 집합 S 에서 모두 m ($\leq n$)개의 사건을 담화에 배열하였다면, 스토리 시간에 따른 순서집합 S 와 담화에서 제시되는 사건들의 순서 집합 D 는 식 (1)과 같이 정의된다.

$$S \equiv \{e_1, \dots, e_n\} \quad (1)$$

$$D \equiv \{e_{p(1)}, \dots, e_{p(m)}\}$$

전체 프레임워크에서 내러티브의 등장인물 및 사건, 사건의 인과관계는 각각 데이터베이스 테이블로 저장된다. 표 1은 이 가운데 사건 자료의 속성과 설명을 정리한 것이다.

표 1. 사건 자료 구조

속성 항목	항목 내용	속성 항목	항목 내용
ID	고유 식별자	NAME	사건명
PLACE	발생 장소	ACTION_DESCRIPTION	사건 설명
MAIN_CHARACTER ¹⁾	사건 주인공의 고유 식별자	INVOLVED_CHARACTER ¹⁾	참여 인물들의 식별자 목록
STORY_IN ²⁾	스토리 시간상 시작 시점	STORY_OUT ²⁾	스토리 시간상 종료 시점
DISCOURSE_IN ³⁾	담화 시간상 시작 시점 목록	DISCOURSE_OUT ³⁾	담화 시간상 종료 시점 목록

- 1) 각 등장인물에 고유 식별자를 부여하는데, 주인공이 지정되지 않은 사건은 'Happening'으로 취급함
- 2) 스토리 시간축 상의 시점들은 상대적 순서만 의미를 지니기 때문에, 처음 시점을 0으로 하고 순차적인 양의 정수로 표시
- 3) 담화 시간은 실제 시간 간격이 의미를 가지므로, 실제 시간에 대응하는 실수 또는 전체 담화 시간 대비 백분율로 표시
- 3) 동일한 사건이 담화에서 반복적으로 제시될 수 있으므로 담화 시간은 목록 값을 가지며 해당 반복 사건의 시작과 종료 시점은 두 목록에서 순서상 짝을 이룸.

4. 독자 이해 관점의 내러티브 특성 시각화

독자의 내러티브 이해는 사건 색인 모델에서 확인된 상황 차원의 연속성에 영향을 받는데, 그 내용 면에서 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 균질적 전환으로 독자의 작업 기억에서 다루던 상황 모델에 단순한 문맥 전환이 발생하는 경우이다. 이 경우 독자는 새로운 사건에 맞는 새로운 상황 모델을 생성하거나, 기존의 상황 모델을 인출하여 새로운 사건에 적용하게 된다. 이 상황에서 독자의 이해는 불연속의 빈도와 병렬 처리해야 하는 정보의 개수에 영향을 받는다. 다른 하나는 불균질적 전환으로 새로운 사건에 의해 기존 상황 모델을 변경해야 하는 경우이다. 독자는 지금까지 읽어 온 내러티브를 새로운 사건에 맞추어 완전히 재구성해야 하고, 이 때 복잡한 인지적 과정을 거치게 된다[14]. 이 상황에서 독자의 이해는 내용상의 불균질성의 격차와 재처리(재구성)해야 하는 정보의 개수에 영향을 받는다. 전자를 연속성(continuity), 후자를 복잡도(complexity)라고 할 수 있는데, 본 절에서는 사건 전개에 따라 이를 시각화하는 방법을 제안한다. 대안적 창작 지원 시스템을 설계하는 본 논문의 목적 상 연속성과 복잡도의 정도를 정량적으로 수치화하는 것보다 작가가 전체적인 내러티브의 특성과 독자의 이해 상황을 쉽게 파악하고 직관적으로 조절할 수 있는 시각적 표상을 제시

하는 것이 더 효과적이고 중요하다고 판단했기 때문이다. 또한 실제 영화 내러티브에 대한 분석과 시각화를 통해 본 논문에서 제안하는 모델의 작동방식과 유효성을 확인한다.

4.1 내러티브 구조 분석

본 논문에서 분석 대상으로 선정한 내러티브는 영화 <그을린 사랑 Incendies> (드니 빌뇌브, 2010)[15]이다. 이 영화는 어머니의 유언에 따라 가족을 찾는 쌍둥이의 여정을 통해 개인의 삶과 역사에 새겨진 전쟁의 상흔과 비극을 보여주는 작품이다. 이 영화를 선택한 이유는 다음과 같다. 첫째, 여러 영화제에서 수상한 유명 작품으로 영화 관련 사이트의 리뷰와 비평을 통해 광범위한 관객들의 반응을 확인할 수 있었다. 우리는 이러한 반응을 내러티브에 대한 독자의 이해 상황을 판단하는 준거들로 활용하였다. 둘째, 스토리 시간과 담화 시간의 어긋남과 등장인물 간 관점(perspective)의 차이가 다양한 양상으로 나타나 내러티브를 풍부하게 만든다. 셋째, 영화의 중심 플롯이 과거와 현재가 엮인 복잡한 비밀을 찾아나가는 과정으로서 사건의 전개에 따른 독자의 이해 상황 변화를 살펴보기에 적합하였다. 무엇보다도 사건 구성 변경에 따라서 성격과 효과가 다른 내러티브가 만들어진다는 측면에서 본 논문에서 제안하는 모델이 분

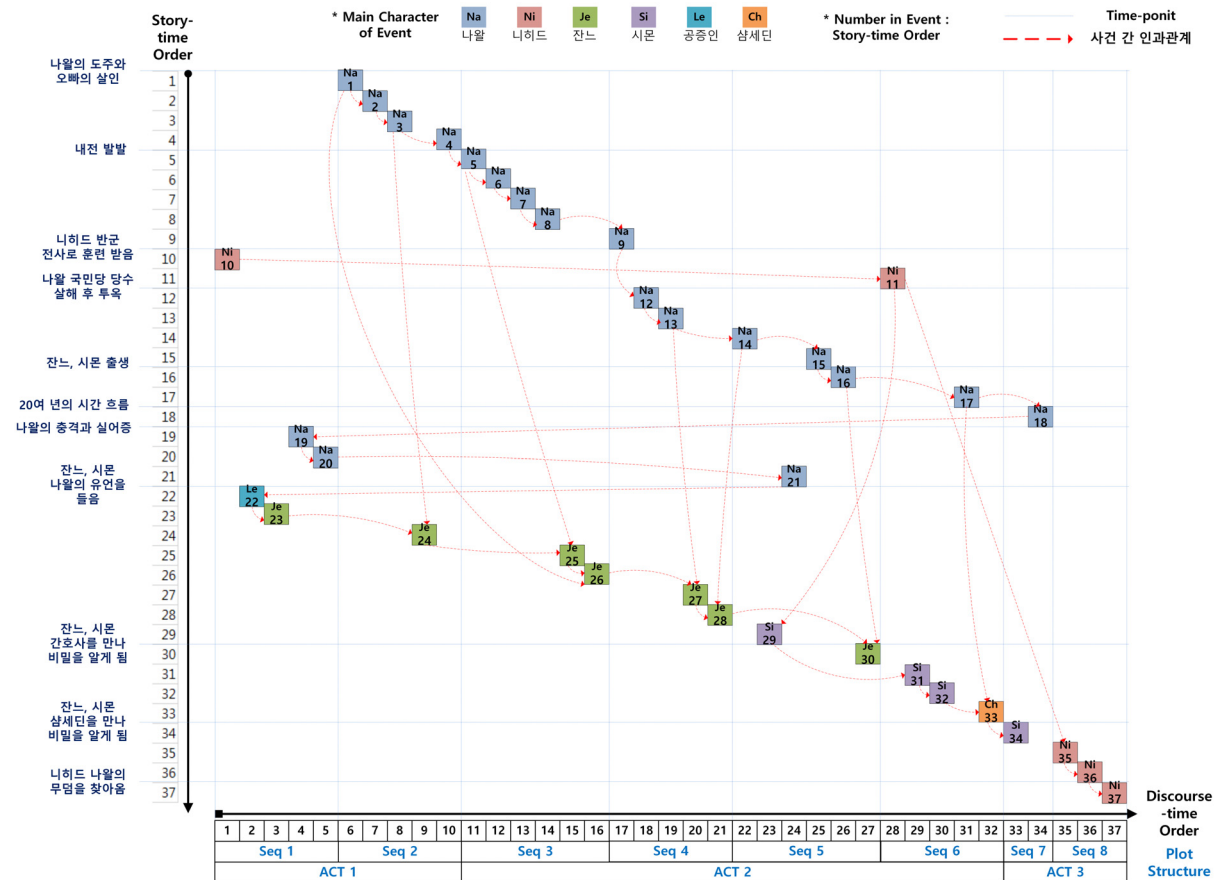


그림 4. <그을린 사랑> 전체 사건 배치

인물	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
나왈																																						
니하드	10																																					
잔느																																						
시몬																																						
공중인																																						
삼세던																																						

그림 5. <그을린 사랑> 인물 연속성 시각화 (주 행위자(사건의 주인공)가 아니라 참여 인물로서 사건을 경험한 경우 흐리게 표시함)

석뿐만 아니라 실제 창작 과정에 효과적으로 적용될 수 있음을 확인하는데 적합하였기 때문이다. 영화 내러티브의 수용자는 관객이지만, 본 사례연구에서는 시청각 요소가 배제된 수용자의 마음속에 재구성된 내러티브를 다루므로 독자라는 용어를 사용한다.

분석 결과 총 6명의 등장인물(사건 주 행위자로서의 인물)과 37개의 사건을 확인하였다. 그림 4는 스토리 시간과 담화 시간에서의 사건의 배치를 시스템 프레임워크에 맞추어 도해한 것이다. 그림 3의 구성과 같이 스토리 시간(세로축)과 담화 시간(가로축)에 따라 사건이 배치되었다. 표시의 편의상 지속 시간은 고려하지 않고 등간격으로 순서만 나타내었고, 사건의 고유 번호는 스토리 시간 순서와 같다.

4.2 사건의 다섯 차원의 연속성 시각화

본 절에서는 영화 <그을린 사랑> 분석 데이터를 바탕으로, 독자의 이해에 영향을 주는 사건의 다섯 가지 차원에서의 연속성을 시각화한다. 또한 이러한 시각적 표상이 영화 내러티브의 특성과 어떻게 연관되어 있고, 어떤 방식으로 작가의 창작을 지원할 수 있는지에 대해서 논의한다.

4.2.1 인물 및 공간의 연속성

주 행위자와 공간은 사건의 기본 속성이므로 담화 시간 축상에 각 사건을 원하는 속성으로 범주화(categorization)하여 배치하면 각 속성의 연속성과 단절 시간 등이 그대로 드러난다. 작가는 이 시각적 표상을 통해 인물이나 공간의 전체적인 분배 상태를 확인하고 분산과 밀집의 정도, 등장 순서와 빈도 등을 조절할 수 있다. 그림 5는 영화의 담화 시간에 따른 인물의 연속성을 시각화한 것이다.

그림 5의 두드러진 특징은 '나왈' 사건의 중심적 진행과 다른

인물 사건의 간헐적 삽입이다. 영화의 주인공인 나왈과의 관계 속에서 다른 인물들이 등장하며, 특히 담화 시간의 중반부까지 '잔느' 사건과의 교차가 반복적으로 나타나는데, 이는 과거의 나왈과 현재의 잔느 사이의 유사성을 강조하기 위한 장치이다. 즉, 과거의 역사가 현재에 반복되고 있고 비극적인 나왈의 생애가 다른 인물들에게 여전히 영향을 미치고 있음을 보여주는 사건 전개라고 할 수 있다.

4.2.2 시간의 연속성

시간상의 단절이나 이동은 플롯팅의 결과물이므로 스토리 시간과 담화 시간에서의 선후 관계 차이로 나타난다. 스토리 시간에서 먼저 일어난 사건을 나중에 제시(analepse, flash-back)하거나 나중에 일어난 사건을 먼저 제시(prolepse, flash-forward)하는 방법이 사용되는데, 서사학에서는 이를 시간교란(anachrony)[16]이라고 한다. 독자가 경험하는 사건들을 스토리 시간축에 따른 사건 관계망에서 추적하면서, 스토리 시간 순서와의 차이를 변화량으로 표현하면 계단식 형태의 그래프(그림 6)로 시간의 연속성을 시각화할 수 있다. (스토리 시간에 따라 사건이 전개된다면 연속성 그래프는 가로선을 유지한다.) 작가는 이를 통해서 몇 개의 시간 층—담화에서 시간교란에 의해 최초로 포착되는 기준 시점들로부터 인접 사건들이 순차적으로 발생하는 시간 구간—이 사용되었고 각 층에 사건이 어떻게 배치되었는지를 파악할 수 있으며, 의도에 맞게 시간교란을 조절함으로써 내러티브의 의미를 보다 효과적으로 전달할 수 있다.

이 영화의 시간 층은 총 5개이며, 나왈의 죽음과 유언을 기준 시점(0)으로 했을 때, 각기 다른 과거 시간 층으로의 플래시백이 반복적으로 사용되고 있음을 알 수 있다. 이 그래프는 어머니의 유언에 따라 가족을 찾는 쌍둥이 남매의 과거로의 여정을 직관적으로 보여준다. 그리고 현재는 과거와 결부되어 있고, 과거의 진실을 마주하지 못하면 절대 미래로 나아갈 수 없다는 영화의 주제를 반영하고 있다.

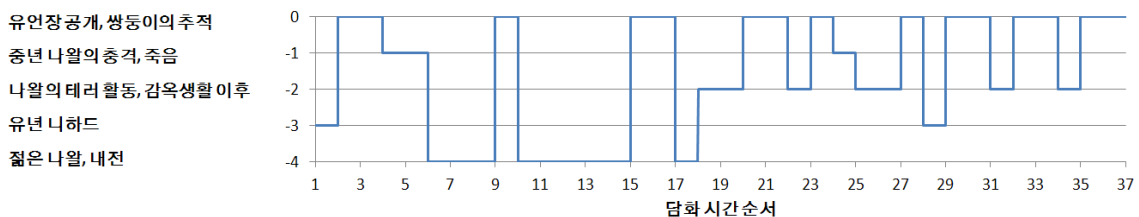


그림 6. <그을린 사랑> 시간 연속성 시각화

4.2.3 의도와 인과의 연속성

상황모델에서 의도성은 등장인물의 행동이 특정 목적에 의해 동기화(motivation)되고 계획에 따라 이루어진다는 것인데, 독자의 이해라는 관점에서는 인과성의 범주에 포함되는 하위 차원이라고 할 수 있다[17]. 제시된 사건(등장인물의 행동)을 결과라고 한다면, 이에 대한 사전 정보(원인)가 독자에게 제시되었는지의 여부로 의도에서의 연속성이 나타나기 때문이다. 따라서 본 논문에서는 등장인물이 해당 목적 하에 수행하는 일련의 사건들을 순차적 인과관계로 지정하여 의도성을 표현한다. 인과관계로 연결된 사건들을 담화 시간이나 스토리 시간에 따른 경로별로 범주화하면, 내러티브 내에 존재하는 인과적 흐름과 등장인물 계획의 연속성을 시각화할 수 있다. 사건들의 인과적 묶음은 내러티브의 의미적 단위로써, 작가는 이 시각적 표상을 통해 어떤 플롯들(메인 플롯과 서브 플롯)이 서로 어떻게 엮여 있는지를 확인하고 조절할 수 있다. 그림 7은 <그을린 사랑>의 의도 및 인과의 연속성을 시각화한 것이다.

이 영화는 총 4개의 인과적 묶음으로 구성되어 있으며, 각 묶음은 주요 인물들을 중심으로 한 스토리라인(character arc)과 조응한다. 비극적인 나왈의 생애가 메인 플롯으로 기능하며, 이를 추적하는 쌍둥이 남매의 여정이 이와 인과적으로 연결되어 있다. 남매 중 추적에 적극적인 잔느의 서브 플롯이 나왈의 생애와 촘촘하게 연결되어 있으며, 상대적으로 과거를 회피하려는 시몬 중심 서브 플롯의 연결은 성기다. 흥미로운 부분은 니하드 중심의 서브 플롯인데, 다른 플롯들과의 인과적 연결이 거의 없다. 니하드는 이 영화 전체의 시작이자 원인이라고 할 수 있으나 정작 그의 삶은 다른 이들과 동떨어져 있으며, 영화 말미에서 일방적으로 진실을 통보받는 비극적 인물로 그려진다.

4.3 상황모델 변경에 따른 복잡도 시각화

스토리 시간 순서(chronological link)와 인과관계(causal link)에 의한 사건 관계망은 방향성을 갖는다. 이런 관계망에서 독자가 사건을 순차적으로 경험할 때, 해당 내러티브를 무난히 이해한다고 가정할 수 있다[18]. 만약 전제된 원인 사건이 생략되었거나, 사후적인 사건을 미리 경험하여 그 사건을 현재 사건에 맞춰 재해석하게 될 때 상황모델의 수정이 요구된다.

사건 중심의 서사 구조에서 상황모델 수정에 따른 인지적 복잡도는 그 과정에서 재해석이 요구되는 사건들의 개수에 비례하여 증가한다고 볼 수 있다. 이러한 가정 하에, 현재 시점에서 의문을 남기는 누락된 선행 사건과 담화에서 미리 제시되어 회고적 재해석을 요구하는 후행 사건의 개수는 독자의 인지적 복

잡도와 관련된 단순하고 직관적인 척도로서 기능한다. 이러한 복잡도(c_t)는 담화 시간(순서) t 에서 누락된 선행 사건 집합을 E_{pri}^t , 제시된 후행 사건 집합을 E_{post}^t 라고 할 때 다음과 같이 계산된다.

$$c_t = |E_{pri}^t| + |E_{post}^t| \quad (2)$$

제안하는 복잡도 척도는 다음과 같은 특성을 지닌다. 먼저, 모든 사건의 재해석이 전체 담화 시간에 걸쳐 동일한 인지 부하를 유발한다는 암목적 전제 하에 주어지는 척도이므로 일종의 상계(upper bound)이다. 또한, 미리 제시된 후행 사건은 담화 시간을 따르는 독자가 경험하는 것이나, 누락된 선행 사건의 경우는 독자로서는 미지의 사건에 대한 존재 여부만 짐작할 뿐 정확한 사건의 수는 알 수 없으므로, 독자 관점이 아닌 스토리에 대한 전역적 관점에서 계산된다. 이 척도는 내러티브 전체의 사건 수에 영향을 받으므로 절대적인 수치보다 양적인 변화에 의미가 있다.

스토리 시간에 따른 재구성성을 위한 복잡도는 식(1)의 내러티브 구조를 따라 아래와 같은 집합 정의로부터 계산된다.

$$\begin{aligned} E_{pri}^t &= \{e_i \notin D_t \mid 1 \leq i \leq \max_{1 \leq j < t} p(j)\} \\ E_{post}^t &= \{e_i \in D_t \mid i > t\} \\ D^t &= \{e_{p(1)}, \dots, e_{p(t)}\} \subset D \end{aligned} \quad (3)$$

시간의 선후 관계는 암묵적으로 인과관계를 내포하지만, 인과관계가 명시적으로 제시된다면 사건의 재해석은 의미적 연관이 높은 인과관계에 집중된다. 인과관계는 없으나 담화 시간에서 먼저 제시되는 사건의 경우는 시간 차원의 색인을 추가하는, 인지적 부담이 상대적으로 적은 수준에서 처리한다. 주어진 사건 관계망에서 함수 $path(e_i, e_j)$ 를 사건 e_i 에서 사건 e_j 로 연결된 경로의 존재 여부(True, False)를 판단하는 함수라고 할 때, 누락된 선행 사건과 제시된 후행 사건 집합은 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned} E_{past}^t &= \left\{ e_i \notin D_t \mid \begin{aligned} &path(e_i, e_{p(t)}) = True, \\ &1 \leq i \leq \max_{1 \leq j < t} p(j) \end{aligned} \right\} \\ E_{future}^t &= \{e_i \in D_t \mid path(e_{p(t)}, e_i) = True, i > t\} \end{aligned} \quad (4)$$

본 절에서는 앞서 분석한 영화의 인과관계 사건 연결망을 이용하여 인지적 복잡도를 식(4)에 따라 계산하였다. 분석 결과는 그림 8과 같다.

인과관계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
나왈의 생애		22		19	20	1	2	3		4	5	6	7	8			9	12	13			14		21	15	16				17						18			
잔느의 추적		22	23				1		3	24		5				25	26			13	27	28	14			16	30												
시몬의 추적			22																					29					11	31	32	17	33	34					
니하드의 인생	10																												11								35	36	37

그림 7. <그을린 사랑> 의도 및 인과의 연속성 시각화

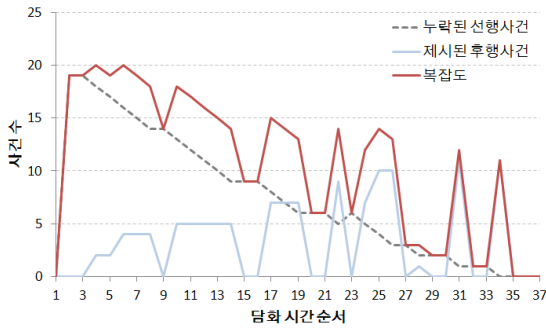


그림 8. 〈그을린 사랑〉 인과관계에 따른 인지적 복잡도

분석 결과는 다음과 같은 내러티브의 특성을 보여준다.

첫째, 플래시백 구조이므로 전역적 관점의 분석에 따라 초기 복잡도가 높게 나타난다. 이는 누락된 선행 사건의 수가 초기에 높고 점차로 해소되는 것에 잘 드러난다. 둘째, 영화 초반부에는 누락된 선행 사건이, 후반부에는 제시된 후행 사건이 복잡도를 유지한다. 후행 사건의 사라지면서 복잡도가 일부 해소되지만 누락된 선행 사건이 더해져서 일정 수준의 복잡도를 유지하게 된다. 셋째, 주기적인 회상과 현재 시점 복귀는 제시된 후행 사건의 수에서 그 주기성이 드러나고, 대체로 플롯 구성의 리듬과 복잡도의 변화가 조응한다. 넷째, 남매의 출생의 비밀이 밝혀지는 사건들(담화 순서 26, 31)은 영화의 절정을 이루고 나왈이 수영장에서 니하드를 알아보는 사건(담화 순서 34)은 영화 초반 나왈의 비정상적인 행동을 이해하게 하는데, 해당 담화 시점에서 높은 복잡도가 나타난다.

본 시각화 분석을 통해 내러티브의 극적 긴장과 인지적 복잡도가 밀접하게 연관되어 변화하는 것을 알 수 있다. 경향성과 같은 정성적 분석을 넘어 정량적인 분석 토대를 마련하기 위해 제안하는 복잡도 척도의 기본 전제들에 대한 인지심리학적 검증 연구가 필요하다. 먼저, 전역적 관점의 타당성이다. 본 논문의 분석 방법으로는 회상 구조 내러티브의 경우 초기 복잡도가 가장 높게 나타난다. 이러한 패턴은 일반 독자들이 경험적으로 느끼는 클라이맥스의 극적 긴장감을 반영하지 못한다. 이를 해결하기 위해서는 전역적 관점에서 정보처리 요구량으로써 복잡도를 제시하는 현 방법을 유지하면서 동시에 엔트로피 개념을 수용하여 복잡도의 차원을 다양화할 필요가 있다. 또한 보편적 인지 활동인 덩이짓기(chunking)가 여러 사건들 위에서 일어날 가능성이 있다. 이것은 전체 담화 시간 동안 척도가 균일하다는 현재 가정에 어긋나지만, 명확히 알려지지 않은 선행 누락 사건으로 인해 나타나는 높은 복잡도를 자연스럽게 보정할 바탕이 된다. 이와 같은 보완사항들은 인지심리학의 제문제에 보이며, 창작 지원을 위한 공학적 관점에서는 단순하고 직관적인 척도를 유지하며 관련 연구 성과를 수용하는 전략이 요구된다.

5. 토의 및 결론

본 논문에서는 내러티브에 대한 독자의 이해에 초점을 맞추어, 내러티브 텍스트의 연속성과 복잡도를 시각적으로 확인하고 조절할 수 있는 창작 지원 시스템을 제안하였다. 먼저 사건을 기본 단위로 하여 그 속성을 설정하고 내러티브의 두 시간 축에 배열할 수 있는 프레임워크를 설계하였으며, 이를 바탕으로 사건 색인 모델이 설명하는 다섯 차원의 연속성과 정보처리 관점에서 독자의 인지적 복잡도에 대한 시각화 방안을 제안하였다. 그리고 이를 실제 영화 내러티브 분석에 적용하여 모델의 작동방식과 유효성을 설명하였다.

본 시스템의 장점은 다음과 같다. 첫째, 직관적인 상호작용이 가능하다. 내러티브의 기본 단위를 사건으로 처리하여, 이를 시각적으로 배열하고 조절함으로써 내러티브를 구성할 수 있다. 또한 스토리 시간과 담화 시간을 동시에 조망하면서 사건을 플롯팅할 수 있다. 둘째, 독자의 이해와 관련된 다섯 차원의 연속성과 복잡도를 지동적으로 시각화한다. 이 과정은 별도의 작업적인 입력 없이 창작과정에서 작가가 자연스럽게 생성한 정보를 바탕으로 이루어지며, 시각적 표상을 통해 구성 중인 내러티브에 대한 직관적이고 체계적인 파악이 가능하다. 셋째, 유연성을 갖는 사건 기반 모델로써 다른 창작 지원 시스템과 결합될 수 있다. 담화 시간 축에는 다양한 플롯 구조 모델을 적용할 수 있고, 사건과 등장인물의 속성을 확장하여 데이터베이스 모델을 적용할 수도 있다.

본 논문에서 제안하는 모델은 작가가 반드시 따라야 할 규범이라기보다는 참조적 표상이라고 할 수 있다. 연속성과 복잡도의 패턴은 작가의 의도에 따라 자유롭게 변경될 수 있으며 이해하기 쉬운 내러티브가 단순히 좋은 내러티브라고 할 수도 없다. 창작 지원 시스템의 가장 큰 가치는 창작자의 자율성을 제약하지 않으면서, 인지적 부담을 덜어주고 의사결정을 돕는 데 있다. 때문에 우리는 모델 설계에 있어서 정량적 수치화보다는 전체적 조망이 가능한 효율적인 시각화와 상호작용적 조작의 편의성에 초점을 맞추었다. 이 모델을 바탕으로 한 기존 내러티브의 분석과 패턴화, 연속성 및 복잡도가 독자의 정서적 반응에 미치는 영향 분석, 프로토타입 제작을 통한 사용성 테스트 및 보완이 후속 연구로 이루어져야 한다.

참고문헌

- [1] 한국콘텐츠진흥원. 스토리텔링 저작도구 연구 동향과 사례분석. 문화기술(CT) 심층리포트. 2012. 2.
- [2] 이화여자대학교 디지털스토리텔링연구소. 스토리헬퍼. <http://www.storyhelper.co.kr> 2013. 11. 30.
- [3] Baxter, L. A. and Braithwaite, D. O. Engaging theories in interpersonal communication : Multiple perspectives.

SAGE Publication, Inc. California. 2008.

- [4] Schank, R. C. 역동적 기억: 학습과 교육에 주는 함의. 신현정(역). 서울: 시그마프레스. 2002.
- [5] Cook, G. Discourse and Literature : the interplay of form and mind. Oxford University Press. 1994.
- [6] Berger, A. A. Narrative in popular culture, media, and everyday life. Thousand Oaks, SAGE Publication, Inc. California. 1997.
- [7] Graesser, A. C., Olde, B. and Klettke, B. How does the mind construct and represent stories? In Green, M. C., Strange, J. J. and Brock, T. C. (Ed.) Narrative impact : social and cognitive foundations. Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. New Jersey. pp. 229-262. 2003.
- [8] Kintsch, W. How readers construct situation models for stories. In Healy, A. E., Kosslyn, S. M. and Shiffrin, R. M. (Ed.) From learning processes to cognitive processes : Essays in Honor of William K. Estes, 2. Psychology Press, pp. 261-278. 1992.
- [9] Gernsbacher, M. A. Two decades of structure building. Discourse Processes, 23. pp. 265-304.
- [10] Graesser, A. C., Wiemer-Hastings, K. Situation models and concepts in story comprehension. In Goldman, S. R., Graesser, A. C., van den Broek, P. (Ed.) Narrative Comprehension, Causality, and Coherence : Essays in Honor of Tom Trabasso. pp. 77-79. 1999.
- [11] Zwaan, R. A., Langston, M. C. and Graesser, A. C. The construction of situation models in narrative comprehension : An event-indexing model. Psychological Science, 6(5). pp. 292-297. 1995.
- [12] Ryan, M.-L., Herman, D. and Jahn M. (Ed.) Routledge Encyclopedia of Narrative Theory. Routledge, 2005.
- [13] 채트먼, 시모어. 영화와 소설의 서사구조. 김경수(역). 서울: 민음사. 1999.
- [14] 이시하라 치아키 외 5인. 일급 비평가 6인이 쓴 매혹의 인문학 사진. 송태욱 (역). 서울: 엘피. 2009.
- [15] IMDb. Incendies. [http : //www.imdb.com/title/tt1255953](http://www.imdb.com/title/tt1255953) 2011. 5.
- [16] 주네프, 제라르. 서사담론. 권택영(역). 서울: 교보문고 1992.
- [17] Riedl, M. O. and Young, R. M. Narrative planning : balancing plot and character. Artificial Intelligence, 39. pp. 217-267. 2010.
- [18] Mandler, J. M. On the psychological reality of story structure, Discourse Process, 10(1). pp. 1-29. 1987.



권호창

2001년 3월 ~ 2005년 9월 한국예술종합학교 영상이론과 졸업(예술사). 2008년 3월 ~ 2010년 2월 한국예술종합학교 영상이론과 졸업(전문사). 2010년 9월 ~ 현재 한국과학기술원 지식서비스공학과 박사과정. 관심분야는 HCI, 디지털 스토리텔링임.



권혁태

1999년 3월 ~ 2005년 8월 한국과학기술원(KAIST) 전산학과 졸업(공학사). 2005년 9월 ~ 현재 한국과학기술원 산업및시스템공학과 석박사통합과정. 관심분야는 HCI, 지능형 인간-로봇 상호작용임.



윤완철

1977년 2월 서울대학교 산업공학과 졸업(공학사). 1979년 2월 한국과학기술원 산업공학과 졸업(공학석사). 1987년 9월 미국 조지아텍(GIT) 산업및시스템공학과 졸업(공학박사). 1988년 ~ 현재 한국과학기술원 산업및시스템공학과/지식서비스공학과 교수.