

목표지향적 행위와 경험지향적 행위 시의 플로우(Flow) 경험에 대한 연구

장 필 식*

Flow Experiences in Goal-Directed and Experiential Activities

Phil-Sik Jang *

요 약

본 연구는 인간-컴퓨터 상호작용에서 목표지향(goal-directed) 행위와 경험지향적(experiential) 행위 시 플로우(flow) 경험의 양상을 파악하기 위하여 다양한 차원의 척도를 이용하여 플로우 경험을 측정하고 분석하였다. 50명의 남성과 18명의 여성 피실험자가 문제해결 과제 수행 시의 플로우 경험에 대한 비교실험에 참여하였다. 연구결과, 피실험자들은 경험지향적인 경우 더 많은 호기심과 집중(몰입)을 경험하는 것으로 나타났다. 하지만 목표지향적일 때 경험지향적인 경우보다 과제 자체와 과제수행 과정에서 더 많은 재미를 느끼는 것으로 나타났다. 연구결과는 인간-컴퓨터 상호작용에서 플로우 이론의 활용을 위해서는 무엇보다 플로우 경험에 대한 좀 더 정량적이며 객관적인 측정척도 및 통합척도의 개발과 이에 대한 검증 연구가 필요함을 보여준다.

Abstract

The focus of this study was to investigate whether flow occurs during both goal-directed and experiential activities, if experiential and goal-directed flow states differ in terms of various measures and dimensions. Fifty male and eighteen female subjects were participated in controlled, comparative experiment between goal-directed and experiential activities in problem-solving tasks. The findings indicate that subjects experience more curiosity and involvement (focus) in problem solving tasks with experiential activities. However, the results showed subjects experience more enjoyment in tasks with goal-directed activities. Findings of this study suggested that more sophisticated and quantitative measures in various dimensions should be constructed and verified in order to apply flow theory to human-computer interaction.

▶ Keyword : 플로우 경험(Flow Experience), 목표지향적(Goal-Directed), 경험지향적(Experiential), 인간-컴퓨터 상호작용(Human-Computer Interaction), 시간왜곡(Time Distortion)

• 제1저자 : 장필식

• 접수일 : 2007.5.8, 심사일 : 2007.5.12, 심사완료일 : 2007. 5.23.

* 대불대학교 컴퓨터교육과 부교수

I. 서론

21세기에 접어들면서 심리학 분야에서는 프로이트 등에 영향 받은 기존의 접근법과는 반대로, 인간이 가지는 긍정적 측면에 초점을 맞추는 긍정심리학(positive psychology)이 새로운 조류로 각광받고 있다. 긍정심리학의 중요한 이론적 개념 중 하나로 자주 언급되는 것이 플로우(flow)인데, 플로우는 어떤 행위에 깊게 몰입하여 시간의 흐름이나 공간, 더 나아가서는 자신에 대한 생각까지 잊게 되는 최적의 경험상태(optimal experience)를 의미한다[1].

최근 들어 이러한 플로우이론은 심리학뿐만 아니라 인간-컴퓨터 상호작용(Human-Computer Interaction)에서 다양한 긍정적 경험을 설명하는데 이용되고 있다. Ghani(1995)는 플로우 경험이 학습과 탐색적 활동을 촉진시킨다고 주장하였으며[2], Trevino and Webster(1992)는 긍정적 경험과 컴퓨터의 사용빈도를 증가시킨다고 보고하였다[3]. Chen et al.(1999)은 컴퓨터의 이용뿐만 아니라 온라인환경(World Wide Web)에서 플로우 경험의 긍정적 측면을 부각시켰다[4]. Hoffman and Novak(1996)은 특정 웹사이트(website)에서의 플로우 경험이 그 웹사이트의 애호도 및 방문빈도와 밀접한 관계가 있으며, 따라서 웹사이트 설계 시 방문자의 플로우 경험을 유발시키는데 목표를 두어야 한다고 주장하였다[5]. Hoffman and Novak(1996)의 연구 이후로, 마케팅 관련 분야에서는 on-line 환경에서 플로우 경험을 유발하는 요인들과 소비자의 구매의도 등 플로우 경험의 영향에 대한 많은 연구들이 발표되었다[6 ~13].

그러나 인간-컴퓨터 상호작용에서의 플로우 경험 연구에 있어서, 기존의 전통적인 플로우 연구들에 사용된 연구방법론을 그대로 적용시키는 것은 무리라는 주장도 있다[14]. 전통적인 플로우 연구 대상인 암벽등반, 악기연주, 체스, 독서 등의 활동에서는 실험자나 피실험자 모두에게 명확하게 인식되는 목표가 있으며, 이러한 명확한 목표는 플로우 경험에 있어 중요한 선행요인이다[1][15]. 또한 도구(tool) 즉, 악기, 체스, 등반도구 등의 이용이 목표를 달성하는데 영향을 미친다거나, 의미 있는 선행조건으로 작용하지 않는다[16]. 따라서 이러한 활동들에 대한 플로우 연구에서 관심의 대상은 인간의 활동과 과제간의 상호관계이다.

하지만 이러한 전통적인 연구들과는 달리, 인간-컴퓨터 상호작용을 대상으로 한 연구들 대부분((2 ~3)[8][17~19])은 특정한 목표나 과제를 설정하지 않은 상황에서의 플

로우 경험을 다루었다[14]. 즉, 이들 연구에서는 컴퓨터나 웹 매체(media)가 과제를 수행하는 도구로써가 아니라, 플로우 경험을 유발하는 주제 또는 단순한 유희의 대상으로 이용되었다고 볼 수 있다. 따라서 특정한 목표, 과제를 가지는 일반적인 컴퓨터, 온라인 작업환경과는 달리, 컴퓨터나 웹 매체의 플로우 경험에 대한 영향이 과대평가되었을 가능성이 있다.

Novak et al.(2003)은 온라인에서의 행동을 외부적인 동기에 의해 특정한 목표, 과제를 가지는 목표지향적(goal-directed) 행위와 내재적인 동기에 의해 재미를 추구하는 경험지향적(experiential) 행위로 구분하고, 두 가지 모두 플로우 경험을 유발시킬 수 있지만, 목표지향적일 때 더 많은 플로우 경험이 유발될 수 있다고 주장하였다[25]. 하지만, Novak et al.(2003)의 연구에서 플로우 경험의 대상이 되는 과제와 목표는 응답자 마다 다르고 불명확하며, 웹환경에서의 탐색적 활동에 국한되어있다. 또한 응답자의 기억을 더듬어 플로우 경험이 일어났을 때의 상황과 과제를 기술하는 연구 방법을 이용함으로써 과제 수행 시 동적으로 변화하며, 다면적 특성을 가지는 플로우 경험에 대한 체계적이고 정확한 측정이 어려웠을 것으로 판단된다.

그리고 전술한 대부분의 연구들은 플로우 경험 자체 보다는 플로우 경험의 선행요인(antecedents)과 결과요인(consequences)들에 대한 연구에 초점을 맞추어 왔다. 지금까지 플로우 경험의 측정 방법과 척도에 대한 정량적이며 체계적인 연구는 거의 없으며, 연구자와 연구들 마다 일관성 없는 다양한 척도들이 이용되고 있다.

본 연구에서는 컴퓨터 매개환경에서 과제 수행 시 동반되는 문제해결(problem solving) 과정에서의 플로우 경험 양상을 실험을 통해 파악하고자 하였다. 이를 위해, 과제 수행 시 목표지향적인 경우와 경험지향적인 경우로 나누어 비교실험을 진행하였으며, 기존 연구들에 이용되었던 다양한 측정척도들을 이용하여 플로우 경험을 측정하고, 이를 분석하여 결론을 도출하였다.

II. 연구방법

2.1. 실험과제

Csikszentmihalyi(1990)는 플로우를 경험하기 위해서는 과제가 너무 쉽거나 너무 어렵지 않은 적당한 정도의 난이도를 가져야 한다고 하였다[1]. 본 연구에서는 피실험자

표 1. 플로우 측정 항목 및 문항
Table 1. Structure of Questionnaire for Flow Measurement

항 목	문 항	참고 문헌
호기심 (curiosity)	퍼즐들을 풀면서 호기심을 느꼈다.	Hoffman and Novak(1996), Skadberg, et al.(2005), 최동성 등(2000)
	이 퍼즐 이외에 더 새롭고 재미있는 퍼즐들도 많을 것이다.	
집중 (focus)	퍼즐을 푸는 동안 완전히 몰입해 있었다.	Chen, et al.(1999), Ghani(1995), Hoffman and Novak(1996), Huang(2003), 최동성 등(2000)
시간왜곡 (time distortion)	퍼즐들을 푸는 동안 시간가는 줄 몰랐다.	Chen, et al.(1999), Skadberg, et al.(2005)
재미 (enjoyment)	퍼즐을 푸는 것이 재미있었다.	Ghani(1995), Hoffman and Novak(1996), Huang(2003), Skadberg, et al.(2005), 최동성 등(2000)
	(컴퓨터) 또는 (종이에 연필)로 퍼즐을 푸는 과정 자체가 흥미로웠다.	

들이 도전감과 흥미를 느낄 수 있도록 다양한 난이도의 도형, 수리, 논리 퍼즐 80문제를 혼합하여 과제를 구성하였다. 과제의 80%는 성인이 1~3분 정도의 풀이 시간을 요하는 문제들((20~21))이며, 20% 정도는 청소년용의 낮은 난이도를 가지는 문제들((22~23))로 구성되었다. 80문항의 퍼즐 중 40 문제는 피실험자들에게 인터넷(컴퓨터)을 이용하여 제시하였으며, 40문항의 문제는 종이에 인쇄하여 문서형태로 제시하였다. 이 문제들이 임의의 순서, 임의의 형태(웹 문서 또는 인쇄 형태)로 각각의 피실험자에게 제시되도록 하기 위해, Microsoft Visual Studio 6.0을 이용, 피실험자 수만큼의 웹 문서와 인쇄용 문서를 생성하여 실험에 이용하였다.

2.2. 플로우 평가척도

플로우 측정방법은 아직까지 표준화된 측정방법이 존재하지 않으며 연구와 연구자 마다 다양한 척도를 이용하고 있다. 본 연구에서는 온라인 환경에서의 플로우 연구((4)[7~8])와 컴퓨터, 멀티미디어와의 상호작용((2~3)[5][26]), 매체환경별 플로우 경험 비교연구((24)) 등에 이용되었던 척도들을 본 연구의 과제특성에 맞도록 변형하여 사용하였다(〈표 1〉).

2.3. 피실험자

본 연구에는 68명의 학부과정 대학생이 피실험자로 참여하였다. 이들 피실험자의 평균연령은 22.1세(표준편차 2.61)이며, 남자 50명, 여자 18명으로 이루어 졌다.

2.4. 실험절차

비교실험을 위해 본 연구에서는 피실험자를 두 개의 그룹

으로 나누어 실험을 진행하였다. 학부과정의 3개 강좌를 수강하는 피실험자 들을 34명씩 임의로 구분하였으며, 두 개 피실험자 그룹은 동질성을 가진다고 가정하였다. 첫 번째 피 실험자 그룹에게는 퍼즐들이 어느 정도의 흥미와 재미를 주는지, 난이도는 어느 정도나 되는지를 평가하는 것이 이 실험의 목적이라고 소개하였으며, 개인별 평가 등이 이루어지 지 않으므로 시간에 구애 받지 말고 자유롭게 퍼즐들을 풀어 보도록 하였다. 두 번째 피실험자 그룹에게는 일정시간 동안 푼 퍼즐 수와 각 퍼즐 별 난이도에 따라 개인별 점수가 산정 될 것이며, 점수가 높은 피실험자들에게는 현재 수강하는 교 과목의 학점산정 시, 추가점수를 부여해 줄 것을 약속하였 다. 각 피실험자에게는 컴퓨터(인터넷)를 이용하여 40문항을 제시하고, 마우스와 키보드를 이용하여 답을 입력하도록 하였으며, 40문항은 인쇄된 문서로 제시하고 펜(연필)으로 답 을 기입하도록 하였다. 총 80개 문항의 퍼즐과 매체(인터넷, 지필)는 피실험자마다 임의의 순서로 제시되도록 하였으며 각각 15분씩의 시간이 주어졌다. 두 개 매체를 이용한 실험 이 종료된 후에는 〈표 1〉에서 제시한 플로우 측정 설문항목 들을 각 매체 별로 평가하도록 하였다(5점 likert 척도). 또 한 각 매체 별로 어느 정도의 시간 동안 과제를 수행하였는 지를 추정하여 분, 초 단위로 기입하도록 하였다.

III. 연구 결과

3.1. 목표설정 여부와 매체에 따른 플로우 경험

목표설정 여부와 이용된 매체(인터넷, 지필)에 따라 플로

우 경험에 차이가 있는지를 분석하기 위하여, 1~5점으로 평가된 문항별 플로우 측정치를 종속변수로 하고, 목표여부와 매체를 독립변수로 하는 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 통계분석에는 SPSS 15.0 for Windows가 이용되었으며, 플로우 측정 설문 항목별 분석결과를 <표 2>와 같다.

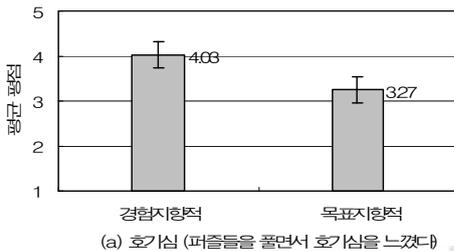
표 2. 목표여부와 매체에 따른 플로우 척도 별 분산분석(ANOVA) 결과

Table 2. Results of ANOVA Comparing the Means of Flow Measurements by Behavior and Media

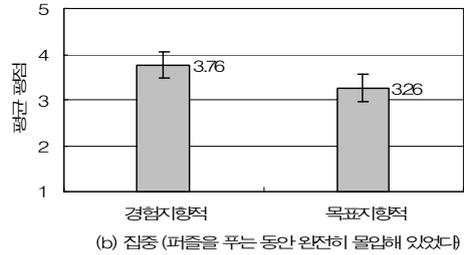
플로우 측정문항	Source	F	Sig.
호기심 (퍼즐들을 풀면서 호기심을 느꼈다)	목표여부	14.40	0.000**
	매체	1.36	0.245
	목표여부 x 매체	0.77	0.383
호기심 (이 퍼즐 이외에 더 새롭고 재미있는 퍼즐들도 많을 것이다)	목표여부	0.58	0.448
	매체	0.37	0.543
	목표여부 x 매체	0.00	1.000
집중 (퍼즐을 푸는 동안 완전히 몰입해 있었다)	목표여부	5.75	0.018*
	매체	0.18	0.673
	목표여부 x 매체	0.02	0.888
시간왜곡 (퍼즐들을 푸는 동안 시간가는 줄 몰랐다)	목표여부	0.49	0.484
	매체	1.03	0.312
	목표여부 x 매체	0.29	0.586
재미 (퍼즐을 푸는 것이 재미있었다)	목표여부	10.92	0.001**
	매체	12.01	0.001**
	목표여부 x 매체	1.10	0.297
과정에 대한 재미 (컴퓨터 또는 종이에 연필로 퍼즐을 푸는 과정 자체가 흥미로웠다)	목표여부	8.34	0.005**
	매체	0.15	0.697
	목표여부 x 매체	0.15	0.697

F(검정통계량), Sig.(유의확률)

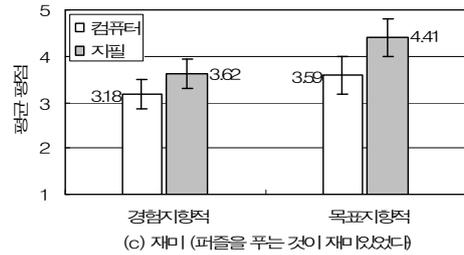
(*: $\alpha=0.05$, **: $\alpha=0.01$ 수준에서 유의)



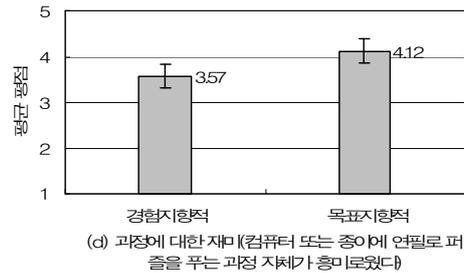
(a) 호기심 (퍼즐들을 풀면서 호기심을 느꼈다)



(b) 집중 (퍼즐을 푸는 동안 완전히 몰입해 있었다)



(c) 재미 (퍼즐을 푸는 것이 재미있었다)



(d) 과정에 대한 재미 (컴퓨터 또는 종이에 연필로 퍼즐을 푸는 과정 자체가 흥미로웠다)

그림 1. 플로우 척도 별 평균점 및 95% 신뢰구간
Fig 1. Means and 95% Confidence Intervals of Flow Measurements

분석결과, '호기심'에 관한 항목 중, '퍼즐을 풀면서 호기심을 느끼는 정도'는 목표여부에 따라 유의한 차이($p<0.01$)를 보였으나, 매체별로는 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 목표여부와 매체의 교호작용은 존재하지 않는 것으로 나타났다. [그림 1-a]처럼, 경험지향적인 경우가 목표지향적인 경우보다 퍼즐을 풀면서 느껴지는 호기심의 평균점수가 높은 것으로 나타났다. 또 다른 '호기심'에 관련된 항목 중, '더 새롭고 재미있는 퍼즐들도 많을 것이다' 항목에 대해서는 목표여부와 매체 따라 유의한 차이를 보이지 않았다.

퍼즐을 푸는 동안 몰입한 정도(집중)에 있어서는 목표여부에 따라 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 보였으나, 매체에 따라서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(교호작용 또한 없음). [그림 1-b]에서 볼 수 있는 것처럼, 피실험자들은 목표지향적인 경우보다 경험지향적인 경우에 퍼즐을 푸는 동안 더 몰입하였다고 응답하였다.

과제 수행 중 시간왜곡을 측정하는 항목(피즐들을 푸는 동안 시간가는 줄 몰랐다)에 대해서는 목표여부와 매체에 따라 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

‘재미’에 관련된 항목 중 ‘피즐을 푸는 것이 재미있었다’ 항목의 경우, 목표여부와 매체에 따라 각각 유의수준 0.01에서 평점평균에 차이를 보이는 것으로 나타났다(교호작용 없음). 피실험자들은 경험지향적인 경우보다 목표지향적일 때 피즐을 푸는 재미가 더 있다고 응답하였으며, 컴퓨터 보다는 지필을 매체로 하여 피즐을 풀 때, 더 재미있었다고 응답하였다(그림 1-c).

컴퓨터 또는 종이에 연필로 피즐을 푸는 과정에 대한 재미의 경우, 목표여부에 따라 유의수준 0.01에서 평점평균에 차이를 보였으나 매체에 따라서는 차이가 없는 것으로 나타났다(교호작용 없음). [그림 1-d]처럼, 경험적인 경우 보다 목표지향적인 경우, 과정에 대한 재미의 평균평점이 높은 것으로 나타났다.

Skadberg et al.(2005)은 플로우 경험측정 항목 중, 재미와 시간왜곡 두 가지가 가장 중요하다고 주장하였다 [25]. 본 연구에서는 <표 3>과 같이 ‘재미’와 ‘시간왜곡’을 통합한 Skadberg et al.(2005)의 플로우 통합척도와, <표 1>의 모든 항목들을 통합한 플로우 통합척도를 종속변수로 하여 분산분석을 실시하였다. ‘호기심’과 ‘재미’ 항목은 각각 두 개씩의 측정문항을 가지고 있는데, 이 두 개 측정 문항의 평점을 평균하여 그 항목의 측정치로 산정하였다. 분산분석 결과, 목표여부나 매체에 따라서 플로우 통합치 평균에는 유의한 차이가 발견되지 않았다.

하지만 Skadberg et al.(2005)의 플로우 통합치 평균은 목표여부에 따라 유의수준 0.05에서 차이가 있는 것으로 나타났다. [그림 2]처럼, 목표지향적인 경우가 경험적인 경우보다 플로우 통합치(재미+시간왜곡) 평균이 높은 것으로 나타났다.

표 3. 목표여부 및 매체에 따른 플로우 통합척도의 분산분석 결과

Table 3. Results of ANOVA Comparing the Means of Integrated Flow Measurements by Behavior and Media

종속변수	Source	MS	F	Sig.
플로우 통합 (호기심+집중+시간왜곡+재미)	목표여부	2.65	0.08	0.772
	매체	44.57	1.41	0.237
	목표여부 x 매체	0.45	0.01	0.905
Skadberg et al.(2005)의 플로우 통합 (시간왜곡+재미)	목표여부	16.94	4.56	0.035*
	매체	10.06	2.71	0.102
	목표여부 x 매체	0.89	0.24	0.626

MS(평균제곱)

(: α=0.05 수준에서 유의함)

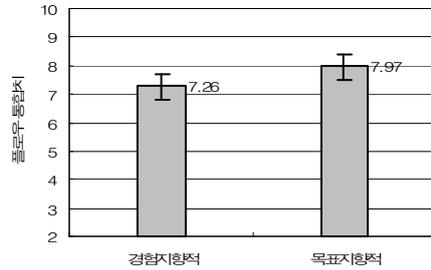


그림 2. Skadberg et al.(2005)의 플로우 통합치 평균 및 95% 신뢰구간

Fig 2. Means and 95% Confidence Intervals of Skadberg et al.(2005)'s Integrated Flow Measurements

3.2. 목표설정 여부와 매체에 따른 시간왜곡

Skadberg et al.(2005)의 주장처럼, 재미와 함께 가장 대표적인 플로우 경험특성으로 언급되는 것이 시간왜곡이다. 시간왜곡의 정도는 다른 플로우 경험척도와 마찬가지로 일반적으로 5점 리커트척도로 측정하게 된다. 본 연구에서는 시간왜곡의 양상을 좀더 정량적으로 살펴보기 위해, 실험이 종료된 후, 각 피실험자들로 하여금 어느 정도의 시간 동안 과제를 수행하였는지를 추정하여 기록하도록 하였다. 그리고 목표여부와 매체에 따라 시간감각의 왜곡 정도가 차이를 보이는지를 판별하기 위하여, 각 피실험자가 추정된 시간과 실제 과제수행 시 부여된 시간과의 차이를 종속변수로 하고, 목표여부와 매체를 독립변수로 하는 분산분석을 실시하였다.

<표 4>에서 볼 수 있는 것처럼, 시간왜곡은 목표여부에 따라 유의수준 0.01에서 차이가 있는 것으로 나타났으나, 매체에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 목표여부별로 매체 간의 시간왜곡 차이를 살펴보기 위해 분산분석을 실시한 결과, <표 5>처럼, 목표지향적인 경우 유의수준 0.05에서 컴퓨터와 지필 매체 간 차이가 있는 것으로 나타났다. [그림 3]처럼, 경험적일 경우가 목표지향적인 경우보다 추정오차(시간왜곡) 평균이 높은 것으로 나타났다. 또한 목표지향적인 과제수행 시, 지필매체 보다는 컴퓨터를 이용할 때 높은 추정오차가 관찰되었다.

표 4. 목표여부 및 매체에 따른 시간왜곡 분산분석 결과
Table 4. Results of ANOVA Comparing the Means of Time Distortion by Behavior and Media

Source	SS	df	MS	F	Sig.
목표여부	955923.6	1	372076.5	23.03	0.000*
매체	2273.1	1	2273.1	0.06	0.815
목표여부 x 매체	158033.1	1	158033.1	3.81	0.053

SS(제곱합), df(자유도) (**: α=0.01 수준에서 유의함)

표 5. 목표여부 별 매체에 따른 시간왜곡 분산분석 결과
Table 5. Results of ANOVA Comparing the Means of Time Distortion by Media

목표여부	Source	MS	F	Sig.
경험지향적	매체	61200.0	0.89	0.349
목표지향적	매체	99106.1	6.98	0.010*

(*: α=0.05 수준에서 유의함)

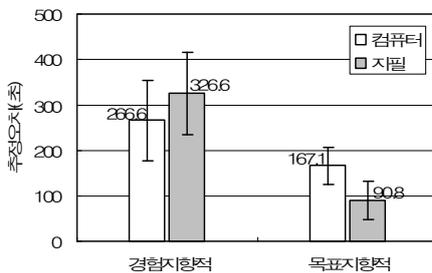


그림 3. 시간왜곡(추정오차) 평균 및 95% 신뢰구간
Fig 3. Means and 95% Confidence Intervals of Time Distortion

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 인간-컴퓨터 상호작용에서 목표의 여부에 따른 플로우 경험의 양상을 비교하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 문제해결(problem solving) 과정(퍼즐 풀이과정)에서 목표지향적인 경우와 경험지향적인 경우로 나누어

컴퓨터와 紙筆(paper-pencil)을 매체로 이용하는 환경에서 비교 분석하였다.

실험결과, 피실험자들은 경험지향적일 때 과제에 호기심을 더 느끼며 목표지향적인 경우보다 더 집중(몰입)하는 것으로 나타났다. 플로우 경험에 있어 가장 중요한 요인 중 하나로 언급되고 있는 '재미(enjoyment)'에 대해, 본 연구에서는 '과제 자체에 대한 재미'와 '과정에 대한 재미' 두 개 항목으로 나누어 측정하였는데, 피실험자들은 두 가지 측면 모두 목표지향적인 경우에 더 재미를 느끼는 것으로 나타났다.

'재미', '호기심', '집중(몰입)', '시간왜곡'의 정도를 통합하여 플로우 경험을 산정한 경우, 목표지향적인 경우와 경험지향적인 경우 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 하지만 Skadberg et al.(2005)가 제시한 통합척도(재미+시간왜곡)로 산정한 경우는 목표지향적일 때 더 높게 나타났다. 이 결과는 목표지향적일 때 더 많은 플로우 경험이 관찰된다는 Novak et al.(2003)의 연구결과와 일치한다. 하지만, Novak et al.(2003)의 연구에서는 세부적인 플로우 경험 측정척도를 사용하지 않았으며, 본 실험 결과는 어떤 항목(척도)에 가중치를 주는 가, 어떤 척도를 이용하여 전체적인 플로우 경험치를 산정하는 가에 따라 다른 결과가 나타날 수 있음을 보여주었다. 따라서 어느 쪽이 더 플로우 경험을 유발하는 가에 대한 결론은 유보되어야 하며, 무엇보다 플로우 경험을 정량적이며 객관적으로 측정할 수 있는 세부적 척도와 이들을 아우르는 통합된 척도의 개발이 시급하다고 판단된다.

본 연구에서는 중요한 플로우 경험척도로 언급되는 시간왜곡의 양상을 상세히 살펴보기 위해, 일반적으로 사용되는 5점 리커트 척도에 의한 평가 이외에 실험 종료 후, 각 피실험자들로 하여금 과제수행 시간을 추정하도록 하고 실제 과제수행시간과의 오차를 분석하였다. 실험결과, 5점 리커트 척도를 이용한 평가의 경우, 목표여부와 매체(컴퓨터, 지필)에 따라 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 시간추정오차를 이용하여 비교한 경우에 목표여부에 따라 유의한 차이가 관찰되었다. 이것은 어떤 행위에 있어 목표가 설정되고 동기가 부여된 경우나 과제 때문에 스트레스가 발생하는 경우, 시간감각의 왜곡이 나타나게 된다는 Filer and Meals(1949)와 Dubois(1945)의 주장((27 ~28))과 일치한다. 따라서 피실험자 또는 응답자가 느끼는 시간감각의 왜곡을 5점 리커트 척도만으로 평가하기에는 부족하며, 리커트 척도보다 좀 더 정량적이며 정밀한 척도가 필요한 것으로 판단된다.

시간추정 오차를 시간왜곡의 척도로 볼 때, 경험지향적인

경우 보다 목표지향적인 경우에 시간왜곡의 정도가 작은(추정오차가 작은) 것으로 나타났다. 과제수행 시, 특정한 목표가 설정된 경우(목표지향적), 시간감각에 대한 주의력이 높아지고 이에 따라 시간추정오차가 작아진 것으로 사료된다.

인간-컴퓨터 상호작용에서의 플로우 경험에 관한 지금까지 대부분의 연구들은 플로우 경험구조 모델의 구축과 구축된 모델 내에서 플로우 경험의 선행요인(antecedents), 결과요인(consequences)들에 초점을 맞추어 왔다. 하지만, 기존 연구들의 플로우 경험에 대한 정의와 경험구조에 대한 다양한 모델들 간에는 모순점과 불일치가 관찰되고 있다 [14]. 이러한 모순은 모델 구축 시 플로우의 어떤 측면에 중점을 두었는가에 따라 모델구조가 달라지기 때문이다[6]. 즉 플로우는 일차원적인 단일 개념으로 설명하기 어려운 복잡한 다차원적 개념이라고 할 수 있는데, 본 연구에서는 이러한 플로우 경험의 다차원적 특성이 확인되었다. 추후, 인간-컴퓨터 상호작용에서 플로우 이론의 활용을 위해서는 무엇보다 플로우 경험에 대한 정량적이며 객관적인 측정척도 및 통합척도의 개발과 이에 대한 검증노력이 선행되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

- [1] M. Csikszentmihalyi, *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, Harpers Perennial, New York, 1990.
- [2] J.A. Ghani, *Flow in Human Computer Interactions: Test of a Model in: Human Factors in Information Systems: Emerging Theoretical Bases*, J. Carey (ed.), Ablex Publishing Corp., New Jersey, 1995.
- [3] L.K. Trevino and J. Webster, "Flow in Computer-Mediated Communication", *Communication Research*, Vol.19, No.5, pp.539-573, 1992.
- [4] H. Chen, R. Wigand and M.S. Nilan, "Optimal Experience of Web Activities", *Computers in Human Behavior*, Vol.15, No.5, pp.585-608, 1999.
- [5] D.L. Hoffman and T.P. Novak, "Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations", *Journal of Marketing*, Vol.60, No.3, pp.50-68, 1996.
- [6] 김명소, "인터넷 사용시의 Flow 경험과 전자상거래를 통한 구매의도와외의 관계모형 개발", *한국심리학회지*, 제12권, 제5호, pp.197-225, 1999.
- [7] Y.X. Skadberg, A.N. Skadberg and J.R. Kimmel, "Flow Experience and its Impact on the Effectiveness of a Tourism Web Site", *Journal of Information Technology and Tourism*, Vol.7, No.3-4, pp.147-156, 2005.
- [8] M-H. Huang, "Designing website attributes to induce experiential encounters", *Computers in Human Behaviour*, Vol.19, No.4, pp.425-442, 2003.
- [9] 두정완, "Flow 개념과 인터넷상의 소비자 구매의도와외의 관계 및 Flow 유형에 따른 구매행동 차이 분석", *경영학연구*, 제32권, 제1호, pp.87-119, 2003.
- [10] 한상린, 박천교, "FLOW 개념을 이용한 인터넷 환경에서의 소비자 구매의도 결정요인 분석", *마케팅연구*, 제15권, 제1호, pp.187-205, 2000.
- [11] 김명소, "인터넷 사용시의 flow 경험과 전자상거래를 통한 구매의도와외의 관계모형 개발", *한국심리학회지 산업 및 조직*, 12권, 제1호, pp.197-226, 1999.
- [12] 김종호, 신용섭, "인터넷 쇼핑몰에서의 플로우와 전형성이 밀착도와 충성도에 미치는 영향", *한국마케팅저널*, 제6권, 제1호, pp.17-42, 2004.
- [13] 김정구, 박승배, 김규한, "마케팅활동, 사회적 상호작용, 플로우가 온라인 게임의 애호도와 구전에 미치는 영향에 관한 연구 :온라인 게임의 브랜드매력성과 브랜드일체감의 매개적 영향", *마케팅연구*, 제18권, 제3호, pp.93-120, 2003.
- [14] C.M. Finneran and P. Zhang, "A Person-Artifact-Task (PAT) Model of Flow Antecedents in Computer-Mediated Environments", *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.59, No.4, pp.475-496, 2003.
- [15] M. Csikszentmihalyi, *Good Business : Leadership, Flow, and the Making of Meaning*, Penguin Books, 2004.
- [16] C.M. Finneran and P. Zhang, "The Challenge

- of Studying Flow within a Computer-Mediated Environment", Eighth American Conference in Information Systems, Dallas, TX, pp.1047 - 1054, 2003.
- [17] J.A. Ghani and S.P. Deshpande, "Task Characteristics and the Experience of Optimal Flow in Human-Computer Interaction", The Journal of Psychology, Vol.128, No.4, pp.381-391, 1994.
- [18] H. Chen, Exploring Web Users' On-Line Optimal Flow Experiences, unpublished doctoral dissertation, Syracuse University, 2000.
- [19] T.P. Novak, D.L. Hoffman and Y.-F. Yung, "Measuring the Customer Experience in Online Environments: A Structural Modeling Approach", Marketing Science, Vol.19, No.1, pp 22-42, 2000.
- [20] J. Bremner, Mensa Visual Brainteasers, Carlton Books Ltd, 1999.
- [21] P. Carter and K. Russel, Mensa Logic Brainteasers, Carlton Books Ltd, 1996.
- [22] R. Allen, Mensa Mind Mazes for Kids, Carlton Books Ltd, 1995.
- [23] J. Bremner, Mensa Kids Maths Genius, Carlton Books Ltd, 1999.
- [24] 장필식, "컴퓨터 매개환경에서의 Flow 경험과 시간감각의 왜곡: 매체환경 간 비교연구", 한국콘텐츠학회논문지, 제7권 제4호, (In Press), 2007.
- [25] T.P. Novak, D.L. Hoffman, and A. Duhachek, "The Influence of Goal-Directed and Experiential Activities on Online Flow Experiences", Journal of Consumer Psychology, Vol.13, No.1, pp 3-16, 2003.
- [26] 최동성, 김호영, 김진우, "인간의 인지 및 감성을 고려한 게임 디자인 전략", 경영정보학 연구, 제10권, 제1호, pp.165-187, 2000.
- [27] R.J. Filer and D.W. Meals, "The Effect of Motivating Conditions on the Estimation of Time", Journal of Experimental Psychology, Vol.39, pp.327-331, 1949.
- [28] F.S. Dubois, "The Sense of Time and It's Relation to Psychiatric Illness", American Journal of Psychiatry, Vol.111, pp.46-51, 1954.

저자 소개



장 필 식

1998년 8월 KAIST

산업공학과 공학박사

1997~현재 :

대불대학교 컴퓨터교육과

부교수