Title

Effects of the Training Transfer Management to the Workers in Nuclear Power Plants

Subtitle

A Review on the Training Transfer in Nuclear Power Plants

ABSTRACT

Object: The aim of this study is to enhance the efficiency of education and training through application and management of 'Transfer of Training' in nuclear power plants.

Background: Despite of the sophistication and standardization of job-related skills and techniques of workers, accidents/incidents keep taking place due to human errors and unsafe actions and behaviors, which translates into the necessity to review and examine the effectiveness and influence of education and training on the workers of nuclear power plants.

Method/Results: This study drew out the factors of 'Transfer of Training' through review on preceding studies and document research. In addition, through experts' examination, it explored expected effects and possibility of application when managing the influencing factors of 'Transfer of Training' in nuclear power plants. And lastly, management priority order for nuclear power plants was drawn out through AHP analysis.

Conclusion: Among 'Transfer of Training' factors, educational design factor was the most important one. Besides, design of education and Transfer and goal setting showed high degree of importance among the influencing factors.

Application: A management of 'Transfer of Training' in nuclear power plants enhances the capability of workers and improves the operational integrity of nuclear power plants.

Keywords

Nuclear power plant, Worker's competence, Transfer of training, AHP analysis

1. Worker's Training Paradigm

현대에 이르기까지 전 산업 분야에 걸쳐 기계적, 기술적 발전과 시스템 개선이 이루어짐에 따라 각종 시스템 오류 및 종사자 인적오류(human error) 또는 불안전 행위의 발생이 일부 저감되어 왔다. 인적오류는 직무 성격 및 상황적 조합 등에 따라 설비 및 시스템 건전성에 큰 영향을 미칠 수 있다(Lee, 2011). 특히 원자력발전소(이하 원전)의 경우 대형·복합 시스템으로 사소한 실수 또는 불안전 행위(unsafe act)가 예측

불가능한 결과를 만들어 낼 수 있으며 그에 따른 경제적, 사회적 손실이 막대하다. 이에 원전에서는 기기의 운영 및 관리에 극히 보수적인 기준을 보유하고 있으며 기기 및 설비, 기술 및 시스템의 건전성에 대한 검증 및 연구가 중점적으로 이루어져 왔다. 그러나 종사자의 직무 관련 기기 및 시스템 기술이 고도화 및 평준화 되고 있음에도 불구하고 종사자에 의한 인적오류 및 불안전 행위의 발생은 일정 수준 이하로 저감되지 않고 있다(Kim et al., 2012).

이에 따라 종사자에 대한 교육훈련이 원전의 안전성 확보를 위한 보조적 수단에서 핵심적 기능을 가진 주요 수단으로 부각되고 있다. 따라서, 원전 내 교육훈련과 같은 인적자원개발 활동이 어떠한 성과를 이루고 있는가에 대한 관심이 증가하고 있다. 이와 같이 수행 또는 성과 향상을 목적으로 하는 인적자원개발 패러다임을 성과 중심 패러다임(performance-based paradigm)이라 한다. 이런 성과중심 패러다임은 세계적으로 나타나고 있는 추세이다(Holton, 2002; Guen, 2003).

그러나 교육훈련의 실시 및 관리에 투입된 노력에 비하여 교육훈련을 통해 습득, 체득된 지식, 태도, 기술의 현업 적용도와 관련된 교육훈련 전이(transfer of training)에 대하여 연구 및 관리가 부족한 편이다. Holton and Baldwin의 연구에 따르면 기업교육에 따른 학습전이가 10% 정도가 발생한다고 발표한바 있다(Holton and Baldwin, 2003). 일반 산업에서는 기업교육의 수행 및 성과 향상의 주요 요인으로 대두되는 학습의 전이에 대한 연구가 일부 수행되어 왔다(Jung, 2006; Kim et al., 2010; Park et al., 2011). 그러나 원자력산업 분야에서의 교육훈련에 따른 반응평가를 제외한 수행 및 성과 향상에 관한 연구가 부족한 상황이다(Kim et al., 2013).

이에 본 연구에서는 기존 연구 검토와 문헌 조사를 통해 교육훈련 전이에 영향을 미치는 요인을 확인하였다. 또한, 원전 내 교육훈련 전이의 기대효과와 적용성을 검토함으로써 원전에서의 종사자 교육훈련이 목적한 효과와 성과를 확보하기 위해 관리해야 할 교육훈련 전이 영향요인을 도출하였다.

2. Management for Transfer of Training

교육훈련 전이에 대한 정의는 다양하게 존재하고 있으나 유사한 의미를 내포하고 있다(Lee, 2008). Wexley et al., (1981), Broad et al.,(1992)은 "학습자가 교육에서 습득한 지식, 기술 및 태도를 직무상황에서 효과적으로 적용하는 정도"라 하였으며, Baldwin et al.,(1988)는 "교육훈련 프로그램을 통해서 학습되고 파지된 것을 일반화(generalization)하고 유지(maintenance)하는 것" 이라 정의 하였다. 또, Park(1997)는 "교육훈련을 통해 배운 내용을 실제로 직무에 적용하는 정도", Keum(2005)는 "기업의 훈련 프로그램에 참여한 학습자가 현업으로 복귀한 뒤 훈련 프로그램을 통해서 학습한 지식, 스킬, 태도를 현업에 적용하여 변화된 행동을 나타내고 이를 보다 넓은 직무 영역에 적용하고 이러한 행동상의 변화를 유지하는 것"이라 정의 하였다.

그 기능에 대한 연구를 살펴보면, 교육훈련 전이는 종사자로 하여금 교육훈련에 따른 기술 및 지식, 정보를 습득하여 업무에 활용하도록 유도함으로써 교육훈련의 유효성(effectiveness)에 중요한 기능을 하고

있으며(Park et al., 2011), 교육훈련 전이의 관리를 통해 종사자의 직무 수행도 및 성과 등 기대에 따른 교육훈련의 결과를 얻을 수 있다고 연구된바 있다(Colquitt et al., 2000).

따라서 교육훈련 전이라 함은 피교육자로 하여금 교육훈련을 통해 습득된 정보가 실제 작업에 응용되는 것을 포괄적으로 의미하며, 교육훈련과 적용성을 연결하는 매개체로 볼 수 있다.

2.1 Influence factors of transfer of training

교육훈련의 전이에 영향을 미치는 요인에 대한 연구는 비교적 활발히 진행되어 왔다. 그 결과 교육훈련 전이에 영향을 주는 요인은 크게 개인적 특성(Trainee Characteristics), 교육훈련 설계(Training Design), 조직환경(Organization Environment)의 세 가지 요인으로 구분할 수 있다(Baldwin et al., 1988; Broad et al., 1992; Holton et al., 2003; Noe, 2008).
이 중 개인적 특성 요인은 태도, 학습동기, 흥미, 가치, 기대, 성격 등을 말하고 있으며, 교육훈련 설계는 교육훈련과정에서 교육훈련 설계적 요소를 투입함으로써 학습자가 경험할 수 있는 특성을 말하고 있다(Bell et al., 2008). 또한, 조직환경 요인은 전이가 일어날 수 있도록 하는 상사나 동료의 지원이나 조직문화 등을 말하고 있다.

본 연구에서는 교육훈련 전이의 각 요인의 세부요인에 대하여 선행연구(Park et al., 2011)를 검토하여 Table 1과 같이 정리하였다.

Table 1. Effect factors case study on transfer of training

Factors	Influence factors
Trainee Characteristics	Career planning(TC.01), Expectation(TC.02), Ability(TC.03), Motivation(TC.04), Meta-cognition(TC.05), Achievement & Desire(TC.06), Self-competence(TC.07), Efficacy(TC.08), Self-regulated Learning(TC.09), Perceived Usefulness(TC.10), Similar Train Experience(TC.11), Work Experience(TC.12), Job Involvement(TC.13), Ability of Control (TC.14), Learning Readiness(TC.15)
Training Design	Instructor(TD.01), Design(training or transfer)(TD.02), Contents(TD.03), Goal setting(TD.04), Educational facilities(Environment)(TD.05), Environmental Similarity(TD.06), Media Richness(TD.07), Ease of Use(TD.08), Quality of System(TD.09), Feedback(TD.10)
Organization Environment	Support of Colleagues(OE.01), Support of Supervisors(OE.02), Support of Organization (OE.03), Culture(Climate)(OE.04)

교육훈련 전이의 세 가지 영향 요인 중 교육훈련설계는 전이효과를 조절하기 위해 의도적인 요소를 투입하는 등 관리가 가능하여 상대적으로 중요한 요인이라 할 수 있다(Kim et al., 2013). 교육훈련의 설계는 근전이와 원전이 효과에 정의 영향을 미치는 요인으로 교육훈련의 설계적 특성이 학습과 전이에 미치는

영향관계를 증명하는 연구들이 진행되어 왔다(Komacki et al., 1980; Quinones 1995; Rever et al., 1984).

2.2 Assessment for transfer of training

교육훈련 전이는 단기간 내에 측정 및 평가가 어려워 사전관리의 관점이 필요하다. 교육훈련 전이 평가에 대한 선행 연구를 살펴보면 측정 방법으로 자기보고식(self-report)에 의한 설문조사, 상사나 부하 또는 동료 등에 의한 객관적 평가방법, 행동평가방법, 심층인터뷰 방법들을 이용하고 있음을 알 수 있다. 가장 높은 빈도의 측정법인 자기보고식 설문조사(Kim et al., 2006; Bae et al., 2009; Lee et al., 2012)는 측정의 편리성을 갖춘 반면 동일방법편의(common method bias)의 문제가 제기 될 수 있다. 이는 교육훈련에 참가한 응답자가 본인의 인식을 근거로 종속변수인 교육훈련 전이에 대한 응답을 하였을 때 실제보다 과장된 결과가 도출될 가능성이 높은 것을 말한다(Podsakoff et al., 2003). 행동평가(behavior evaluation)는 "기업교육 참여자가 교육 참여를 통해서 발생한 행동상의 변화의 정도를 평가하는 것"을 말한다. 보편적으로 기업에서는 교육훈련 전이의 평가를 행동평가와 동일하게 간주하고 있다. 또한 기업교육 학습 전이 관련 학자들도 기업교육 학습 전이의 개념을 행동평가와 연계하여 설명하고 있다(Park et al, 2013). 응용의 예로 교육훈련 참가자의 행동을 관찰함으로써 변화 및 성과를 평가하는 행동관찰척도법 (BOS : Behavioral Observation Scale)을 통해 전이를 측정한 연구를 들 수 있다(Brown et al, 2013).

Park and Jang(2011)의 연구에 따르면 대기업, 중견기업, 중소기업 교육훈련 담당자 250명을 대상으로 한 조사결과 조사기업 중 1/3은 현업 적용도에 대한 어떠한 고려도 하고 있지 않은 것으로 나타났다. 중소기업의 경우 50%가 교육훈련 전이 향상을 위해 어떠한 노력도 하지 않고 있는 것으로 조사되었다. 이유로는 현업 적용도의 측정이 난해함을 꼽았다.

3. Application of Transfer of Training

원전은 일반적으로 특수한 조직문화와 직무특성을 보이며 이에 따라 일반 산업과는 상이한 교육훈련 전이 환경을 갖는다.
조직문화 측면에서 원전은 사고 발생시 위험도와 파급이 커 안전과 관련된 모든 의사결정과 직무수행 시 충분히 검증된 방법을 통한 보수적 수행을 한다. 또한, 직무 수행 행위 전반에 걸쳐 구속력이 강한 절차서에 기반을 둔 직무 수행을 한다. 모든 운전, 시험, 정비 등의 업무와 관련된 절차서가 갖추어져 있으며 절차서는 주기적인 수정과 보완을 거친다.
이러한 조직문화와 직무특성은 원전 내 교육훈련 전이의 발생과 강화에 제약요인이 될 수 있으며 이에 따라 일반 산업과는 다른 교육훈련 전이 영향요인을 내포할 수 있다. 원전 내 적절한 교육훈련 전이가 일어나기 위해서는 원전이 갖는 특수성을 반영한 교육훈련 전이 영향요인의 도출과 그에 따른 관리가 필요함을 알 수 있다.
따라서 원전 특유의 교육훈련 전이 영향요인을 도출하고자 전문가 검토를 수행하였다. 전문가는 평균 연령 33.2세, 평균 연구 경력 4.8년의 인간공학 전문가로 구성하였다. 전문가 검토는 기존 연구를 통해 고려된 29개 영향요인에 대한 원전 내 기대효과와 적용 가능성에 대해 5점 척도를 이용하여 수행되었다.

3.1 Influence factors of transfer of training in NPPs

첫 번째로 원전에서의 교육훈련 전이 영향요인(29개)의 기대효과에 대한 검토를 수행하였다.
기대효과는 Kirkpatrick(1994)의 4단계 모형에 기반하여 검토되었다. Kirkpatrick의 4단계 모형은 기업교육 프로그램 평가의 준거로 기업교육의 결과에 초점을 둔 대표적인 모형이다. 교육훈련에 따른 만족도(Reaction), 학업성취도(Learning), 현업적용도(Behavior), 경영성과(Result)를 단계별로 평가하여 교육훈련의 평가 및 성과 측정에 사용된다. 기업의 교육 프로그램 평가와 관련된 많은 후속 연구들이 Kirkpatrick의 평가모형에 근거하여 진행되어 그의 평가모형은 가장 영향력이 있는 평가모형 중에 하나로 인정 받고 있으며 실제로 기업에서 실시하고 있는 기업교육 프로그램에 대한 평가를 위한 모형으로 많이 활용되고 있다(Phillips, 1991, 1999).
따라서 본 연구에서는 29개의 교육훈련 전이 영향요인이 원전에서 관리되었을 시 거둘 수 있으리라 예견되는 기대효과를 종사자 만족도, 학업성취도, 현업적용도, 경영성과 측면에서 5점 척도를 통해 평가하였다. 그 결과 29개 영향요인에 대한 기대효과는 평점 3.41, 편차는 0.4를 보였다. 29개 영향요인 중 개인의 기대(TC.02), 효능감(TC.05)과 유사교육훈련 경험(TC.11), 통제의 소재(TC.14)를 제외한 25개 요인이 평점 3점 이상으로 나타났다(Figure 1).

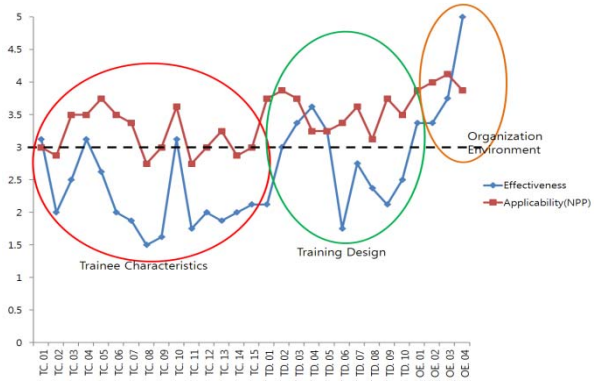

Figure 1. Expectation effectiveness and applicability for influence factors

3.2 The applicability review at NPPs

교육훈련 전이 영향요인이 원전의 교육훈련 전이에도 영향을 미치는지는 검토가 필요하다. 원전의 경우 일반산업과 차별화된 환경 및 직무 여건을 가지고 있으므로 적용 가능한 영향요인의 선별이 필요하다.
따라서 본 연구에서는 원전 내 교대근무, 지리적 특성과 보안 관련 특성, 조직 및 직무 유연성, 원전 운영에 미치는 영향 정도를 지표로 하여 전문가 검토를 수행하였다. 검토는 5점 척도(Likert scale)을 이용하였다. 검토 결과는 Figure 1과 같다.
원전 종사자의 교육훈련 전이 기대효과와 적용성이 모두 3점 이상으로 평가된 영향요인은 다음 11가지로 나타났다.

개인 특성 요인 (3개)
: 경력계획(TC.01), 동기(TC.04), 지각된 유용성(TC.10)

교육설계 요인 (4개)
: 설계(교육훈련 및 전이)(TD.02), 교육 내용(TD.03), 목표설정(TD.04), 교육시설(환경)(TD.05)

조직환경 요인 (4개)
: 동료(OE.01)의 지원, 상사(OE.02)의 지원, 조직의 지원(OE.03), 문화(풍토)(OE.04)

4. Management for Transfer of Training in Nuclear Power Plants

4.1 Priority according to the AHP analysis

교육훈련 전이 영향요인 중 기대효과와 원전 적용성측면 모두 평점 3점 이상으로 도출된 11개 영향요인에 대해 보다 집중적이고 효율적인 관리를 수립/수행하기 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석을 통해 가중치(weight)를 도출하였다.
AHP는 전문가들의 의견에 의하여 중요도를 결정하는 과정에서 매우 유용하게 활용할 수 있는 기법이다. 최종 의사결정 과정에 영향을 미치는 항목들을 두 개씩 묶어 쌍대비교(pairwise comparison)를 하고 각각의 상대적 중요성을 비율 척도로 평가하여 최종적으로 각 항목의 중요성을 계산하는 방식이다.
따라서 본 연구에서는 원전에서 교육훈련의 전이 요인과 영향 요인에 각각 AHP분석을 실시하였다.
AHP 분석을 위한 전문가 검토는 원자력 분야 인간공학 전문가로 총 7명(남: 5명, 여: 2명)에 의해 수행되었다. 각 전문가는 5점 척도를 이용하여 두 개의 비교 대상 중 상대적 중요도에 대해 점수를 기입하는 쌍대비교를 적용하였다. 쌍대비교 결과 7명의 전문가 모두 일관성 지수(consistence index)와 일관성 비율(consistence ratio)이 0.1 미만으로 일관성 있는 평가를 한 것으로 판단하였다. 각 전문가 평가 점수의 통합은 기하평균(geometric mean)을 사용하였다. 이에 따른 AHP분석 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. AHP-weight for transfer of training

Factors	Weight	Influence factors	Weight
Trainee Characteristics	0.137	Career Planning(TC.01)	0.119
		Motive(TC.04)	0.357
		Perceived Usefulness(TC.10)	0.524
Training Design	0.531	Design (training or transfer) (TD.02)	0.518
		Content(TD.03)	0.166
		Goal Setting(TD.04)	0.241
		Educational Facilities(TD.05)	0.075
Organizati	0.332	Support of Colleagues(OE.01)	0.087

on Environment		Support of Supervisors(OE.02)	0.235
		Support of Organization(OE.03)	0.197
		Culture (climate) (OE.04)	0.481

분석 결과 교육설계 요인(0.531), 조직환경 요인(0.332), 개인특성 요인(0.137)의 순으로 가중치가 도출되었다. 또한 지각된 유용성(TC.10)이 0.524, 교육훈련 및 전이 설계(TD.02)가 0.518, 조직 문화(풍토)(OE.04)는 (0.481)로 각 요인들 가운데 가중치 높은 영향요인으로 나타냈다. 이러한 결과는 대응 방안 모색 및 선택의 단계에서 대상 요인의 관리 상 경제성과 효율성 측면을 고려할 때 우선 고려해야 할 필요가 있는 요인을 보여 준다.

상기 분석은 Table 3과 같이 0.1 미만의 일관성 지수(consistence index)와 일관성 비율(consistence ratio)을 보임으로써 확보된 일관성을 보였다.

Table 3. Consistency index and ratio

Index	Factors	Influence factors
Consistency Index	0.162	0.055
		0.032
		0.052
Consistency Ratio	0.046	0.094
		0.055
		0.090

5. Conclusion

본 연구에서는 원전 종사자의 교육훈련에 따른 효과 제고를 위해 교육훈련 전이를 대상으로 영향요인 파악 및 원전 적용, 관리를 위한 연구를 수행하였다.

본 연구는 (1) 선행 연구 및 문헌 검토를 통한 교육훈련 전이요인 검토 (2) 교육훈련 전이 영향요인의 원전 적용성 및 기대효과 검토 (3) AHP 분석을 통한 전이 영향요인의 관리 방안 등 단계적인 과정으로 수행하였다.

본 연구의 결과로는 (1) 선행 연구 및 문헌 검토를 기반으로 하는 질적 연구를 통해 29개 교육훈련 전이 영향요인을 파악하였다. (2) 전문가 검토를 통해 원전에서 교육훈련 전이영향요인 관리 시 기대효과와 적용성을 검토하였다. 그에 따라 25개 영향요인이 원전에서 교육훈련 전이 향상에 효과를 보일 것으로 예측되었다. 반면 교육훈련 전이를 일으키는 영향요인을 원전에 적용하기 위해서는 원전의 특성에 대한 세심한 고려가 필요하다. 따라서 근무형태, 지리적/보안적 특성, 유연성, 원전에 미치는 영향 등 4가지 우선적인 측면에서 교육훈련 전이 영향요인의 적용성을 검토하였다. 최종적으로 원전 적용 시 효과가 기대되고 적용이 가능할 것으로 유추된 교육훈련 전이 영향요인은 총 11개로 나타났다. (3) AHP 분석을 통한 전문가 검토를 수행하여 각 영향요소에 대한 가중치를 산출하였다. 교육설계 요인(0.531), 조직환경 요인(0.332), 개인특성 요인(0.137)의 순으로 가중치가 높았다.

따라서 가중치가 높게 나타난 요인과 영향요인에 대한 관리 방안 마련 및 비용 투자를 통해 보다 효율적인 교육훈련 전이 제고가 가능할 것으로 유추할 수 있다.
교육훈련 결과 평가에 따른 개선 및 보완이 아닌 교육훈련의 현업 적용도를 결정하는 교육훈련 전이 요인을 사전 관리함으로써 원전 내 종사자의 필요 역량과 원전 건전성 확보에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

Acknowledgements

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MEST) (No. 2012M2A8A-4004256).

References

Baldwin, T.T., Ford, J.K., Transfer of training: A review and directions for future research, Personnel Psychology, Vol41, pp.63-105, 1988.
Bae, E.K., Learning Transfer and Its Determinant Factors in Different Types of Organization: Company, School, Hospital in Incheon, International Journal of Adult & Continuing Education, 2009.
Bell, B.S., Kozlowski, S. W.J., Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning, and adaptability, Journal of Applied Psychology, Vol.93, No.2, pp. 296-316, 2008.
Broad, M.L., Newstrom, J.W., Transfer of training: Action-packed strategies to ensure high payoff from training investments, Addison-Wesley Publishing Company, 1992.
Brown, T.C., McCracken, M., Hillier. T., Using evidence-based practices to enhance transfer of training: assessing the effectiveness of goal setting and behavioural observation scales, Human Resource Development International, Vol.18, 2013.
Colquitt, J.A., Lepine, J.A., Noe, R.A., Toward an integrative theory of training motivation: a meta-analytic path analysis of 20 years of research, Journal of Applied Psychology, Vol.85, pp.678-707, 2000.
Cromwell, S.E., Examining the effect of organizational support, management support and peer support on transfer of training, The Pennsylvania State University, Unpublished doctoral dissertation, 2000.
Guen, D.B., A study on Transition of the Concept of Human Resource, Woon-mi publishing, 2003.
Holton, E.F., Baldwin, T.T., Improving learning transfer in organizations. San Francisco, CF : Jossey-Bass, 2003.
Holton, E.F., Baldwin, T. T., Making transfer happen: an action perspective on learning transfer systems, Improving learning transfer in organizations, pp. 3-15, 2003.
Holton, E.F., Bate, R.A., Ruona, W. E., Leimbach, M., Development and variation of a generated learning transfer climate questionnaire: Final report, Academy of Human Resources Development Annual Meeting, 1998.

Holton, E.F., Theoretical Assumptions Underlying the Performance Paradigm of Human Resource Development, Human Resource Development International, Vol.5, No.2, pp.199-216, 2002.
Kim, J.H., Byun S.N., An Evaluation of Transfer of Training Effects on Nuclear Power Plant MCR Operators, Journal of the Ergonomics Society of Korea, Vol. 32, No. 1, pp.77-85, 2013.
Ka, Y.H., Influence of Achievement and Participation Motivation, Self-Efficacy, and Self-Adjusted Learning Power of Corporate Education Participants on the Level of Satisfaction and Academic Achievement of the Educational Training, Ewha womans university, 2008.
Kim, J.M., et al., Design of an Model for Facilitating Transfer of Training in the Corporate Training, The Jornal of Training and Development, Vol.21, 2010.
Kim, J.M., et al., The Relationship between Learning Transfer and Transfer Climate in Agricultural Extension Leader Training Program, Journal of Korean Agricultural Education, Vol.38, No.1, 2006.
Kim, J.S., The structural relationship between presence and the effective-ness of e-learning in the corporate setting, The granduate school, 2005.
Kim, M.H., et al., A Empirical Study on the Level of Training Transfer and Job Satisfaction in Public Service Agency, Daehan journal of business, Vol.23, No.5, 2010.
Kim, K.S., Prototype development of adolescents vision education programs based on Kolb's experiential learning, Andong National University, 2004.
Kim, S.S., et al., Effect of Nuclear Power Plant Worker's Training Based on Management for Transfer of Training, Journal of the Ergonomics Society of Korea, 2013.
Kim, S.k., Technical report of an investigations on human error hazards in recent unintended trip events of Korean nuclear power plants, KAERI/TR-4787, 2012.
Kirkpatrick, D.L., Evaluation Training Programs: The Four Levels, Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1994.
Lee, D.B., A Study of Influencing Factors on Near and Far Transfer at Workplace Training, DEPT. Kyung-hee university, 2008.
Lee, Y.H., A Review on the Human Error Research Issues from the Recent Events in Nuclear Industry, Journal of the Ergonomics society of Korea, vol. 2011, No. 5, 2011.
Lee, H.O., An Empirical Study on the Influence of Employee Training Program on the Transfer Behavior of Training- Focused on Managerial Leadership Style in Call Center, Korean Academy of Human Resource Management, Vol.19, No.2, 2012.
Noe, R.A., Employee training and development. New York: McGraw Hill, 2008.
Phillips, J.J., Handbook of Training Evaluation and Measurement Methods. Houston, Texas: Gulf Publishing Company, 1991.
Phillips, J.J., HRD Trends Worldwide: Shared Solutions to Compete in a Global Economy. Houston, TX: Gulf Publishing Company, 1999.
Pae, C.H., The power of motivation, Hyungseul Publishing Wetworks, 2006.
Park H.I., Training and Reward System effect on Motivation of Employee - In the Case of A Bank, Korean Acconting Association, Vol.2009, No.4, 2009.

Park, N.H., Personnel Management, Park Publishing, 2006.
Park, Y.H., The Research on Conditions and Improvement of Transfer of Training at enterprise, Journal of Vocational Education & Training, 2011.
Podsakoff, P.M., Mac Kenzie, S.B., Lee, J., Podsakoff, N.P., Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies, Journal of Applied Psychology, Vol.88, No.5, pp.879-903, 1994.
Quinones, M.A., Pre-training context effects: Training assignments as feedback, Journal of Applied Psychology, Vol. 80, pp.226-238, 1995.
Rober, R.A., Wallin, J.A., The effects of training, goal setting, and knowledge of results on safe behavior: A component analysis, Academy of Management Journal, Vol. 27, pp.544-560, 1984.
Saks, A., Belcourt, M., An investigation of training activities and transfer of training in organizations, Human Resource Management, Vol.45 No.4, pp. 629-648, 2006.
Wexley, K,N., Latham G.P., Development and Training Human Resources in Organizations, IL: Scott, Foersman, 1981.
Baldwin, T.T., Ford, J.K., Transfer of training: A review and directions for future research, Personnel Psychology, Vol41, pp.63-105, 1988.
Bae, E.K., Learning Transfer and Its Determinant Factors in Different Types of Organization: Company, School, Hospital in Incheon, International Journal of Adult & Continuing Education, 2009.
Bell, B.S., Kozlowski, S. W.J., Active learning: Effects of core training design elements on self-regulatory processes, learning, and adaptability, Journal of Applied Psychology, Vol.93, No.2, pp. 296-316, 2008.
Broad, M.L., Newstrom, J.W., Transfer of training: Action-packed strategies to ensure high payoff from training investments, Addison-Wesley Publishing Company, 1992.
Brown, T.C., McCracken, M., Hillier. T., Using evidence-based practices to enhance transfer of training: assessing the effectiveness of goal setting and behavioural observation scales, Human Resource Development International, Vol.18, 2013.
Colquitt, J.A., Lepine, J.A., Noe, R.A., Toward an integrative theory of training motivation: a meta-analytic path analysis of 20 years of research, Journal of Applied Psychology, Vol.85, pp.678-707, 2000.
Cromwell, S.E., Examining the effect of organizational support, management support and peer support on transfer of training, The Pennsylvania State University, Unpublished doctoral dissertation, 2000.
Guen, D.B., A study on Transition of the Concept of Human Resource, Woon-mi publishing, 2003.
Holton, E.F., Baldwin, T.T., Improving learning transfer in organizations. San Francisco, CF : Jossey-Bass, 2003.
Holton, E.F., Baldwin, T. T., Making transfer happen: an action perspective on learning transfer systems, Improving learning transfer in organizations, pp. 3-15, 2003.
Holton, E.F., Bate, R.A., Ruona, W. E., Leimbach, M., Development and variation of a generated learning transfer climate questionnaire: Final report, Academy of Human Resources Development Annual Meeting, 1998.

Holton, E.F., Theoretical Assumptions Underlying the Performance Paradigm of Human Resource Development, Human Resource Development International, Vol.5, No.2, pp.199-216, 2002.
Kim, J.H., Byun S.N., An Evaluation of Transfer of Training Effects on Nuclear Power Plant MCR Operators, Journal of the Ergonomics Society of Korea, Vol. 32, No. 1, pp.77-85, 2013.
Ka, Y.H., Influence of Achievement and Participation Motivation, Self-Efficacy, and Self-Adjusted Learning Power of Corporate Education Participants on the Level of Satisfaction and Academic Achievement of the Educational Training, Ewha womans university, 2008.
Kim, J.M., et al., Design of an Model for Facilitating Transfer of Training in the Corporate Training, The Jornal of Training and Development, Vol.21, 2010.
Kim, J.M., et al., The Relationship between Learning Transfer and Transfer Climate in Agricultural Extension Leader Training Program, Journal of Korean Agricultural Education, Vol.38, No.1, 2006.
Kim, J.S., The structural relationship between presence and the effective-ness of e-learning in the corporate setting, The granduate school, 2005.
Kim, M.H., et al., A Empirical Study on the Level of Training Transfer and Job Satisfaction in Public Service Agency, Daehan journal of business, Vol.23, No.5, 2010.
Kim, K.S., Prototype development of adolescents vision education programs based on Kolb's experiential learning, Andong National University, 2004.
Kim, S.S., et al., Effect of Nuclear Power Plant Worker's Training Based on Management for Transfer of Training, Journal of the Ergonomics Society of Korea, 2013.
Kim, S.k., Technical report of an investigations on human error hazards in recent unintended trip events of Korean nuclear power plants, KAERI/TR-4787, 2012.
Kirkpatrick, D.L., Evaluation Training Programs: The Four Levels, Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1994.
Lee, D.B., A Study of Influencing Factors on Near and Far Transfer at Workplace Training, DEPT. Kyung-hee university, 2008.
Lee, H.O., An Empirical Study on the Influence of Employee Training Program on the Transfer Behavior of Training- Focused on Managerial Leadership Style in Call Center, Korean Academy of Human Resource Management, Vol.19, No.2, 2012.
Noe, R.A., Employee training and development. New York: McGraw Hill, 2008.
Phillips, J.J., Handbook of Training Evaluation and Measurement Methods. Houston, Texas: Gulf Publishing Company, 1991.
Phillips, J.J., HRD Trends Worldwide: Shared Solutions to Compete in a Global Economy. Houston, TX: Gulf Publishing Company, 1999.
Pae, C.H., The power of motivation, Hyungseul Publishing Wetworks, 2006.
Park H.I., Training and Reward System effect on Motivation of Employee - In the Case of A Bank, Korean Acconting Association, Vol.2009, No.4, 2009.
Park, N.H., Personnel Management, Park Publishing, 2006.

Park, Y.H., The Research on Conditions and Improvement of Transfer of Training at enterprise, Journal of Vocational Education & Training, 2011.
Podsakoff, P.M., Mac Kenzie, S.B., Lee, J., Podsakoff, N.P., Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies, Journal of Applied Psychology, Vol.88, No.5, pp.879-903, 1994.
Quinones, M.A., Pre-training context effects: Training assignments as feedback, Journal of Applied Psychology, Vol. 80, pp.226-238, 1995.
Rober, R.A., Wallin, J.A., The effects of training, goal setting, and knowledge of results on safe behavior: A component analysis, Academy of Management Journal, Vol. 27, pp.544-560, 1984.
Saks, A., Belcourt, M., An investigation of training activities and transfer of training in organizations, Human Resource Management, Vol.45 No.4, pp. 629-648, 2006.
Wexley, K,N., Latham G.P., Development and Training Human Resources in Organizations, IL: Scott, Foersman, 1981.