

인센티브 지급 방식이 성과와 부정행위에 미치는 효과 연구*

이 상 준**

논문 초록 이 논문은 인센티브 지급 유형에 따라 성과와 부정행위 간의 관계를 분석하고 있다. 또한 부정행위가 단순히 개인이 도덕적이지 못해서 이루어지는 것인지 아니면 인센티브라는 제도가 사람이 부정행위를 저지르게 만드느지를 분석하였다. 이를 위해 본 연구에서는 현장실험 방법을 이용하였다. 설문조사 실험에 참여한 실험참가자들을 인센티브 유형별 네 그룹으로 나누고 이 그룹별로 시간의 흐름에 따라 성과와 부정행위 그리고 개인의 노력정도가 어떻게 변하고 있는지를 분석하였다. 분석방법은 ANOVA, 포아송 회귀식을 횡단면과 패널 분석을 실시하였다. 연구결과 인센티브강도가 클수록 부정행위는 증가하였으며 인센티브가 개인의 성과와 부정행위에 단조적으로 영향을 미치고 있었다.

핵심 주제어: 현장실험, 부정행위, 성과연동, 인센티브

경제학문헌목록 주제분류: C9, L2

투고 일자: 2013. 4. 23. 심사 및 수정 일자: 2013. 7. 10. 게재 확정 일자: 2013. 8. 23.

* 이 논문은 2013년 2월 경제학공동학술대회에서 발표한 것으로 본 논문의 실험설계에 유익한 조언을 해준 서강대 이진권 교수와 한국노동연구원의 김세움 박사, 한국직업능력개발원의 변숙영 박사에게 고마움을 전한다. 또한 학술대회 토론자로써 이 논문을 위해 다양한 관점을 제시하여 주신 국민대 손기태 교수와 근로자 임금 및 보상체계에 대한 이론적 도움을 준 한국직업능력개발원의 오계택 박사에게 감사드린다. 또한 논문 심사중에 매우 세심하고 유익한 논평을 주신 익명의 심사위원 두 분에게는 더할 나위 없는 고마움을 전하고자 한다.

** 한국직업능력개발원 부연구위원, e-mail: sjlee@krivet.re.kr

I. 서론

1. 연구필요성 및 목적

오늘날 우리는 인센티브 홍수에 산다고 해도 과언은 아니다. 우리가 다니는 직장의 임금체계는 성과와 연동하는 인센티브 체계를 골간으로 하는 연봉제가 대세로 자리 잡고 있는가 하면 경찰은 교통질서 강화를 목적으로 파파라치에게 적발건수에 따른 인센티브를 제공함으로써 교통 위반 차량을 단속하고 있다.¹⁾ 정부정책도 과거와는 달리 성과와 연동하는 인센티브제를 선호하고 있다. 가정에서도 자녀의 교육과 학습신장을 위한 인센티브제를 부모가 자녀에게 제시하기도 하고 학교에서는 학생들의 독서량 증대를 위해 칭찬스티커 발부와 같은 인센티브제를 활용하고 있다.²⁾ 이러한 인센티브 체계는 임금지급규칙과 동의어로 부르기도 하고 또는 경쟁체제로 사용하기도 한다.

경제학자 Lazear에 따르면 인센티브제는 근로자가 열심히 일하게 하는 노력효과와 우수인재를 유지시키거나 확보할 수 있는 제도로 표현되고 있다. 즉 인센티브는 개인의 나태함을 자극시키거나 차단하여 개인의 노력을 극대화 하는 기제로 작동한다는 것이다. 또한 숨어있는 개인의 잠재력을 극대화 시킬 수 있는 장치로 여러 사람에게 인식되고 있는 것도 사실이다. 여하튼 인센티브는 개인의 노력을 자극하는 기제인 것만은 확실하다. 그러나 인센티브가 꼭 긍정적인 면만 가지고 있는 것은 아니다. 인센티브가 반드시 경쟁을 동반하는 것은 아니지만 어느 측면에서는 경쟁을 동반하기 때문에 비인간화를 초래하거나 협조적인 조직문화를 방해하기도 한다. 특히 금전적 또는 화폐적 인센티브제도는 개인의 이기심과 욕망을 부채질하여 상대방을 적대시하여 조직문화를 황폐하게 만들어 장기적으로 생산성에 부정적인 효과를 낼 수도 있다. 지나친 화폐적 인센티브는 개인의 순수한 내재적 동기를 약화시키는 데 일조하기도 한다(고수일, 2002, p. 510). 개인의 창의적이고 순수한 몰입을

1) 벌금은 일종의 음의 인센티브라고 할 수 있다. 이 연구에서는 화폐적 또는 금전적인 정의 인센티브만을 다룬다.

2) 일상에서 인센티브의 가장 대표적인 것은 우리가 흔히 아는 ‘종업원지주제’, ‘스탁옵션’, ‘(차별적) 성과급’, ‘연봉제’와 같은 개념들이지만 실제 인센티브제도는 일정금액 이상 구입시 쿠폰 발행이나 사용실적에 따른 적립금, 칭찬 스티커, 등등 그 범위가 매우 넓다 하겠다.

화폐적 인센티브라는 요인에 문힐 때 자발적인 내재적 동기는 약화될 수 있다. 그러나 우리가 인센티브의 부정적인 효과를 논의하는데 있어서 조차 빠뜨리거나 간과 또는 논외로 하는 부분이 있는데 그것은 바로 인센티브의 강도에 따른 인간의 부정행위(cheating)이다.

인센티브가 어떤 목적을 달성하는데 있어 부정행위를 인정하는 것은 아니기 때문에 인센티브 분석에 꼭 부정행위를 고려해야만 하는 것은 아닐 것이다. 또한 부정행위는 개인의 비양심적이고 도덕적이지 못한 행동이기 때문에 인센티브제도와는 무관한 것일 수도 있다. 그러나 이러한 견해에는 인간은 매우 합리적이고 성직자 수준의 도덕적으로 완벽하거나 아니면 완벽해야만 한다는 가정이 들어 있는 것이다. 과연 인간은 처음부터 도덕적으로 완벽한가? 아니면 지나친 인센티브가 개인을 비양심적이고 비도덕적으로 만든 것은 아닐까? 하는 의문을 가질 수 있다. 일각의 주장처럼 능력도 없는 비양심적인 사람이 금전적 인센티브에 눈이 멀어 부정행위를 저지르는 것이라면 능력이 많은 우리 주변의 사회지도층 인사들의 부정행위는 설명되지 못한다. 그러면 부정행위는 능력이 있어도 양심적이고 솔직하지 못한 사람이 저지르는 비도덕적인 것일까? 그러나 한 가지 중요한 것은 인센티브와 부정행위는 완벽히 독립적인 것으로 보기 어렵다는 사실이다. 판매량에 따라 자신의 임금이 결정되는 영업사원의 경우 자신에게 할당된 물품을 많이 팔려고 상품을 부정하게 소개한다거나 정상적이지 못한 상품을 판매하는 등의 사례는 우리 주변에 널려 있다.

지금까지 경제학과 경영학 분야에서 인센티브 연구는 주로 기업의 임금체계 분야에서 다루어 왔다. 이러한 인센티브를 다루는 연구주제들도 인센티브 유형에 따라 기업의 생산성과 개인의 성과 차이가 존재하는 지를 분석하는 것이 대부분이다. 또한 개인적 차원의 인센티브 성과 또는 집단적 인센티브의 성과를 비교분석하는 것이 대다수이다(Nalbantian and Schotter, 1997). 그러나 이러한 연구조차도 인센티브 유형에 따른 양적인 성과 차이를 분석하는데 어려움을 토로하고 있다. 왜냐하면 분석을 위해서는 인센티브의 유형에 따른 생산성의 차이를 알려주는 자료가 있어야 하는데 이를 만족하는 자료를 현실에서 발견하기는 매우 어렵기 때문이다. 하물며 개인만이 알 수 있는 부정행위를 파악하는 것은 더더욱 불가능하다. 그러나 최근에는 실험 연구(Experimental study)를 통해 이러한 분석의 한계를 극복하고 있다. 사람과 집단의 행동에 영향을 미칠 수 있는 환경을 현장 또는 연구실(field or lab)에 만들어 놓고 이 속에서 얻어진 자료를 통해 분석하는 것이다. 즉 자연과학으로 말

하면 자연적 환경을 그대로 연구실에 축소하여 만들어 놓은 것과 마찬가지이다. 이 연구는 인센티브 구조에 따라 발생하는 인간의 행동에서 부정행위가 개인이 부도덕해서 발생한 것인지 아니면 인센티브 구조에 따라 부정행위가 달리 나타나는지를 분석하는 것이다. 인센티브 강도의 차이에 따라 부정행위 수 또는 순수성과 차이가 다르다면 인센티브라는 제도가 때로는 인간으로 하여금 부정행위를 조장하는 기제로 작용할 수 있다는 가설을 세울 수 있을 것이다.

이 논문의 주요 연구내용으로는 다음과 같다. 먼저 제Ⅱ장에서는 본 연구에서 현장실험 디자인을 어떻게 구성하였는지를 살펴본다. 실험대상자의 선정과 실험 내용 그리고 실험의 절차와 방법 등을 자세히 살펴본다. 또한 실험에서 얻어진 실험 자료의 기초통계량과 실험대상이 동질적인 분포를 가진 집단인지를 테스트 한다. 그리고 계량적 실증 분석 모형에 대해 논의한다. 제Ⅲ장에서는 두 가지의 실험분석 결과를 제시한다. 하나는 횡단면 분석이고 나머지 하나는 패널 분석이다. 전자에는 ANOVA F-테스트, OLS 결과, 그리고 포아송 회귀식, 음이항 회귀식 결과를 전체와 시점별로 각각 제시하며 후자는 OLS와 포아송 회귀식의 임의효과와 고정효과 패널 분석을 실시한다.

경제학은 인센티브를 연구하는 학문이라고들 한다. 인센티브에 따라 인간의 행동은 반응하고 있으며 이러한 반응은 다양한 형태의 사회조직에서 나타나고 있다. 그러나 지금까지 경제학은 인센티브의 성과 또는 효과에 초점을 맞추어 왔으며 인센티브와 부정행위간의 어떠한 관계가 있는지를 규명하는 데에는 소홀한 면이 있다. 물론 경제학이 인간의 도덕적 범위까지 고려해야 하느냐에 대해서는 다양한 의견이 나올 수 있지만 적어도 지금까지 경제학은 이 부분을 도외시 한 면이 있다. 따라서 이 연구는 인센티브의 제도에 따라 인간의 부정행위가 어떻게 반응을 하고 또 그 차이가 존재하는지를 파악하고 있다는 점에서 학술적으로 매우 큰 기여를 할 것으로 생각하고 있다.

2. 선행연구

인센티브 구조와 인간의 부정행위에 관한 연구는 경제학에서 그다지 많은 연구가 이루어지고 있지는 못하다. 이는 부정행위를 파악하는 것이 쉽지 않고 자료로 추적하는 것은 더더욱 어렵기 때문이다. 그럼에도 불구하고 이와 관련한 선행연구를 보

도록 한다.

인센티브 유형에 따른 부정행위를 분석한 연구는 아니지만 인센티브와 부정행위 간의 관계를 규명한 연구가 있다. Brian and Levitt (2003)은 시카고 공교육에서 교사들에 대한 인센티브가 교사의 부정행위에 어떠한 영향을 미치고 있는지를 분석한 연구이다. 이 연구에서 저자들은 학생들의 답안지에 있는 정답 분포와 패턴의 경향 분석을 통해 일부 양심 없는 교사들이 자신의 인센티브를 높이기 위해서 학생들에게 정답을 가르쳐 주는 부정행위를 파악하였다. 부정행위는 아니지만 인센티브 방식에 따른 성과차이를 분석한 연구도 있다. Gneezy 외 (2003)의 연구에서는 경쟁의 환경구조에(인센티브 구조) 따라 성별 성과의 차이가 어떻게 다른지 그리고 남성과 여성의 성과 차이가 어떤 환경에서 발생하는지를 연구하고 있다. 이 연구에서는 남성과 여성의 성과차이가 여성의 개인적 능력보다는 경쟁구조의 차이에서 발생하는 것으로 보고 있으며 이를 위해 단일 여성들 간의 경쟁을 통할 경우 여성들의 능력과 성과를 더 이끌어 낼 수 있음을 보여주고 있다.

현장실험을 자주 이용하는 연구대상중의 하나가 고용주와 근로자간의 선물(gift) 교환이다. 이 주제는 선물이라는 인센티브가 근로 중에 혹은 근로 전에 제시되었을 때 근로자의 근로 노력이 어떻게 변해 성과의 차이를 나타내는지를 분석하는 연구이다. 우리나라에서는 김세움(2012)의 연구가 있다. 이 연구에서는 선물이라는 인센티브가 다소 시차는 있지만 근로노력에 유의한 요인으로 작용하고 있음을 보여주고 있다. 경쟁압력에 따른 부정행위에 관한 대표적인 연구로는 Christine and Weichselbaumer (2010)가 있다. 이 연구는 컴퓨터 안에 Spy-ware 프로그램을 몰래 심어 놓은 미로 찾기 게임을 통해 경쟁구조의 압력이 개인의 성과와 부정행위에 어떠한 관계가 있는지를 분석하고 있다. 이때 경쟁구조는 본 연구와 같이 임금지급 보상체계에 따라 성과와 부정행위가 어떠한 상호관계가 있는지를 분석하고 있다. 부정행위에는 피실험인이 자동적으로 미로를 찾는 기능과 컴퓨터에서 정답을 가르쳐주는 기능을 찾아 사용하는 방식으로 정의하고 실제 신고한 완료수와 비교하였다. 이 연구에는 본 연구결과와 마찬가지로 경쟁구조의 강도가 높을수록 부정행위가 빈번하였으며 정직한 참가자(good player)만을 대상으로 분석하였을 때 보상체계에 성과의 차이는 존재하지 않는 것으로 나타났다. 또한 경쟁체제가 개인의 능력을 극대화한다는 어떠한 증거도 찾기 어려웠음을 보여주고 있다.

Pascual-Ezama 외 (2013)에서는 실험 참여자들의 성과와 부정행위에 있어 감독

과 인센티브가 미치는 효과에 대해 분석을 실시하였다. 이를 위해 이 연구에서는 조사시트지에 알파벳 's'가 두 번 연속적으로 나타나는 것 10개를 찾을 시 0.55달러를 지급하는 실험을 진행하였는데 이때 동기와 금전적보상 그리고 사회적 보상 총 세 가지의 실험그룹에서 감시가 있는 상황과 없는 상황에 따라 사람의 행동이 어떻게 다르게 나타났는지를 분석하고 있다.

연구결과 첫째 근로자들이 일정정도 부정행위를 하는 경향이 있으며 특히 감시의 부재 시에는 부정행위를 촉진시키며, 둘째 금전적 그리고 사회적 인센티브 두 가지 모두가 근로자들이 일 자체를 좋아할 때에 한하여 동기부여를 증가시키고 있으며 셋째 근로자들은 금전적인 보상에 대해 부정행위의 빈도가 의미 있게 증가하지는 않지만, 자신의 명성과 같은 사회적 보상에 대해서는 용인될 수준에서 부정직한 행동을 증가시키고 있음을 보고하였다.

Conrads(2013)은 능률임금제와 팀 기반 보상, 두 제도의 영향을 파악하기 위해 실험 참여자 554명을 대상으로 거짓말을 하는 경향에 대해 조사하였다. 연구결과 실험참여자들은 팀 기반 인센티브일 때 더 거짓말을 하고 더 부도덕한 행위를 하는 경향이 나타났는데 이는 그들의 책임감을 전가 또는 분산시킬 수 있기 때문으로 해석하고 있다. 또한 두 체계 모두에서, 실험참가자들 중에서 더 젊고 남자이며 높은 외향성을 가지고 있으며 신경과민자일수록 거짓말을 하는 경향이 있음을 보여주고 있다. Christina(2013)는 보상방식과 절도간의 관계를 실험연구 방법을 통해 분석하고 있다. 이 연구의 실험은 행렬 문제를 푼 수 만큼 사례금을 주는 성과 기반 그룹과 주사위를 던져 나온 수에 따라 사례금을 주는 랜덤 보상 그룹으로 나누었는데 성과대비 보상이 랜덤 보상에 비해서 보다 많은 절도를 이끄는 것으로 분석되었다. 이 논문에서는 이러한 결과를 상황에 따른 도덕적 비용으로 설명하고 있다. 즉 도덕적 비용은 운에 의존한(주사위를 통한 응답 방식) 보상금보다 인지적인 과제를 실시할 경우 비용이 더 적게 나타난다는 것이다. 도덕적비용이 사회적 혹은 개인적인 특징에 의존함에 따라 그들은 자신의 인지적 노력을 통해 받은 보상이 스스로의 노력에 비해 충분치 않다고 생각할 경우 절도를 보다 많이 하는 경향이 발생한다는 것이다. 따라서 절도(부정행위)는 얼마나 보상을 받았는가 보다는 어떻게 보상을 받았는지에 대해 더 영향을 받음을 보여주는 연구라 하겠다.

II. 현장 실험 디자인

본 연구에서 파악하고자 하는 것은 인센티브 지급 방식에 따라 개인의 성과차이가 있는지 그리고 부정행위와는 어떠한 관계를 가지고 있는지를 파악하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 네 가지의 인센티브 유형 또는 임금지급규칙(payment rule)을 설정하였다. 첫 번째 유형은 실험 전에 총 임금의 70%를 선 지급하고 계약에 약정된 성과 70% 만족 시 성과와 연동하여 나머지 30%를 지급하는 방식이다(A 그룹). 두 번째 방식은 총임금의 100%를 선 지급 하고 약정한 100%를 달성하지 못할 경우 그 차액을 환수 조치하는 방식이다(B 그룹). 세 번째 임금 지급방식은 100%를 선 지급 하고 70% 이상의 성과를 보일 때 성과와 연동하여 추가적인 인센티브를 제공하는 것이다(C 그룹). 이는 가장 높은 임금을 받는 그룹이다. 마지막으로 다른 그룹에 비해 상대적으로 최저임금으로써 성과와 상관없이 고정 지급하는 방식이다(D 그룹).³⁾

네 가지의 그룹을 최소 임금 기준으로 볼 때 가장 강도가 높은 인센티브 구조는 A 형이다. 두 번째는 B 형으로 최초 90,000원을 선 지급 받은 후 환수 하는 것이고 C 형은 가장 초기 임금이 높아 인센티브 강도가 낮은 것이다. 따라서 인센티브의 강도는 $A \geq B \geq C \geq D$ 형태로 이루어지도록 하였다. 한편 위에서 제시한 네 가지 유형에 따른 성과의 차이를 파악하기 위해 본 연구에서는 현장실험이라는 방법을 사용하였다.

- 3) 인센티브지급액을 보면 표에서 처럼 A 그룹과 B 그룹간의 차이가 없어 보인다. A 그룹에게는 63,000원을 먼저지급하고 근로 계약 시 맺은 70% 성과를 달성할 경우 72,000원, 90% 이상의 경우에는 90,000원을 실험이 종료된 후에 추가 인센티브를 받게된다. 반면에 B 그룹은 먼저 9만원을 선지급하고 최종적으로 70% 미만인 피실험인에 한해 27,000원을 환수하여 최종적으로 63,000원을 지급하는 것이다. C 그룹은 처음부터 최대 임금인 9만원을 선지급하고 성과 달성 목표이상부터 추가적인 인센티브를 지급받는 것이다. 마지막으로 D 그룹은 성과와 무관하게 고정급여를 받는 그룹이다.

	70% 미달성	70% 달성	80% 달성	90% 달성
	21개미만	21 ~ 23개	24 ~ 26개	27 ~ 32개
A 그룹	63,000	72,000	81,000	90,000
B 그룹	63,000	72,000	81,000	90,000
C 그룹	90,000	99,000	108,000	117,000
D 그룹	63,000	63,000	63,000	63,000

1. 실험 내용

인센티브 지급방식이 성과와 부정행위에 미치는 효과를 파악하기 위한 실험내용은 다음과 같다. 실험에 참가한 피실험인에게 주어진 임무는 서울시민을 대상으로 직업훈련에 대한 인식조사를 실시하는 것이다. 이때 주의 할 것은 조사를 실시하는데 있어 설문문항의 수가 동일하여야 한다는 것이다. 즉 설문지 디자인에 따라 어떤 사람에게는 두세 문제만 풀게 하거나 또 어떤 사람은 모든 문제를 풀게 할 경우 참가자들이 조사하는 응답자의 특성에 따라 성과차이가 나타날 수 있기 때문에 어떤 응답자를 만나더라도 응답 개수가 동일하도록 설문지를 작성하여야 한다는 것이다.

분석 내용으로는 그룹에 따른 성과차이가 존재하는 지를 보는 것 외에 인센티브 지급방식에 따른 부정행위의 수와 변화를 파악하는 것에 초점을 맞추었다. 참여자가 응답자를 대상으로 완성한 설문 성과는 최종성으로 인정하고 성과를 포장하기 위해 거짓으로 설문을 조사하는 것은 부정행위로 정의하였다. 예를 들면 실제로 조사를 완벽하게 하지는 않았으나 거짓으로 다 조사한 것처럼 작성한 것도 현장에서는 조사 완료로 인정하여 매시간 수거하였으며 이를 근거로 실험 종료 후 최종 성과에 따른 인센티브를 제공하였다. 그러나 부정행위는 추후에 녹음한 것과 비교하여 최종적으로 판단하였다. 이를 위해 피실험인은 컴퓨터 화면에 직접 응답을 기입하는 것이 아니라 사전에 출력된 용지에 기입하게 하였다.

2. 실험집단 및 대상자

현장실험 연구 또는 연구실 실험연구에서 가장 중요한 문제는 편의를 완벽히 통제하는 것이다. 가장 대표적인 것이 그룹할당에 있어서 선택적 편의이다. 현장실험에 참여하는 피실험 참가자들을 연구자가 원하는 그룹으로 할당하는데 있어 기본적인 원칙은 랜덤할당이다. 그룹에 따라 개인의 특성 요인에 의해 선택적 편의가 발생되지 말아야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 관련된 분야의 경험이 거의 없는 19세~29세의 성인 남녀를 대상으로 실사 업체를 통해 구인공고를 배포하였으며 관련 분야 경험자는 전화조사, 전화봉사 등 총 경험일 7일 이내로 한정하였다. 이는 경험에 따른 조사 성과의 차이를 통제하기 위해서이다.

실험참가자를 선정하는 과정은 다음과 같다. 먼저 구인 사이트에 △월 2일부터 △월 10일까지 모집공고를 내고, 정해진 구인양식을 작성하여 메일을 보내도록 하였다. 다음으로 구인공고를 마감하고 지원의향을 보인 대상자 중에 구인 양식서류를 보내지 않은 분들의 자격조건(성, 연령, 유사업무 경험, 지인참여 여부 등)과 참여 가능 일을 확인하기 위해 △월 11일~13일(3일간) 지원한 대상자 전체(총 426명)에게 전화조사를 실시하여 자격조건을 확인하였다. △월 13일 구인한 지원자 19세~29세 연령대 중 유사 경험 업무자 또는 제외된 지원자와 함께 지원한 참가자까지 참여대상자에서 제외한 후 선정 가능한 참여자명단-예비대상자까지 포함한-pool을 작성하였다. 이 명단 풀에 지인과 함께 지원한 지원자를 같이 묶은 후에 SPSS 통계 프로그램의 랜덤함수를 이용하여 1차적으로 무작위로 실험참가자들을 그룹별로 배정하였다. 각 그룹별로 배정된 날짜를 안내하는 전화를 실험실시 2일전에 통화하여 참여여부를 결정하고, 해당 일에 조사에 참여하지 못하는 경우는 조사에서 자동적으로 제외 시켰으며 사전에 선정된 후순위 예비대상자에게 조사참여를 요청하였다. 각 그룹별 실험 실시 1일전에 참여 재확인 전화를 실시하였으며 이때 미참여 의사를 보이는 대상자가 발생할 경우 후순위 예비대상자에게 참여를 다시 요청하여 최종 실험 참가자를 확정하였다. 물론 조사일 당일 예정시간 14시에 오지 않은 참여자는 조사에서 제외시켰다. 최종적으로 최초 그룹당 배정인원 23~25명 중 2~5명이 조사당일 참여하지 않아 최종 18명~23명이 조사에 참여하게 되었다. 실험시간은 매일 오후 2시 30분부터 7시까지 총 4시간 30분에 걸쳐 이루어졌으며 공식적인 휴식시간 없이 진행하였다.⁴⁾

각 참가자들에게는 ○○○○ 연구원에서 시행하는 연구를 위해 서울시민을 대상으로 “직업능력개발 훈련 인지도 조사”를 하는 것으로 주지하였으며 이들의 개인적 특성을 통제하기 위해 유사 훈련참여 여부와 성별, 학력, 연령을 조사하였다. 최종적으로 훈련에 참여한 총 인원은 81명으로, 남자는 31명, 여자는 50명이다. 학력별

4) 실험에 있어서 휴식시간의 여부는 노동 강도에 대한 대리변수가 될 수 있고 노동 강도는 얻고자 하는 성과에 영향을 미칠 수 있다. 이를 위해 본 실험에서는 정규적인 휴식시간을 주지 않고 개인별로 필요할 때 쉴 수 있도록 하였다. 이처럼 개별적 휴식시간은 일종의 매도프 조건을 고려하기 위함이다. 만일 공식적인 휴식시간을 통해 일부 지인과 같은 팀이 된 사람이나 다른 사람의 부정행위에 대한 정보 공유 또는 다른 사람의 사례를 통해 부정행위에 대한 처벌이 즉시 이루어지지 않는다고 판단할 경우 참가자에게 부정행위 전염이 이루어 질 수 있기 때문이다.

로 보면 고졸자는 4명, 대학재학중인 사람은 71명, 대졸자는 6명이다. 비율상으로 보면 각 그룹별로 학력의 차이가 나타나 보이지만 고졸자는 대학 졸업자의 수가 적어 커다란 의미를 가지고 있다고 보기는 어렵다.

3. 실험 절차 및 방법

실험을 하는데 있어 가장 중요한 부분은 성과 100%를 어느 정도로 설정하느냐이다. 성과와 연동하여 임금을 지불하기 때문에 모든 참가자들이 100%의 성과를 낸다면 실험이 가지는 의미가 퇴색되기 때문이다. 반대로 너무 높은 성과를 책정하게 되면 성과율이 낮게 나타나 인센티브의 효과를 보기 어려운 문제가 발생한다. 따라서 현장 실험을 하는데 있어 가장 신경을 많이 쓴 부분이 그룹할당을 랜덤하게 하는 것과 100%의 성과를 얼마로 정하느냐였다. 이를 위해 본 연구에서는 예비조사를 실시하여 최종 결정하였다. 전문조사원 세 명이 실제 조사 시간과 동일한 2시 30분부터 시작하여 총 4시간 30분 동안 실시한 예비조사 결과를 보면 23개에서 최대 32개를 하는 것으로 나타났다. 반면에 아마추어 조사원은 11개의 성과를 보여주었다. 이러한 결과를 바탕으로 최대치를 30개로 하고 70%의 기준을 21개에 맞추기로 하였다.⁵⁾

한편 아무리 참가 그룹을 랜덤하게 할당하였다 하더라도 실험 현장의 분위기, 관리자의 관리 방법, 실험 진행 중 의외의 상황에 대한 일관적이지 못한 대응 등은 실험결과를 오염시킬 수 있다. 따라서 이러한 오염을 막기 위해 실험 참여 당일 날에는 참가자들의 일정표와 조사에 앞서 필요한 교육과 주의 및 당부 사항 그리고 참가자들에 대한 각종 조사와 설문 조사결과 수거 방식, 참가자들의 관리를 위해 시간대별로 매뉴얼과 큐시트를 만들어 이 규칙대로 시행하도록 하였다. 즉 본 연구에서는 예상치 못한 상황으로 인한 자료의 오염을 막고 실험그룹을 나누는 처리 외에는 다른 요인이 작용하지 못하도록 통제를 가하는 데 상당한 노력을 기울였다.

실험에 참가하기로 한 참여자들은 조사업체에서 제공하는 조사 실사실에 오후 1

5) 이렇게 70%인 21개를 성과 연동의 기준점으로 설정하는 것은 실제 전문조사원한테도 상당히 부담이 될 수 있다는 지적이 있었다. 그러나 본 연구의 설계가 훈련비 지원방식에 따른 훈련의 성과와 부정행위를 파악하기 위해 마련되었기 때문에 실업자 훈련 평가에서 통상적으로 70% 취업률 기준을 성과연동 기준점으로 채택하였다.

시 30분까지 도착하여 전화로 연락한 본인임을 확인하는 절차를 밟게 하였다. 사전에 미리 배정된 자신의 좌석에 앉아서 조사원으로써의 근무규정, 조사의 취지와 설문내용과 작성 방법 등에 대해 교육을 받게 하였다. 교육을 하면서 임금 지급 방식이 적힌 서약서 작성 및 근로계약 내용이 담긴 급여지급방식 동의서에 서명을 하였다. 한편 관리자 지침을 통해 참가자들이 실시하는 조사는 녹취와 녹음이 되고 있음을 사전에 고지하였고⁶⁾ 부정행위 적발 시 대응방안, 환수조치나 임금에 대한 이의 제기 시 대응 방안, 예상치 못한 돌발상황에 대한 방안 등을 사전에 참가자들을 관리하는 관리자에게 교육을 실시하였다.

조사업체에서 실시하는 조사는 앞서 언급한 것처럼 원칙적으로 컴퓨터에 기반을 두어 앞의 문제를 조사하지 않으면 다음 문제로 넘어가지 못하게 구성되어 있다. 이러한 시스템은 문항을 건너뛰었음에도 불구하고 실제 한 것으로 보이게 하는 부정행위를 원천적으로 하지 못하게 고안된 것이다. 그러나 우리는 다양한 부정행위를 보고 이러한 패턴이 시간흐름에 따라 어떻게 변화하는지를 보는 것이 목적이기 때문에 본 실험에서는 출력된 설문지를 사용하였다. 설문 수거는 한 시간 마다 실시하였으며 마지막시간에는 모든 그룹에 동일하게 관리자가 퇴실⁷⁾하여 미리 선 지급을 받은 사람이 도망갈 가능성을 열어 놓았다. 이는 부정행위 외에 실험참가자의 또 다른 심리적 행위를 보기 위함이다.⁸⁾

끝으로 조사공간은 앞서 말한 대로 조사업체가 제공하는 조사실을 이용하였다. 왜냐하면 본 실험은 기프트라는 인센티브가 근로자의 노동력 향상에 어떠한 영향을 미치는지를 보는 연구처럼 개인 참가자의 근로에 대한 자율의지를 파악하는 것이 아니라 실험 참가자들이 사전에 주어진 목표를 달성하느냐 못하느냐가 중요하기 때문에 한 곳에 모아 놓고 일을 시켜야 관리 감독 가능한 실험이라 하겠다. 자택 같은

6) 이 부분이 실험에서 상당히 고민되는 부분이다. 사전에 녹음되어 있다는 것을 고지 할 경우 이는 마치 범죄예방을 목적으로 CCTV가 있다는 것을 알려주는 것과 같게 되어 부정행위의 수에 하향 편의를 발생시킬 수 있을 우려가 있다. 반면에 이 사실을 알리지 않을 시 연구 윤리의 문제가 발생할 수 있다. 이러한 것을 고려할 때 후자를 선택하여 사전에 고지하였다.

7) 마지막 시간대를 제외하고는 관리자가 조사실에서 참가자들과 같이 있었고 마지막 시간만 퇴실을 하였다.

8) 그룹 B의 경우 환수조치에 대한 거친 항의와 이에 따른 다른 참가자들의 심리적 동요를 사전에 예방하기 위해 강력한 항의를 하는 사람은 맨 나중에 지급하도록 하고 임금 지급 방식에 동의하는 사람을 먼저 정산하여 조사를 마무리 하였다. 실제 거칠게 항의 한 사람은 단 한사람으로 나타났으며 이 또한 나중에는 수긍하고 정산을 마쳤다.

공간의 경우 그룹 B처럼 목표치를 달성하지 못하였을 시 환수에 어려움이 나타날 수 있다. 또한 조사기관의 조사실에서 매 시간별로 성과의 변동을 측정하는 것이 인센티브지급방식에 대한 효과를 파악하는데 매우 효율적이라 하겠다. 분석을 위한 시간 간격의 패널 형태로 된 관측점은 특정 처리에 따른 효과를 보고자 하는 것이 아니라 성과를 달성하기 위해 시간대별 응답자 접촉회수와 실제 조사 완료된 수와 부정행위 수의 변화를 보고자 한 것이기 때문에 매 시간마다 설문지를 회수할 수 있는 특정 공간과 관리자는 필요하다.

4. 실험 자료의 특성과 분포

1) 기초통계량 분석

실험을 통해 얻어진 실험 자료의 특성을 <표 1>을 통해 살펴보자. 성별로 보면 전체적으로 38.3%만이 남성이었으며 인센티브 A 형은 40.9%, B와 C 형은 38.9%, D 형은 가장 낮은 34.8%가 남성인 것으로 나타났다. 연령은 전체 평균이 22.2세이며 A 형은 22.3세, B 형은 22.8세, C 형은 21.6세, D 형은 22.0세로 나타났다. 대졸 재학이 전체 87.7% 였으며 A 형은 100%, B 형은 66.7%, C 형은 88.9%, D 형은 91.3%였다. 한편 아르바이트와 설문조사 경험여부는 참가자들의 선택적 편의를 유발시킬 수 있어 이 부분에 대해 조사를 실시하였다. 본 조사와 같은 설문조사를 경험하였다고 응답한 비율은 전체적으로 9.9%이었으며 이중 B 형은 16.7%로 가장 높았으며 D 형은 가장 낮은 4.3%였다. 반대로 전체 집단의 93.8%가 아르바이트 경험을 가지고 있다고 응답하였다. 조사시간은 실험 참가자가 설문조사를 위해 응답자에게 전화를 걸어 실제 통화가 된 총 시간이다.

따라서 이 조사 시간이 길다는 것은 그만큼 참가자가 성실하게 설문 실험에 참가하였다고 볼 수 있으며 동시에 참가자들이 자신들의 임무를 완수하기 위해 노력을 기울인 것으로 볼 수 있다. 이에 본 연구에서는 조사시간 변수를 개인의 성실성과 노력에 대한 대리변수로 사용하였다. 전체 평균 조사시간은 4,899.6초로 4시간 30분 실험에서 총 81.7분을 응답자와 실제 통화를 하였다는 의미이다. 그룹별로 보면 A 형은 5,098.5초 로 가장 많은 시간과 노력을 쏟아 붓고 있으며 D 그룹이 가장 낮은 4721.1초를 조사에 쏟아 붓고 있음을 알 수 있다. 큰 차이를 가지고 있어 보이지는 않지만 인센티브 강도가 높은 A형에서 가장 많은 노력을 보여주고 있으며

〈표 1〉 실험 자료의 기초통계량

	전체		A Type (N=22)		B Type (N=18)		C Type (N=18)		D Type (N=23)	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
성별 (남자=1)	0.383	0.489	0.409	0.503	0.389	0.502	0.389	0.502	0.348	0.487
연령 (세)	22.2	2.2	22.3	2.3	22.8	2.8	21.6	1.3	22.0	2.2
고졸이하	0.049	0.218	0.000	0.000	0.111	0.323	0.056	0.236	0.043	0.209
대졸재학	0.877	0.331	1.000	0.000	0.667	0.485	0.889	0.323	0.913	0.288
대졸	0.074	0.264	0.000	0.000	0.222	0.428	0.056	0.236	0.043	0.209
유사일경험여부	0.099	0.300	0.136	0.351	0.167	0.383	0.056	0.236	0.043	0.209
아르바이트 경험	0.938	0.242	1.000	0.000	1.000	0.000	0.889	0.323	0.870	0.344
지인동행	0.272	0.448	0.409	0.503	0.000	0.000	0.222	0.428	0.391	0.499
조사시간 (초) (:노력)	4899.6	773.7	5098.5	792.9	4823.8	756.3	4960.3	910.3	4721.1	643.3
1차 시점 완료부수	2.728	1.747	3.045	1.558	2.056	1.305	2.833	2.121	2.870	1.866
2차 시점 완료부수	3.506	1.892	3.773	1.850	3.333	1.847	3.222	1.734	3.609	2.148
3차 시점 완료부수	3.704	2.100	4.500	2.739	3.389	1.787	4.000	1.815	2.957	1.581
4차 시점 완료부수	6.790	2.867	6.636	3.185	7.667	2.249	7.944	2.980	5.348	2.347
1차시점 부정행위	0.840	1.112	0.909	1.231	0.889	1.023	0.944	1.305	0.652	0.935
2차 시점 부정행위	1.185	1.509	2.182	1.967	0.944	1.305	1.056	1.305	0.522	0.665
3차 시점 부정행위	1.593	2.042	2.455	2.483	1.222	1.896	1.944	2.313	0.783	0.850
4차 시점 부정행위	2.827	2.673	3.545	2.721	3.333	3.325	3.111	2.518	1.522	1.702
총완료부수	16.728	5.794	17.955	6.715	16.444	4.938	18.000	5.562	14.783	5.427
총부정행위수	6.444	5.816	9.091	6.817	6.389	5.792	7.056	6.014	3.478	2.874
순수완료부수	10.284	6.067	8.864	7.311	10.056	5.127	10.944	6.830	11.304	4.790

주: A type: 70% 선지불후 성과에 따른 인센티브, B type: 100% 선 지급 후 환수, C type: 100% 선 지급 성과에 따른 추가 인센티브, D Type: 고정급여.

인센티브가 없는 D 그룹이 가장 낮은 노력을 보여주고 있다. 이러한 점을 볼 때 적어도 인센티브가 개인의 노력을 극대화하는 역할을 하는 것은 본 연구에서도 마찬가지 현상이라 하겠다.

끝으로 완료부수는 시간별로 최종 수거된 설문지의 수로 여기에는 부정행위를 통해 얻어진 설문지도 포함되어 있다. 부정행위 수는 앞에서 언급한 것처럼 실험이 다 완료된 후 전화 녹음과 실제 제출한 설문지와 비교해서 사후적으로 작성한 수이다. 순수완료부수는 완료부수에서 부정행위 수를 제외한 것이다.

2) 자료의 분포적 특성

이하에서는 본 실험에 참여한 참가자들의 특성이 동질적인지 그리고 집단의 특성을 알리는 변수들의 분산이 동일한지를 테스트 한다. 또한 실증 분석을 위한 종속 변수의 분포적 특성을 파악하고 이 분포에 적합한 추정 방법을 살펴본다. 먼저 실험에 참여한 참가자 그룹간 참여자의 특성을 알려주는 변수의 정규성, 등분산성을 파악하는 것은 각 그룹 간 참가자의 특성 차이에 따라 우리가 보고자 하는 인센티브라는 처리효과와 차이가 존재할 수 있기 때문이다. 따라서 여기서는 참가자를 각 그룹으로 할당한 것이 랜덤하게 이루어져 성별, 연령, 학력에서 인센티브 각 그룹 간 분산의 차이가 있는지 없는지를 살펴보고자 비모수적 방법인 Kruskal-Wallis test를 사용하였다. 이 분석은 전통적인 F 테스트처럼 다수의 집단에서 특정 변수가 차이가 있는지 없는지를 비모수적으로 테스트하는 것이며 귀무가설 $H_0: \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \dots \tau_k$ 로 각 그룹 간 서로 같다는 것이다.

〈표 2〉 Kruskal-Wallis 정규성 등분산 테스트

		연령	학력	성별
동점이 없는 경우	chi-squared	1.235	0.480	0.132
	p-value	0.745	0.923	0.988
동점을 고려할 경우	chi-squared	1.284	1.473	0.187
	p-value	0.733	0.689	0.980

이에 대한 테스트 결과에서 연령변수의 p-값은 0.745로 귀무가설을 기각하지 못하고 있어 인센티브 그룹에서 연령의 차이는 존재하지 않고 있음을 알 수 있다. 이러한 경향은 학력과 성별에서도 마찬가지이다. 따라서 각 그룹의 실험에 참여한 참

여자들은 랜덤하게 이루어진 것을 알 수 있다. 이는 순위동점을 고려하였을 경우에도 마찬가지로 결과인 것을 확인할 수 있다.

한편 계량적 실증분석을 위해서는 종속변수의 분포를 살펴보아야 한다. 종속변수의 분포가 일반적인 OLS를 할 정도의 정규적 분포를 가지고 있는지 아니면 특정 분포를 가지고 있는지에 따라 추정 결과와 해석이 달라질 수 있기 때문이다. 특히 본 자료와 같이 관찰 자료의 경우 임금과 같은 연속형 변수와 달리 특정 값에 분포가 몰려 있을 수 있거나 또는 특정 구역 내에 밀집되어 있을 수 있다. 이를 위해 부표에서는 완료부수와 부정행위, 순수완료부수의 분포를 전체와 시점별로 히스토그램을 통해 보여주고 있다. A는 시점 간 완료부수이고 B는 시점 간 부정행위, C는 시점 간 순수완료부수의 히스토그램이다.

총 완료부수는 종모양의 왜도가 넓은 것을 알 수 있으며 총 부정행위의 분포는 중간에 분포가 몰려 있는 것을 알 수 있다. 반면에 순수완료변수는 왼쪽으로 분포가 몰려 있는 것을 알 수 있다. 특히 [0~10] 구역에 밀집되어 있는 것을 알 수 있다. 시점 간 분포를 보면 완료부수의 경우에는 종모양의 정규 분포와 유사한 분포를 보여주고 있어 OLS를 하여도 무방할 것처럼 보이지만 부정행위와 순수완료부수는 0을 위주로 5~6이하에 분포가 몰려 있어 OLS를 실시하기에는 적절하지 않아 보인다. 특히 부정행위 변수는 0의 값이 많이 있으나 이를 0쪽의 값으로 부풀려진 분포로 보기에 적절하지 않아 보인다.⁹⁾

5. 추정방법

앞에서 분석한 종속변수 분포의 결과를 바탕으로 이 논문에서는 총 세 가지의 분석방법을 사용하기로 하였다. 하나는 일반적인 OLS와 포아송 회귀식이다. 포아송 회귀식을 사용하는 이유는 포아송 과정이 어떤 주어진 시간동안 발생하는 사건을 분석하는 것이기 때문에 본 연구의 자료가 실험에서 주어진 시간대인 총 4시간 30

9) 종속 값에 0이 많을 경우 간혹 0의 값을 좌측절단의 개념으로 정의하여 Tobit 분석을 하는 경우가 있다. 절단 값 0은 실제 관찰이 되지 않았다는 의미이기 때문에 실제 관찰을 하였음에도 불구하고 0의 값을 보인 자료하고는 철학적 관점에서 차이가 있다 하겠다. 본 자료보다 0의 값이 많은 이른바 zero-inflated 되어 있는 경우에는 zero-inflated 포아송 회귀식을 쓰는 것이 적절하다고 보여진다. 우리의 자료는 0의 값이 좀 있기는 하지만 zero-inflated정도로 심한 편은 아니라고 판단하여 zero-inflated 포아송 회귀식을 사용하지는 않았다.

분 동안 우리가 얻고자 하는 사건인 설문 최종완료수를 추정하는 것이므로 포아송 회귀식의 정의에 가장 적합한 자료라 할 수 있다. 둘째 이산형 부정행위수 분포는 연속확률분포의 하나인 감마분포 형태중의 하나로 볼 수 있으며 또한 연속형 확률 변수에서 r 회의 포아송 사건이 발행할 때까지 소요되는 시간의 분포는 감마분포를 사용하기 때문이다. 두 번째 이유는 포아송 분포를 연속형으로 미분을 하게 되면 감마분포를 따르기 때문에 적절한 추정방식이라 할 수 있겠다.

다만 포아송 과정의 문제는 평균과 분산이 동일하다는 것인데 이러한 문제를 수정하기 위해 우리는 음이항 회귀식 분석을 추가적으로 사용하였다. 물론 음이항 분포는 성공률 p 인 베르누이 시행을 r 회의 성공으로 나타낼 수 있으며 r 회의 성공이 일어날 때 까지 실패하는 횟수를 확률변수 X 로 나타낼 경우 X 는 모수 (r, p) 를 갖는 분포이다. 따라서 우리의 분석에서도 r 회의 성공에 대한 분석을 실시하는 것이기 때문에 음이항 분포를 가정한 회귀식도 의미를 가진다하겠다. 한편 포아송과 음이항 회귀 계수는 종속변수가 COUNT 자료에 대한 것이므로 일반적인 OLS와 같은 계수의 특성을 가지지 않는다. 따라서 계수 값의 해석을 용이하게 하기 위해 발생률(IRR: Incidence rate ratios)의 개념을 사용하였다. 예를 들어 IRR을 설명하면 남성이 여성에 비해 암으로 인해 사망할 상대적인 확률을 의미한다.

마지막으로 본 실험 자료는 시간대별로 수집된 일종의 패널 자료이다. 따라서 패널 분석이 가능한 자료라 할 수 있다. 이를 위해 이 연구에서는 고정효과모형과 임의효과모형을 회귀식과 포아송 각각에 대해 추정하였다. 패널 추정회귀식 $y_{jt} = \alpha + x_{jt} + \nu_{jt} + \epsilon_{jt}$ 이 있을 때 전자의 모형은 ν_{jt} 가 설명변수 x_{jt} 와 상관관계가 있어도 추정에 편의가 발생하지 않으나 후자의 경우는 ν_{jt} 가 시간에 따라 변화하는 확률 변수이기 때문에 설명변수와 상관관계가 없다고 가정한다. 이를 어길시 추정에 편의가 발생할 수 있기 때문이다.

한편 연구의 기본적인 추정가설은 초기임금을 기준으로 인센티브의 강도가 $A \geq B \geq C \geq D$ 라 한다면¹⁰⁾ 고정급여의 순수완료성과 보다 A, B, C의 계수가

10) 이러한 가설은 사람마다 보는 관점에 따라 다를 수 있다. 손실 기피자(Loss Aversion)의 경우는 B 형이 가장 인센티브 강도가 높을 수 있다. 실제로 Anderhub 외 (2000)의 연구에서도 주인의 70%가 대리인의 노력을 극대화하기 위해서 B 형과 같은 인센티브 구조를 선택하고 있다. 또한 손실회피의 효과성에 대한 분석을 한 Fryer, Jr 외 (2012) 연구에서도 수혜집단의 경우보다 손실집단에서 학생들의 성과를 더욱 증진시키는 것을 확인하고 있다. 그러나 이러

적거나 또 부정행위의 추정결과에서 A, B, C의 계수가 크다면 적어도 인센티브 구조가 사람의 부정행위에 영향을 미친다고 볼 수 있을 것이다. 왜냐하면 인센티브 구조에 따라 발생하는 부정행위가 제도와 시스템이 아니라 순전히 인간의 도덕적이고 양심적인 것이라면 인센티브 구조에 따라 부정행위는 차이가 없어야 하기 때문이다.

Ⅲ. 실험 결과

1. ANOVA 분석

분석결과를 보면 인센티브 지급 유형에 따라 성과 차이를 보여주지 못하고 있음을 알 수 있다. 가장 많은 임금을 지급한 실험그룹 C에서 평균 18개의 설문 부수를 완료하고 있으며 반대로 가장 적은 임금을 받은 D 그룹이 가장 적은 14.8개를 완료한 것을 알 수 있다. 그러나 ANOVA를 이용하여 그룹 간 평균 차이에 대한 $H_0: E(\mu_A) = E(\mu_B) = E(\mu_C) = E(\mu_D)$ 귀무가설 테스트에서는 네 그룹간의 평균 차이가 나타나지 않고 있다. 오후 2시 30분부터 실시한 실험을 한 시간 간격으로 완성한 부수의 변화를 보면 첫 번째 시간대에서는 실험 A 그룹이 3.05로 가장 많은 성과를 보여주고 있으며 고정 급여인 D 그룹이 그 다음으로 나타나고 있다. 이러한 패턴은 두 번째 시간대인 3시 30분에서 4시 30분에서도 동일하게 나타나고 있으며 다만 그룹 B가 3.51개로 그룹 C를 앞선 것을 알 수 있다.

그러나 세 번째 구간인 4시 30분에서 5시 30분 사이에는 A 그룹이 4.5개로 가장 많은 성과를 나타내고 있으나 그 다음은 그룹 C로 나타났으며 그룹 D는 최하위로 떨어지고 있다. 즉 고정 급여인 D 그룹은 시간의 변화에 따라 성과를 많이 낼 동기가 충분치 않은 반면에 그룹 A와 C는 인센티브 지급 방식으로 인해 성과유인이 상대적으로 컸기 때문으로 풀이된다. 이는 마지막 시간대에서도 동일하다. 한편 환수

한 손실 기피는 절대적인 것이 아니고 보수 또는 환수가 차지하는 비율이 어느 정도냐에 따라 그 결과는 바뀌어질 수 있다. 왜냐하면 환수 조치는 일종의 벌금적 성격으로 음의 인센티브라 할 수 있다. 따라서 적절한 시장 가격의 책정은 벌금 관점에서 볼 때 더 이상 같은 일이 반복되지 않을 만큼의 충분한 벌금액수를 정하는 것과 동일한 맥락이라 할 수 있다. <표 10>의 k값을 보면 2와 3시점에서 자신의 노력을 극대화 하다가 마지막 시점에서 포기해버리는 것을 알 수 있다. 그러나 A는 마지막까지 최대 노력을 하고 있는 것을 볼 수 있다.

〈표 3〉 현장실험을 통한 인센티브 지급방식에 따른 성과 차이

		참여자수	총 완료부수			
			평균(개)	표준편차	F	SIG.
〔전체〕		81	16.73	5.79	1.526	0.215
실험 A.	70% 선불로 주되, 성과에 따라 추가지급	22	17.95	6.72		
실험 B.	100% 선 지급 후 환수	18	16.44	4.94		
실험 C.	100% 선 지급 후 성과에 따라 추가지급	18	18.00	5.56		
실험 D.	계약초기 70%만 지급	23	14.78	5.43		

조치를 취하는 그룹 B의 경우를 보면-과거 인센티브 변화에 따른 개인의 노력정도를 분석하는 연구에서 환수조치는 일종의 음의 임금이기 때문에 손에 쥐어진 돈을 뺏기지 않으려고 가장 많은 노력을 기울이는 것으로 보고되고 있는데-선행연구들과 유사한 결과는 마지막 시간대에서만 나타나고 있으며 앞의 세 시점 구간 대에서는 D 그룹에만 앞선 것으로 나타나고 있다.

이러한 현상이 보여주고 있는 것은 B 그룹에게 그들의 노동에 대한 적정임금을 63,000원으로 주어도 커다란 불만이 없을 수 있다는 것이다. 즉 63,000원이 자신이 만족하는 임금이기 때문에 90,000원에서 환수당해도 커다란 불만이 없을 수 있다는 것이다. 이는 인센티브가 자신이 행하는 노력이나 일에 비해 생각보다 많은 경우 나타날 수 있는 현상이라 보인다. 즉 자신이 실제 발휘할 수 있는 노력과 성과에 비해 높은 인센티브를 제공받을 경우 인센티브제로 인한 성과는 더 이상 증가하지 않을 수 있다는 것이다. 또 하나의 해석은 이들 그룹이 자신의 인센티브지급방식에 대한 현실적인 이해를 뒤 늦게 하였다는 것이다. 즉 앞의 세 번째 관측점까지는 주어진 일의 가능성, 어려움, 인센티브 지급 방식의 현실화를 못 느끼다가 마지막에서야 이 모든 것을 깨닫고 급작스럽게 성과를 내기 시작하였다는 것이다. 이러한 해석을 뒷받침하는 것이 〈표 4〉와 〈표 10〉이다.

B 그룹은 앞의 세 번째 관측점의 부정행위수가 평균 1.22로 다른 두 가지의 인센티브 지급 방식보다 낮게 나타났지만 마지막 관측점에서는 2.22로-증가분은 1개-다른 세 가지의 방식에 비해 대폭 증가한 것을 알 수 있다. 또한 B 형은 초기에는 자신의 노력을 적게 투입하고 있으며 마지막 시점으로 갈수록 자신의 노력을 급하게 투입하는 것을 〈표 10〉에서 볼 수 있다. 반면에 하나라도 더 할 경우 임금을 더 받을 수 있는 그룹인 C와 A는 마지막 시간대를 제외하고는 줄곧 높은 성과를 보여

〈표 4〉 인센티브 지급방식에 따른 시간대별 성과 차이

	2시 30분 - 3시 30분				3시 30분 - 4시 30분				4시 30분 - 5시 30분				5시 30분 - 7시 [†]												
	완료		부정		순수		완료		부정		순수		완료		부정		순수								
참여 자수	평균	STD	평균	STD	평균	STD	평균	STD	평균	STD	평균	STD	평균	STD	평균	STD	평균	STD							
(전체)	81	2.73	1.75	0.84	1.11	1.89	1.76	3.51	1.89	1.19	1.51	2.32	1.90	3.70	2.10	1.59	2.04	2.11	1.86	4.53	1.91	1.88	1.78	2.64	1.97
실험 A.	22	3.05	1.56	0.91	1.23	2.14	1.67	3.77	1.85	2.18	1.97	1.59	1.59	4.50	2.74	2.45	2.48	2.05	2.63	4.42	2.12	2.36	1.81	2.06	2.18
실험 B.	18	2.06	1.30	0.89	1.02	1.17	1.15	3.33	1.85	0.94	1.30	2.39	1.75	3.39	1.79	1.22	1.90	2.17	1.34	5.11	1.50	2.22	2.22	2.89	1.93
실험 C.	18	2.83	2.12	0.94	1.30	1.89	1.97	3.22	1.73	1.06	1.30	2.17	1.98	4.00	1.81	1.94	2.31	2.06	1.83	5.30	1.99	2.07	1.68	3.22	2.32
실험 D.	23	2.87	1.87	0.65	0.93	2.22	2.00	3.61	2.15	0.52	0.67	3.09	2.02	2.96	1.58	0.78	0.85	2.17	1.44	3.57	1.56	1.01	1.13	2.55	1.39
F		1.214		0.303		1.445		0.345		5.744		2.522		2.398		3.118		0.027		3.872		2.821		1.279	
Sig.		0.311		0.823		0.236		0.793		0.001***		0.064*		0.074*		0.031**		0.994		0.012**		0.044**		0.288	

주: †는 1시간으로 표준화한 개수.

*는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의 수준을 의미함.

주고 있다. 특히 C 그룹보다 적은 임금을 받은 그룹 A가 가장 높은 성과를 보여주고 있는데 이는 C 그룹의 임금이 상대적으로 높아 A 그룹에 비해 성과로 인한 인센티브에 대한 노력의 유인이 적기 때문으로 풀이된다. 이러한 그룹 간 완료부수 성과 차이는 시간대별 그룹 간 평균차이에 대한 테스트에서 확인할 수 있다. 첫 번째, 두 번째 관측점에서는 네 개의 그룹 간 평균의 차이가 존재하지 않고 있으나 세 번째, 네 번째 관측점에서는 각각 10%와 5%유의수준에서 차이가 있는 것을 알 수 있다. 이러한 그룹 A의 노력은 성과에 매달릴 때 부정행위 수의 증가를 가져올 수 있다.¹¹⁾ 〈표 5〉는 인센티브 지급 방식에 따른 성과결과에서 부정행위의 수를 보여주고 있다. 평균적으로 부정행위수가 가장 많은 그룹은 A 그룹으로 나타났으며 부정행위가 가장 적은 예상대로 D 그룹으로 나타나고 있다.

각 그룹 간에 부정행위의 수가 차이가 있는지에 대한 테스트 결과 그룹간의 차이가 있는 것으로 나타나고 있다. 그룹 A의 경우 하나라도 더 하는 것이 더 많은 임금을 획득할 수 있기 때문에 부정행위에 대한 유혹이 많은 것으로 보인다. 시간대별로 각 그룹간의 부정행위의 차이가 있는 지를 〈그림 1〉을 통해 살펴보자. 첫 번째 시간대에서 보면 그룹 C가 0.94개로 가장 많고 그룹 D가 0.65가 가장 적은 부정행위를 보여주고 있다. 두 번째 시간대에서는 A 그룹이 2.18개로 가장 많은 부정행위를 보여주고 있으며 그 다음이 그룹 C이다. 세 번째 시점에서도 동일하며 마지막 시점에서는 앞의 성과차이에서와 마찬가지로 B 집단에서 부정행위수가 늘어난 것을 알 수 있다. 즉 A와 C 그룹처럼 임금이 성과와 연동될 경우 성과는 커지지만 그만큼 부정행위도 늘어나는 것을 알 수 있다. 또한 환수조치의 형태는 참가자들이

11) 부정행위를 어디까지 볼 것인가는 도덕적이고 규범적인 문제이다. 이 연구에서는 이러한 규범적 문제까지 고려하여 부정행위를 결정하는 것은 이 연구의 주제 범위 밖의 문제라고 판단하였다. 따라서 통상적으로 설문조사 기관에서 조사의 성공과치로 보기 어려운 행동 7가지 중 미숙련으로 인한 실수를 제외한 총 6가지를 부정행위로 정의 하였다. 본 연구의 부정행위 유형은 다음과 같다. 1. 전체설문에서 전화하지 않고 임의작성, 2. 비대상자에게 조사, 3. 일 부질문을 하지 않고 임의작성, 4. 질문은 했으나 답을 임의작성, 5. 5점 인 응답문항을 '도움 받았다', '받지 않았다'는 식의 3점 척도처럼 받고 임의 작성한 경우, 마지막으로 보기 유도 형태이다. 연구에서는 이를 모두 합산한 것으로 분석에 활용하였다. 이러한 부정행위에도 강도차이가 존재할 수 있다. 이를 확인해보면 다음과 같다. 부정행위 유형 1-6번 중 단 하나라도 하지 않은 사람은 그룹 A에서는 없었고 각 그룹별로 B 그룹 1명, C 그룹 2명, D 그룹 1명 총 4명이 부정설문이 발견되지 않았다. (부정행위 유형 1 + 부정행위 유형 2)를 범한 사람은 A 그룹 15 명, B 그룹 13명, C 그룹 14명, D 그룹 17명이며 전체 성과에서 이를 뺀 수는 각각 7, 5, 4, 6명이었다. 한편 부정행위 1만을 보면 각각 7, 7, 5, 9명이다.

〈표 5〉 현장실험을 통한 인센티브 지급방식에 따른 부정행위 차이

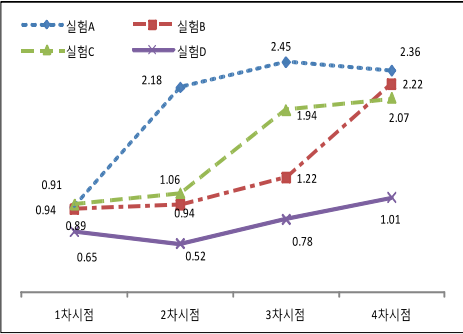
	참여자 수	부정행위 수			
		평균(개)	표준편차	F	SIG. (<0.05)
〔전제〕	81	6.44	5.82	3.979	0.011
실험 A.	22	9.09	6.82		
실험 B.	18	6.39	5.79		
실험 C.	18	7.06	6.01		
실험 D.	23	3.48	2.87		

자신에게 주어진 임금이 환수를 당해도 괜찮다고 판단되면 음의 임금이더라도 그룹 A와 D처럼 자신들의 노력을 극대화하지 않으려 한다는 것을 알 수 있었다. 이러한 연구결과는 꼭 높은 수준의 인센티브가 오히려 보상이 제공되지 않은 집단에 비해 성과가 적은 경우도 있다는 Gneezy and Rustichini (2000)의 연구와 동일한 결과이다. 따라서 환수조치의 음의 임금지급 방식이 효과를 가지기 위해서는 적절한 시장 가격책정이 매우 중요하다 하겠다.

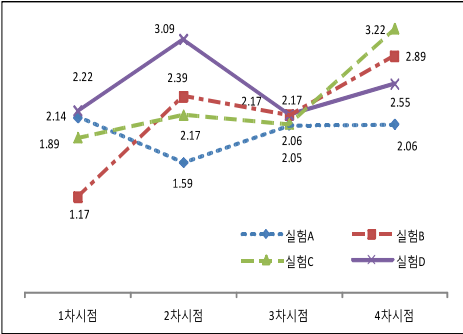
이러한 그룹 간 성과의 차이는 시간대별 그룹 간 평균차이에 대한 테스트에서 확인할 수 있다. 첫 번째, 관측점에서는 네 개 그룹간 평균의 차이가 존재하지 않고 있으나 두 번째 관측점부터 세 번째, 네 번째 관측점에서는 각각 1%와 5%, 5% 유의수준에서 차이가 있는 것을 알 수 있다. 총 완료부수에서 부정행위 수를 제외한 이른바 순수성과를 보면 놀라운 것은 고정 급여 방식에서 전체성과의 평균치가 11.3으로 가장 높다는 사실이다.¹²⁾ 〈그림 2〉에서 시간대별로 봐도 세 번째 관측점 까지도 가장 높은 성과를 보여주고 있다. 그러나 마지막 관측점이 되어서야 가장 많은 임금을 지급받는 그룹 C가 가장 높은 성과를 보여주고 있으며 그 다음이 환수조치를 받는 B 그룹, 그리고 고정급여인 D 그룹으로 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 이상에서 우리는 성과 연동방식의 인센티브의 부작용을 볼 수 있다. 성과 연동 그룹은 자신의 인센티브에 맞는 성과를 내기 위해 부정행위라는 극단의 수단을 사용한 반면에 고정 급여는 극단의 방식을 이용하지 않아 순수성과에서 오히려 높은 성과를 보여주고 있다는 점이다.

12) 순수성과를 그룹별로 보면 전체는 10.28개(6.07), A는 8.86(7.31), B는 10.06(5.13), C는 10.94(6.83), D는 11.30(4.79)이다. ()는 표준 편차이다.

〈그림 1〉 시점별 부정행위 변화



〈그림 2〉 시점별 순수성과 변화



각 그룹간의 성과차이에 대한 테스트 결과를 보면 전체 순수성과에서 그룹간의 차이를 통계적으로 유의미하게 보여주고 있으며 두 번째 관측점에서도 10% 유의수준에서 통계적 유의미성을 보여주고 나머지 관측점에서는 각 그룹 간 성과의 차이가 존재하지 않고 있다. 이처럼 인센티브 지급 방식이 고정급여 방식보다 낮은 성과를 보여주거나 또는 별 차이가 없는 이유는 무엇일까? 바로 인센티브의 역효과가 발생한 이유는 바로 참가자들의 성과에 대한 부담과 욕심, 또는 이기심 때문으로 판단된다. 하나라도 더 성과를 내려는 욕심 때문인지 아니면 게으르고 불성실한 사람이 손 쉬운 부정행위를 통해 성과를 내려는 것인지는 알 수 없다. 다만 인센티브 유형에 따라 부정행위와 순수성과는 차이가 존재하고 있음을 알 수 있다. 이하에서는 인센티브 유형에 따라 어느 정도 차이가 존재하는지를 분석한다.

2. 횡단면 분석

1) 전체 분석

지금까지의 분석은 개인과 집단의 특징을 통제하지 않은 상태의 결과이었다. 이하에서는 완전통제를 한 후에 완료부수와 부정행위수 그리고 순수완료부수에 대한 OLS, 포아송, 음이항 계량분석 결과를 보도록 한다. 다만 음이항 회귀식의 결과는 포아송과 유사하여 부표에만 제시하고 OLS와 포아송 결과만을 본문에 제시한다. 먼저 OLS를 통한 결과를 보면 전체 완료부수에서는 연령 변수가 유의미한 결과를 보여주고 있다.¹³⁾ 또한 노력 또는 성실성 변수에서도 완료부수에 유의미한 결과를

13) <표 6>에서 <표 9>까지 추정에 사용한 분산은 강건표준오차(Robust standard error)를 이용

보여주고 있다. 반면에 고정급여를 준거집단으로 하는 인센티브 유형별로 차이는 존재하지 않는 것을 알 수 있다.

부정행위에 대한 결과를 보면 완료부수와는 좀 다른 형태를 보여주고 있다. 성별에서는 남자일수록, 연령은 나이가 적을수록 부정행위를 많이 하는 것으로 나타나고 있으나 학력에서는 유의미한 결과를 보여주지 못하고 있다. 노력의 대리변수인 조사시간 변수는 5% 유의수준에서는 유의하지 못한 결과를 보여주고 있으나 유의수준을 10%까지 확장하였을 때야 비로소 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있다. 인센티브 유형별에서는 A, B, C 유형 모두 고정급여 유형과 비교할 때 부정행위에 상대적으로 높은 유의미한 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 순수완료에서는 성별, 연령, 변수에서 의미 있는 결과를 찾을 수 없었으며 학력변수에서 대학 재학 중 변수만이 유의미한 결과를 보여주고 있다.

그러면 포아송 회귀식의 IRR을 통해 실증분석 결과를 좀 더 자세히 살펴보도록 한다. 완료부수와 순수완료에서는 성별 차이가 나타나지 않고 있으나 부정행위에서는 남성이 여성보다 51.7%가 많고 순수완료부수에서는 여성보다 낮은 성과를 보여주고 있음을 알 수 있다. 성실성(노력) 변수는 분으로 환산하여 추정하였는데 1분 증가에 따라 완료부수가 1.8%정도 증가하는 것으로 나타났으며 부정행위에서는 1.2%, 순수완료에서는 2.1%정도 증가시키고 있어 성실성이 부정행위보다는 성과에 더 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 결국 부정행위가 결국 나태하거나 성실하지 못하기 때문이라는 것이 아니라는 것을 보여주는 사례라 하겠다.

즉 부정행위를 저지르는 사람도 성실하고 노력한다는 것을 이 결과가 보여주고 있다 하겠다. 인센티브 유형별 완료부수에서는 D 그룹과 A, B, C 그룹 간에 차이가 존재하지 않는 것을 알 수 있다. 부정행위에서 A, B 유형은 D 그룹에 비해 두 배 이상의 부정행위를 저지르는 것으로 나타났으며 C 그룹은 76.8% 높은 부정행위를 저지르는 것을 알 수 있다. 부정행위의 IRR 값의 크기가 각각 $A > B > C$ 로 나타나고 있는 것을 알 수 있다. 순수완료에서도 인센티브 유형에 따라 IRR의 값은 각각 0.684, 0.744, 0.853으로 이는 A 그룹이 D 그룹에 비해 31.6%의 낮은 성과를 보여주고 있으며 B 그룹은 25.6%, C 그룹은 14.7%의 낮은 성과를 보여주고 있는 것을 의미한다. 이는 앞에서 제시한 연구가설과 부합하는 결과이다. 즉 인센

하였으며 패널분석에서는 일반적인 표준오차(standard error)를 이용하였다.

〈표 6〉 전체 분석: OLS

	종속변수=원료부수			종속변수=부경행위수			종속변수=순수원료		
	계수	s.e	p	계수	s.e	p	계수	s.e	p
남자=1	1.694	1.214	0.167	3.278	1.275	0.012	-1.585	1.363	0.249
연령	-0.831	0.296	0.007	-0.964	0.338	0.006	0.134	0.359	0.710
대학 재학중	-2.599	1.179	0.031	2.340	3.086	0.451	-4.939	2.712	0.073
대학이상 졸업	-0.462	1.370	0.737	2.223	2.977	0.458	-2.685	2.845	0.349
유사일경험여부	-2.888	1.807	0.115	-2.276	2.244	0.314	-0.612	1.543	0.693
아트바이트 경험	-0.032	2.048	0.987	-2.677	1.875	0.158	2.645	1.988	0.188
지인동행	-0.029	1.348	0.983	0.552	1.444	0.704	-0.581	1.526	0.705
노력	0.305	0.042	0.000	0.091	0.046	0.054	0.213	0.056	0.000
A TYPE 인센티브	1.858	1.461	0.208	5.546	1.378	0.000	-3.688	1.630	0.027
B TYPE 인센티브	1.554	1.528	0.313	4.449	1.622	0.008	-2.894	1.570	0.070
C TYPE 인센티브	1.538	1.405	0.277	2.853	1.568	0.073	-1.315	1.681	0.437
상수	11.060	5.670	0.055	16.366	8.907	0.070	-5.306	8.306	0.525
R	0.486			0.369			0.351		

포아송 회귀 분석 (Poisson Regression)

	종속변수=원료부수			종속변수=부경행위수			종속변수=순수원료		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	1.098	0.071	0.148	1.517	0.231	0.006	0.872	0.115	0.297
연령	0.952	0.015	0.002	0.862	0.038	0.001	1.005	0.036	0.899
대학 재학중	0.861	0.062	0.039	2.935	1.763	0.073	0.726	0.198	0.241
대학이상 졸업	0.977	0.075	0.762	2.395	1.816	0.250	0.911	0.211	0.688
유사일경험여부	0.844	0.098	0.145	0.705	0.296	0.406	0.988	0.154	0.939
아트바이트 경험	0.985	0.117	0.898	0.681	0.145	0.072	1.348	0.262	0.125
지인동행	0.996	0.078	0.963	1.033	0.221	0.880	0.962	0.136	0.784
노력	1.018	0.003	0.000	1.012	0.007	0.069	1.021	0.006	0.000
A TYPE 인센티브	1.116	0.092	0.181	2.547	0.513	0.000	0.684	0.115	0.024
B TYPE 인센티브	1.094	0.099	0.319	2.209	0.591	0.003	0.744	0.105	0.036
C TYPE 인센티브	1.083	0.092	0.346	1.768	0.449	0.025	0.853	0.129	0.294
상수	11.578	3.570	0.000	14.248	15.887	0.017	2.124	1.947	0.411
PSEUDO R-SQUARE	0.145			0.245			0.152		
Log-pseudo-likelihood	-227.649			-248.363			-267.882		
Waldchi2(12)	105.690			62.390			57.830		
Prob > chi2	0.000			0.000			0.000		

〈표 7〉 시점별 완료부수: OLS 분석

	종속변수=1th 완료부수			종속변수=2th 완료부수			종속변수=3th 완료부수			종속변수=4th 완료부수		
	계수	s.e	p	계수	s.e	p	계수	s.e	p	계수	s.e	p
남자=1	-0.181	0.465	0.699	0.553	0.497	0.269	0.853	0.485	0.083	0.468	0.598	0.437
연령	-0.175	0.093	0.063	-0.111	0.127	0.384	-0.123	0.122	0.314	-0.421	0.139	0.003
대학 재학중	-0.315	0.558	0.574	-1.152	1.041	0.272	-0.304	0.692	0.661	-0.827	0.618	0.185
대학이상 졸업	0.667	0.772	0.390	-0.575	1.120	0.609	-0.373	0.657	0.572	-0.181	0.803	0.822
유사일경험여부	-0.789	0.518	0.133	-0.315	0.508	0.537	0.272	0.821	0.742	-2.056	0.828	0.015
아르바이트 경험	-0.058	0.802	0.943	-0.143	0.786	0.857	-0.146	0.671	0.829	0.314	0.933	0.738
지인동행	-0.514	0.541	0.345	-0.145	0.529	0.785	-0.116	0.554	0.835	0.745	0.662	0.264
노력	0.058	0.014	0.000	0.059	0.019	0.003	0.066	0.017	0.000	0.121	0.022	0.000
A TYPE 인센티브	0.013	0.509	0.979	-0.084	0.585	0.886	1.114	0.623	0.078	0.814	0.801	0.313
B TYPE 인센티브	-1.054	0.595	0.081	-0.487	0.617	0.433	0.319	0.646	0.623	2.776	0.720	0.000
C TYPE 인센티브	-0.431	0.656	0.513	-0.732	0.638	0.256	0.666	0.510	0.196	2.035	0.688	0.004
상수	2.731	2.058	0.189	2.499	3.087	0.421	0.611	2.986	0.838	5.218	2.987	0.085
R	0.238			0.191			0.261			0.455		

시점별 완료부수: 포아송 회귀 분석 (Poisson Regression)

	종속변수=1th 완료부수			종속변수=2th 완료부수			종속변수=3th 완료부수			종속변수=4th 완료부수		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	0.936	0.148	0.674	1.174	0.144	0.191	1.250	0.141	0.048	1.051	0.085	0.537
연령	0.936	0.031	0.048	0.966	0.029	0.255	0.968	0.027	0.247	0.941	0.019	0.002
대학 재학중	0.854	0.197	0.492	0.735	0.162	0.162	0.906	0.158	0.571	0.912	0.083	0.310
대학이상 졸업	1.207	0.291	0.435	0.887	0.193	0.582	0.872	0.147	0.417	1.005	0.110	0.960
유사일경험여부	0.733	0.165	0.167	0.923	0.129	0.566	1.087	0.214	0.671	0.735	0.103	0.028
아르바이트 경험	0.952	0.239	0.843	0.944	0.200	0.786	0.953	0.173	0.792	1.055	0.146	0.696
지인동행	0.836	0.157	0.341	0.959	0.133	0.764	0.959	0.129	0.754	1.124	0.104	0.205
노력	1.022	0.006	0.000	1.017	0.006	0.002	1.018	0.005	0.000	1.018	0.003	0.000
양심정도	1.013	0.164	0.938	0.971	0.144	0.840	1.349	0.205	0.048	1.141	0.136	0.269
A TYPE 인센티브	0.666	0.146	0.064	0.856	0.134	0.319	1.093	0.192	0.611	1.526	0.169	0.000
B TYPE 인센티브	0.831	0.187	0.411	0.795	0.144	0.206	1.205	0.166	0.176	1.353	0.138	0.003
C TYPE 인센티브	2.807	2.090	0.166	2.639	2.011	0.203	1.568	1.104	0.523	4.976	2.113	0.000
상수	0.069			0.049			0.072			0.111		
PSEUDO R-SQUARE	-146.298			-158.163			-175.928			-175.928		
Log-pseudo-likelihood	32.740			20.790			51.030			74.440		
Waldchi2 (12)	0.001			0.036			0.000			0.000		
Prob > chi2	0.006			0.0023			0.000			0.000		

〈표 8〉 시점별 부정행위: OLS 분석

	종속변수=1th 부정행위 수			종속변수=2th 부정행위 수			종속변수=3th 부정행위 수			종속변수=4th 부정행위 수		
	계수	s.e	p	계수	s.e	p	계수	s.e	p	계수	s.e	p
남자=1	0.022	0.269	0.935	0.457	0.339	0.181	1.054	0.459	0.024	1.681	0.565	0.004
연령	-0.137	0.066	0.042	-0.233	0.077	0.004	-0.259	0.095	0.008	-0.403	0.118	0.001
유사일경험여부	-0.402	0.358	0.265	-0.290	0.383	0.451	-0.035	0.912	0.970	-1.858	0.787	0.021
아르바이트 경험	-0.214	0.504	0.673	-1.058	0.507	0.041	-0.488	0.861	0.572	-0.967	0.803	0.232
지인동행	-0.058	0.311	0.852	-0.104	0.388	0.789	-0.091	0.520	0.862	0.876	0.658	0.188
노력	0.017	0.012	0.169	0.018	0.013	0.162	0.024	0.017	0.162	0.031	0.020	0.126
A TYPE 인센티브	0.255	0.332	0.445	1.748	0.414	0.000	1.595	0.504	0.002	2.118	0.601	0.001
B TYPE 인센티브	0.376	0.381	0.327	0.700	0.399	0.084	0.603	0.586	0.307	2.723	0.824	0.001
C TYPE 인센티브	0.164	0.342	0.634	0.346	0.322	0.286	0.901	0.587	0.129	1.407	0.721	0.055
상수	2.578	1.320	0.055	5.026	1.443	0.001	4.680	2.085	0.028	7.926	2.675	0.004
R	0.088			0.331			0.234			0.356		

시점별 부정행위: 포아송 회귀 분석 (Poisson Regression)

	종속변수=1th 부정행위 수			종속변수=2th 부정행위 수			종속변수=3th 부정행위 수			종속변수=4th 부정행위 수		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	0.957	0.283	0.882	1.379	0.320	0.166	1.863	0.434	0.008	1.624	0.283	0.005
연령	0.838	0.063	0.020	0.802	0.055	0.001	0.837	0.048	0.002	0.879	0.044	0.010
유사일경험여부	0.604	0.288	0.290	0.803	0.236	0.456	1.049	0.603	0.933	0.427	0.205	0.077
아르바이트 경험	0.783	0.388	0.621	0.411	0.112	0.001	0.794	0.329	0.578	0.725	0.198	0.240
지인동행	0.920	0.337	0.819	0.786	0.247	0.444	0.883	0.262	0.676	1.334	0.301	0.203
노력	1.020	0.013	0.127	1.016	0.010	0.107	1.014	0.010	0.155	1.009	0.007	0.197
A TYPE 인센티브	1.402	0.565	0.402	4.750	1.535	0.000	2.907	0.815	0.000	2.304	0.591	0.001
B TYPE 인센티브	1.599	0.741	0.311	2.082	0.881	0.083	1.465	0.613	0.361	2.700	0.910	0.003
C TYPE 인센티브	1.235	0.488	0.594	1.592	0.575	0.198	1.998	0.713	0.052	1.889	0.573	0.036
상수	8.151	13.626	0.209	35.686	46.102	0.006	12.908	17.560	0.060	13.122	14.625	0.021
PSEUDO R-SQUARE	0.052			0.195			0.152			0.173		
Log-pseudo-likelihood	-98.601			-105.246			-137.731			-167.041		
Waldchi2 (12)	9.990			44.530			51.510			49.730		
Prob > chi2	0.052			0.000			0.000			0.000		

티브 강도가 부정행위의 가능성을 높이고 반면에 순수성과를 낮추고 있다. 인센티브 유형과 강도에 따라 부정행위와 순수성과에서는 차이가 존재하고 있는 것을 알 수 있다.

2) 시점 간 분석

시점 간 분석을 포아송 회귀식 추정결과를 중심으로 살펴본다. 성별 변수는 세 번째 시점에서만 완료부수에 영향을 미치고 있으며 연령은 첫 번째와 네 번째 시점에서만 완료부수에 통계적으로 유의미한 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 남성의 IRR은 세 번째 시점에서 25.0%로 나타나고 있으며 연령의 IRR은 첫 번째 0.936에서 네 번째 0.941로 다소 높아지고 있다. 한편 학력변수에서는 유의미한 결과를 전혀 찾아 볼 수 없었으며 유사일경험 여부 변수는 마지막 시점에서야 완료부수에 영향을 미치고 있으며 노력변수는 첫 번째 시점에서 1분 증가에 따라 2.2%로 가장 높게 완료부수에 영향을 미치고 있었다. 또한 노력변수는 시간이 지날수록 1.7%, 1.8%, 1.8%로 다른 변수들에 비해 시간대별로 꾸준한 성과를 나타내고 있는 것을 알 수 있다. 즉 작게는 1.7%에서 많게는 2.2%대의 성과에 영향을 미치고 있는 것이다.

인센티브 유형에 따른 완료성과를 보면 A 형은 세 번째 시점에서만 D 형보다 유의미한 정의성과를 보여주고 있다. B, C 형은 네 번째에서만 D 형보다 유의미한 양적인 정의성과를 보여주고 있다. 첫 번째와 두 번째는 A, B, C 모두 D 형보다 성과가 낮은 것을 알 수 있다. 순수완료부수의 시점 간 포아송 결과를 보면 성별 변수는 마지막 시점에서만 차이가 존재하는 것으로 나타나고 있으며 연령과 학력, 그리고 유사일 경험 변수는 모든 시점에서 순수완료에 어떠한 영향도 미치지 못하고 있음을 알 수 있다. 반면에 노력변수는 시점별로 모두 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있다. 특히 첫 번째 시점에는 1분의 노력증가가 순수성과를 2.3% 증가시키며 이러한 기여는 시점별로 1.8%, 2.0%, 2.3% 증가를 보여주고 있다.

그렇다면 왜 A, B, C 그룹이 첫 번째와 두 번째 시점에서 낮은 성과를 보이는 것은 어떠한 이유 때문일까? 이러한 낮은 성과가 집단의 특성과 능력에 기인한 것으로 보기 어렵다. 그렇다고 무작위로 제시된 응답자의 분포가 그룹의 성과에 영향을 미쳤다고 보기는 더더욱 어렵다. 이러한 의문점의 열쇠가 되는 내용이 아래의 표에 있다. <표 10>은 조사시간, 즉 성실성과 노력 대리변수의 시점 간 변화이다.

시점별로 노력의 평균을 보면 첫 번째 시점에서 A 형은 평균 1,176초의 노력을 기울이고 D 형은 1,146초의 노력을 기울이고 있다. 나머지 B 형과 C 형은 각각 963.4초와 935.0초이다. 1, 2 시점에서 노력에 대한 순서는 1시점에서는 $A > D > B > C$ 이고 2 시점에서는 $A > C > D > B$ 순서로 되어 있다. 즉 C 형과 B 형이 1~2 차 시점에서 노력을 D 형보다 적게 하기 때문에 낮은 성과를 보여주고 있는 것이다. 그러나 3~4차 시점으로 가면 순서는 각각 $A > C > B > D$, $C > B > A > D$ 순으로 되어 있어 D 형보다 많은 노력을 기울이고 있다. 4시점에서 한 가지 특이한 것은 마지막 시점으로 갈수록 자신들의 노력의 양을 줄이고 있다는 사실이다.

〈표 10〉 인센티브 그룹별 시점별 노력의 변화

시점	인센티브 유형	평균 (표준편차)	중위수	최소 값	최대 값	하위 5개 평균(A)	상위 5개 평균(B)	k
1시점	A	1176.4 (268.1)	1073.5	752	1639	848.0	1534.2	-
	B	963.4 (182.0)	957	656	1336	759.6	1184.8	-
	C	935.0 (315.2)	957.5	505	1714	599.0	1314.4	-
	D	1146.2 (223.2)	1076	801	1695	879.8	1442.0	-
2시점	A	1106.9 (220.0)	1112	617	1514	806.2	1376.2	116.2
	B	1023.9 (288.8)	998	502	1683	700.6	1366.0	240.2
	C	1096.2 (217.0)	1131	793	1549	857.6	1350.8	222.2
	D	1066.2 (236.6)	1078	658	1573	754.8	1374.4	57.4
3시점	A	1189.0 (268.9)	1220.5	762	1649	857.6	1561.6	134.0
	B	1059.7 (204.3)	1102	707	1582	826.6	1276.8	215.2
	C	1133.2 (232.2)	1136.5	602	1480	851.4	1393.0	48.4
	D	1045.2 (204.8)	1019	715	1478	809.2	1352.8	76.0
4시점*	A	1084.2 (211.1)	1074.0	751	1541	823.7	1362.7	165.0
	B	1184.5 (190.1)	1185.3	884	1711	976.5	1382.8	43.9
	C	1197.3 (294.3)	1178.0	502	1675	859.2	1532.0	131.2
	D	975.7 (167.7)	974.0	679	1322	768.1	1214.8	96.9

주: *는 한 시간으로 표준화 시킨 수치이다.

한편 노력의 증가는 부정행위를 같이 동반할 수 있기 때문에 노력의 증가가 꼭 순수성과만의 증가를 담보한다고 볼 수는 없다. 이러한 현상은 중위수 평균을 보면 확연하다. 1시점에서 노력의 순서는 산술평균과 달리 $D > A > B > C$ 이다. 2시점에서는 $C > A > D > B$ 이고 3시점에서는 $A > C > B > D$ 이다. 중위 값에서는 A 형도 D 형

의 인센티브 그룹보다 노력을 하지 않아 초기 성과가 낮은 것이다. 초기에는 인센티브 강도가 높은 그룹이 D 형보다 노력을 기울이지 않았다는 것이고 시간이 지날수록 성과를 내기 위해 노력을 기울이지만 이러한 노력은 부정행위를 동반하고 있다. 한편 최솟값을 보더라도 1~2시점에서 D 형이 A 형보다 높게 나타나고 있어 D 형은 이른바 우직하게 초지일관 처음부터 자신의 일을 하는 것을 알 수 있다.

이를 좀 더 세부적으로 살펴보기 위해 <표 10>에는 인센티브 유형별로 상하위 각 5위까지 성실성 변수의 평균을 구하였다. 상위 5위까지 평균을 보면 대체로 A 유형이 가장 많은 노력을 보여주고 있어(1, 2시점: $A > D > C > B$, 3시점: $A > C > D > B$, 4시점: $C > B > A > D$) A 유형이 인센티브에 처음부터 민감하게 반응하고 있고 B유형이 제일 노력을 안 하는 것으로 나타나고 있다. 반면에 하위그룹은 중위수와 동일한 패턴을 보여주고 있다. 그렇다면 인센티브 유형별로 시점간의 노력의 변동의 폭이 어느 정도인지를 파악하기 위해 아래와 같은 k 지수를 만들었다.

$$k = ABS[(A - B)_t - (A - B)_{t+1}]$$

k 지수를 보면 고정 급여인 D 유형에서 노력의 변동 폭이 제일 적게 나타나고 있는 것을 알 수 있다. 이는 D 유형이 상대적으로 다른 인센티브 유형에 비해 처음부터 끝까지 꾸준한 노력을 보여주고 있는 것이며 반면에 다른 인센티브 유형은 시점별로 노력의 변동 폭이 크게 나타나고 있다. 이는 실험참가자들이 시점별로 성과와 연동하며 자신의 노력을 변화시키고 있는 것이라 하겠다. 이러한 노력의 양적인 변화는 피실험인들이 일종의 베이지안 추론을 통해 자신의 노력과 성과를 매시점마다 연동시키기 때문에 발생하는 것으로 판단된다. 그러면 시점별 인센티브 유형별 노력의 변화는 통계적으로 유의미할까?

<표 11>은 각 시점별 그룹별에 따라 노력의 차이가 있는지를 테스트한 결과이다. 이를 위해 우리는 Mann-Whitney U 통계량을 이용하였는데 이 통계량의 귀무가설은 ‘ μ 라는 표본이 동일한 중위를 가진 모집단으로부터 추출되었다’로써 응답이 동일한 분포를 가진 모집단으로부터 나온 것인지를 확인할 수 있다. 따라서 가설의 기각은 두 처리집단이 서로 다른 분포를 가지고 있다는 의미이며 두 집단 간의 처리 효과를 파악할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 추정결과를 보면 1시점에서는 $A \neq B$, $A \neq C$, $D \neq C$, $D \neq B$, $D \neq C$ 로 나타나고 있어 집단 간에 노력의 차이가 존재하

는 것을 알 수 있지만 A와 D는 $A=D$ 로 나타나 이 두 집단은 처음부터 노력의 양이 유사함을 알 수 있다. 2시점에서는 어떠한 집단도 상호간 노력의 차이를 보여주지 못하고 있으며 3시점에서는 $D \neq C$ 로 서로 간 노력의 차이를 보여주고 있다. 마지막으로 4시점에서는 $D \neq A$, $D \neq B$ 와 $D \neq C$ 로 나타나 A, B, C 그룹이 명확하게 D 유형과 다른 노력의 차이를 명확하게 드러내고 있다.

〈표 11〉 노력 변수에 대한 시점별 Mann-Whitney U Tests 통계량

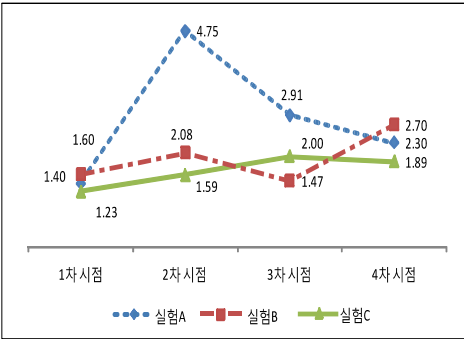
시점	인센티브 유형	A	B	C
1시점	A	-	-	-
	B	0.0056	-	-
	C	0.0155	0.5269	-
	D	0.5550	0.0056	0.0181
2시점	A	-	-	-
	B	0.2424	-	-
	C	0.6635	0.5372	-
	D	0.5029	0.5633	0.6551
3시점	A	-	-	-
	B	0.1279	-	-
	C	0.5498	0.2231	-
	D	0.0997	0.5722	0.0877
4시점	A	-	-	-
	B	0.1574	-	-
	C	0.1313	0.6809	-
	D	0.0747	0.0014	0.0027

그러면 여기서 한 가지 드는 의문은 왜 고정급여에 비해 다른 인센티브구조에서는 처음부터 노력을 기울이지 않는 것일까? 왜 A, B, C 유형은 자신들의 노력을 시점별로 달리 가져갈까? 이다. 이에 대한 대답은 임금을 설명하는 이론중 하나인 기대이론(Expectancy theory)에서 찾아야 할 것이다. 이 이론은 임금지급을 보상과 행동의 관점에서 바라보고 있는 것으로 일종의 인센티브의 효과에 초점을 맞춘 이론이라 할 수 있다. 여기서 행동은 직무성과에 있어 개인의 능력과 동기간의 함수로써 정의하고 있다. 즉 보상시스템은 개인의 행동 동기에 대한 영향도에 따라 다르지만 일반적으로 개인에게 있어서 동기는 도구성(Instrumentality), 유발성(Valence), 기대성(Expectancy)이라는 세 가지 요소로 구성되어 있다(Raymond,

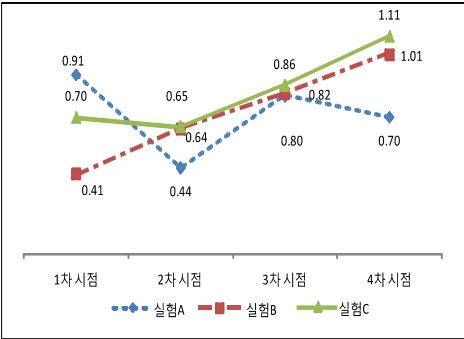
Hollenbeck, Gerhart and Wright, 2008, p.525). 도구성은 행동과 임금의 연계성을 인식하는 것이고, 유발성은 다른 임금지급체계에서도 동일하게 남아 있을지를 인식하는 것이다. 마지막 기대성이라는 것은 성과와 노력 간의 연계를 인식하는 성질로써 화폐적 보상체계하에서 개인이 외재적 동기를 늘릴지 말지를 결정하는 속성이다. 바로 이 기대성이라는 특징 때문에 초기에 노력이 적게 나타나고 있는 것으로 보인다. 즉 어느 정도 노력을 기울여야 자신이 생각한 기대임금을 받을지 확실성이 초기에 서지 않는 것이다. 반면에 고정 급여는 자신의 노력여부와 무관하게 임금이 지급되기 때문에 처음과 끝 사이에 노력의 변동 폭이 적은 것이다.

끝으로 인센티브 유형에 따른 부정행위의 차이를 <그림 3>에서 시점별로 보면 A, B, C 형 모두 첫 번째 시점에서는 D 형보다 유의미한 결과를 보여주지 못하고 있으나 두 번째 시점부터는 약간의 차이가 나고 있다. A 형은 두 번째 시점에 IRR이 4.750, 세 번째 시점이 2.907, 네 번째 시점이 2.304로 세 시점 모두 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있다. B 형은 두 번째, 네 번째 시점에서만 각각 2.082, 1.889로 유의미한 결과를 보여주고 있으며 C 형은 세 번째, 네 번째 시점에서 유의미한 결과를 보여주고 있다. 즉 부정행위의 수는 인센티브 강도가 가장 높은 A 형에서 시점별로 꾸준히 이루어지고 있는 것을 알 수 있으며 환수조치를 당하는 B 가 네 번째 시점에서 부정행위를 많이 하는 것으로 나타났다.

<그림 3> 시점별 부정행위의 IRR변화 추이



<그림 4> 시점별 순수성과의 IRR변화 추이



한편 <그림 4>의 순수완료부수의 시점 간 결과, 인센티브 유형별로는 B, C 형은 네 번째 시점에서야 D 형보다 높은 정의 순수성과를 보여주고 있으나 통계적으로 유의하지는 않는다. 그러나 A 형은 네 시점 모두 순수성과의 IRR 수치가 D 형보다

적게 나타나고 있으며 특히 두 번째와 네 번째 시점에서는 통계적으로도 유의한 낮은 수치를 보여주고 있다.

3. 패널 분석

추정 회귀식에서 관찰이 불가능한 요인인 α 가 시간이 지남에 따라 랜덤하게 변화한다는 가정 하에 추정된 〈표 12〉의 패널 회귀식 임의효과 패널 분석은 앞에서 살펴 본 횡단면 결과와 큰 차이는 없다. 여기서는 횡단면 결과와 차이가 있는 것을 중심으로 살펴보도록 한다. 완료부수와 순수완료에서 성별 변수는 횡단면 분석과 달리 패널 분석에서는 유의하지 않은 결과를 보여주고 있다. 그러나 부정행위에서는 횡단면 OLS 결과와 동일한 결과를 보여주고 있다. 연령변수에 대한 패널 분석 결과는 횡단면 결과와 동일하다. 그러나 학력변수는 모든 종속변수에서 의미 있는 결과를 발견할 수 없었다. 노력 변수는 횡단면 결과와 유사한 결과를 보여주고 있으며 인센티브 유형으로는 부정행위에서 C 형과 D 형간의 차이가 없는 것으로 나타났다. B형도 순수성과에서 D 형과 별 차이를 보여주지 못하고 있다.

패널 포아송 분석에서 보면 성별은 완료부수와 순수완료에서 유의하지 않게 나타나고 있으며 부정행위에서만 횡단면 결과와 동일한 형태를 보여주고 있다. 연령은 포아송 횡단면 결과와 유사하며 유사경험변수는 어떠한 종속변수에서 유의미한 결과를 보여주지 못하고 있다. 한편 인센티브 유형으로는 횡단면 결과와 큰 차이는 없지만 순수성과에서 B, C 형이 D 형과 비교할 때 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 A 형은 유의미하게 D 형보다 낮은 순수성과를 보여주고 있다.

이상에서 양적 성과인 완료부수에서 유의미한 관계를 가지는 변수는 연령이 낮을수록 유사일 경험을 하지 않을수록 그리고, 노력을 많이 할수록 양적인 성과가 증가하는 것으로 나타났다. 반면에 부정행위는 남자이면서 연령이 낮고, 고학력이면서 고정급여의 임금지급방식을 가지지 않는 집단에서 많이 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 또한 노력의 증가가 부정행위와 동반하여 이루어지고 있는 것을 발견할 수 있다. 노력 변수의 IRR 값을 보면 완료부수에서는 1.072, 부정행위는 1.080, 순수완료는 1.072로 시간이 지남에 따라 노력의 증가가 근소하게나마 부정행위에 미치는 영향이 큰 것으로 나타나고 있다.

〈표 12〉 Random Effect 패널 OLS 분석 결과

	종속변수=완료부수			종속변수=부정행위수			종속변수=순수완료		
	계수	s. e	p	계수	s. e	p	계수	s. e	p
남자=1	0. 431	0. 278	0. 121	0. 828	0. 309	0. 007	-0. 396	0. 326	0. 225
연령	-0. 231	0. 070	0. 001	-0. 266	0. 078	0. 001	0. 034	0. 082	0. 677
대학 재학중	-0. 633	0. 637	0. 321	0. 603	0. 708	0. 395	-1. 235	0. 748	0. 099
대학이상 졸업	-0. 090	0. 752	0. 905	0. 583	0. 835	0. 486	-0. 672	0. 882	0. 446
유사일경험여부	-0. 719	0. 455	0. 114	-0. 566	0. 506	0. 263	-0. 153	0. 535	0. 775
아르바이트 경험	-0. 060	0. 567	0. 916	-0. 724	0. 630	0. 251	0. 663	0. 665	0. 319
지인동행	-0. 026	0. 312	0. 932	0. 118	0. 346	0. 734	-0. 145	0. 366	0. 693
노력	0. 349	0. 015	0. 000	0. 138	0. 015	0. 000	0. 212	0. 016	0. 000
A TYPE 인센티브	0. 407	0. 348	0. 243	1. 325	0. 387	0. 001	-0. 920	0. 409	0. 024
B TYPE 인센티브	0. 387	0. 401	0. 335	1. 110	0. 446	0. 013	-0. 724	0. 471	0. 125
C TYPE 인센티브	0. 327	0. 360	0. 363	0. 653	0. 400	0. 103	-0. 327	0. 422	0. 439
상수	2. 430	1. 822	0. 182	3. 737	2. 024	0. 065	-1. 316	2. 138	0. 538
R		0. 623			0. 311			0. 380	

Random Effect POISSON 회귀식 분석 결과

	종속변수=완료부수			종속변수=부정행위수			종속변수=순수완료		
	IRR	s. e	p	IRR	s. e	p	IRR	s. e	p
남자=1	1. 093	0. 070	0. 166	1. 496	0. 275	0. 028	0. 841	0. 111	0. 192
연령	0. 953	0. 015	0. 003	0. 873	0. 042	0. 005	1. 018	0. 034	0. 597
대학 재학중	0. 867	0. 128	0. 336	2. 740	1. 510	0. 067	0. 664	0. 187	0. 146
대학이상 졸업	1. 001	0. 171	0. 995	2. 041	1. 257	0. 247	0. 811	0. 276	0. 539
유사일경험여부	0. 847	0. 095	0. 140	0. 703	0. 219	0. 258	0. 988	0. 214	0. 957
아르바이트 경험	0. 962	0. 131	0. 776	0. 587	0. 219	0. 153	1. 334	0. 376	0. 307
지인동행	0. 997	0. 073	0. 970	1. 126	0. 230	0. 561	0. 950	0. 139	0. 724
노력	1. 072	0. 004	0. 000	1. 080	0. 008	0. 000	1. 072	0. 006	0. 000
A TYPE 인센티브	1. 110	0. 092	0. 208	2. 447	0. 574	0. 000	0. 659	0. 110	0. 013
B TYPE 인센티브	1. 036	0. 099	0. 711	2. 220	0. 607	0. 004	0. 712	0. 135	0. 073
C TYPE 인센티브	1. 007	0. 087	0. 940	1. 597	0. 389	0. 054	0. 812	0. 137	0. 217
상수	2. 971	1. 275	0. 011	1. 755	2. 286	0. 666	0. 557	0. 472	0. 490
Log-pseudo-likelihood		-620. 804			-489. 451			-589. 512	
Waldchi2 (12)		314. 830			146. 120			171. 010	
Prob > chi2		0. 000			0. 000			0. 000	

〈표 13〉 Fixed Effect 패널 OLS 분석 결과

	종속변수=완료부수			종속변수=부정행위수			종속변수=순수완료		
	계수	s.e	p	계수	s.e	p	계수	s.e	p
노력	0.355	0.016	0.000	0.143	0.015	0.000	0.212	0.017	0.000
상수	-3.066	0.328	0.000	-1.311	0.324	0.000	-1.756	0.350	0.000
R		0.587			0.126			0.325	

Fixed Effect POISSON 회귀식 분석 결과

	종속변수=완료부수			종속변수=부정행위수			종속변수=순수완료		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
노력	1.076	0.005	0.000	1.085	0.009	0.000	1.072	0.006	0.000
Log-pseudo-likelihood		-389.564			-271.887			-345.532	
Waldchi2 (12)		231.320			101.410			131.120	
Prob > chi2		0.000			0.000			0.000	

순수성과는 노력을 많이 하는 고정급여 집단에서 높게 나타나고 있다. 우리가 확인할 것은 기존의 인식과 달리 고정급여 체제에서도 꾸준히 자신의 노력을 기울인다면 어떠한 인센티브제도하보다 순수성도가 좋을 수 있다는 것이고 인센티브의 강도는 인간의 부정행위와 순수성도의 하락에 하나의 요인으로 작용하고 있다는 것이다. 〈표 13〉은 고정효과모형을 추정한 결과이다. 연령이나 학력등의 변수는 시간 불변 변수임에 따라 다 지워지고 시간에 따라 변동하는 노력 변수만이 추정 변수에 이용되었다. 연구결과를 보면 OLS의 고정효과 모형에서 노력이 순수성구나 부정행위에 모두 정의 관계를 보여주고 있다. 또한 포아송 고정효과 모형에서도 동일한 결과를 보여주고 있으며 노력의 변수는 앞의 임의 모형처럼 부정행위에서 다른 종속변수에 비해 근소하게나마 높은 IRR의 값을 가지고 있음을 알 수 있다. 이는 〈표 8〉의 각 시점별 정태적 분석에서는 노력이 부정행위에 어떠한 영향을 미치지 않고 있으나 시간이 지나면서 노력의 증가는 순수성과 보다는 부정행위 수 증가에 상대적으로 더 큰 요인으로 작용하고 있는 것을 알 수 있다.

IV. 결 론

지금까지 논의한 내용을 정리하면 다음과 같다. 인센티브유형에 따른 성과는 A와 C 형이 18개로 가장 많았으며 고정급여 방식인 D 형이 14.8개로 가장 낮은 성

과를 보여주고 있다. 이를 인센티브 유형별로 통계적 분석을 하면 유형별로 차이가 나타나지 않고 있음을 발견하였다. 그러나 부정행위에서는 유형별로 차이가 존재하고 있었으며 평균적으로 부정행위수가 가장 많은 그룹은 A 형으로 9.09개, 가장 낮은 그룹은 D 형으로 평균 3.5개의 부정행위를 한 것으로 나타났다. 통계적으로 통제를 한 후의 결과를 보더라도 이러한 경향은 동일하게 나타났다. 완료성과에서는 인센티브 유형에 따른 통계적 차이가 존재하지 않고 있으나 부정행위에선 A, B, C 유형이 D 형보다 부정행위를 더 많이 하는 것으로 나타났으며, 순수성과에서는 A, B 형이 D 형보다 낮은 성과를 보여주고 있었다. 이러한 낮은 성과가 선행 연구결과 처럼 주어진 일에 대한 내재적 동기의 훼손으로 성과가 줄어들었다고 보기는 어렵다. 본 실험은 화폐적 보상의 목적으로 자발적으로 참여한 것이기 때문이다. 결국 횡단면 분석과 패널 분석 결과처럼 보상시스템으로써의 인센티브 제도가 어떠한 형태로든 개인의 성과에 단조적으로 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 인센티브의 강도에 따라 부정행위를 동반하고 이를 통해 성과의 양을 증가시키고 있는 것이다. 한편 인센티브라는 제도가 총량적인 면에서 개인의 노력을 최대한으로 이끄는 것도 본 연구 결과 사실로 밝혀졌다.

시점별로 볼 때 A, B, C 형이 D 형보다 초기에는 낮은 성과를 보여주고 있는데 이는 개인의 특성 보다는 인센티브 집단에서 초기 노력이 부족하였기 때문이다. 또한 이러한 노력은 시간이 지날수록 증가하는데 증가된 노력이 시간이 지나면서 부정행위 발생률을 높이고 있음을 알 수 있었다. 이러한 부정행위의 인센티브 그룹별 IRR 값의 변화를 임의효과 패널 분석을 통해 보면 다른 세 그룹이 D 유형보다 높은 값을 보여주고 있었으며 순수성과에서는 D 형보다 낮은 수치를 보이고 있는데 이는 인센티브 구조하에서 인센티브의 강도에 따라 개인의 부정행위에는 차이가 존재할 수 있다는 것을 보여준다 하겠다. 즉 강력한 인센티브구조가 양적 성과 증대에 기인하는 측면이 있지만 그 이면에는 부정행위를 함께 동반하는 부작용도 같이 가지고 있다는 것이다.

인센티브 유형에 따라 인센티브의 강도는 달라질 수 있고 그 속에서 인간의 부정행위가 나타난다. 이러한 부정행위가 발생하는 이유는 다양하다. 단순히 탐욕, 욕망, 이기심으로 얘기할 수 있고 자신을 드러내려는 과시욕에서 나타날 수도 있다. 그러나 중요한 것은 이러한 부정행위를 저지르는 것이 꼭 개인의 문제만으로 귀결되어 무조건 처벌하는 것이 바람직한 해법은 아닐 수 있다는 것이다. 어쩌면 본 연

구에서 정의한 부정행위의 범주가 합리적이지 않아 자신의 부정행위를 인정하지 않으려고 할 수도 있다. 인간이 합리적이고 완벽한 도덕성을 가지고 있다면 어떠한 부정행위도 이루어지지 않을 것이다. 인간은 불완전한 존재이다. 따라서 이 연구의 결과처럼 인센티브 구조와 같은 시스템에 의해 자신의 행동이 속박 받을 수 있으며 이로 인해 부정행위를 양산할 수 있다는 것이다.

따라서 경제학과 경영학에서 인센티브의 성과는 각종 부정행위를 동반하고 있음에도 불구하고 <표 3>의 단순한 양적 성과차이로만 그 공과를 따지고 있는지 모른다. 어쩌면 알고 있지만 애써 도외시 하는지도 모른다. 다만 중요한 것은 강력한 인센티브 보상체계는 양적 성과를 늘리고 이는 곧 사회적 이득으로 이어지지만 반면에 부정행위에 대한 감시 비용과 이에 대한 처벌비용이라는 사회적 비용이 발생할 수 있다는 것이다. 우리의 연구결과에서 알 수 있듯이 시점 간에 변동 폭이 적은 D 유형처럼 묵묵히 노력을 꾸준히 기울이는 집단에서 보여주는 전체적인 성과는 적지만 부정행위를 저지르는 비율도 낮고, 오히려 사회적 비용을 수반하지 않는 순수성과는 뛰어난 것을 확인하였다.

끝으로 지금까지 이 논문에서 제시한 연구결과와 주장은 실험시간이 길고 동일한 조건과 동일인을 대상으로 반복적 실험을 하거나 감시와 감독과 같은 실험조건을 달리하거나 실험 그룹 A~D 그룹에 대한 성과 목표치를 달리 낮추어 실험을 하는 경우 또 성과 목표-본 논문에서는 70%-달성에 대한 기대감에 대한 언급과 같은 다양한 실험조건과 상황을 변화한다면 결과는 본 연구결과와 다른 결과를 보일런지 모른다. 이는 실험적 연구가 가지는 태생적 한계일수도 있다. 즉 화폐적 유인의 제약, 실험시간, 제약적 환경 하에서 도출된 결과가 현실에 대한 설명을 제대로 할 수 있는지에 대한 한계가 많이 지적되고 있는 것이다. 따라서 본 실험과 같은 상황을 반복적으로 할 수 있는 일이 일상 현실에서 그다지 많지 않을 수도 있지만 현장 실험의 방법론은 학술적인 차원에서라도 외적타당성을 확보하려는 부단한 연구가 지속될 필요가 있다. 또한 본 연구결과는 하나의 실험조건에 따른 실험결과로 이해할 필요가 있다.

■ 참 고 문 헌

1. 고수일, “내재적 동기에 대한 성과-보상연계성과 경쟁, 피드백 결과의 효과,” 『경영학연구』, 제 31권, 제2호, 2002. 4월, pp.509-528.
(Translated in English) Ko, S., “Effects of Performance-Contingent Rewards, Competition, and Feedback on Intrinsic Motivation,” *Korean Management Review*, Vol. 31, No. 2, 2002, pp.509-528.
2. 김세움, “고용주와 근로자간의 선물교환: 현장실험을 통한 분석,” 『경제학연구』, 제60집, 제3호, 2012, pp.93-125.
(Translated in English) Kim, S., “Gift Exchange between Employers and Workers: A Field Experiment,” *Kyong Je Hak Yon Gu*, Vol. 60, No. 3, 2012, pp.93-125.
3. Anderhub, V. and S. Gächter and M. Königstein, “Efficient Contracting and Fair Play in a Simple Principal-Agent Experiment,” *Experimental Economics*, Vol. 5, Issue 1, 2002, pp.5-27.
4. Brian A.J. and S.D. Levitt, “Rotten Apples: An Investigation of The Prevalence And Predictors of Teacher Cheating,” *Quarterly Journal of Economics*, August 2003, pp.843-876.
5. Camerer, C.F. and R.M. Hogarth, “The Effect of Financial Incentives in Experiments: A Review and Capital-labor Production Framework,” *Journal of Risk and Uncertainty*, 19, 1999, pp.7-42.
6. Christina, G., “How Luck and Performance affect Stealing,” *Journal of Economic Behavior and Organization*, 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2013.03.026>.
7. Christiane, S. and D. Weichselbaumer, “Does Competition Enhance Performance or Cheating? A Laboratory Experiment,” *Journal of Economic Psychology*, 31, 2010, pp.241-253.
8. Conrads, J., B. Irlenbusch, R.M. Rilke, and G. Walkowitz, “Lying and Team Incentives,” *Journal of Economic Psychology*, 34, 2013, pp.1-7.
9. Fehr, E., E. Kirchler, A. Weichbold and S. Gächter, “When Social Norms Overpower Competition: Gift Exchange in Experimental Labor Markets,” *Journal of Labor Economics*, 16, 1998, pp.324-351.
10. Fehr, E., S. Gächter and G. Kirchsteiger, “Fairness and Contract Design,” *Econometrica*, 75, 1997, pp.121-154.
11. Fryer, Jr. R.G., S.D. Levitt, J. List and S. Sadoff, “Enhancing the Efficacy of Teacher Incentives Through Loss Aversion: A Field Experiment, Working Paper No. 18237, 2012.
12. Gneezy, U. and Rustichini Aldo, “Pay Enough, or Don’T Pay At All,” *Quarterly Journal of Economics*, 115(3), August 2000, pp.791-810.
13. Gneezy, U., N. Muriel and R. Aldo, “Performance In Competitive Environments: Gender Differences,” *Quarterly Journal of Economics*, August 2003, pp.1049-1073.
14. Harrison, G. and J.A. List, “Field Experiments,” *Journal of Economic Literature*, 152,

2004, pp. 1009-1055.

15. Nalbantian, H. and A. Schotter, "Productivity under Group Incentives: An Experimental Study," *American Economic Review*, Vol. 87, No. 3, 1997, pp. 314-341.
16. Pascual-Ezama, D., D. Prelec, and D. Dunfield, "Motivation, Money, Prestige and Cheats," *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2013, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2013.03.015>.
17. Raymond, A.N., J.R. Hollenbeck, B. Gerhart and P.M. Wright, *Human Resource Management-gaining a Competitive Advantage*, McGraw-Hill Irwin, 6th, 2008.

〈부표 1〉 음이항 회귀식

음이항 회귀분석 (Negative Binomial Regression)

	공속변수=완료부수			공속변수=부정행위수			공속변수=준수완료		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	1.098	0.071	0.149	1.504	0.247	0.013	0.842	0.121	0.229
연령	0.952	0.015	0.002	0.880	0.039	0.004	1.006	0.038	0.878
대학 재학중	0.859	0.062	0.036	2.561	1.387	0.082	0.654	0.170	0.104
대학이상 졸업	0.977	0.076	0.765	1.943	1.291	0.317	0.797	0.229	0.430
유사일경험여부	0.842	0.097	0.136	0.707	0.265	0.355	0.976	0.151	0.877
아르바이트 경험	0.984	0.117	0.895	0.639	0.152	0.059	1.318	0.293	0.215
지인동행	0.998	0.077	0.979	1.105	0.224	0.623	0.951	0.138	0.727
노력	1.018	0.003	0.000	1.014	0.006	0.021	1.023	0.007	0.001
A TYPE 인센티브	1.117	0.092	0.177	2.498	0.511	0.000	0.653	0.114	0.015
B TYPE 인센티브	1.096	0.100	0.312	2.301	0.591	0.001	0.762	0.115	0.071
C TYPE 인센티브	1.085	0.092	0.335	1.767	0.448	0.025	0.856	0.142	0.349
상수	11.626	3.592	0.000	9.134	11.978	0.092	2.044	1.704	0.391
Log-pseudo-likelihood		-227.569			-216.221			-243.772	
Waldchi2(12)		101.630			66.180			39.570	
Prob > chi2		0.000			0.000			0.000	

시집별 완료부수에 대한 음이항회귀분석 (Negative Binomial Regression)

	공속변수=1th 완료부수			공속변수=2th 완료부수			공속변수=3th 완료부수			공속변수=4th 완료부수		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	0.936	0.148	0.674	1.174	0.144	0.191	1.250	0.141	0.048	1.051	0.085	0.537
연령	0.936	0.031	0.048	0.966	0.029	0.255	0.968	0.027	0.247	0.941	0.019	0.002
대학 재학중	0.854	0.197	0.492	0.735	0.162	0.162	0.906	0.158	0.571	0.912	0.083	0.310
대학이상 졸업	1.207	0.291	0.435	0.887	0.193	0.582	0.872	0.147	0.417	1.005	0.110	0.960
유사일경험여부	0.733	0.165	0.167	0.923	0.129	0.566	1.087	0.214	0.671	0.735	0.103	0.028
아르바이트 경험	0.952	0.239	0.843	0.944	0.200	0.786	0.953	0.173	0.792	1.055	0.146	0.696
지인동행	0.836	0.157	0.341	0.959	0.133	0.764	0.959	0.129	0.754	1.124	0.104	0.205
노력	1.022	0.006	0.000	1.017	0.006	0.002	1.018	0.005	0.000	1.018	0.003	0.000
A TYPE 인센티브	1.013	0.164	0.938	0.971	0.144	0.840	1.349	0.205	0.048	1.141	0.136	0.269
B TYPE 인센티브	0.666	0.146	0.064	0.856	0.134	0.319	1.092	0.192	0.611	1.526	0.169	0.000
C TYPE 인센티브	0.831	0.187	0.411	0.795	0.144	0.206	1.205	0.166	0.176	1.353	0.138	0.003
상수	2.807	2.090	0.166	2.639	2.011	0.203	1.568	1.104	0.523	4.976	2.113	0.000
Log-pseudo-likelihood		-146.298			-154.163			-158.543			-175.928	
Waldchi2(12)		32.750			20.790			51.030			74.440	
Prob > chi2		0.001			0.036			0.000			0.000	

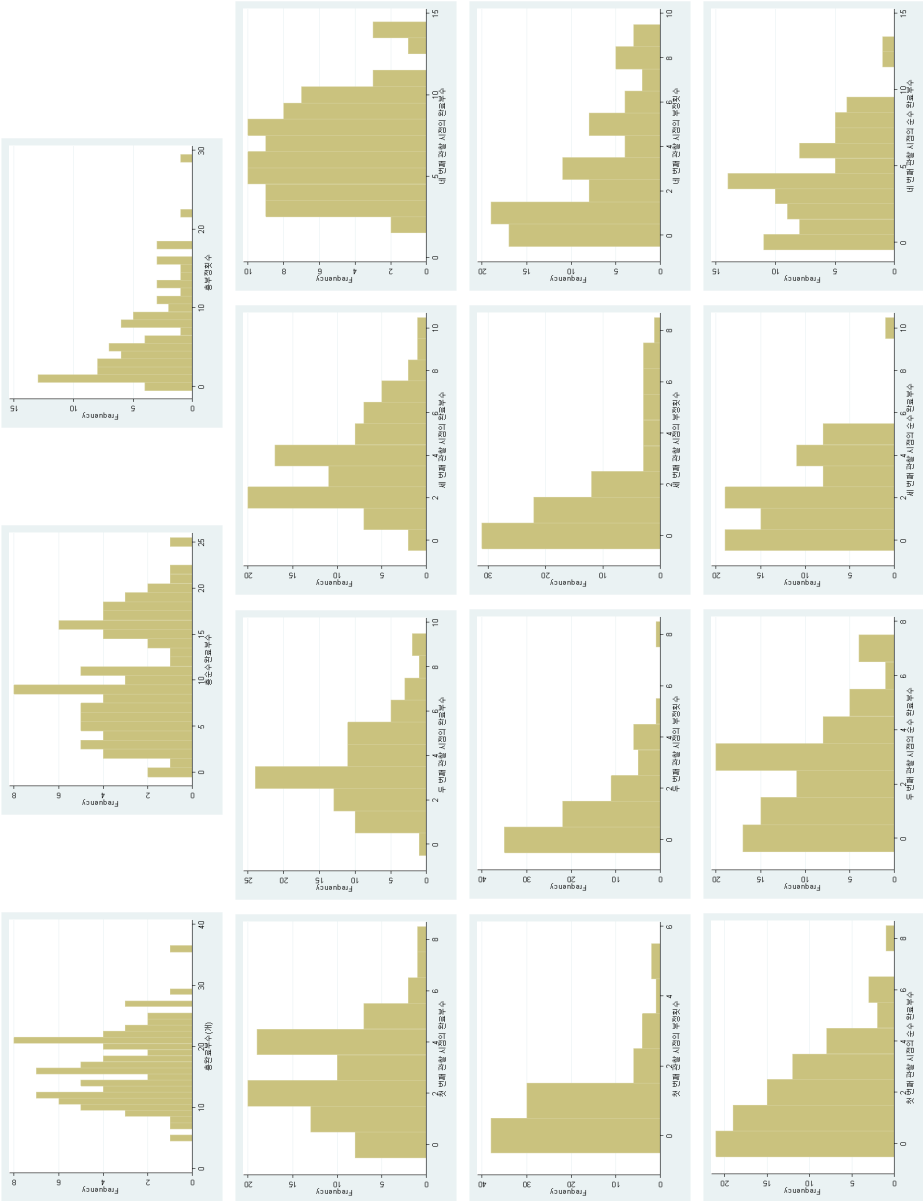
시점별 부정행위 빈도에 대한 음이항회귀분석 (Negative Binomial Regression)

	종속변수=1th 부정행위 수			종속변수=2th 부정행위 수			종속변수=3th 부정행위 수			종속변수=4th 부정행위 수		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	0.960	0.269	0.885	1.422	0.352	0.155	1.795	0.428	0.014	1.735	0.312	0.002
연령	0.839	0.060	0.013	0.804	0.055	0.001	0.843	0.049	0.003	0.875	0.041	0.004
유사일경험여부	0.609	0.288	0.293	0.827	0.258	0.542	0.929	0.489	0.889	0.452	0.216	0.096
아르바이트 경험	0.791	0.389	0.633	0.414	0.116	0.002	0.880	0.357	0.754	0.670	0.218	0.217
지인동행	0.977	0.326	0.945	0.848	0.282	0.619	0.803	0.246	0.474	1.377	0.312	0.158
노력	1.020	0.012	0.096	1.016	0.010	0.130	1.012	0.008	0.144	1.010	0.007	0.136
A TYPE 인센티브	1.385	0.548	0.410	4.665	1.496	0.000	2.980	0.866	0.000	2.353	0.590	0.001
B TYPE 인센티브	1.650	0.758	0.276	2.113	0.890	0.076	1.450	0.548	0.325	2.755	0.895	0.002
C TYPE 인센티브	1.196	0.478	0.654	1.596	0.579	0.198	2.090	0.758	0.042	1.920	0.564	0.026
상수	8.020	12.737	0.190	34.212	45.548	0.008	12.310	16.364	0.059	12.663	14.052	0.022
Log-pseudo-likelihood		-97.470			-104.985			-129.419			-160.876	
Waldchi2 (12)		10.070			43.660			47.470			47.480	
Prob > chi2		0.345			0.000			0.000			0.000	

시점별 순수원료부수에 대한 음이항회귀분석 (Negative Binomial Regression)

	종속변수=1th순수원료			종속변수=2th순수원료			종속변수=3th순수원료			종속변수=4th순수원료		
	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p	IRR	s.e	p
남자=1	0.923	0.228	0.747	1.054	0.195	0.777	0.923	0.201	0.713	0.691	0.123	0.038
연령	0.957	0.055	0.436	1.045	0.039	0.238	1.034	0.060	0.561	0.981	0.043	0.659
대학 재학중	0.655	0.273	0.310	0.778	0.145	0.179	0.646	0.294	0.338	0.666	0.230	0.239
대학이상 졸업	1.336	0.694	0.578	0.944	0.226	0.811	0.743	0.304	0.467	0.725	0.241	0.333
유사일경험여부	0.738	0.227	0.323	1.059	0.231	0.793	1.157	0.314	0.590	0.960	0.212	0.853
아르바이트 경험	1.137	0.417	0.726	1.537	0.723	0.361	1.301	0.390	0.380	1.418	0.414	0.233
지인동행	0.855	0.235	0.588	1.008	0.196	0.968	1.002	0.240	0.994	0.975	0.182	0.891
노력	1.024	0.009	0.006	1.018	0.009	0.044	1.021	0.009	0.018	1.025	0.008	0.003
A TYPE 인센티브	0.927	0.226	0.756	0.438	0.103	0.000	0.770	0.220	0.360	0.684	0.157	0.097
B TYPE 인센티브	0.433	0.145	0.013	0.632	0.122	0.018	0.823	0.195	0.413	1.026	0.209	0.901
C TYPE 인센티브	0.710	0.228	0.287	0.650	0.169	0.098	0.842	0.222	0.513	1.134	0.214	0.505
상수	1.252	1.518	0.853	0.232	0.229	0.139	0.235	0.330	0.303	1.012	1.105	0.991
Log-pseudo-likelihood		-138.447			-146.433			-146.454			-183.284	
Waldchi2 (12)		35.480			66.110			23.570			29.400	
Prob > chi2		0.000			0.000			0.015			0.002	

전체



A: 시점간 원료부수

B: 시점간 부정행위수

C: 시점간 순수완료부수

A Study on the Impact of Incentive Payment Method on Cheating and Performance

Sangjun Lee*

Abstract

This paper analyzes the interaction between the cheating and performance depending on the type of incentive payments. We analyzed whether cheating was occurred by immoral people or whether social system like incentive made people commit cheating. In this study, We used a field experiment method. Were divided into four groups of incentive type of experiment participants(or subjects) who took part in the experiment for questionnaire study and analyzed how is changing the degree of their effort, personal misconduct and achievements along the flow of time by the group. The analytical method for this article was carried out in the panel -including random effect and fixed effect- and cross-sectional analysis, ANOVA and the Poisson regression. we can find that the more incentive strength is large, the more cheating is increased. Finally, we also investigated incentive affect monotonically to cheating and achievements of the individual.

Key Words: field experiment, cheating, performance, incentive

Received: April 23, 2013. Revised: July 10, 2013. Accepted: Aug. 23, 2013.

* Research Fellow, KRIVET(Korea Research Institute for Vocational Education & Training), Samseong-ro 147 gil 46, Gangnam-gu, Seoul 135-949, Korea, Phone: +82-2-3485-5057, e-mail: sjlee@krivet.re.kr