

<연구노트>

연구부정행위의 원인과 저감 방안에 대한 고찰

A Review on Factors and Deterrents of Research Misconducts

임재만 (Lim, Jaeman)*

I. 서론

연구부정행위¹⁾는 자신의 학문적 업적을 훼손할 뿐만 아니라 학계와 동료 연구자의 명예를 실추시키고 연구의 신뢰성을 훼손하는 중요한 문제다. 국내 학계나 관련 정부기관에서 과학연구의 진실성을 담보하기 위한 노력을 부단히 전개하고 있음에도 여전히 연구부정행위에서 자유롭지 못한 실정이다. 연구부정행위가 무엇인지 그 정의와 구체적인 내용에 대해 아직도 잘 모르는 연구자도 많은 것으로 보인다. 또한 대학원생이나 신진 연구자에게 연구부정행위를 방지하기 위한 연구윤리교육 등도 충분히 이루어지지 않고 있다. 따라서 이 글은 연구부정행위가 왜 발생하는지, 그리고 이를 기초로 연구부정행위를 줄이기 위한 방안은 무엇인지 검토해 보기로 한다. 연구부정행위가 발생하는 원인을 알게 되면 이를 예방하거나 줄일 수 있는 방안을 도출할 수 있기 때문이다. 연구자의 경각심을 불러일으키기 위해 연구부정행위가 인정될 경우 그에 대한 처리절차에 대해서도 살펴본다. 이 글은 연구부정행위가 개인의 특성은 물론 연구의 환경에 의해 발생한다는 선행연구와 연구부정행위를 줄이기 위한 학계와 관련 기관의 노력을 Anderson et al.(2013)의 연구를 중심으로 소개한다.

II. 연구부정행위의 원인

연구부정행위의 원인에 관한 선행연구는 그 원인을 여러 가지로 분류한다. Davis(2003)는 연구부정행위의 요인을 개인적 요인, 상황적 요인, 조직적 요인, 구조적 요인, 문화적 요인으로 분류한다. Davis, Riske-Morris & Diaz(2007)은 Davis(2003)의 연구부정행위 요인 분류를 토대로 Office of Research Integrity(ORI)의 사례에 대한 군집 분석 결과 7 가지 요인(개인적 전문적 스트레스 요인, 조직적 환경, 직업 불안정성, 합리화 A, 개인적 습성, 합리화 B, 퍼스널리티 요인)으로 분류했다. Kornfeld(2012) 역시 1992년부터 2003년까지의 ORI 보고서 146건을 검토한 결과 연구부정행위는 개인의 심리학적 특성과 연구자가 처한 환경의 결과라고 주장한다. Fang, Steen & Casadevall(2012)은 2012년 5월 3일자로 조회된 철학 논문 2,047건의 생의학 및 생명과학 분야의 논문을 검토한 결과 67.4%가 연구부정행위로 인한 것이라고 밝혔다. Anderson et al.(2013)은 학계에 연구부정행위가 만연함에도 연구부정행위의 원인에 대한 연구는 부족하다고 지적하고, 부정직한 행동에 영향을 미치는 개인적 요인과 환경 또는 상황적 요인 사이의 관계에 대한 개념화를 달리 하는 다음 세 가지 이론을 제시하고 있다.

1. 특성이론(Trait Theory)²⁾

부정행위의 원인을 바라보는 한 가지 관점은 부정직

* 세종대학교 산업대학원(eMA) 교수, limjaeman@sejong.ac.kr

1) 경제 : 인문사회연구회(2016)는 연구부정행위(위조, 변조, 표절, 부당한 저자 표기), 연구부적절행위(자기표절, 중복게재)를 구분하나, 여기서는 이를 모두 연구부정행위로 표현한다.

2) 특성이론은 심리학 등 사회과학에서 개인의 퍼스널리티(personality) 연구를 위한 접근법으로 개인의 행동, 사고, 감정의 습관적 패턴인 특성(trait)의 측정에 주로 관심을 둔다. 특성은 시간이 흘러도 상대적으로 안정적이며 개인 간에는 차이를 보이며 행동에 영향을 미친다.

한 행위를 저지른 개인의 특성을 검토하는 것이다. 특성이론은 비윤리적 행위자의 경향을 보이는 특성과 기질에서 부정행위의 원인을 찾는다(Murphy 1993). 부정행위 스캔들에 대한 미디어와 과학자 사회의 전형적인 반응을 특성이론의 근거로 보고 있다. 미디어와 과학자 사회는 부정행위를 정신적 일탈 또는 부적합에 종종 초점을 두고 설명해왔다. 부정행위는 과학적 방법에서 수용되는 규범이나 요구와 일치하지 않기 때문에 때로는 부정행위를 저지른 사람을 진정한 과학자가 아니라고 묘사했다(Kreutzberg, 2004). 또한 연구현장의 진실성에 대한 광범위한 문헌에서 특성이론을 자주 적용해왔으며(Kidder, 2005), 부정직한 행위에 관여할 가능성이 있는 개인을 확인하기 위해 일부 고용주들이 사용한 다양한 검증방법의 개발의 근거가 되었다(Murphy, 1993). 그러나 과학자의 개인 속성과 비윤리적 행위 간 관계와 관련된 결정적인 증거를 제시한 실증연구는 매우 드물다. 가능한 증거의 대부분은 윤리적 의사결정과 관련된 것이다. “윤리적 행위의 직접적 전조”(Antes et al., 2007, p.15)를 가정하고 개인적 특성을 검토하여 윤리적 의사결정을 예측한 최근 연구가 있다.

Mumford et al.(2006)은 시뮬레이션을 통해 학문 작업에서 사람들이 윤리적 딜레마에 어떻게 반응하는지 살펴보고 윤리적 의사결정행위를 측정했다. 건강과학, 생물학, 사회과학 분야의 박사논문에 대한 연구에서 연구자의 개방성과 수용성이 윤리적 의사결정과 관련된 메타 인지적 전략과 약한 상관관계가 있음을 밝혔다(Antes et al., 2007; Mumford, Connelly et al., 2009). 그러나 이들은 또한 개인 속성보다 자기도취증(narcissism), 냉소주의(cynicism)가 윤리적 의사결정에 더 큰 영향을 미치는 것을 발견했다. 이 두 속성은 기본적인 개인 속성 중 가장 강력한 예측인자인 신경증적 성질(neuroticism)보다 비윤리적 의사결정에 대한 일관된 예측인자로 나타났다(Antes et al., 2007). 잘못된 행동에 영향을 미치는 속성에 대한 연구는 자기도취증, 냉소주의와 같은 부정행위와 관련된 속성이 비록 사람들 사이에 널리 퍼져있지만 실제 발현되는 비율은 낮다고 일관되게 주장한다. 특성 연구의 관점에서조차

잘못된 행동을 소수 개인의 정신적 불균형의 문제로 간주할 수는 없다는 것이다(Broad & Wade, 1982). 특성 연구는 가치 있는 통찰력을 제공하지만 사람들을 자신의 선호나 신념과 다른 행동으로 이끄는 환경적 영향요인에 대해서는 설명하지 못한다. 특성이론은 행위에 영향을 미치지 모르는 상황 변수를 무시한다는 비판을 받아왔다(Davis-Blake & Pfeffer, 1989). 특성 연구는 또한 사람의 자질과 성향이 실제 행동과 다르다는 사실을 설명하지 못한다는 점에서 특성 연구 자체의 기질적 본성에 의한 한계를 지니고 있다.

2. 합리적 선택 이론(Rational Choice Theories)³⁾

잘못된 행동에 관한 표준적인 합리적 선택이론은 과학자를 자신에게 돌아올 보상을 극대화하기 위한 욕구와 역량에 의해 행동하는 합리적이며 이기적인 존재라고 가정한다. Merton(1973)은 과학적 열정의 완전한 효과성은 본질적으로 주로 비화폐적인 독특한 보상에 대한 과학자의 민감도에 의존한다고 한다. 과학에서 “법정화폐”(Merton, 1942)는 지적 성취에 대한 신망이다. 사실 과학자는 창조적인 연구를 수행하기 위한 자유와 유연성이 허락되는 직업을 유지하기 위해 “보상격차”(Stern, 1999, p.28)를 포기한다. 합리적 선택의 관점에서 보면 과학자의 의사결정은 다양한 행위에 따른 예상 비용과 편익에 달려있다. 과학자들이 진실하게 행동할 때는 진실한 행위의 편익(예를 들어 평판이나 지위의 상승)이 비용(예를 들어 연구비를 잃을 위험 또는 다르게 행동할 경우 받게 될지 모를 처벌)을 초과하기 때문이다. 성적이 높을수록 그리고 부정직의 비용이 낮을수록 개인이 부정행위를 할 가능성이 높아진다(Lewicki, 1983). 그러므로 유인과 처벌 시스템을 통해 행위를 예측할 수 있고 규제할 수 있다고 가정하는 것이다.

1) 부정행위에 따른 보상

과학적 성취에 따른 인지도를 높이는 주된 수단은 동료의 검토를 받는 저널에 출판하는 것이다. 과학자는

3) 합리적 선택 이론은 집합적으로 사회적 행동은 개인들의 개인적 의사결정의 결과로 보고 개인의 선택에 영향을 미치는 요인에 관심을 갖는다. 개인은 자신이 선호하는 대안을 선택하는 선호체계를 갖고 있으며, 이 선호체계는 complete(두 대안 중 자신이 선호하는 하나를 말할 수 있다) transitive(B보다 A를 더 선호하고, C보다 B를 더 선호하면, C보다 A를 더 선호한다)하다고 가정한다. 합리적인 개인은 이용가능한 모든 정보와 사건의 발생확률, 선호에 따른 잠재적 비용과 편익을 고려하고 자신이 결정한 최선의 행위를 일관되게 선택한다고 가정한다.

“암시장에서 통용되는 통화”(Riis, 2001, p.7)를 구입하여, 즉 이력서에 게재 논문 수를 부풀려 재빠르게 성과를 높이려는 유혹에 직면한다. 훈련된 과학자 중 선택된 작은 수만 권위가 인정되는 종신직을 얻을 수 있으며, 독립적인 연구 영역을 개척할 수 있다는 사실에 의해 부정행위의 유혹이 더욱 커진다. 제한된 자원을 놓고 경쟁하는 과학자가 과잉 공급된 환경은 “생산성의 작은 차이가 인지도와 보상에서 큰 차이로 확대되어 경쟁의 심화를 불러일으킨다.”(Freeman et al., 2001, p.2293). 현대 과학의 토너먼트라고 묘사한 상황에서(Freeman et al., 2001) 승리하려는 불균형 유인은 다른 과학자의 작업을 고의로 방해하거나 동료 검토 과정에 개입하고 일을 대충하는 것과 같은 의심스러운 연구 관행과 관련이 있을 수 있다.

인용지수가 높은 저널에 논문을 게재하는 데에 따르는 불균형 성과가 부정행위와 관련이 있다고 주장하는 몇 가지 증거가 있다. Fang & Casadeval(2011)은 PubMed의 17개 저널에 투고한 논문의 철회율을 조사한 결과 저널의 인용지수와 (2001년부터 2010년 사이에 저널에서 철회한 논문 수에 1000을 곱한 다음 이를 저널에 게재된 논문 수로 나누어 계산한) 철회지수 사이에 강한 상관관계가 있음을 발견했다. Steen(2010)은 또한 특히 인용지수가 높은 저널에서 위조(fraud)로 철회한 논문이 오류로 철회한 논문보다 유의적으로 많다고 보고했다. 논문 철회 중 일부는 비록 인용지수가 높은 저널에서 더 높은 공개성과 신중성에 따른 결과라고 하더라도 일부는 더욱 철저한 동료검토와 더 강력한 윤리적 요구가 이루어져야 한다는 증거가 된다(Charlier et al., 2011). 연구자는 비윤리적 행위를 유발하는 인용지수가 높은 저널에 논문을 게재함에 따른 높은 보상 문제를 지적함으로써 이러한 발견을 해석해야 한다(Fang & Casadeval, 2011).

2) 정직함에 따른 비용

부정행위는 또한 정직함의 비용에 의해 유발될 수도 있다. 일부 저널은 사실상 과학을 실제 수행한 방법을 반영하지 않은 깔끔하고 완벽한 보고서를 요구함으로써 연구의 정직한 보고를 방해하기도 한다(Fanelli, 2010). 과학자들은 꾸준히 출판 가능한 결과의 흐름을 생산해야 한다는 압력을 받는데, 메타 분석은 검증된

가설을 지지하지 않는 결과를 제시하는 논문은 저널에 출판될 가능성이 낮음을 보여준다(Dwan et al., 2008; Song et al., 2009). 이러한 출판 편이가 부정적인 결과는 출판하지 않기(Dickersin, 1997), 선택한 결과만 출판하기(Chan et al. 2004), 결과가 나온 다음에 가설을 변경하기(Kerr, 1998) 또는 발견한 것을 더 출판되기 쉽게 자료를 조작하기(De Vries et al., 2006) 등의 관행에 기여하고 있는지 모른다. 인용지수가 높은 저널이 속한 학문영역은 특히 실제 생활 과학의 일상적인 관심사와는 일치하지 않는 논문이라는 주장이 있어왔다(Fang & Casadeval, 2011).

여러 나라의 연구자들에게는 과도한 교육 부담과 함께 외부의 출판 압력 때문에 정직의 비용이 더욱 커지고 있다. 예를 들어 우크라이나의 한 연구에 따르면 출판은 교수직 연장의 조건이지만 교육과 다른 부담은 조정되지 않고 있다(Shaw, Chapman, & Rumyantseva, 2011). 이러한 갈등으로 연구자가 직장을 지키기 위해 의심스러운 연구 관행에 대한 비뚤어진 유인을 갖게 만든다. 전 지구적 환경에 둘러싸인 정부는 대학에게 지식경제의 동인으로 행동하라는 기대를 높이고 있고, 일부 고등교육기관은 연구의 진실성에 대한 잠재적으로 곤란한 결과와 새로운 기대에 대한 유인 구조를 일치시키지 않고 교수진에게 그 압력을 전달하고 있다. 이에 따른 위험이 부정행위를 하려는 합리적 의사결정의 한 원인으로 작용한다는 것이며(Becker, 1968), 부정행위 억제제를 위한 처벌의 효과성은 강요의 정도에 따라 달라진다. 학문기관이 부정행위를 보고하는 빈도가 낮은 것은 어느 정도는 개인과 기관 모두에 대한 재정적 비용과 평판의 비용이 높기 때문이다. 부정행위 조사에는 돈, 시간, 노력의 관점에서 비용이 많이 소요된다. Michalek et al.(2010)는 하나의 부정행위 조사에 1백만 달러의 직접, 간접 비용이 소요된다고 추정했다.

3. 사회적 상황 이론(Social Context Theories)⁴⁾

부정행위의 원인에 관한 세 번째 이론은 개별 과학자와 연구 환경의 상호작용에 초점을 둔다. 예를 들면 과학에서 사회화의 역할은 사회학 연구의 오랜 주제였다(Hagstrom, 1965 ; Merton, 1973). 최근 들어 사회화 이론은 진화하여, 예를 들면 내적, 외적 보상 메커니

4) 사회적 상황 이론은 개인의 행동에 영향을 미치는 사회적 요인과 사회를 변화시키는 개인 및 집단 행동 사이의 상호작용에 기초한 이론으로 이러한 변화를 정의하고 변화의 원인을 인식하며 미래의 패턴을 탐색하고 필요하다면 해결책을 제시하려고 시도한다.

증이 행위에 얼마나 영향을 미치는지 탐구하고 있다. 특별히 과학적 연구자를 언급하지는 않지만 경제학의 실험연구는 일반적으로 사람들이 순수 합리적 선택 이론 관점에서 볼 때 비합리적인 것으로 보이는 호혜성과 이타성에 대한 일관된 선호를 보인다는 증거를 제시한다(Andreoni & Miller, 2002). 사람들은 비록 최선의 이익이 아닌 경우에도 협력자와 호혜자에 대한 보상을 선택한다. 이러한 행위는 내적 보상 시스템과 외적 보상 시스템 사이의 복잡한 관계를 보여준다. 실험연구에서 참여자가 사회적 가치를 준수하는 것이 화폐적 이득에 대한 기대에 반응할 때와 같은 뇌의 쾌락 센터가 활성화되었다(Rilling et al., 2002). 15개 문화권에서 선택한 실험대상자에 대한 연구는 내적 보상 메커니즘이 사회에 따라 다르며, 사회화가 내부화된 규범 시스템의 핵심 결정요소라고 주장한다(Heinrich et al., 2001).

사회적 상황이 사람들의 행위를 해석하는데 수행하는 역할에 대한 이해가 높아지면서 과학자의 사회화와 윤리적 행동 사이의 관계에 관한 초기 연구에 단서를 제공하게 되었다(Anderson & Louis, 1994 ; Anderson et al., 1994 ; Louis, Anderson, & Rosenberg, 1995). 연구자들은 사회화 이론에 부합하는 연구에서 어떤 사람이 다른 사람들의 부정행위에 노출되면 그 사람의 윤리적 행동 또는 의사결정에 영향을 미친다는 사실을 발견했다. 예를 들어 Feudtner & Christakis(1994)는 비윤리적 사건에 노출된 사람들은 자신의 윤리적 원리와 죄의식과 타협하고 비윤리적으로 행동할 가능성이 높아진다고 주장한다. 세 전공 분야의 박사과정 학생에 대한 다른 시뮬레이션 시나리오 연구는 비윤리적 사건에 노출되면 윤리적 의사결정에 부정적으로 연관된다고 보고했다(Mumford, Waples et al., 2009).

Braxton(1990)은 과학 규범에서 이탈은 개인이 자신이 속한 분야의 동료가 과학 규범을 위반했다고 인식하는 정도에 의해 영향을 받는다고 한다. Gino, Ayal & Ariely(2009)는 비윤리적 행위가 전염되는 이유를 세 가지로 설명한다. 첫째, 아무런 문제없이 부정직하게 행동하는 사람들을 관찰하게 되면 (합리적 선택 이론의 관점에서) 속임의 비용을 낮게 추정하기에 이른다는 것이다. 둘째, 부정직한 행위를 보게 되면 행위를 분류하는 방법이 변하고 도덕적 기준이 그 상황에 핵심적인지 여부를 결정할 수 있다는 것이다. 셋째,

다른 사람들의 비윤리적 행위는 특정 커뮤니티, 특히 개인이 속한 집단의 구성원으로 스스로 의식할 때, 사회 규범에 대한 인식을 바꾸게 된다.

사회규범은 과학자 커뮤니티에서 특별히 중요한 역할을 해왔다. 과학자의 규범적 태도는 멘토십 네트워크, 작업 환경, 그리고 과학자들이 기능하는 사회 시스템에 의해 형성된다. 과학적 작업장의 규범이 때로는 모호하고 모순적이라는 증거가 있다. 미국 국립보건원(National Institutes of Health: NIH) 기금을 받은 과학자들에 대한 연구에서 참여자들은 높은 수준의 규범적 부조화를 보였다. 응답자가 묘사한 규범과 다른 과학자의 당면한 환경에서 전형적인 행위 사이에는 격차가 있었다(Martinson et al., 2006). 연구자들이 중요한 정도로 과학의 전통적인 규범에 노출된다고 하더라도 과학자들은 동료의 행위를 “매우 반 규범적”(Martinson et al., 2006, p.7)으로 인식한다.

기관의 규범이 관찰된 행위에 미치는 영향 또한 위험 과학자에 대한 초기 조사에서 드러났다. 영리조직에서 작업하는 연구자가 정부조직에서 작업하는 공동 연구자보다 과학적 부정행위를 할 가능성과, “이윤 추구 산업 활동”(Greenberg & Goldberg, 1994, p. 234)과 관련된 규범에 기인하는 차이를 보일 가능성이 높다고 보고했다. 환경과 부정행위 사이의 연결고리를 검토한 연구에서 부정행위와 조직 환경, 조직의 부정의, 멘토링이라는 과학자의 윤리적 행위와 관련된 세 가지 일반적인 환경 요소 사이의 관련성을 발견했다.

1) 조직의 환경

과학적 부정행위에 대한 가장 강력한 예측변수는 과학자가 일하는 기관 또는 부문의 조직 환경이라는 연구결과가 다수 존재한다. 박사과정 학생에 대한 연구에서 조직 환경이 윤리적 의사결정에 중요한 영향을 미친다는 보고가 있다(Mumford, Connelly et al., 2009). Mumford, Waples et al.(2009)은 박사과정 학생들은 매일의 작업에서 비윤리적 행위에 노출되면 부정적인 윤리적 의사결정을 내리는 것으로 밝혀졌다. Institute of Medicine(2002)의 보고서는 이기심에 기초한 보상 시스템과 공동연구자와 조직보다 스스로에 대한 공약에 기초한 보상 시스템이 있는 조직 환경이 윤리적 행동과 부정적인 관련이 있다고 한다.

과학에서 경쟁적 환경은 부정적 행위와 연계되어 있다(Anderson et al., 2007). Anderson et al.(1994)

은 네 가지 전공의 대학원 졸업생에 대한 연구에서 경쟁적 환경이 부정행위와 긍정적인 관련이 있음을 발견했다. 공동연구보다 개인연구의 가치가 더 큰 부문의 일원이 된 학생은 시간이 흐르면서 연구부정행위를 관찰하게 될 가능성이 증가한다. Blumenthal et al.(2006)은 유전학과 그 밖의 생명과학 연구에서 경쟁이 부정행위를 저지를 가능성에 미치는 영향을 확인했다. 경쟁 강도가 높은 분야의 과학자들이 그렇지 않은 과학자보다 다른 사람에게 자료와 결과를 제시하지 않을 가능성이 더 크다.

2) 조직의 부정의

조직 부정의에 대한 문헌은 윤리적 행동은 조직 내 절차적 정의, 즉 조직 내 자원의 분배와 보상에 대한 의사결정에 적용되는 절차의 공정성에 대한 의식에 따라 달라질 수 있다고 한다. 사람들은 자원 분배 의사결정에서 불공정성을 의식할 경우 가해행위를 통한 보상을 추구할 것이며(Skarlicki & Folger, 1997; Tyler & Blader, 2003), 작업 환경이 부정적이라고 의식하면 자신의 지위에 대한 안전성 감각이 무뎌지면서 비윤리적 행위가 촉발될 수 있다(Tyler & Blader, 2003). 정의에 대한 의식과 행위 사이의 관계는 사회적 정체성, 사회적 집단 내 개인의 지위에 의해 완화된다(Blader & Tyler, 2003; Tyler & Blader, 2003).

NIH 펀드를 받은 과학자에 대한 연구에서 절차적 부정의에 대한 의식은 스스로 보고한 부정행위에 긍정적인 영향을 미쳤다(Martinson et al., 2006). 노력에 대한 보상 방법이 불공정하다고 의식하게 되면 중간 정도 경력의 연구자보다 초기 경력의 연구자에서 부정행위가 나타날 가능성이 높으며, 조직의 부정의는 경력이 짧은 연구자 집단에 더 큰 영향을 미친다(Martinson et al., 2006). 이러한 발견은 학문 보상 시스템에서 벗어나 있는 연구자가 과학 규범을 일탈할 가능성이 높다는 Braxton(1993)의 초기 연구를 상기시킨다.

3) 멘토링

많은 연구가 학생이 관찰한 부정행위의 수준이 그들이 받은 멘토링과 관련이 있음을 보였다. 연구를 준비하는 과정에서 멘토링의 비판적 역할이 있다면 이 요소에 주목할 필요가 있다. Anderson et al.(2007)은

NIH의 펀딩을 받은 신진 및 중견 연구자에 대한 서베이에 기초하여 연구 진실성과 부정행위와 관련하여 책임 있는 연구 행동에 있어서 훈련과 멘토링의 영향을 검토했다. 젠더, 학위 유형, 연구분야 등을 통제한 로지스틱 회귀분석 결과, 멘토링은 부정행위에 긍정적, 부정적 영향을 모두 미쳤다. 윤리와 연구에서 멘토링은 부정행위의 수준을 낮춘 반면 재정과 전문적 생존 문제에서 멘토링은 더 많은 부정행위와 관련이 있었다. 학생과 신진 연구자는 부정행위에 노출되지만 멘토와 공개적으로 부정행위에 대해 논의할 수 없는 경우가 많기 때문에 학문적 전문성의 가치에 대해 양가감정을 키울 수 있는 환경이 조성된다는 것이다(Anderson et al., 1994; Anderson, Horn et al., 2007; Anderson et al., 2007). 한 연구에서 응답자의 77%가 자신의 분야에서 윤리적 문제를 다루기 위한 준비에서 거의 또는 전혀 아무런 능동적 역할도 하지 않았다고 주장했다(Anderson et al., 1994). 일부 멘토링의 유형은 윤리적 추론의 감소와 관련이 있다. 건강과학 전공 학생 중에서 대학원 프로그램을 경험하면서 윤리적 의사결정은 오히려 감소했다는 연구가 있다(Mumford, Connelly et al., 2009).

III. 연구부정행위의 처리 과정

1. 일반적인 연구부정행위 처리 절차

교육부 제정 “연구윤리 확보를 위한 지침(교육부 훈령 제153호)”에서는 연구부정행위를 예비조사, 본조사, 판정의 순으로 검증하도록 규정하고 있다. 예비조사 결과 또는 판정 결과에 대해 제보자나 피조사자가 이의가 있는 경우, 이의신청을 할 수 있으며(이 경우 재조사를 할 수 있다), 모든 절차를 종료한 후에는 연구부정행위에 대해 적절한 조치를 취해야 한다. 그리고 연구부정행위에 대한 조치의 내용은 대학 등의 내부 규정과 관련 법령 그리고 사회 일반의 인식에 반하지 않도록 하여야 하며, 이때 대학 등의 장은 징계 등의 조치가 당해 연구부정행위에 상당한 수준으로 비례성이 있는지 등을 고려하여야 한다.

연구부정행위로 판단되는 경우에는 연구부정행위자에 대한 징계 요구, 사업비 지급 중지 및 환수, 학술

<표 1> 주요 부동산학 학술지의 윤리 규정

학술지명	연구부정행위	심의, 의결 절차	벌칙
국토계획	- 위조, 변조, 표절 - 동시 투고 - 중복 게재 - 재투고	- 절차: 제보-편집위 신빙성 확인-연구윤리위원회 상정-연구부정행위 여부 판정, 벌칙 - 이의제기 - 비밀보장	- 위조, 변조, 표절, 중복 게재: 게재 취소, 공고 - 중복 게재: 해당 학회에 통보, 5년간 이내 투고 금지 - 동시 투고, 재투고: 심사 거부 또는 중단, 해당 학회에 통보, 2년간 이내 투고 금지
국토연구	- 위조, 변조, 표절 - 부당한 저자 표시 - 중복 게재	- 절차: 제보-접수-예비조사(소위원회)-연구조사위원회 구성-본조사(조사위)-판정(편집위)-제재 - 이의신청 - 제보자 및 피조사자 보호	- 부정논문 삭제 - 최소 3년 이상 논문투고 금지 - 한국연구재단에 통보
주택연구	- 위조, 변조, 표절 - 부당한 저자 표기 - 이중 투고 - 중복 게재 - 재투고	- 절차: 제보-편집위 조사-연구윤리위원회 구성-심의-연구부정행위 여부 결정-처벌 - 이의 제기 - 비밀보장 의무	- 위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표기, 중복 게재: 해당 논문 게재 및 심사 거부 또는 중단, 3년간 투고 금지 - 중복 게재: 해당 학회에 통보, 3년간 투고 금지 - 이중투고, 재투고: 논문 심사 거부 또는 중단, 이중투고의 경우 해당 학회에 통보, 2년간 투고 금지
부동산 연구	- 위조, 변조, 표절 - 부당한 저자 표기 - 이중 투고 - 중복 게재	- 조사: 윤리위원회의 조사 결정, 조사위원회 구성 - 판정 - 조치	- 3년 이하의 기간 동안 논문 투고 금지 - 홈페이지에 부정행위 사실 공지
부동산학 연구	- 위조, 변조, 표절 - 부당한 저자 표기 - 이중 투고 - 중복 게재 - 부당한 논문 편수 늘리기	- 절차: 제보-편집위 조사-연구윤리위원회 회부-윤리위 심의 의결 - 이의 신청 - 비밀보장 의무	- 위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표기, 이중 투고, 부당한 논문 편수 늘리기: 심사 거부 또는 중단, 이중투고의 경우 해당 학회에 통보, 1년간 투고 금지 - 위조, 변조, 표절, 부당한 논문저자 표기, 중복 게재, 부당한 논문 편수 늘리기: 학회 홈페이지에 공지, 해당 논문 삭제, 3년간 투고 금지, 회원일 경우 학회 내 모든 직책이나 지위 박탈

지원대상자 선정 제외 등의 후속조치를 취할 수 있으며, 이를 연구자의 소속기관에 통보해야 한다. 이와 관련하여 한국연구재단은 “실무 매뉴얼”에서 후속조치는 정직, 해임, 파면 등 인사상의 조치뿐만 아니라, 해당 논문의 수정이나 철회, 향후 연구에서의 진실성 서약, 추가 연구의 제약 등 다양한 내용이 포함될 수 있다고 한다. 제재의 수위를 보면 대학과 정부출연(연)은 위조, 변조, 표절 등 연구부정행위 중 가장 심각한 사안에 대해서는 정직, 해임, 파면, 학위취소 등의 중징계, 중복게재 및 부당한 저자 표기 등 다소 경미한 사안에 대해서는 주의, 경고 등 경징계가 이루어졌다고 밝히

고 있다.⁵⁾

2. 국내 부동산학 관련 학술잡지의 윤리 규정

국내 부동산학 관련 학술잡지를 발행하는 학회 등 기관의 윤리규정을 살펴보자. 연구부정행위에 대해서는 모두 대동소이한 규정을 하고 있다. 이중투고 또는 동시투고를 연구부정행위로 적시하지 않은 학술잡지(국토연구), 부당한 저자 표기를 연구부정행위로 적시하지 않은 학술잡지(국토계획)도 있으며, 재투고를 연구부정행위로 적시한 학술잡지(국토계획, 주택연구)도

5) 정부출연(연)에서는 위조에 해당하는 연구부정행위는 발생하지 않았다고 한다.

있다. 부당한 논문 편수 늘리기를 연구부정행위로 본 학술잡지(부동산학연구)도 있다. 연구부정행위에 대한 벌칙으로는 게재 취소, 심사 거부나 중단, 동시투고는 해당 학회에 통보, 일정기간 동안 투고 금지 등을 정하고 있다. 중대한 연구부정행위의 경우 이를 공개하기도 한다. 그러나 실제로 학술지에 투고된 논문에 대해 연구부정행위에 대한 제보가 있는 경우 편집위원회 1차 조사 단계에서 논문 투고자가 스스로 논문투고를 철회하는 경우가 많아 연구부정행위에 대한 본조사와 그에 따른 처리가 이루어지는 경우는 극히 드문 실정이다.

IV. 연구부정행위 저감 방안

Anderson et al.(2013)은 규제, 규범적 압력, 윤리 규정, 훈련, 멘토링을 연구부정행위 저감 방안으로 제시하고 있다.

1. 규제

미국에서 대학의 자체 규제 노력과 함께 연방정부의 규제 메커니즘이 이루어져왔다. 대학은 연구진실성 문제를 정부 기관과 소통할 책임자를 지명해야 하는 등 감시와 보고할 주체가 되어야 한다. 연방정부 규제를 준수하는 것은 매우 중요하다. 연방정부 기관은 연구 프로젝트를 중단하거나 심지어는 Johns Hopkins 대학의 인간을 대상으로 한 연구가 문제가 되었던 경우처럼 대학의 연구시스템을 폐쇄할 수 있는 권한을 지니고 있기 때문이다. 그러므로 기관은 연구부정행위에 대한 혐의 제기와 조사와 보고, 제보자의 보호, 연방 기금 프로젝트를 수행하는 학생과 기타 연구자에 대한 훈련 등에 관한 연방정부의 방침을 준수해야 한다. 또한 대학은 연구부정행위의 혐의제기에 대한 대응을 위한 기관의 방침을 마련해야 한다. 이러한 방침은 해당 기관의 구성원이 모두 준수해야 하는 세부 지침의 기준이 되기도 한다.

2. 규범적 압력

연구의 진실성을 증진하고 부정행위를 억제하기 위

한 덜 공식적인 접근방법은 연구자와 연구자가 속한 단위 또는 조직 사이의 규범적 압력을 통하는 방법이다. 규범은 “특정 사회시스템에서 적절하고 바람직한 행위라는 집단적인 기대와 그 행위에 대한 이해”(Anderson et al., 2010)를 말한다. 규범적 압력은 적절히 행동하도록 하는 사회시스템 구성원에 대한 동료의 압력의 형태를 띤다.

사회학자 Robert Merton(1942)은 과학에서 고전적인 네 가지 규범의 분류 체계를 제시했다. 즉 보편주의(universalism), 공동체주의(communality), 객관주의(disinterestedness), 체계적 회의론(organized skepticism)이 그 것이다. 보편주의는 연구자가 발견한 것과 경력의 생산성은 연구자의 평판이나 기타 관련이 없는 특성이 아닌 실적에 의해 평가해야 한다는 것이다. 표절은 연구자의 작업과 그 작업에 대한 적절한 평가 사이의 연결고리를 끊는 것이므로 Merton의 규범을 위반하는 것이 된다. 공동체주의는 과학적 결과와 방법은 과학 공동체가 적절하게 소유하며 따라서 공유되어야 한다는 원칙이다. 만약 과학자가 연구 결과 성과나 상세한 연구방법의 공유를 거부하면 공동체주의를 위반하는 것이다. 객관주의는 과학자에게 이기심에 의해 유발되는 동기를 거절하도록 요구한다. 이 원칙은 연구부정행위가 발생하는 경쟁적 환경을 유발하는 상황, 즉 모든 비용을 감수하더라도 연구자가 자신의 경력을 발전시키려는 압력에 대항하라는 것이다. 마지막으로 체계적 회의론은 과학적 발견은 지식을 갖춘 동료가 정밀하게 조사해야 한다는 것이다. 이 원칙은 과학적 부정행위를 탐색하는 과정에 반영된다.

규범적 환경은 연구자의 동료와 감독자의 기대를 통한 통제로 발전했으며, 이 규범이 규범에 의지하려는 사람과 높은 이상을 반영하는 한 전반적인 압력은 책임 있는 행동을 강화하는데 유익하다. 그러나 어떤 환경에서는 과학자들이 이상으로서 규범과 동료의 행위 사이의 부조화를 인식하는데, 이러한 부조화는 연구 진실성 확보 수단으로서 규범의 실효성을 약화시킬 수 있다.

3. 윤리 규정

윤리규정은 연구 진실성 증진을 위한 또 다른 수단이다. 윤리규정을 통해 공통 기준을 정의하고 조직 구성원의 기대를 형성한다. 윤리규정은 조직이 “집합적인 의식”(Frankel, 1989, p.110)에 필수적이라고 여기

는 가장 명확한 규범의 진술이다. 연구 진실성에 대한 기준은 학문 사회나 정부기관이 제정한 규정은 물론 기관의 행동기준에도 종종 나타난다. 윤리규정은 목적이나 해당자에 따라 범위, 형식, 실무적 적용이 다르다. Frankel(1989)은 윤리규정의 유형을 책임 있는 행동을 증진시키기 위해 다른 접근법을 취하는 다음 세 가지로 분류한다. 첫째, 염원 규정(aspirational codes)은 좋은 행위를 이상으로 제시함으로써 사람들이 더 높은 진실성을 향해 나아가도록 고취하려는 의도를 갖는다. 둘째, 규제 규정(regulatory or low road codes)은 염원 규정과 반대로 조직의 구성원이 처벌을 피하기 위해 반드시 준수해야 하는 최소 기대치를 서술한다. Bullock & Panicker(2003)는 처벌을 받는 행위에 대한 절차의 포함여부에 따라 강제 규정과 임의규정으로 구분하기도 한다. 셋째, 교육 규정(educational codes)은 규범 규정(normative codes)과 목적은 같지만 신진 연구자에 대한 규범과 기준의 교육을 강조한다. 여기에 Anderson & Shaw(2012)는 규범 규정을 덧붙인다. 규범 규정은 염원 규정과 규제 규정의 중간쯤에 위치한다. 규범 규정은 때로는 명시적으로 철학적 원리 또는 과학적 규범에 기초하기도 하며 때로는 행동과 책임에 더 초점을 맞추기도 한다.

Anderson & Shaw(2012)는 윤리규정을 누가 작성하고 어떻게 채택하는지가 진실성 확보의 정통성에 중요한 의미를 갖는다고 한다. 진실성 규정의 제정에 이해당사자들이 참여해야 한다는 원칙은 조직 구성원이 보고 이해했음을 보증하는 과정이 있어야 한다는 기업 규정에 관한 문헌과 일치한다. 연구기관에서 일상적으로 윤리규정을 준수하는 것이 윤리규정의 영향력을 결정하는 중요한 유일한 요소일 것이다. 윤리규정의 실효적인 실행이야말로 윤리규정의 배포보다 훨씬 중요하다. 이를 위해서는 연구자들의 일상적인 행동에 유의미한 것으로 보이도록 구체적인 용어로 해석해야 한다. 이러한 해석에는 실제 윤리적 딜레마가 개제된 훈련과정을 통해 일어날 수 있으며, 과학자가 직면하는 변화하는 윤리적 문제를 반영하고 기관의 규범에 대한 지속적인 토론을 유지하기 위한 규제 기반으로 개정되어야 한다.

Anderson & Shaw(2012)는 윤리규정에서 연구 진실성을 언급하는 세 가지 방법이 있다고 한다. 첫째, 윤리규정에서 연구 진실성을 적절하게 언급하지 않는 방법이다. 진실성은 과학적 규범과 행위의 더 넓은 범위에서 다루어야 하는 것으로 종종 부정행위에 대한

일반적인 경고를 통해 언급된다. 미국경제학회(American Economic Association), 전미경제학회(National Economic Association)는 윤리규정에서 연구 진실성을 언급하지 않는다. 둘째, 상이한 학제 또는 국가 간 공동연구자들은 종종 다른 규정과 방침의 적용을 받는다. 연구 진실성을 위한 제2차 컨퍼런스의 결과물인 싱가포르 선언(Singapore Statement)은 세계적으로 적용 가능한 진실성과 책임성 원칙을 제시하고 지역별 규정과 방침 제정을 원하는 기관에 지침을 제공한다. 셋째, 연구 진실성을 언급하는 윤리규정은 너무나 자주 “도착 시 이미 사망(dead on arrival)”, 즉 기관의 문서 창고에 묻혀 무시되고 있다.

4. 훈련

훈련만으로 충분하지는 않지만 윤리기준과 규범을 준수하기 위한 조건에 대한 훈련은 필요하다. 학위과정에서의 사회화는 특히 신입생이 책임 있는 연구 행동에 대해 부적절하게 알고 있을 경우 연구부정행위를 억제하는데 기여하는 고전적인 메커니즘이다. 규칙과 방침이 개정되고 새로운 기술이 새로운 윤리적 적합성을 요구하기 때문에 지속적인 교육훈련은 연구자의 경력에 중요하다. 미국에서 1970년대 후반과 1980년대 초반에 대규모 연구부정행위 사건으로 인한 대중적 비판에 대응하여 연구기관이 연구윤리에 대한 공식적인 교육훈련과정을 개설했다. 1990년대에는 전미 건강과 알코올 약물 남용, 그리고 정신건강 학회(National Institutes of Health and the Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration)가 책임 있는 연구 행동(responsible conduct of research: RCR)에 대한 교육 프로그램이 개설되었다. 2006년에는 백악관의 과학기술정책관이 연방기관과 연구기관에 기본적인 지침을 제정했으며, RCR에 대한 교육훈련을 제공해야 하는 현장의 범위를 확대하여 경제학, 교육학, 언어학, 심리학, 사회과학, 통계학을 포함시켰다. 2007년에는 미국 국립보건원(National Institutes of Health: NIH)은 RCR 교육을 자연과학 이외의 분야도 포함시켰으며 모든 학위과정과 박사 후 과정 학생에게 교육훈련을 제공할 것을 강력하게 권고했다. 2009년까지 전미 과학재단(National Science Foundation)은 재단에서 재정적으로 지원하는 모든 과학과 엔지니어링 연구 또는 교육 사업을 신청하는 기관은 책임 있고 윤리적인 연구 행동에 관한 교육을 학부생, 대학원생, 박사후

과정생에게 실시할 것을 요구했다. 2010년에는 이 규정을 개정하여 NIH 교육훈련 및 경력 개발상, 연구 교육 보조금, 학위논문 연구 보조금을 지원받는 모든 훈련생, 연구원, 연구참여자와 학자는 모두 RCR 교육을 이수해야 한다.

그러나 이러한 교육의 효과에 대한 평가는 일관되지 않는다. Kalichman & Plemmons(2007)는 RCR 교육이 불균등하여 교육생에게 일관된 학습 결과를 기대하는 것은 적절하지 않다고 한다. Plemmons, Brody & Kalichman(2006)은 윤리교육이 새로운 정보를 제공한다는 점에서는 효과적이거나 기존의 기술을 향상시키거나 RCR에 대한 종전의 태도를 변화시키는 데에는 덜 효과적이라고 한다. Brock et al.(2008)은 윤리적 의사결정에서 교육적 접근법의 이해형성 훈련을 통해 개인이 스스로 더 윤리적으로 건전한 결정을 내릴 때 활용하는 정신모형과 표준적 추론을 변화시킬 수 있다고 한다. Antes et al.(2010)은 의사결정의 윤리성은 RCR교육 이후 향상되지 않았으며, 도움의 요청, 다층적 관점의 고려, 사업적 측면의 범주에서 윤리적 의사결정이 감소되지 않았다고 주장한다. Funk, Barrett & Macrina(2007) 역시 윤리적으로 적정한 행위 반응과 RCR 교육 사이의 관련성을 찾지 못했다. Kornfeld(2012)도 연방정부가 의무화한 연구부정행위에 대한 강의가 중요한 효과를 보일 것이라고 기대할 수는 없지만, 이러한 훈련을 받지 않은 지원 인력을 위해 특별히 고안된 강의는 어느 정도 효과가 있을 것이라고 주장한다. 그러나 Godecharle, Nemery & Dierickx(2013)에 따르면 유럽의 연구윤리지침에서 좋은 연구를 위한 교육이 연구 훈련의 일부가 되어야 한다고 제안하지만, 그 내용, 형식, 시기 또는 빈도에 대한 합의가 없으며 훈련이 필요한 사람이 누구며 누가 훈련을 할 수 있는 자격을 갖추었는지에 대한 합의도 없다고 한다.

5. 멘토링

앞서 언급한 것처럼 멘토링은 연구 환경의 구성요소로서 부정행위와 연관이 있지만 진실성 증진을 위한 중요한 노력의 일부가 되기도 한다. 멘토는 젊은 연구자가 책임 있는 과학자로 사회화되는데 중요한 역할을 한다. 학문과 연구 작업에서 행위의 규범, 출판 규칙, 경력 관리, 적절한 연구방법은 종종 조연자, 감독자 또는 멘토에게서 배운다. 멘토는 조연자 또는 감독자의

역할을 하거나 또는 그렇지 않을 수도 있으므로 학생의 개발과 연구에 공식적인 책임을 질 수도 또는 책임을 지지 않을 수도 있다.

Bird(2001)는 전문가로서 성공하기 위해서는 전문가 커뮤니티의 기준, 규범, 가치에 대한 의식과 이해가 필수적인데, 멘토가 전문적으로 수용 가능한 행위에 대한 암묵적, 명시적 사례를 통해 의식과 이해를 향상시키는 공식적인 역할을 하는 지위를 가질 수 있다고 한다. Fisher, Fried & Feldman(2009) 역시 교수자 멘토가 학생과 상호작용을 통해 학생에게 연구 윤리를 전달하는 것이 RCR교육보다 더 바람직하다고 한다. 이들 연구는 멘토가 연구 진실성에 관한 직접 대화와 적절한 역할 모델을 통해 학위과정 학생을 준비시키는 기회를 갖는다는 것을 보여준다. Wright, Titus & Cornelison(2008)은 1990년부터 2004년까지 종결된 45건의 ORI 사례를 검토한 결과 멘토가 긍정적인 영향을 미칠 수 있으므로 멘토가 없다는 것은 훈련생이 윤리의식을 개발하는데 장애가 있다고 가정하는 것이 합리적이라고 주장한다. Fadan et al. (2002)도 과학자가 윤리교육에 적극적으로 참여하라고 주장한다. RCR을 연방 지침을 준수하는 길로 보기 보다는 사회적으로 책임 있는 과학자로 행동하는 길로 볼 것을 주문한다. Kornfeld(2012)은 멘토링의 질을 향상하는 것이 연구부정행위를 해결하는데 필수적이라고 주장한다. 이를 위해서는 펀딩에 훈련 보조금에 대한 평가에서 멘토십의 질을 포함해야 한다. 또한 멘토는 훈련생의 출판 작업에 책임을 공유해야 한다. 그러나 잠재적인 제보자는 보복에 대한 현실적인 공포로 제보를 꺼릴 수 있다. 연구기관은 제보자가 과학 진실성에 기여하는 바를 인식하고 효과적인 보호책을 제공해야 한다. 제보활동이 증가하여 연구부정행위가 더 많이 더 빨리 드러나야 연구부정행위의 역지력(deterrent)으로서 기능하게 될 것이다.

V. 결론

이 글에서는 연구부정행위의 원인과 이를 줄이기 위한 방안에 대해 살펴보았다. 연구부정행위는 자신의 경력은 물론 학문 공동체의 위상에 해를 입히는 행위이다. 연구부정행위는 개인적 특성, 연구의 환경 등의 영

향으로 일어난다고 알려져 왔다. 최근의 관련 연구에 따르면 개인적 특성보다는 연구 환경에서 오는 압박이 주된 원인이라는 것이다. 따라서 연구부정행위에 대한 규제와 규범적 압력 및 윤리규정, 교육훈련, 멘토링 등을 통해 연구자 자신은 물론, 학문후속세대의 연구윤리의식의 강화가 필요하다. 또한 연구부정행위에 대한 지속적인 동료 검토와 조사, 후속 조치 등 일련의 과정을 명확히 하고, 관련자의 보호를 통해 연구부정행위가 과학세계에 뿌리내리지 않도록 연구 환경을 조성할 필요가 있다.

적어도 대학원 과정에서 연구방법론 강의에 연구윤리를 포함하도록 하고, 학위논문 신청 전에 한국연구재단의 연구윤리강의 이수증을 제출하도록 요구하는 것도 한 방안이 될 수 있다. 학회에서도 학술지에 논문을 투고할 때 한국연구재단의 연구윤리 이수증 제출을 의무화하는 것도 고려해 보직 하다.

참고문헌

- Anderson, M. S., A. S., Horn, K. R., Risbey, E. A., Ronning, R., De Vries, and B. C., Martinson, "What Do Mentoring and Training in the Responsible Conduct of Research have to Do with Scientists' Misbehavior? Findings from a National Survey of NIH-Funded Scientists," *Academic Medicine*, Vol. 82 No. 9, 2007, pp. 853-860
- Anderson, M. S., and K. S., Louis, "The Graduate Student Experience and Subscription to the Norms of Science," *Research in Higher Education*, Vol. 35 No. 3, 1994, pp. 273-299
- Anderson, M. S., K. S., Louis, and J., Earle, "Disciplinary and Departmental Effects on Observations of Faculty and Graduate Student Misconduct," *Journal of Higher Education*, Vol. 65 No. 3, 1994, pp. 330-350
- Anderson, M. S., E. A., Ronning, R., De Vries, and B. C., Martinson, "The Perverse Effects of Competition on Scientists' Work and Relationships," *Science and Engineering Ethics*, Vol. 13 No. 4, 2007, pp. 437-461
- Anderson, M. S., E. A., Ronning, R., De Vries, and B. C., Martinson, "Extending the mertonian norms: Scientists' subscription to norms of research," *Journal of Higher Education*, Vol. 81 No. 3, 2010, pp. 366-393
- Anderson, M. S., and M. A., Shaw, "A Framework for Examining Codes of Conduct on Research Integrity," Mayer and N., Steneck ed., *Promoting Research Integrity in a Global Environment*, Singapore: World Scientific, 2012, pp. 133-148
- Anderson, M. S., M. A., Shaw, N. H., Steneck, E., Konkle, and T., Kamata, "Research Integrity and Misconduct in the Academic Profession," *Higher education: handbook of theory and research*, Springer Netherlands, 2013 pp. 217-261
- Andreoni, J., and J. Miller, "Giving According to Garp: An Experimental Test of the Consistency of Preferences for Altruism," *Econometrica*, Vol. 70 No. 2, 2002, pp. 737-753
- Antes, A. L., R. P., Brown, S. T., Murphy, E. P., Waples, M. D., Mumford, S., Connelly, and L. D., Devenport, "Personality and Ethical Decision-Making in Research: The Role of Perceptions of Self and Others," *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, Vol. 2 No. 4, 2007, pp. 15-34
- Antes, A. L., X., Wang, M. D., Mumford, R. P., Brown, S., Connelly, and L. D., Devenport, "Evaluating the Effects that Existing Instruction on Responsible Conduct of Research has on Ethical Decision Making," *Academic Medicine*, Vol. 85 No. 3, 2010, pp. 519-526
- Becker, G. S., "Crime and Punishment: Economic Approach," *Journal of Political Economy*, Vol. 76 No. 2, 1968, pp. 169-217
- Bird, S. J., "Mentors, Advisors and Supervisors: Their Role in Teaching Responsible Research Conduct," *Science and Engineering Ethics*, Vol. 7 No. 4, 2001, pp. 455
- Blader, S. L., and T. R., Tyler, "A Four-Component Model of Procedural Justice: Defining the Meaning of a "Fair" Process." *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 29 No. 6, 2003, pp. 747-758
- Blumenthal, D., E. G., Campbell, M., Gokhale, R., Yucel, B., Clarridge, S., Hilgartner, and N. A., Holtzman, "Data Withholding in Genetics and the Other Life Sciences: Prevalences and Predictors," *Academic Medicine*, Vol. 81 No. 2, 2006, pp. 137-145
- Braxton, J. M., "Deviancy from the norms of science: A test of control theory," *Research in Higher Education*, 1990, Vol. 31 No. 5, pp. 461-476
- Braxton, J.M., "Deviancy from the norms of science: The effects of anomie and alienation in the academic profession," *Research in Higher Education*, 1993, Vol. 34 No. 2, pp. 213-228
- Broad, W. J., and N., Wade, *Betrayers of the Truth: Fraud and Deceit in the Halls of Science*, New York: Simon and Schuster, 1982
- Brock, M. E., A., Vert, V., Kligyte, E. P., Waples, S. T., Sevier, and M. D., Mumford, "Mental Models: An Alternative Evaluation of a Sensemaking Approach to Ethics Instruction," *Science and Engineering Ethics*, Vol. 14 No. 3, 2008, pp. 449-472
- Bullock, M., and S., Panicker, "Ethics for All: Differences

- Across Scientific Society Codes,” *Science and Engineering Ethics*, Vol. 9 No. 2, 2003, pp. 159-170
20. Chan, A., A., Hróbjartsson, M. T., Haahr, P. C., Gøtzsche, and D. G., Altman, “Empirical Evidence for Selective Reporting of Outcomes in Randomized Trials: Comparison of Protocols to Published Articles,” *Journal of the American Medical Association*, Vol. 291 No. 20, 2004, pp. 2457-2465
 21. Charlier, P., V., Bridoux, L., Watier, M., Menetrier, G., Lorin de la Grandmaison, and C., Herve, “Ethics Requirements and Impact Factor,” *Journal of Medical Ethics*, Vol. 38 No. 4, 2011, pp. 253-255
 22. Davis, M. S., “The Role of Culture in Research Misconduct,” *Accountability in Research*, Vol. 11 No. 3, 2003, pp. 189-201
 23. Davis-Blake, A., and J., Pfeffer, “Just a Mirage: The Search for Dispositional Effects in Organizational Research,” *Academy of Management Review*, Vol. 14 No. 3, 1989, pp. 385-400
 24. Davis, M. S., M., Riske-Morris, and S. R., Diaz, “Causal Factors Implicated in Research Misconduct: Evidence from ORI Case Files,” *Science and Engineering Ethics*, Vol. 13 No. 4, 2007, pp. 395-414
 25. De Vries, R., M. S., Anderson, and B. C., Martinson, “Normal Misbehavior: Scientists Talk about the Ethics of Research,” *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, Vol. 1 No. 1, 2006, pp. 43-50
 26. Dickersin, K., “How Important is Publication Bias? A Synthesis of Available Data,” *AIDS Education and Prevention*, Vol. 9 No. 1, 1997, pp. 15-21
 27. Dwan, K., D. G., Altman, J. A., Arnaiz, J., Bloom, A. W., Chan, E., Cronin, and P. R., Williamson, “Systematic Review of the Empirical Evidence of Study Publication Bias and Outcome Reporting Bias,” *PLoS One*, Vol. 3 No. 8 2008, pp. 1-31
 28. Fadan, R. R., M. J., Klag, N. E., Kass, and S. S., Krag, “On the Importance of Research Ethics and Mentoring,” *The American Journal of Bioethics*, Vol. 2 No. 4, 2002, pp. 50-51
 29. Fanelli, D., “Do Pressures to Publish Increase Scientists’ Bias? An Empirical Support from US States Data,” *PLoS One*, Vol. 5 No. 4, pp. 1-7
 30. Fang, F. C., and A., Casadevall, “Retracted Science and the Retraction Index,” *Infection and Immunity*, Vol. 79 No. 10, 2011, pp. 3855-3859
 31. Fang, F. C., R. G., Steen, and A., Casadevall, “Misconduct Accounts for the Majority of Retracted Scientific Publications,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 109 No. 42, 2012, pp. 17028-17033
 32. Feudtner, C., and D. A., Christakis, “Making the Rounds The Ethical Development of Medical Students in the Context of Clinical Rotations,” *Hasting Center Report*, Vol. 24 No. 1, pp. 6-12
 33. Fisher, C. B., A. L., Fried, and L. G., Feldman, “Graduate Socialization in the Responsible Conduct of Research: A National Survey on the Research Ethics Training Experiences of Psychology Doctoral Students,” *Ethics & Behavior*, Vol. 19 No. 6, 2009, pp. 496-518
 34. Frankel, M. S., “Professional Codes: Why, How, and with what Impact,” *Journal of Business Ethics*, Vol. 8 No. 2-3, 1989, pp. 109-115
 35. Freeman, R., E., Weinstein, E., Marincola, J., Rosenbaum, and F., Solomon, “Competition and Careers in Biosciences,” *Science*, Vol.294(5550), 2001, pp. 2293-2294
 36. Funk, C. L., Barrett, K. A., & Macrina, F. L. (2007). *Accountability in Research*, 14 , 269-305
 37. Gino, F., S., Ayal, and D., Ariely, “Contagion and Differentiation in Unethical Behavior: The Effect of One Bad Apple on the Barrel,” *Psychological Science*, Vol. 20 No. 3, 2009, pp. 393-398
 38. Godecharle, S., B., Nemery, and K., Dierickx, “Integrity Training: Conflicting Practices,” *Science*, Vol. 340(6139), 2013, pp. 1403-1403
 39. Greenberg, M., and L., Goldberg, “Ethical Challenges to Risk Scientists: An Exploratory Analysis of Survey Data,” *Science Technology Human Values*, Vol. 19 No. 2, 1994, pp. 223-241
 40. Hagstrom, W. O., *The Scientific Community*, New York: Basic Books, 1965
 41. Heinrich, J., R., Boyd, S., Bowles, C., Camerer, E., Fehr, H., Gintis, and R., McElreath, “In Search of Homo Economicus: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies,” *American Economic Review*, Vol. 91 No. 2, 2001, pp. 73-78
 42. Institute of Medicine, 2002. *Integrity in Scientific Research: Creating an Environment that Promotes Responsible Conduct*, Washington, DC: The National Academies Press, 2001
 43. Kalichman, M. W., and D. K., Plemmons, “Reported Goals for Responsible Conduct of Research Courses,” *Academic Medicine*, Vol. 82 No. 9, 2007, pp. 846-852
 44. Kerr, N. L., “HARKing: Hypothesizing after the Results are Known,” *Personality and Social Psychology Review*, Vol. 2 No. 3, 1998, pp. 196-217
 45. Kidder, D. L., “Is it ‘who I am,’ ‘what I can Get Away with,’ or ‘what you’ve done to me’?: A Multi-Theory Examination of Employee Misconduct,” *Journal of Business Ethics*, Vol. 57 No. 4, 2005, pp. 389-398
 46. Kornfeld, D. S., “Perspective: Research Misconduct: The Search for a Remedy,” *Academic Medicine*, Vol. 87 No. 7, 2012, pp. 877-882
 47. Kreutzberg, G. W., “The Rules of Good Science: Preventing

- Scientific Misconduct is the Responsibility of All Scientists,” *EMBO Reports*, Vol. 5 No. 4, 2004, pp. 330-332
48. Lewicki, R. J., “Negotiating in organizations,” Bazerman, M. H., and R. J. Lewicki ed, *Negotiating in organizations*, Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1983, pp. 68-90
 49. Louis, K. S., M. S., Anderson, and L., Rosenberg, “Academic Misconduct and Values: The Departments Influence,” *The Review of Higher Education*, Vol. 18 No. 4, 1995, pp. 393-422
 50. Martinson, B. C., M. S., Anderson, A. L., Crain, and R., De Vries, “Scientists’ Perceptions of Organizational Justice and Self-Reported Misbehaviors,” *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, Vol. 1 No. 1, 2006, pp. 51-66
 51. Merton, R. K., “A Note on Science and Democracy,” *Journal of Legal and Political Sociology*, Vol. 1 No.1-2, 1942, pp. 115-126
 52. Merton, R. K., *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago: University of Chicago Press, 1973
 53. Michalek, A. M., A. D., Hutson, C. P., Wicher, and D. L. Trump, “The Costs and Underappreciated Consequences of Research Misconduct: A Case Study,” *PLoS Medicine*, Vol. 7 No. 8, 2010, pp. 1-3
 54. Mumford, M. D., S., Connelly, S. T., Murphy, L. D., Devenport, A. L., Antes, R. P., Brown, and E. P., Waples, “Field and Experience Influences on Ethical Decision Making in the Sciences,” *Ethics & Behavior*, Vol. 19 No. 4, 2009, pp. 263-289
 55. Mumford, M. D., L. D., Devenport, R. P., Brown, S., Connelly, S. T., Murphy, J. H., Hill, and A. L., Antes, “Validation of Ethical Decision Making Measures: Evidence for a New Set of Measures,” *Ethics & Behavior*, VII. 16 No. 4, 2006, pp. 319-345
 56. Mumford, M. D., E. P., Waples, A. L., Antes, S. T., Murphy, S., Connelly, R. P., Brown, and L. D., Devenport, “Exposure to Unethical Career Events: Effects on Decision Making, Climate, and Socialization,” *Ethics & Behavior*, Vol. 19 No. 5, 2009, pp. 351-378
 57. Murphy, K. R., *Honesty in the workplace*, Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Pub. Co, 1993
 58. Plemmons, D. K, Brody, S. A., and Kalichman, M.W., “Student perceptions of the effectiveness of education in the responsible conduct of research,” *Science and Engineering Ethics*, 2016, Vol. 12 No. 3, pp. 571-582
 59. Riis, P., “The Concept of Scientific Dishonesty: Ethics, Value Systems, and Research,” Lock, S., F., Wells, and M., Farthing ed., *Fraud and Misconduct in Biomedical Research(3rd ed)*, London: BMJ Books, 2001, pp. 3-12
 60. Rilling, J., D., Gutman, T., Zeh, G., Pagnoni, G., Berns, and C., Kilts, “A Neural Basis for Social Cooperation,” *Neuron*, Vol. 35 No. 2, 2002, pp. 395-405
 61. Skarlicki, D. P., and R., Folger, “Retaliation in the Workplace: The Roles of Distributive, Procedural, and Interactional Justice,” *Journal of Applied Psychology*, Vol. 82 No. 3, 1997, pp. 434-443
 62. Shaw, M. A., D. W., Chapman, and N., Rumyantseva, “The Impact of the Bologna Process on Academic Staff in Ukraine,” *Higher Education Management and Policy*, Vol. 23 No. 3, 2011, pp. 71-91
 63. Song, F., S., Parekh-Bhurke, L., Hooper, Y. K., Loke, J. J., Ryder, A. J., Sutton, “Extent of Publication Bias in Different Categories of Research Cohorts: A Meta-Analysis of Empirical Studies,” *BMC Medical Research Methodology*, Vol. 9 No. 79, 2009, pp. 1-14
 64. Steen, G. R., “Retractions in the Scientific literature: Do Authors Deliberately Commit Research Fraud?,” *Journal of Medical Ethics*, Vol. 10, 2010, pp. 1-5
 65. Stern, S., Do Scientists Pay to be Scientists? (National Bureau of Economic Research Working Papers), Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1999
 66. Tyler, T. R., and S. L., Blader, “The Group Engagement Model: Procedural Justice, Social Identity, and Cooperative Behavior,” *Personality and Social Psychology Review*, Vol. 7 No. 4, 2003, pp. 349-361
 67. Wright, D. E., S. L., Titus, and J. B., Cornelison, “Mentoring and Research Misconduct: An Analysis of Research Mentoring in Closed ORI Cases,” *Science and Engineering Ethics*, Vol. 14 No. 3, 2008, pp. 323-336