

Causes and Solutions of Uncommon Method Bias*

비동일방법편의(Uncommon Method Bias)의 원인과 해결방안

Won-Woo Park(First Author)

Professor, College of Business Administration,
Seoul National University
(wwpark@snu.ac.kr)

Soobin Park(Corresponding Author)

Seoul National University
(2022-36625@snu.ac.kr)

Healyim Lee(Co-Author)

Seoul National University
(hlee@snu.ac.kr)

Minju Oh(Co-Author)

Seoul National University
(omj0216@snu.ac.kr)

Junsung Maeng(Co-Author)

Kookmin University
(liliath@mensakorea.org)

Common method bias(CMB) occurs when the measurement of all variables within a conceptual framework is done with a single i.e. common method. The importance of overcoming CMB as a key way to increase the quality of research has been recognized by most scholars, that it is often treated as a basic condition to be fulfilled in doing an empirical study. Thus, the use of uncommon methods became a fad to overcome CMB. By recognizing that uncommon method also has problems, this paper describes uncommon method bias(UMB) thoroughly: What it is, why it happens, and finally the six ways to overcome it. Furthermore, 1,529 empirical papers published in past 14 years (2008~2021) in three prominent Korea journals were analyzed in detail to see to what extent they recognized the issue of CMB and/or UMB, and how they tried to overcome them. Unlike growing recognition and effort to overcome CMB, none of the 1,529 papers has mentioned anything about UMB, not to mention any efforts to overcome it.

Key Words: Uncommon method bias(UMB), Common method bias(CMB), Uncommon method variance (UMV), Common method variance(CMV)

Submission Date: 08. 22. 2022

Accepted Date: 09. 13. 2022

* This research was supported by the Institute of Management Research at Seoul National University.

Copyright 2011 THE KOREAN ACADEMIC SOCIETY OF BUSINESS ADMINISTRATION

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0, which permits unrestricted, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

가설검증을 통해 연구 논지(argument)의 근거를 찾는 양적연구에서 측정의 타당도와 신뢰도는 연구의 질을 결정짓는 중요한 요소이다. Park, Kim, Jeong, and Huh(2007)가 국내에서 처음으로 동일방법편의(CMB: common method bias)의 문제점과 극복방안을 설명한 이후로, CMB¹⁾ 극복노력은 수준 높은 실증연구 과정의 필수단계로 인식·정착되고 있다. CMB란 연구모형 내 독립변수와 종속변수 등 모든 변수를 동일한 측정방법(예, 설문지법)으로 측정할 때 발생하는 문제로, 변수들 간의 상관관계 오류가 발생하는 현상이다(Podsakoff, MacKenzie, Lee, and Podsakoff, 2003). Park et al.(2007)에 따르면, CMB는 동일한 응답자로부터 독립변수와 종속변수를 모두 동일한 방법으로 측정하는 경우, 심각한 방법론상의 문제가 발생하기에 연구설계, 자료수집, 통계처리에 걸친 연구의 전 과정에서 CMB를 해결하고자 노력해야 한다. CMB를 해결하는 방법으로는 서로 다른 응답자를 통해 변수를 측정, 측정 시기와 측정 환경 분리, 독립변수와 종속변수 측정 시 다른 척도를 활용하여 설문지 구성, 통계처리 과정에서 편상관계수의 활용, 주성분분석 결과를 바탕으로 설명력이 가장 큰 변수 모형 내에서 제거, 마커변수(marker variable)를 통한 편제거 등이 있다(Park et al., 2007).

양적연구 뿐만 아니라 질적연구, 시뮬레이션 등 실증연구를 수행하는 국내외 학계에서 내적타당도의 위협요인인 CMB의 해결방안에 대한 논의는 꾸준히

이루어지고 있다. 나아가 대부분의 실증연구에서 동일방법분산(CMV: common method variance)으로 인한 오류 여부를 스스로 측정 및 검증하는 것은 필수적 과정으로 인식되고 있다. 그 결과, CMB 문제를 극복하기 위한 노력은 수준 높은 실증연구의 기본으로 인식·정착되어 가는 상황이다.

하지만, 과유불급(too much of a good thing)이런가, 실증연구 과정 상 문제방지와 연구의 질을 높이기 위한 이러한 노력 그 자체가 분명 바람직한 것임에도 불구하고 과도함이나 또 다른 문제를 파생하고 있다. CMB에 대한 과한 관심으로 인해서 새롭게 등장할 수 있는 비동일방법편의(UMB: uncommon method bias)의 문제이다. UMB²⁾는 동일하지 않은 측정방법을 사용함으로써 발생하는 문제로 변수 간 상관관계가 감소하는 경우를 의미한다(Spector, Rosen, Richardson, Williams, and Johnson, 2019). 이는 CMB를 해결하기 위한 노력이 오히려 새로운 문제를 야기할 수 있음을 암시한다.

그럼에도 불구하고 UMB를 실증적으로 다룬 국내 논문은 전혀 없었으며, 국외 역시 Stafford(2020)의 연구를 제외하고 찾아보기 힘든 실정으로, 국내외에서 UMB에 대한 인식이 모두 낮은 상황이다. Stafford(2020)는 학계의 관심이 CMB에만 쏠려다 보니, 문제의 본질을 잃어버리게 되고, 오히려 비동일방법을 사용함으로써 생길 수 있는 오류가 역차별을 받는 학계의 상황에 대한 비판한 바 있다. 그는 CMB를 피하기 위해 고안된 사회적 바람직성(social desirability) 측정, 측정대상과 시기의 분리 등의 한계를 지적하며 UMB 역시 연구에서 한계로써 언급되어야 함을 지적하였다. 뿐만 아니라, CMV³⁾를

1) 본 논문에서는 '동일방법편의' 대신 CMB로 통일하여 사용

2) 본 논문에서는 '비동일방법편의' 대신 UMB로 통일하여 사용

3) 본 논문에서는 '동일방법분산' 대신 CMV로 통일하여 사용

반드시 연구자가 통제해야 하는 문제로 여기는 현실은 과장되었다고 주장하는 학자들도 존재한다(Lance, Dawson, Birkelbach, and Hoffman, 2010; Lindell and Whitney, 2001; Spector, 1977, 2006 등). 하지만 “이래선 안된다”란 문제제기가 막 되었을 뿐 아직도 UMB란 표현(용어)이 제목에 사용된 논문이 Stafford(2020)의 글 이외에는 국제적으로 한 편도 없는 상황으로, UMB에 대한 인식 및 논의는 국내외 학계에서 모두 미흡하며 체계적인 논의의 시작이 필요한 시점이다. 따라서 본 연구는 UMB에 대한 인식의 필요성을 제기한 Stafford(2020)의 연구에서 더 나아가, 방법론상의 이슈로 조명받아야 할 UMB의 의미, 원인과 영향 정도, 국내 학계의 UMB 인식 수준과 UMB의 해결방안에 대해 구체적으로 논의하고자 한다.

II. UMB(비동일방법편의)

2.1 UMB의 의미와 원인

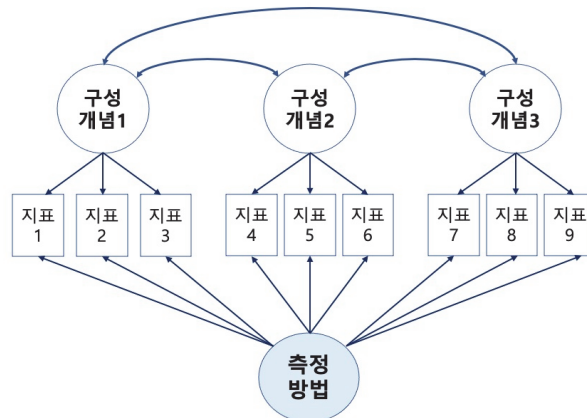
이미 앞에서 언급하였듯이, UMB는 연구모형 내 변수를 측정함에 상이한(동일하지 않은) 측정방법을 사용하여 발생하는 문제로 변수간 상관관계가 실제보다 감소하는 현상을 의미한다(Spector et al., 2020). Stafford(2020)는 CMB의 사후 탐지 방법 중 하나인 마커변수를 변수에 추가하는 방안에 대해, 오히려 응답자가 마커변수를 참신하게 느끼고 응답해 체계적인 오류로 이어질 수 있음을 지적하였고 이러한 오류를 ‘uncommon method variance’라고

설명하였다. Spector et al.(2019)은 정확한 추정치를 도출할 수 있는 새로운 접근법을 제시하는 과정에서 CMV와 비동일방법분산(UMV: uncommon method variance)을 비교하여 설명하였다. 방법분산(method variance)은 측정변수에 대한 무관하고 의도하지 않은 체계적 영향이며, 이 영향의 일부를 다른 측정변수와 공유하는 것을 CMV, 공유하지 않는 것을 UMV⁴⁾로 정의하였다(Spector, Van Katwyk, Brannick, and Chen, 1997). 저자들이 강조한 새로운 접근법은 방법분산을 다룰 때 CMV뿐만 아니라 UMV도 고려해야 한다는 것이다. 즉, 모든 연구에 CMB의 평가를 요구하는 패러다임 속에서 CMV로 인한 잠재적 상관관계의 부풀림에만 집중하는 것이 아니라 UMV로 인한 약화효과(attenuating effect)에도 집중해야 한다는 것을 의미한다(Stafford, 2020; Spector et al., 2019).

UMV를 통해서 발생된 분산은 오차분산과 유사하며, 오히려 UMV를 통해 변수들 간 상관관계가 약화되는 결과로 연결될 수 있다(Williams and Brown, 1994). 유사하게, Brannick, Chan, Conway, Lance, and Spector(2010)의 연구는 CMV를 피하기 위해서 다양한 원천(source)을 활용하는 경우에 서로 관련 없는 분산이 발생해 변수들 간의 관계에 영향을 미치기 때문에 관계성 없는 분산이 추가되며 변수들 간 상관관계를 축소시킬 수 있음을 언급하였다. 즉, UMV는 효과크기(effect size)를 감소시키게 된다(Spector et al., 2019).

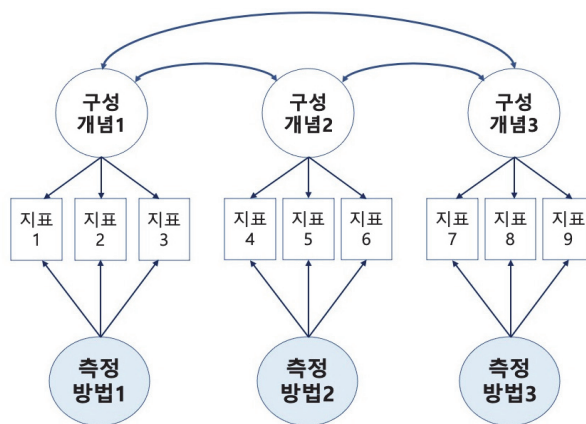
CMB 모형은 <Figure 1>과 같이 표현된다. <Figure 1>은 지표 1-9를 측정하기 위해 동일한 한 가지 측정방법을 사용하고 있음을 나타내고 있다. 이와 같은 경우, 구성개념의 관계는 구성개념들 간의 관계

4) 본 논문에서는 ‘비동일방법분산’ 대신 UMV로 통일하여 사용



자료원: Spector et al.(2019)과 Williams and McGonagle(2015)의 그림을 바탕으로 재구성

〈Figure 1〉 CMB의 모형



자료원: Spector et al.(2019)과 Williams and McGonagle(2015)의 그림을 바탕으로 재구성

〈Figure 2〉 CMV 및 UMB 혼합 모형

를 통해 도출한 값에 동일한 측정방법으로 인한 오류로 인한 값이 더해져 나타나게 된다. 따라서, 〈Figure 1〉은 동일한 방법을 사용하면 방법분산으로 실제 구성개념의 관계보다 과대 측정되어 연구 결론의 유효성에 위협이 될 수 있음을 보여준다.

UMB 모형은 〈Figure 2〉와 같이 표현된다. 〈Figure

2〉에서 지표 1-3을 측정하기 위해서 측정방법 1이, 지표 4-6을 측정하기 위해서 측정방법 2가, 지표 7-9를 측정하기 위해서 측정방법 3이 활용되고 있다. 이와 같은 경우, 〈Figure 1〉과 다르게 3가지 원천-측정방법 1, 측정방법 2, 측정방법 3-에 대한 방법분산은 측정에 영향을 미치게 된다. 구체적으로

각 측정변수는 고유한 방법분산을 포함하기 때문에 방법분산이 실제 구성개념의 관계에 영향을 미친다는 것을 의미한다.

UMB의 원인은 CMB와의 비교를 통해 살펴볼 수 있다. 〈Figure 3〉의 두 그림은 각각 CMB와 UMB의 예시로, 이를 통해 비동일방법이 동일방법에 비해 유의미한 경우를 생각해볼 수 있다. CMB는 측정하는 대상의 실제 특성에 의해 발생하는 공분산(A, C)을 통해서만 영향을 받아야 하나, 동일방법 측정에 따라 측정공분산(B)이 형성되는 경우를 의미한다. 따라서, 동일방법을 통해서 측정하는 경우 나타나게 되는 공분산은 타당성과 측정을 통해서 나타나게 되는 공분산의 합, 즉, A, B, C의 합이다. 반면, 비동일방법으로 측정하는 경우 동일방법 측정에 따른 측정공분산(B)이 사라지기에 대상의 실제 특성에 의해 발생하는 공분산(D, E)과 각 변수의 측정오류를 통해 상관관계에 미치는 오류(F)가 발생하게 된다. 따라서 비동일방법에 의한 측정 및 상관관계에 미치는 오류(D, E, F)의 합이 동일방법에 의해서 발생하는 공분산(A, B, C)의 합보다 작은 경우에 한하여 동일방법에 비해 정확한 측정방식이라고 할 수 있다.

비동일방법을 활용한 측정방식에서 체계적인 오류가 발생하는 경우 두 변수간 관계를 약화시킬 수 있다. 예를 들어, 동료나 직장 상사로부터 조직시민행

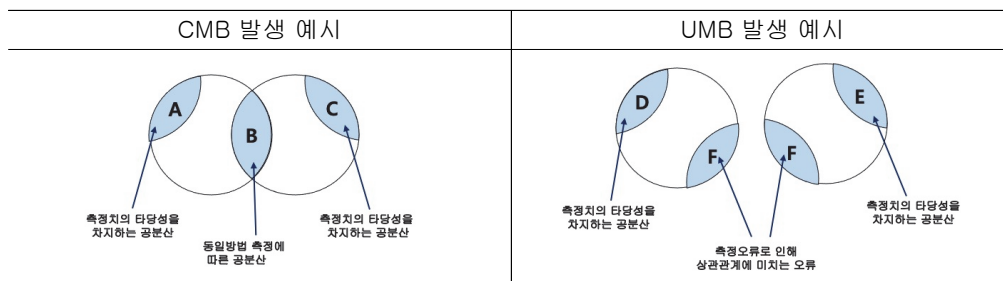
동(OCB)이 측정되는 경우, 동료나 직장 상사가 측정 대상자의 OCB를 관찰하지 못했다면 실제 측정 대상자의 OCB에 비해서 낮게 측정될 가능성이 존재한다(Chen and Chiu, 2009). 이와 같이 타인에 의해서 측정된 OCB와 조직 구성원의 직무 만족도 간 관계를 분석하는 경우, 타인에 의해서 측정된 OCB와 직무만족도의 관계가 실제로 비해서 낮게 측정되는 결과가 발생할 수 있다(Carpenter, Berry, and Houston, 2014). 이와 같은 오류는 방법분산에 영향을 줄 수 있는 체계적인 오류로써, 비동일방법이 동일방법에 비해 항상 정확한 결과 예측으로 이어지는 것이 아니라는 점을 암시하는데, UMV가 변수간 관계를 약화시키는 현상을 다음에서 보다 상세히 다루기로 한다.

2.2 CMV와 UMV가 초래하는 측정오류의 내용과 정도

2.2.1 CMV와 UMV가 초래하는 측정오류의 내용

CMV의 위협과 대응을 중요하게 여기는 학자들도 있지만 CMV를 반드시 연구자가 통제해야 하는 문제로 여기는 현실은 과장되었다고 주장하는 학자들도 있다(Lance et al., 2010; Lindell and Whitney,

〈Figure 3〉 CMB와 UMB 발생의 예



2001: Spector, 1977, 2006 등). 후자 관점의 학자들은 UMV 및 다른 이슈는 고려하지 않은 채 CMV의 위험만 지나치게 강조해온 학계의 상황을 비판적으로 보며, 이를 확실한 근거 없는 도시괴담을 뜻하는 'urban legend'로 비유한다. 즉, 그들은 CMV에만 과하게 몰두하는 상황으로 인해 UMV로 인한 문제들이 상대적으로 등한시되고 있다는 것을 지적한다.

UMV 역시 신중하게 고려해야 한다고 주장하는 학자들의 근거는 다음과 같다. 첫째, 동일방법 측정방식이 분산에 영향을 미쳤다는 것에 충분한 근거가 존재하지 않는다는 것이다. Spector(2006)는 CMB가 동일한 방법으로 측정된 변수에 자동으로 영향을 미친다는 것은 다소 과장되었거나 왜곡되었다고 주장하며, 모든 변수를 동일한 방법으로 측정함으로써 CMB 문제가 발생하였다고 단순화하는 것에 의문을 던졌다. 둘째, CMB로 인해 부풀려진 상관관계 편향효과를 실증분석을 통해 반증하는 다수의 연구도 존재한다. Doty and Glick(1998)은 28개의 원천에서 나온 데이터로 SEM과 메타분석을 수행해 평균적으로 (중위) 방법분산이 기본 구조에서 26% 관찰된 상관관계를 편향시킴을 입증했다. Zapf, Dormann, and Frese(1996)는 종단연구가 역인과관계(reversed causation)나 제3의 변수(third variable)의 개입을 극복하는 전형적 방법으로 여겨져 왔음에도 과거 실증적 종단연구 중 33% 정도가 역인과관계 문제를

극복하지 못하였음을 발견하였다. Williams and Podsakoff(1989)는 종단연구설계가 횡단연구에 내재된 문제점을 해결해줄 것이라는 믿음은 정당화될 수 없음을 제시하였다.

UMV가 어떻게 측정오류를 초래하는지 수식으로 증명하면 다음과 같다. Lance et al.(2010)은 인사조직 연구자들이 동일 원천의 영향력이 결론에 심각한 위협을 가한다고 한탄해온 통념과 다르게, 측정오류의 대응효과(counteracting effect)를 고려한다면 CMV는 연구에 심각한 위협이 될 정도로 효과가 크지 않음을 밝혔다. 그들은 수식을 통해 동일 응답자로 구성된 데이터로 도출한 상관관계 추정치가 다중 원천 데이터로 얻은 상관관계보다 약간 낮으며 통계적으로 다르지 않음의 실증적 증거를 제시하였다. 아래 <Table 1>의 동일방법의 상관계수와 비동일방법의 상관계수를 비교해보면, 오히려 비동일의 상관계수에 방법간 상관관계를 나타내는 Φ_{M_1, M_2} 가 수식에 추가되어 있음을 알 수 있다(Lance et al., 2010). 즉, 수렴타당도(convergent validity)를 나타내는 $(\lambda_{T_{i1j1}} \lambda_{T_{i2j2}})$ 가 아니라 방법의 상관관계인 $(\lambda_{M_{1j1}} \lambda_{M_{2j2}} \Phi_{M_1, M_2})$ 에 의한 차이가 비동일방법으로 인한 구성개념의 상관계수 값의 변화에 더 영향을 줄 수 있음을 알 수 있다.

Spector et al.(2019)은 하나의 원천에서 추출된 변수 X, Y에 대한 상관관계 수식 식(1)~식(5)

<Table 1> 동일방법과 비동일방법 상관관계

동일방법 상관관계 (mono-method correlations)	비동일방법 상관관계 (hetero-method correlations)
$\hat{\rho}_{X_{i1j1}X_{i2j2}} = \frac{r_{X_{i1j1}X_{i2j2}} - \lambda_{M_{1j1}}\lambda_{M_{2j2}}}{\lambda_{T_{i1j1}}\lambda_{T_{i2j2}}}$	$\hat{\rho}_{X_{i1j1}X_{i2j2}} = \frac{r_{X_{i1j1}X_{i2j2}} - \lambda_{M_{1j1}}\lambda_{M_{2j2}}\Phi_{M_1, M_2}}{\lambda_{T_{i1j1}}\lambda_{T_{i2j2}}}$

자료원: Lance et al.(2010)

주1) ρ 는 방법분산이 보정된 약화되지 않은(disattenuated) 상관계수, γ 은 관측된 상관계수, λ_m 은 관측된 측정치에 대한 측정방법의 효과, λ_T 는 신뢰도 지표(index)를 나타냄. X, T, M의 하첨자는 측정된 i 번째 사람과 j 번째 방법을 의미함.

를 통해 CMV와 UMV가 상관관계에 미치는 영향이 어떻게 다른지 규명했다.

식(1)은 변수 X와 Y의 관측된 상관관계수 공식이며, 이는 공분산 및 분산의 상관관계로 표현된다.

$$\gamma_{XY} = \frac{COV_{XY}}{\sqrt{VAR_X VAR_Y}} \quad (1)$$

식(2)는 분산을 구성개념, 방법(method), 그리고 오류(error)로 분해한 것이다. V_0 는 관찰된 점수의 분산, V_T 는 실제 점수(true score)의 분산, V_E 는 오차의 분산을 나타낸다. 즉, 구성개념의 측정에서의 변동은 실제 점수와 오류의 합으로 나타낼 수 있다(Podsakoff et al., 2003).

$$V_0 = V_T + V_E \quad (2)$$

식(3)은 실제 점수 분산(V_T)을 구체화 한 것이다. V_T 는 실제 구성개념의 분산(V_C)과 구성개념을 측정하는 방법분산($\sqrt{V_{M_i}}$)의 합으로 나타낼 수 있다.⁵⁾

$$V_T = V_C + \sqrt{V_{M_i}} \quad (3)$$

식(2)와 식(3)을 결합하면 식(4)가 도출된다. 식(4)는 관찰된 점수의 체계적 분산(V_0)은 의도하지 않은 방법분산($\sqrt{V_{M_i}}$)을 포함하고 있음을 입증한다.

$$V_0 = V_C + V_E + \sqrt{V_{M_i}} \quad (4)$$

식(5)는 X와 Y 사이의 공분산을 구성 점수(의도된 구성), 오류, 방법 요소로 나눈 것이다. 이때 C의 첨자는 의도된 구성개념이고 M 첨자는 방법을 나타낸다.

$$COV_{XY} = COV_{X_C Y_C} + COV_{X_C Y_M} + COV_{X_M Y_C} + COV_{X_M Y_M} \quad (5)$$

Spector et al.(2019)이 제시한 대로 방법과 특성이 독립이라는 추가가정⁶⁾에 기반 한다면, 식(5)의 $COV_{X_C Y_M}$ 와 $COV_{X_M Y_C}$ 값은 각각 0이 된다. 이를 활용하여 CMV와 UMV가 상관관계에 미치는 차이를 비교하면 다음과 같다.

동일방법으로 구성개념이 측정된 경우, 식(5)의 가정에 의해 $COV_{X_C Y_M}$ 와 $COV_{X_M Y_C}$ 값은 0이고 $COV_{X_M Y_M}$ 는 0보다 크기에, 결론적으로 X와 Y의 공분산(COV_{XY})은 구성개념의 공분산($COV_{X_C Y_C}$)에 방법간 공분산($COV_{X_M Y_M}$) 값만큼 추가하여 커지게 된다. 결론적으로 이 과정에서 추가된 값은 식(1)의 분자값을 증가시켜 동일한 방법이 X, Y의 상관관계를 증가시키는 경향이 있음을 입증한다.

비동일방법으로 구성개념이 측정된 경우, 식(5)의 $COV_{X_M Y_M}$ 값이 0이기에, 식(5)의 X와 Y의 공분산(COV_{XY}) 값은 변화가 없다. 그러나 비동일방법은 식(4)의 방법분산 값을 증가시킨다. 결론적으로 증가된 방법분산 값은 식(1)의 분모값을 증가시켜 비동일방법이 X, Y의 상관관계를 약화효과를 발생시킴을 증명한다.

정리하면, 식(1)의 관측된 상관관계의 팽창 및 축

5) V_T 는 실제 점수를 반영한 것으로 오차를 뺀 체계적 분산 점수가 의도하지 않은 체계적 분산의 영향을 받는다고 가정한다.

6) 이 가정은 모든 경우에 항상 적용되는 가정은 아니다.

소 여부와 정도는 CMV와 UMV가 식(1)의 분자와 분모에 얼마나 영향을 주는지 정도(magnitude)에 따라 달라진다(Spector et al., 2019). 당연히 방법간 상관관계가 없으면 상당한 방법분산이 있을지라도 공분산 왜곡이 발생하지 않으나, 음의 상관관계가 있으면 측정의 비신뢰성으로 인한 추가적 약화 효과가 발생한다(Lance et al., 2010).

방법분산은 측정오류의 주 원천 중 하나이며, 특히 체계적인 측정오류는 다른 구성개념의 측정요소들 간 관측된 관계에 대안적 설명을 제공하기 때문에 심각한 문제이다. 방법분산은 구성개념들 간 관측된 관계를 팽창 또는 수축시키기 때문에 1종 오류(type I error)와 2종 오류(type II error)를 모두 유발할 가능성을 지니는데, 응답자 원천을 구분짓는 것은 CMV와 연관된 1종 오류를 줄일지라도 서로 다른 원천으로부터의 응답은 2종 오류의 발생률을 증가시킬 수 있어 UMV를 유발할 수 있다(Podsakoff et al., 2003).

2.2.2 CMV와 UMV가 초래하는 측정오류의 정도

UMB가 초래하는 측정오류의 정도를 공분산 약화와 공분산 왜곡의 두 관점에서 설명하고자 한다. 첫 번째 관점인 공분산의 약화는 수식 식(6) ~ 식(8)을 통해 설명된다. 식(6)은 측정하고자 하는 구성개념(X_{ij})이 실제 점수인 T_i 와 측정방법 오류로 인한 M_j , 비체계적 오류를 통한 E_{ij} 로 구성되어 있음을 나타낸다(Brannick et al., 2010).

$$X_{ij} = T_i + M_j + E_{ij} \quad (6)$$

식 (7)은 식(6)에 의해 도출된 식이다. 모든 항이 편차 형태(deviation form)로 표현되면, 기댓값은

$E(T_i, M_j) = E(T_i, E_{ij}) = E(M_j, E_{ij}) = 0$ 이기에 다음의 식이 성립된다(Brannick et al., 2010).

$$\sigma_{X_{ij}}^2 = \sigma_{T_i}^2 + \sigma_{M_j}^2 + \sigma_{E_{ij}}^2 \quad (7)$$

식 (8)은 식 (6)과 식(7)의 값들이 단위 분산을 가짐에 따라 표준화 회귀계수인 λ 를 수식에 포함해 나타낸 것이다. λ 는 각각의 상대 회귀 가중치를 나타낸다(Brannick et al., 2010).

$$X_{ij} = \lambda_{T_i} T_i + \lambda_{M_j} M_j + E_{ij} \quad (8)$$

식 (6) ~ 식(8)을 종합해서 방법효과(method effect)측면에서 해석하면 다음과 같다. 방법효과가 클 때, 구성개념의 분산($\sigma_{X_{ij}}^2$)은 실제점수의 분산($\sigma_{T_i}^2$)보다 측정방법 오류로 인한 분산($\sigma_{M_j}^2$)을 더 많이 반영하기 때문에 구성타당성을 저해한다(Brannick et al., 2010). 즉, 방법효과는 측정을 오염시키고 구성타당성을 위협하게 되는 것이다. 비동일방법(예, 두 개의 다른 방법 M과 N)을 통해 구성개념을 측정하면 방법효과에 의해 λ_{M_i} 와 λ_{N_i} 만큼 타당성의 위협요인이 되는 것이다.

두 번째 관점인 공분산의 왜곡 측면은 다음 <Table 2>의 식 (9), (10), (11)의 비교를 통해 설명된다. 설명을 위해 Lance et al.(2010)의 연구에서 사용된 다특질-다방법 행렬(MTMM: multitrait-multimethod)의 기호를 그대로 사용했다. X_{ijk} 는 j 번째 방법인 M_j 에 의해 측정된 i번째 사람의 성격이나 특질(T_i)의 k번째 실현값(realization)이고, E_{ijk} 는 비체계적 측정오류를 나타낸다. Lance et al. (2010)은 편의상 $E(T_i) = E(M_j) = E(E_{ijk}) = 0$ 을 가정했기에, X_{ijk} , T_i , M_j 는 단위 분산을 가지며 λ

〈Table 2〉 HTMM, HTHM, HTHM의 방법효과

동일 방법	(9) HTMM (heterotrait-monomethod)	$= \gamma_{T_{i1}M_{j1}, T_{i2}M_{j1}}$ $= \lambda_{T_{i1j1}} \lambda_{T_{i2j1}} \phi_{T_{j1}T_{j2}} + \lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i2j1}}$
비동일 방법	(10) MTHM (monotrait-heteromethod)	$= \gamma_{T_{i1}M_{j1}, T_{i1}M_{j2}}$ $= \lambda_{T_{i1j1}} \lambda_{T_{i1j2}} + \lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i1j2}} \phi_{M_{j1}M_{j2}}$
	(11) HTHM (heterotrait-heteromethod)	$= \gamma_{T_{i2}M_{j1}, T_{i1}M_{j2}}$ $= \lambda_{T_{i1j1}} \lambda_{T_{i2j2}} \phi_{T_{j1}T_{j2}} + \lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i2j2}} \phi_{M_{j1}M_{j2}}$

은 표준화회귀계수(또는 요인적재량(factor loading))을 나타낸다.

식 (9)는 동일방법으로 다른 특질을 측정하고, 식 (10)과 식 (11)은 비동일방법을 통해 특질을 측정하는 것이나 식 (10)은 동일한 특질을, 식 (11)은 여러 개의 다른 특질을 측정하는 것이다.

우선 동일방법으로 다양한 특질을 측정하는 식 (9)인 HTMM(heterotrait-monomethod)의 상관관계를 살펴보면, 동일방법의 비신뢰성으로 인해 $\lambda_{T_{i1}} < 1.0$ 인 범위까지 상관관계가 약화됨⁷⁾과 동시에 동일방법으로 인한 왜곡($\lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i2j1}}$)⁸⁾이 발생함을 알 수 있다. 이는 동일방법으로 측정된 경우 약화효과와 동시에 왜곡으로 인한 대응효과(counteracting effect)가 발생하여 실제 점수 대비 상관관계가 크게 부풀려지지 않을 수 있음을 나타낸다.

그러나 기존 학자들의 주장에 따르면 비동일방법으로 측정 시 CMB 문제로 자유로울 수 있어야 함에도 불구하고 식 (10)과 식(11)의 수식을 살펴보면 공분산 왜곡효과가 비동일방법에도 발생함을 알 수 있다. 이들은 잠재적으로 상관관계가 있는 방법효과(MTHM: $\lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i1j2}} \phi_{M_{j1}M_{j2}}$, HTHM:

$\lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i2j2}} \phi_{M_{j1}M_{j2}}$)만큼 공분산 왜곡의 대상이 된다. HTHM을 예로 들면, 이는 논리적으로 다른 특질을 다른 방법으로 측정했기에 공통점이 없는 경우임에도 불구하고 잠재적으로 상관된 특질($\lambda_{T_{i1j1}} \lambda_{T_{i2j2}} \phi_{T_{j1}T_{j2}}$)과 상관된 방법($\lambda_{M_{i1j1}} \lambda_{M_{i2j2}} \phi_{M_{j1}M_{j2}}$)의 영향을 반영하고 있다.

이상의 논의를 종합하면 동일방법효과와 비신뢰성의 대응효과로 인해 동일방법 상관관계는 평균적으로 추정된 실제 점수와 거의 같다는 것(엄밀히는 약간 낮음)을 의미한다. 이에, UMB의 발생가능성을 고려한다면, 동일방법의 연구가 비동일방법보다 더 정확한 추정치라고 해석할 가능성을 제공한다. Lance et al.(2010)은 (1) 측정오류의 대응효과와 약화효과가 동시에 발생하기에 동일방법 상관관계는 실제 점수와 비교해 부풀려지지 않았다는 것과 (2) 방법분산은 자주 발생할지라도 학자들이 우려하는 것처럼 강력하고 위협적인 정도가 아니라는 결론을 도출하며 이를 입증하였다. 실제 Park(2020)은 국내 사업체패널 조사를 통해 CMB의 영향을 분석한 결과, CMB 해결방안으로 독립변수와 종속변수를 다른 응답자로 측정하는 방법은 2중 오류를 유발할 수 있음

7) 이는 이미 여러 학자에 의해 증명된 CMB의 문제점 중 하나이다.

8) 일반적으로 부풀려지는 왜곡이 발생한다.

을 밝혔다.

이상의 논의를 종합하면 동일방법의 방법효과는 대응효과로 인해 상관관계에 미치는 영향이 상쇄되지만, 비동일방법으로 인한 방법효과는 상관관계의 값에 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 다시 말해, 동일방법으로 인한 상관관계는 팽창됨과 동시에 측정오류의 약화효과의 영향이 발생하기에 결과적으로 두 값은 대응되어 상관관계에 미친 영향을 상쇄시킨다. 이는 동일방법 측정으로 인한 상관관계는 실제로 특질들 사이에 추정된 상관관계보다 높지 않아 CMB로 인한 심각성이 낮다고 결론 지을 수 있다. 그러나 UMB는 비동일방법의 상관관계 정도만큼 방법분산이 발생하게 되고 이 값은 상관관계 값에 영향을 미치게 된다. 결과적으로 상관관계는 비동일방법으로 인한 방법들 간 방법효과 만큼 왜곡되기에 UMB로 인한 상관관계 왜곡이 CMB보다 심각할 수 있음을 의미한다.

III. UMB에 대한 국내 학계 인식 수준

3.1 인식 수준 파악 기준

본 연구는 UMB에 대한 국내 학계의 인식 수준을 살펴보기 위하여 경영학 전반을 다루고 있는 학술지인 *경영학연구*, *인사·조직 분야의 인사조직연구*, 그리고 마케팅 분야의 *마케팅연구*로 범위를 한정하

여 이에 게재된 논문을 조사하였다. 해당 학술 분야를 선택한 이유는, 해당 분야가 경영학의 모든 분야 중 설문조사의 활용 빈도가 높아 CMB 및 UMB의 인식 실태와 그 추이를 보다 명확하게 확인할 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 Park et al.(2007)이 국내에 CMB를 소개하고 이슈를 제기한 시점을 기준으로, 2008년부터 2021년까지의 전수조사를 시행하였다. 우선, 세 학술지에 게재된 모든 논문을 질적연구와 정량연구로 구분하였고, 정량연구를 본 연구의 분석 대상으로 선정하였다. 이후 총 4단계 과정-(1) CMB 인식 수준 파악, (2) CMB 인식 유형 분류, (3) UMB 노출 파악, (4) UMB 인식 파악-으로 진행하였다.

첫째, CMB 인식 유형은 <Table 3>에 제시된 용어를 기준으로, 논문에서 제시된 용어가 한 번이라도 언급된 경우 빈도를 1로 산정하였다.

둘째, CMB 인식 유형은 <Table 4>에 제시된 다섯 가지 유형을 기준으로 한다. 단, 하나의 논문에 2개 이상의 CMB 인식 유형이 존재하는 경우 이들을 해당되는 각 유형으로 수치화 하여 표기하였다.

셋째, UMB 노출은 측정대상 분리형, 측정시점 분리형, 그리고 기타 중 한 개라도 해당하는 경우에 UMB가 발생할 수 있는 것으로 보아 UMB 노출이 있는 것으로 표기하였다. 하면형과 사후한계 언급형은 엄밀히 말하면 동일 방법으로 발생한 문제를 해결하기 위한 직접적인 조치를 취한 것이 아니므로, 본 논문에서는 이를 UMB 노출에 포함시키지 않았다.

<Table 3> CMB 인식 유형

common method variance, common method bias, 동일방법으로 인한 변량, 동일방식 공통변량오차, 동일방법 사용문제, 동일방법에 의한 분산, 공통방법분산, 동일방법편의, 공통방법편의, 공통응답오차, 동일인에 의한 자기보고형태, 동일한 방법으로 측정됨으로 인하여 발생하는 오류

〈Table 4〉 CMB 대처 유형

유형	내용
하먼(Harman)의 단일요인 테스트형	하먼의 단일요인 테스트(Harman's one-factor test)를 시행하여 통계적으로 (1) 설문 문항들이 여러 가지 요인에 적재되거나, (2) 하나의 요인이 총 분산의 대부분을 차지하지 않는지 판단하는 경우(Podsakoff et al., 2003; Podsakoff and Organ, 1986).
측정대상 분리형	각 변수를 독립적인 응답원천으로부터 측정하는 경우, 인식이나 태도 등과 관계된 변수를 구성원에게 측정하고 성과 측면을 리더에게 측정하는 등의 경우, 또는 개인 수준 측정과 팀 수준 측정을 혼합하여 사용한 경우
측정시점 분리형	동일 원천으로부터 자료를 수집하되 각 변수를 시간적 간격을 두고 측정하는 경우
사후 한계 언급형	연구의 한계(limitation)로 CMB를 우려하여 측정대상 또는 측정시점을 분리해서 향후 연구를 해야 한다고 언급하는 경우
기타	자료수집 단계에서 질문의 순서에 주의를 기울인 경우, 무작위로 배치하는 등 순서를 상이하게 배열한 경우, 사회적 바람직성 또는 감정상태를 측정하여 통제한 경우, 마커변수를 활용한 경우

마지막으로, UMB 인식은 UMB와 관련된 명확한 키워드를 언급하는 경우로 한정하였다.

3.2 국내 학계의 CMV와 UMB 인식 수준

2008년부터 2021년까지 CMB와 UMB의 국내 학계 인식 수준을 분석한 결과는 〈Table 5〉와 같다.

먼저 경영학 전반의 분야를 다루는 *경영학연구*는 2008년부터 2021년까지 총 857편의 정량연구 논문이 게재되었다. CMB 인식은 총 97편(11.3%)인 반면 UMB에 대한 언급은 전무하였다. 인사조직 분야의 학술지 중 *인사조직연구*는 2008년부터 2021년까지 총 307편의 정량연구 논문이 게재되었다. 이 중 CMB에 대해 인식하고 있는 연구는 총 100편(32.6%)이며 연간 추세를 살펴보면 타 학술지에 비해 설문연구가 많으며 따라서 CMB에 대해 인식하고 있는 연구 비율 또한 높은 것으로 확인되었다. 반면, UMB에 대해 인식하고 있는 연구는 아직 전무했다. 마케팅 분야 학술지 중 *마케팅연구*는 2008년부터 2021년까지 총 365편의 정량연구 논문이 게

재되었고, 이 중 CMB에 대해 인식하고 있는 연구는 총 8편(2.2%)이며 UMB에 대해 인식하고 있는 연구 역시 전무하였다.

종합하면, Park et al.(2007)이 국내에 CMB를 소개하고 이슈를 제기한 시점 이후로, 국내 학계에서 CMB가 지속적으로 언급되어 왔으며, 다양한 방법을 통해 CMB를 해결하고자 하는 시도가 있었음을 확인할 수 있었다. Park et al.(2007)의 논문에서 조사된 결과에 따르면, 2005년 이전에 실증연구를 진행한 논문들 중 과반수 이상이 CMB를 겪었음에도 이를 해결하고자 하는 노력이 적었다. 하지만, Park et al.(2007)이 이를 언급한 후인 2008년부터 2021년까지 약 14년간 3개의 주요 학술지에 발간된 총 1,529편의 논문 중 205편(13.4%)이 CMB에 대해 인식하고 있었다. 뿐만 아니라, 위에 언급한 측정대상 분리 및 측정시점 분리 등의 경우 외에도 다양한 방법으로 CMB를 통제하려고 노력하는 것을 확인할 수 있었다. 구체적 예로, *경영학연구*의 Li, Park, and Park(2021)은 측정변수를 무작위로 배치하여 변수들 간의 추론을 불가능하게 하여 CMB

〈Table 5〉 연도별 CMB, UMB 국내 학계 인식 수준

구분	총 정량연구 논문 수	CMB 인식	CMB 인식 유형					UMB 노출	UMB 인식
			하먼형	측정대상 분리형	측정시점 분리형	사후한계 연급형	기타		
경영학연구									
합계	857	97 (11.3)	43 (5.0)	47 (5.5)	7 (0.8)	59 (6.9)	14 (1.6)	66 (7.7)	0 (0.0)
2008	61	7 (11.5)	3 (4.9)	3 (4.9)	1 (1.6)	4 (6.6)	3 (4.9)	7 (11.5)	0 (0.0)
2009	60	8 (13.3)	0 (0.0)	10 (16.7)	0 (0.0)	7 (11.7)	1 (1.7)	11 (18.3)	0 (0.0)
2010	57	8 (14.0)	3 (5.3)	2 (3.5)	0 (0.0)	6 (10.5)	2 (3.5)	4 (7.0)	0 (0.0)
2011	53	7 (13.2)	1 (1.9)	2 (3.8)	1 (1.9)	3 (5.7)	2 (3.8)	5 (9.4)	0 (0.0)
2012	55	10 (18.2)	6 (10.9)	5 (9.1)	0 (0.0)	2 (3.6)	0 (0.0)	5 (9.1)	0 (0.0)
2013	64	11 (17.2)	1 (1.6)	4 (6.3)	0 (0.0)	8 (12.5)	2 (3.1)	5 (7.8)	0 (0.0)
2014	77	8 (10.4)	5 (6.5)	6 (7.8)	0 (0.0)	5 (6.5)	0 (0.0)	6 (7.8)	0 (0.0)
2015	61	5 (8.2)	3 (4.9)	3 (4.9)	0 (0.0)	1 (1.6)	1 (1.6)	4 (6.6)	0 (0.0)
2016	71	9 (12.7)	6 (8.5)	1 (1.4)	0 (0.0)	6 (8.5)	1 (1.4)	2 (2.8)	0 (0.0)
2017	60	9 (15.0)	3 (5.0)	3 (5.0)	1 (1.7)	6 (10.0)	1 (1.7)	5 (8.3)	0 (0.0)
2018	56	1 (1.8)	1 (1.8)	3 (5.4)	1 (1.8)	1 (1.8)	0 (0.0)	4 (7.1)	0 (0.0)
2019	60	4 (6.7)	3 (5.0)	3 (5.0)	1 (1.7)	3 (5.0)	0 (0.0)	3 (5.0)	0 (0.0)
2020	59	4 (6.8)	3 (5.1)	2 (3.4)	2 (3.4)	2 (3.4)	0 (0.0)	4 (6.8)	0 (0.0)
2021	63	6 (9.5)	5 (7.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (7.9)	1 (1.6)	1 (1.6)	0 (0.0)
인사조직연구									
합계	307	100 (32.6)	51 (16.6)	55 (17.9)	20 (6.5)	76 (24.8)	20 (6.5)	89 (29.0)	0 (0.0)
2008	20	7 (35.0)	3 (15.0)	4 (20.0)	3 (15.0)	7 (35.0)	0 (0.0)	7 (35.0)	0 (0.0)
2009	25	9 (36.0)	5 (20.0)	4 (16.0)	0 (0.0)	8 (32.0)	2 (8.0)	5 (20.0)	0 (0.0)
2010	22	5 (22.7)	2 (9.1)	3 (13.6)	2 (9.1)	3 (13.6)	1 (4.5)	6 (27.3)	0 (0.0)
2011	24	9 (37.5)	4 (16.7)	4 (16.7)	0 (0.0)	5 (20.8)	1 (4.2)	5 (20.8)	0 (0.0)
2012	24	6 (25.0)	3 (12.5)	5 (20.8)	0 (0.0)	5 (20.8)	0 (0.0)	5 (20.8)	0 (0.0)
2013	29	11 (37.9)	6 (20.7)	7 (24.1)	1 (3.4)	6 (20.7)	4 (13.8)	11 (37.9)	0 (0.0)
2014	21	10 (47.6)	4 (19.0)	5 (23.8)	1 (4.8)	8 (38.1)	1 (4.8)	7 (33.3)	0 (0.0)
2015	22	7 (31.8)	4 (18.2)	5 (22.7)	0 (0.0)	5 (22.7)	2 (9.1)	7 (31.8)	0 (0.0)
2016	20	9 (45.0)	2 (10.0)	1 (5.0)	4 (20.0)	7 (35.0)	4 (20.0)	7 (35.0)	0 (0.0)
2017	27	5 (18.5)	2 (7.4)	3 (11.1)	0 (0.0)	2 (7.4)	1 (3.7)	4 (14.8)	0 (0.0)
2018	17	7 (41.2)	4 (23.5)	4 (23.5)	2 (11.8)	5 (29.4)	1 (5.9)	7 (41.2)	0 (0.0)
2019	19	7 (36.8)	2 (10.5)	6 (31.6)	1 (5.3)	5 (26.3)	1 (5.3)	7 (36.8)	0 (0.0)
2020	19	7 (36.8)	4 (21.1)	1 (5.3)	3 (15.8)	2 (10.5)	1 (5.3)	4 (21.1)	0 (0.0)
2021	18	1 (5.6)	6 (33.3)	3 (16.7)	3 (16.7)	8 (44.4)	1 (5.6)	7 (38.9)	0 (0.0)

〈Table 5〉 연도별 CMB, UMB 국내 학계 인식 수준 (계속)

구분	총 정량연구 논문 수	CMB 인식	CMB 인식 유형					UMB 노출	UMB 인식
			하먼형	측정대상 분리형	측정시점 분리형	사후한계 연급형	기타		
마케팅연구									
합계	365	8 (2.2)	3 (0.8)	5 (1.4)	2 (0.5)	28 (7.7)	6 (1.6)	11 (3.0)	0 (0.0)
2008	22	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (4.5)	2 (9.1)	1 (1.6)	1 (4.5)	0 (0.0)
2009	27	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (11.1)	2 (7.4)	2 (7.4)	0 (0.0)
2010	31	1 (3.2)	1 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
2011	21	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)	0 (0.0)
2012	31	2 (6.5)	0 (0.0)	1 (3.2)	1 (3.2)	0 (0.0)	1 (3.2)	2 (6.5)	0 (0.0)
2013	51	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.0)	0 (0.0)	9 (17.6)	0 (0.0)	1 (2.0)	0 (0.0)
2014	38	3 (7.9)	1 (2.6)	1 (2.6)	0 (0.0)	4 (10.5)	0 (0.0)	1 (2.6)	0 (0.0)
2015	21	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)	1 (4.8)	1 (4.8)	1 (4.8)	0 (0.0)
2016	21	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
2017	20	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (5.0)	0 (0.0)
2018	17	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (5.9)	1 (5.9)	1 (5.9)	0 (0.0)
2019	20	1 (5.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (10.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)
2020	20	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	0 (25.0)	0 (0.0)
2021	25	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
세 학술지 총 합계									
합계	1,529	205 (13.4)	97 (6.3)	107 (7.0)	29 (1.9)	163 (10.7)	40 (2.6)	166 (10.9)	0 (0.0)
2008	103	14 (13.6)	6 (5.8)	7 (6.8)	4 (3.9)	13 (12.6)	4 (3.9)	15 (14.6)	0 (0.0)
2009	112	17 (15.2)	5 (4.5)	14 (12.5)	0 (0.0)	18 (16.1)	5 (4.5)	18 (16.1)	0 (0.0)
2010	110	14 (12.7)	6 (5.5)	5 (4.5)	2 (1.8)	11 (10.0)	3 (2.7)	10 (9.1)	0 (0.0)
2011	98	16 (16.3)	5 (5.1)	7 (7.1)	1 (1.0)	8 (8.2)	3 (3.1)	11 (11.2)	0 (0.0)
2012	110	18 (16.4)	9 (8.2)	11 (10.0)	1 (0.9)	7 (6.4)	1 (0.9)	12 (10.9)	0 (0.0)
2013	144	22 (15.3)	7 (4.9)	12 (8.3)	1 (0.7)	23 (16.0)	6 (4.2)	17 (11.8)	0 (0.0)
2014	136	21 (15.4)	10 (7.4)	12 (8.8)	1 (0.7)	17 (12.5)	1 (0.7)	14 (10.3)	0 (0.0)
2015	104	13 (12.5)	7 (6.7)	8 (7.7)	1 (1.0)	7 (6.7)	4 (3.8)	12 (11.5)	0 (0.0)
2016	112	18 (16.1)	8 (7.1)	2 (1.8)	4 (3.6)	13 (11.6)	5 (4.5)	9 (8.0)	0 (0.0)
2017	107	14 (13.1)	5 (4.7)	6 (5.6)	1 (0.9)	8 (7.5)	2 (1.9)	9 (8.4)	0 (0.0)
2018	90	8 (8.9)	5 (5.6)	7 (7.8)	3 (3.3)	7 (7.8)	2 (2.2)	12 (13.3)	0 (0.0)
2019	99	12 (12.1)	6 (6.1)	10 (10.1)	2 (2.0)	10 (10.1)	1 (1.0)	11 (11.1)	0 (0.0)
2020	98	11 (11.2)	7 (7.1)	3 (3.1)	5 (5.1)	5 (5.1)	1 (1.0)	8 (8.2)	0 (0.0)
2021	106	7 (6.6)	11 (10.4)	3 (2.8)	3 (2.8)	16 (15.1)	2 (1.9)	8 (7.5)	0 (0.0)

를 해결하고자 노력하였고, Gong and Kim(2016)은 사회적 바람직성과 감정상태가 자기보고식 측정 방식에서 한계가 될 수 있음을 지적하며 이를 통제하였다. 인사조직연구의 Kim, Park and Yun(2009)은 측정대상 분리 뿐 아니라, 마커변수를 활용하여 CMB를 제거하고자 하였으며, Kim, Shin, and Young(2009)은 CMB를 우려하여 측정과정에서 해당 변수에 대한 평가대상(직속상사)의 관찰효과를 차단하기 위해 직접면담과 개인통신 등의 방법으로 가급적 응답내용 유출에 대한 우려를 불식시키는 시도를 하였다. 마케팅연구의 Suh and Rho(2015)는 CMB를 제거하기 위한 방법으로 변수별 측정문항을 공간적으로 분리하고 변수들 간 상이한 측정방식을 활용하였다. 이와 같이 다양한 방식으로 CMB를 제거하기 위한 노력이 존재하였다.

하지만, 본 연구의 분류 대상인 총 1,529개의 논문에서 UMB에 해당하는 내용을 언급하거나, 측정하고자 했던 논문은 찾을 수 없었다. 따라서 국내 학계는 UMB에 대한 인식이 거의 존재하지 않음을, 나아가 UMB에 대한 논의를 진행하는 것이 필요함을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 선정한 학술지는 아니지만, 한국경영교육학회의 경영교육연구에 게재된 Choi(2021)의 연구에서 국내 학술지에서 유일하게 UMV 용어가 사용되었음을 발견하였다. 해당 논문에서 저자는 CMB의 대응을 위한 사후 방법의 하나인 CFA 마커기법을 구조방정식 모형에 활용할 수 있는 3단계의 과정을 제시하였는데, 마지막 단계에서 CMB의 영향을 검증하는 두 가지 모형 중 하나로 UMV를 언급하였으며 이를 활용하였다(Choi, 2021). 구체적으로, 연구 잠재변인(latent variable)의 로딩값을 추정하는 방법으로 CMV 모형(또는 non-congeneric 모형)과 UMV 모형(또는 congeneric 모형)을 제시하

였다. CMV 모형은 CMB가 모든 관측치에 같은 강도로 영향을 미친다고 가정하는 반면, UMV 모형은 CMB의 강도가 모든 관측치에 다르게 영향을 미친다고 가정하기에 로딩값이 자유롭게 추정되며, 둘간의 비교를 통해 마커변수가 잠재변인의 관측치에 미치는 영향이 유의미한지 여부를 판단하고 있다(Choi, 2021). 이 논문에서 제시하고 있는 UMV는 방법에 대한 정의의 차이로 본 논문에서 제시하는 개념과 정확히 일치하지는 않는다. 하지만, 현재 국내외에서 아직 거의 인식되지 않고 있는 UMV의 개념을 국내에서 최초로 고려해 연구모형을 설정했다는 점에 의의가 있다고 할 수 있다.

IV. UMB 해결방안

UMB 해결은 상관관계의 오류를 해결하는 것을 목적으로 하기에, 동일방법편의를 해결하기 위한 방안과 중첩될 수 있다. 즉, UMB의 해결방안이 측정 오류 감소를 목적으로 하기에, 동일방법편의를 위해 고안된 방안을 활용할 수 있음을 의미한다. UMB를 해결하기 위해 (1) 각 변수 측정의 타당도가 높게끔 변수를 정확하게 측정하고, 나아가 (2) 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 제대로 측정(파악)하는 것이 필요하다. 결국 (1)은 측정의 타당도(validity of measurement)를 증진하는 것이고, (2)는 연구 설계의 타당도(validity of research design)를 높이는 것이다. 이에 더해, UMB의 해결방안은 크게 (a) 측정 전 사전 예방 방안과 (b) 측정 이후 통계 처리 단계에서 사후 평가 및 조치 방안으로 다시 분류할 수 있다. 즉, 연구진행의 모든 단계에서 활용 가능한 구체적 방법들을 정리하면 다음과 같은 여섯

가지가 있는데, 이들은 2 by 2로 유형화하면 4.1은 1-a, 4.2는 1-b, 4.3은 2-a, 4.4, 4.5, 4.6는 2-b의 관점으로 구분할 수 있다.

4.1 설문지 문항의 명확화

UMB를 해결하는 대표적인 방안은 설문지 문항을 명확히 하는 것이다. 변수를 측정함에 하위항목의 설명방식은 측정에 상당한 영향을 미칠 수 있으며 (Alessandri, Vecchione, Donnellan, and Tisak, 2013), 방법분산은 측정되는 설문항목의 구체성에 따라서 체계적으로 변화하는 것으로 나타났다(Cote and Buckley, 1987). 변수 측정을 위해 설문항목으로 제시되는 하위항목들이 복잡하거나 모호한 경우, 설문 응답자는 이를 연구자가 의도한바와 다르게 느낄 수 있어(Doty and Glick, 1998), 응답자가 무작위로 응답하거나, 임의적인 해석을 바탕으로 응답하는 것으로 나타났다(Podsakoff et al., 2003).

따라서 설문 응답자가 명확하게 설문 내용을 이해하고 응답하게 하기 위한 방법으로는 크게 (1) 설문 문항을 구성하는데 있어 메타분석 등의 결과로 입증된 기존의 설문문항을 활용하는 방법, (2) 설문문항을 간결하게 하는 방법, (3) 적절한 설문 응답자를 선택하는 방법, (4) 측정척도를 다양화하는 방법, (5) 역방향 설문문항을 활용하는 방법, 그리고 (6) 객관적인 지표를 통해 측정을 보완하는 방법을 고려해볼 수 있다.

첫 번째로 메타분석의 결과로 입증된 기존의 설문 문항을 활용하는 방법이 존재한다. 메타분석으로 하위항목에 대한 검증을 통해 항목들의 분산을 파악할 수 있으며, 결과적으로 높은 타당성을 갖춘 설문 문항을 선택할 수 있다. 이 방법은 방법분산의 원천을 파악할 수 있으며, 편의 및 구성타당성을 파악할 수

있다는 장점이 있다(Spector et al., 2019). 기존 연구에 활용된 하위항목을 사용하는 경우, 공분산이 어떻게 변화하는지를 확인하고 이에 근거하여 각 항목을 측정하는 것이 적절한지 여부를 판단할 수 있다. 방법분산의 원인은 다양하며, 이러한 원인을 파악하고 효과의 정도를 인식하는 것이 중요하고, 실증연구는 특정한 측정방식을 위해서 원천들 간 관계를 파악하는 것이 필수적인 만큼(Baumgartner and Weijters, 2012) 기존의 수많은 연구 결과로 타당성이 입증된 문항을 사용하는 것은 연구자에게 가장 안전한 선택이다. 메타분석과 유사하게 사전 설문(pre-test)을 활용하여, 문항의 내적타당성을 확인하는 방식도 측정의 타당성을 높이는 적절한 하위항목 구성의 방법이 될 수 있다(Baumgartner and Weijter, 2012).

두 번째 방법은 설문문항 자체를 간결하게 하는 방법이다. 모호한 설문문항은 응답자로 하여금 해석을 어렵게 하여(Cote and Buckley, 1987) 자의적인 해석으로 이어지는 경우가 많으며, 이는 많은 경우 응답자의 체계적인 응답 오류로 연결된다(Podsakoff, MacKenzie, and Podsakoff, 2012). 이러한 경우, 올바른 응답이 이뤄지지 않아 변수들 간 정확한 상관관계 파악을 어렵게 할 수 있다. 이를 해결하기 위한 구체적인 방법은 다음과 같다. 우선 설문 응답자들이 문항을 단번에 직관적으로 이해할 수 있도록 하기 위해서 설문문항을 간결하게 만드는 것이 필요하다. 또한 응답자들이 기계적으로 답할 가능성을 낮추고 다른 문항들과 헷갈리지 않도록 그 구분이 모호한 문항들은 배제하는 것이 좋다. 예를 들어, Kim(2021)은 기업의 사회적 성과와 이해관계자 인식을 조사하는 연구에서 설문조사를 시행하면서, 설문문항을 선택할 때 선행연구가 타당성 검토를 했는지를 살폈고, 혼란을 주는 설문문항을 삭제하며

문항을 최대한 간결하게 만드는 방법을 채택했다. 또한, Tak and Shin(2018)은 2차에 걸쳐 사전 설문을 진행하였는데, 경영전문대학원 박사과정 재학생 20명을 대상으로 정성적 사전 설문을 실시하여 문항이 간결성, 객관성, 명확성을 보장하는지 확인하고, 이후 직장인 108명에게도 정량적 사전 설문을 실시하여 설문문항의 구체성과 객관성을 재확인하였다.

세 번째로 적절한 설문 응답자를 선택하는 것은 중요하다. Baumgartner and Weijter(2012)은 설문 응답을 위해 적절한 능력과 동기가 있는 응답자를 선택해야 함을 강조했다. 응답자들을 해당 설문 주제에 대하여 잘 응답할 수 있는 직급 또는 직군으로 한정하는 것 역시 고려할만한 방법이다. 이와 관련하여 Kim(2021)은 기업의 사회적 가치창출 관련 설문을 진행할 때 그 대상자를 해당 변수를 잘 알고 있는 고위직급(부장, 이사, 상무, 전무, 대표이사 등)으로 한정하였다.

네 번째는 설문지 구성에 있어 동일한 측정척도를 활용하는 방안이 있다. 서로 다른 개수의 설문 척도를 활용하는 경우, 독립변수와 종속변수 간 관계를 정확하게 파악하기 어려우며 이로 인해 UMB가 발생할 수 있다. Han and Kum(2017)은 한 설문 내에서 상이한 측정척도를 활용하는 경우 측정척도의 응답강도 환산 과정에서 측정척도의 개수에 따른 환산 값의 차이가 발생할 수 있다는 것과 측정척도의 응답강도를 동일하게 환산하는 경우에도 척도가 등간척도가 아닌 경우 환산결과를 정확히 측정하는 것이 불가능하다는 것을 입증하였다. 또한, 설문의 응답 분포가 척도의 수에 따라서 달라질 수 있으며 이로 인해 환산 과정에서 왜곡이 발생할 수 있음을 보여주고 있다(Han and Kum, 2017). 이와 같은 경우, 독립변수와 종속변수 간 관계 측정에 왜곡이

발생할 수 있기 때문에 이러한 문제를 해결하기 위해서는 동일한 척도로 설문을 측정하는 방안을 고려해볼 수 있다. 다시 말해, 동일한 개수의 척도로 설문을 측정하는 것은 응답강도를 통한 오차를 감소시킬 뿐 아니라 독립변수와 종속변수 간 정확한 관계를 파악을 가능하게 한다.

다섯 번째로 역방향 설문문항의 주의 깊은 활용을 생각해볼 수 있다. Alessandri et al.(2013)에 따르면 설문문항의 서술 방식은 상관관계에 영향을 미친다. 동일 방향으로 작성된 설문문항에서, 방법분산은 구성분산(content variance)에 합쳐져 나타나기에 방법분산을 분리하기 어렵다(Weijters and Baumgartner, 2012). 이는 같은 방향으로 작성된 설문문항과 역방향으로 작성된 설문문항 간 상관관계의 차이가 발생할 수 있다는 것을 의미한다. 그러므로, 방법분산을 분리하기 위해서 역방향 설문문항으로 구성하는 것이 필요하다. 하지만 역방향 설문문항은 낮은 신뢰성 등의 문제들을 일으킬 수 있다(Baumgartner and Weijters, 2012). 실제로, 역방향으로 작성된 설문문항을 구성하는 경우 실제로 다 상관관계를 약화시키는 것으로 나타났다(Spector et al., 1997). 예를 들어, 역방향 설문문항 설계 시 부정어를 추가하는 방식으로 설문문항을 구성하는 경우 응답자에게 혼란을 일으킬 수 있으므로 이를 지양해야 한다(Weijters and Baumgartner, 2012). Weijters and Baumgartner(2012)는 역방향 설문문항을 설계하기 위해서 (1) 적절한 반의어를 사용하여 역방향 설문문항을 구성함과 동시에 (2) 응답자들이 설문지 내 역방향 문항의 존재를 인식하고 있어야 하며, (3) 정방향과 역방향 설문문항이 무작위하게 배치되어 있어야 하며, (4) 중간점(midpoint)을 명시하고, 모든 척도가 명시되어 있어야 함을 권장하고 있다.

마지막으로, 객관적인 지표를 통해 측정을 보완하는 방식이 있다. 다른 측정원천을 활용한 연구라고 하더라도, 인간 대상의 측정에는 항상 한계가 존재한다. 서로 다른 원천으로부터 측정을 하는 경우에도 기존에 가지고 있던 편이가 측정에 영향을 미칠 수 있으며, 나아가 그날의 기분, 상황 등에 따라 측정에 영향을 미칠 수 있는 경우도 존재한다. 예를 들어, 리더가 부하직원의 조직시민행동(OCB)을 평가할 때, 부하직원이 특정인에 한정하여 OCB를 발휘하기 때문에 리더가 부하직원의 OCB를 경험하지 못했을 경우, 이를 정확하게 평가할 수 없으며(Harris and Schaubroeck, 1988), 부정적인 감정과 같은 개인의 감정들은 자기보고식 설문조사에 영향을 미칠 수 있다(Spector et al., 2019). 따라서, 연구자는 객관적인 자료를 통해, 인간을 대상으로 하는 측정방식의 한계를 극복하기 위해서 노력해야 한다. 정리하면, CMB를 극복하기 위한 다양한 노력의 일환으로 많은 연구들이 응답원천을 분리하여 설문조사를 하는 방식에 의존하고 있는데, 이 경우라도 연구자는 사람에 의한 사람 대상 측정방식의 한계를 인식하고, 객관적인 자료원의 추가적 보완을 통해 방

법분산에 영향을 최소화하는 것이 필요하다.

4.2 다특질-다방법(MTMM) 행렬의 활용

다특질-다방법 행렬은 Campbell and Fiske(1959)가 고안한 방법으로 앞서 언급된 설문지 문항 구성 등 설문 사전준비 단계에서 사용되는 방법이 아닌 측정 이후 통계처리 단계에서 사용되는 방법이다. 이는 측정하고자 하는 개념을 실제로 측정함에 있어서 그 내용을 잘 담아 제대로 조작화되었는지를 확인하는 개념타당성(construct validity)을 판별하는 것으로, 사전에 MTMM 방법으로 자료를 수집한 후 상관행렬의 분석을 통해 변수들과 측정방법의 수렴타당성(convergent validity)과 판별타당성(discriminant validity)을 동시에 평가한다(Campbell and Fiske, 1959).

해당 행렬 및 타당성 평가방법은 아래 <Table 6>와 같이 확인할 수 있다. 해당 표는 3개의 특질(T: trait)과 3개의 측정방법(M: method)으로 구성되어 있다. 이를 통해 9개의 측정치에 대한 상관이 해당 표에 행렬로써 나타나게 된다. 수렴타당도는 측

<Table 6> 다특질-다방법 상관 행렬: 3개 특질-3개 측정방법에 의한 상관행렬

	T1M1	T2M1	T3M1	T1M2	T2M2	T3M2	T1M3	T2M3	T3M3
T1M1	(.89)								
T2M1	.51	(.89)							
T3M1	.38	.37	(.76)						
T1M2	.57	.22	.09	(.93)					
T2M2	.22	.57	.10	.68	(.94)				
T3M2	.11	.11	.46	.59	.58	(.84)			
T1M3	.56	.22	.11	.67	.42	.33	(.94)		
T2M3	.23	.58	.12	.43	.66	.34	.67	(.92)	
T3M3	.11	.11	.45	.34	.32	.58	.58	.60	(.85)

자료원: Campbell and Fiske(1959)와 Lee, Youn, and Kim(2005) 재인용

정하고자 하는 특질이 여러 방법에 걸쳐서 일관성 있게 나타나는 개념인지에 따라 판단하며, 판별타당성은 구성하고자 하는 개념들이 각자 독립적인 내용을 가지는지 보는 것이다.

이 방법은 변수들의 차이가 측정방식에 따른 차이에서 기인한 것인지를 확인할 수 있기 때문에(Eid, 2000), 다양한 방법으로 변수들을 측정하는 경우 적절한 분석방법이다(Brannick et al., 2010). 다특질-다방법을 통해, 하위항목에 영향을 미치고 있는 방법편의의 효과를 알 수 있으므로(Doty and Glick, 1998), 분석방법의 효과를 파악할 수 있고, 둘 간의 관계에서 부적절한 추정을 제거하는 방법이며, 이를 통해 약화효과를 파악하는데 유용하다(Brannick et al., 2010).

또한 다특질-다방법 행렬은 측정오차를 변수가 갖게 되는 방법분산과 비체계적인 오차로 분할하기에 방법분산에 대한 통제를 가능하게 한다는 장점이 있다(Lance et al., 2010; Podsakoff et al., 2003). 따라서, MTMM은 방법효과와 영향을 파악하고, 변수간 상관관계 분석에서 방법분산의 효과를 제거하는데 효과적이라고 할 수 있다. 그러므로, MTMM 방식은 공유된 방법분산으로 인한 팽창효과와 공유되지 않는 방법분산으로 인한 약화효과를 파악할 수 있다(Brannick et al., 2010).

4.3 설문 대상의 다양화

조직이 속한 상황이 연구결과에 영향을 미치는 중요한 환경적인 요인으로 작용할 수 있기에 특정 기업에서 관찰된 결과를 다른 조직에 적용하기 어려우며, 다른 조직에서 연구를 진행하는 경우 동일한 결과가 도출되지 않을 가능성이 존재한다(Johns, 2006). 예를 들어, Bergman and Jean(2016)은 표본이

유사한 특성을 가진 직원들로 한정되는 경우, 모집단의 대표성이 저하되어 연구결과가 현상을 제대로 반영할 수 없음을 주장하였다. 즉, 연구결과가 연구가 진행된 상황과 다른 경우 동일하지 않을 가능성이 존재한다. Findley, Kikuta and Denly(2021)는 특정한 연구결과를 다른 상황에 접목시킬 수 없는 경우, 연구결과가 관심의 대상이 될 수 없다는 것을 제시하였다.

설문 대상의 다양화는 연구의 외적 타당성(external validity)을 증가시키기 때문에 UMB 문제의 해결 방안으로 활용될 수 있다. 연구의 외적 타당성은 연구결과를 다른 상황에 적용(일반화)할 수 있음을 의미한다(Cruz, 2021). 연구의 외적 타당성을 증가시키기 위해, Cruz(2021)는 다양한 산업과 기업을 대상으로 데이터를 수집하는 것을 제안하였다. 다양한 산업과 기업을 대상으로 한 데이터 수집 과정을 통해 얻게 된 연구결과는 한 기업을 대상으로 한 연구에 비해 일반화의 가능성이 높아지기 때문에, 연구를 다른 상황에서 진행하는 경우에도 같은 결과를 얻을 가능성이 높아지게 된다. 유사하게, Findley et al.(2021)은 특정 국가에서 얻게 된 결과를 확인하기 위해, 다른 국가에서 같은 연구를 반복 측정하는 방식을 제시하였다.

4.4 억제변수(Suppressor Variable)의 활용

Spector et al.(2019)은 변수들 간 관계에 대해 더 정확한 추정치를 얻기 위해서 방법분산에 대한 통제가 필요함을 역설했고, 다중회귀(multiple regression) 모형에서 억제변수를 활용해 UMB를 통제함으로써 UMB 이슈를 해결할 수 있다고 주장했다. 억제변수는 두 변수가 상관관계가 있음에도 불구하고 없는 것으로 나타나게 하여 관계를 약화시키거

나 소멸시키는 제3의 변수로서, 결과변수(criterion variable)와 약한 상관관계가 있거나 상관관계가 없지만 한 개 이상의 예측변수(predictor variable)와 강한 상관관계가 있는 변수를 의미한다(Pandey and Elliott, 2010).

이와 같은 억제변수는 크게 네 가지 유형으로 분류가 가능하다. 첫 번째, 전통적인 억제변수(classic suppressor variable)는 모델에 추가되어 독립변수와 상관관계를 갖게 되며 이를 통해 모델의 예측력을 증가시키는 변수를 의미한다(Pandey and Elliott, 2010). 두 번째, 음의 억제변수(negative suppressor variable)는 예측변수의 방법분산을 제거하여 모형의 예측력을 증가시킨다는 점에서 전통적인 억제변수와 유사하나, 음수인 베타(β) 가중치를 갖는다는 점에서 구별된다(Maassen and Bekker, 2001). 세 번째, 상호 억제변수(reciprocal suppressor variable)는 각각의 억제변수와 독립변수는 종속변수와 양의 상관관계가 있으나, 억제변수와 독립변수는 음의 상관관계를 갖는 경우를 의미한다(Pandey and Elliott, 2010). 마지막으로, 절대 및 상대 억제변수(absolute and relative suppressor variable)는 변수가 회귀모형에 추가될 때 회귀 가중치의 증가량에 따라 결정되며, 증가된 회귀 가중치(regression weight)가 독립변수의 가중치를 초과하지 않는 경우 상대 억제변수, 초과하는 경우 절대 억제변수로 정의된다(Pandey and Elliott, 2010).

억제변수는 종속변수와 무관한 분산을 억제하는 역할을 수행하게 되므로, 독립변수와 종속변수 간 관계의 예측력을 증가시킬 수 있다. 각 독립변수는 종속변수와 공유하는 분산과 오차분산을 포함하고 있고(Gaylord-Harden, Cunningham, Holmbeck, and Grant, 2010), 억제변수는 다른 독립변수와 상관관계가 있으며, 결과변수와 관련 없는 오차분산

을 제거할 수 있기 때문에 독립변수의 회귀 가중치를 증가시키게 된다(Pandey and Elliott, 2010). 그러므로, 독립변수와 종속변수 간 상관관계를 정확하게 예측할 수 있다(Conger, 1974; Spector et al., 2019). Maassen and Bakker(2001)에 따르면 억제변수와 독립변수의 상관관계는 다른 예측변수의 분산을 할당하여, 상관관계에 영향을 미칠 수 있다. 이처럼 연구모형에 추가된 억제변수를 통해 결과변수와 관련된 예측변수의 구성개념에 분산이 있다는 것을 예상할 수 있게 된다. Conger(1974)는 억제변수가 다른 변수나 변수 집합들과 관련된 회귀계수의 크기를 증가시킴을 입증하였고, Pandey and Elliott(2010)은 억제변수가 다른 예측변수와 관련이 없는 오류를 제거하여 전체 예측력을 향상시킨다고 주장하였다. Meehl(1945) 또한 억제변수가 결과변수와 연관성이 존재하지 않는 예측변수의 항목들을 억제 시키거나, 이를 설명하기 위해서 활용될 수 있다고 주장하였다.

실제 억제변수를 활용한 국내 문헌의 예를 보면, Lee and Park(2013)은 팀-구성원 교환관계(TMX)가 내적 귀인과 역할 내 행동 사이에 억제변수로 작용될 수 있음을 제시하였고 이를 통해 내적 귀인과 역할 내 행동 간 음의 상관관계를 설명하였다. 이는 팀-구성원 교환관계를 억제변수의 목적으로 활용한 것은 아니지만, 팀-구성원 교환관계를 투입함으로써 내적 귀인과 역할 내 행동 간 관계를 정확하게 예측할 수 있음을 확인할 수 있다.

비동일방법을 활용한 경우, 억제변수 투입은 독립변수와 종속변수 간 정확한 상관관계 도출에 영향을 미칠 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이, 억제변수를 투입하는 경우 독립변수와 억제변수 간 상관관계가 도출되게 되며, 이에 따라 독립변수와 종속변수의 상관관계에 무관한 분산을 제거할 수 있다. 즉, 비동

일방법을 통해 약화된 독립변수와 종속변수 간 상관관계가 제거될 수 있다. 이는 모델 예측력 증가의 결과로 연결되어 독립변수와 종속변수 간 정확한 상관관계 값 도출을 가능하게 한다.

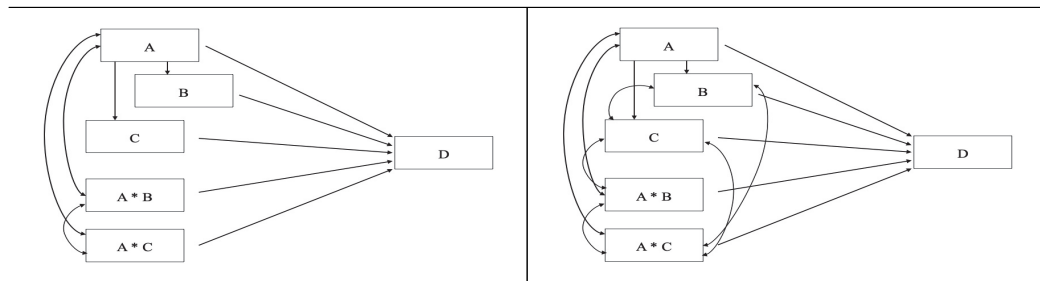
4.5 마커변수의 활용

마커변수는 방법분산을 통제하기 위한 방법으로, 연구를 위한 변수와 이론적으로 상관관계가 0인 임의의 변수를 의미한다(Lindell and Whitney, 2001). 마커기법엔 연구 변수와 무관한 변수를 측정하고 그 효과를 제거한 편상관관계를 분석하는 상관마커기법(Lindell and Whitney, 2001)과 CFA마커기법이 있다(Williams, Hartman, and Cavazotte, 2010). 상관마커기법은 이론적으로 모형에 속해 있는 변수 중 적어도 하나 이상과 무관하나 동일한 방법에 의해서 영향을 받기 쉬운 마커변수간 표현되는 상관관계를 통해 파악 가능하다(Lindell and Whitney, 2001). 두 변수간 상관관계는 이론적으로 0이기 때문에, 두 변수간 상관관계는 변수간 상관으로 인해서 발생하는 것이 아닌 다른 공통점으로 발생하게 되는 것이다. CFA마커기법은 모형에 포함되어 있는 변수들과 상관관계가 0인 마커변수를 활용하여 상관관계를 파악한다는 점에서 상관마커기법과 유사하다(Richardson, Simmering, and Sturman, 2009). 그러나 CFA마커기법은 구조방정식(SEM: structural equation model)을 활용하여 마커변수와 이를 측정하기 위한 하위항목들과의 측정오류를 정밀하게 파악할 수 있으며(Williams et al., 2010), 변수별 마커변수의 영향을 받는 정도를 계산할 수 있다는 점에서 상관마커기법과 차이점이 있다(Simmering, Fuller, Richardson, Ocal, and Atinc, 2015). 마커변수는 변수들 간 상관관계를 파

악할 수 있기 때문에, UMB를 통해 나타나게 되는 변수들 간 상관관계 약화효과를 파악하는 것을 가능하게 한다. 이론적으로 상관관계가 0인 변수들을 모형에 포함시켜, 변수들 간 상관관계를 파악하는 방식을 통해 UMB의 약화효과를 파악할 수 있다.

4.6 비교 테스트(Comparative Modeling)의 적용

비교 테스트는 모델에 특정 변수를 포함한 상태에서 잠재변수 모델(latent variable model)의 상관관계를 측정한 경우와 특정 변수를 제외한 후 상관관계 분석을 진행한 경우의 두 모델을 서로 비교하는 방식을 의미한다(Höge and Büssing, 2004; Williams and Anderson, 1994). 비교테스트는 방법분산의 원인이 될 수 있는 변수들이 포함된 모형과 방법분산의 원인이 될 수 있는 변수들이 제거된 모델간 카이스퀘어(chi-square) 비교하는 방식으로 이루어진다. 이와 같은 방식을 통해, 방법분산이 구조방정식에 미치는 영향을 파악할 수 있으며, 관계 추정치의 편향이 줄어들 수 있다(Brannick et al., 2010). 이와 같은 방식은 구조방정식 모델에 방법 변수를 포함하여 측정하는 방식이기 때문에, UMB를 통한 상쇄효과를 파악할 수 있는 방식이다. 예를 들어, Höge and Büssing(2004)는 직장 스트레스 요인(work stressor), 부정 정서(negative affectivity), 통합력(sense of coherence)과 긴장(strain)의 관계를 파악하기 위해서 다른 모델들을 만들어 서로 비교 테스트를 진행하였다. 각각의 모델은 변수들과의 경로를 다르게 설정하여 모델간 비교가 가능하도록 설계되었으며 이를 통해, 부정 정서와 통합력이 통제된 경우 직장 스트레스 요인이 긴장의 예측 변수로 작용할 수 있음을 제시하였다.



자료원: Høge and Büssing(2004) 재인용

〈Figure 4〉 비교테스트 예시

V. 논의 및 결론

실증연구에서 연구모형 내 모든 변수를 (측정의 주체, 시기, 방법 등의 측면에서) 동일방법으로 측정할 때 발생하는 오류 즉, CMB를 극복해야만 연구의 타당성과 질적 향상이 가능하다는 인식은 점차 증대되고 있다. 본 논문은 CMB의 한계를 극복하기 위한 대안으로 사용되고 있는 비동일방법 역시 문제가 있음을 인식하고, UMB의 발생 원인, 내용, 및 정도를 정리하였다. 나아가 설문조사연구가 많아 경영학 내에서 상대적으로 CMB와 UMB 이슈가 강하게 인식·해결되어야 하는 인사조직 및 마케팅 분야의 대표학술지(인사조직연구와 마케팅연구)와 경영학연구의 1,529편 논문을 세밀히 분석하여 CMB와 UMB에 대한 인식과 극복노력 정도를 검토하였고, 결과적으로 UMB에 대한 인식이 아직 전무함을 확인하였다. 어느 한쪽에 치우치지 않고 CMB와 UMB의 문제가 공히 해결되어야 변수 측정과 연구설계의 타당성이 증대될 수 있기에 본 연구에서는 UMB 문제해결에 도움되는 여섯 가지 방안을 제시하였다. 따라서 본 연구의 학술적 의의와 시사점을 다음과 같이 생각할 수 있다.

첫 번째로 본 연구는 국내외에서 인식되고 있지 않던 UMB의 개념을 처음으로 소개하고 있다. 본 연구는 약 1,600편에 달하는 논문을 분류·분석하여, 국내에서 CMB에 대한 인식은 상대적으로 증진되는 상황이나, UMB에 대한 인식은 전무하였음을 밝혀냈다. 따라서 본 연구를 통해, 독자들이 UMB 이슈에 관심을 갖는다면 연구설계와 연구진행에 도움이 될 것이다. CMB 이슈를 국내에 처음 제시한 Park et al.(2007)이 국내 CMB에 대한 인식에 기여했던 것과 유사하게, 본 연구를 시작으로, 향후 국내의 많은 연구에서 UMB의 발생 가능성을 인식하고 이를 고려한 연구설계 및 실증연구가 진행될 수 있을 것이다.

두 번째로 본 연구는 CMB의 해결방안으로 무비판적으로 받아들여지던 비동일방법에도 한계가 있음을 밝히고 있으며, 이를 통해 비동일방법이 CMB를 무조건적으로 해결할 수 있는 방법이 아니라는 점을 제시하고 있다. 기존의 연구들은 CMB를 극복하기 위한 방안으로 UMB를 활용하였으며, 이를 통해서 발생할 수 있는 문제점에 대해서는 인식하지 않았다. 하지만 본 연구는 비동일방법을 통한 문제점이 발생할 수 있음을 제시하였으며, 이와 같은 문제가 발생할 수 있는 원인과 그 정도를 파악하고자 하였다. 따

라서, 비동일방법의 긍정적인 면에만 집중하던 기존 관점에서 벗어나 이와 같은 무비판적인 수용이 연구에 영향을 미칠 수 있음을 제시하고 있다.

세 번째로, UMB에 대한 인식의 필요성에서 더 나아가, 실제 연구에 적용할 수 있는 해결방안들을 제시하고 있다. 연구설계의 과정에서 측정하려는 각 변수의 타당도가 높게끔 변수를 정확하게 측정해야 함을 제시하였으며, 독립변수와 종속변수 간 상관관계를 명확하게 파악할 수 있는 방법을 제시하여 비동일방법을 통해 발생할 수 있는 문제를 미연에 방지할 수 있는 방안을 제시하고자 하였다. 이와 같이 정교화된 연구설계를 통해, 향후 국내의 많은 연구들에서 발전된 실증연구가 진행될 수 있을 것임을 기대할 수 있다.

본 연구는 위와 같은 학술적 의의에도 불구하고, 동시에 한계점 역시 존재한다. 첫 번째로, 문헌조사에 기초하여 UMB의 발생원인, UMB의 정도 및 UMB를 해결할 수 있는 방안을 제시하였으나 그 효과를 실증적으로 입증하지는 못했다. 향후 연구에서는 UMB의 문제에 대해서 실제 설문 데이터를 활용해 실증적으로 입증하고 각 해결방안의 유용성을 검증하는 등 본 연구가 검증하지 못한 부분에 대한 추가연구가 필요하다.

두 번째로, 해외 경영학계에서 UMB의 인식 수준과 국내 인식 수준을 비교할 필요가 있다. 앞서 언급한 바와 같이 UMB에 대한 인식 수준은 국내외에서 모두 부족한 것으로 나타나고 있으나, 본 연구에서는 해외 경영학계의 인식 수준에 대한 직접적인 조사를 하지 않은 만큼 향후 연구에서는 해외 학계의 UMB에 대한 인식을 조사하고 이를 통해서 국내외 UMB 인식 수준을 비교하는 추가연구가 필요할 것이다.

또한, 본 연구가 UMB를 해결하기 위해서 제시하

고 있는 해결방안 외에도 추가적인 해결방안들이 존재할 가능성이 있다. 본 연구는 국내에 UMB 문제를 제기하고, 이에 대한 논의를 이끌어내는 것을 목적으로, 기존 문헌을 바탕으로 해결방안을 정리하여 소개하였다. 따라서 이 논문에 소개되지 않았지만, 추후 UMB 문제 해결을 위한 방안들을 밝혀내는 추가 연구가 진행되길 기대한다.

참고문헌

- Alessandri, G., Vecchione, M., Donnellan, B., and Tisak, J. (2013), "An application of the LC-LSTM framework to the self-esteem instability case," *Psychometrika*, 78(4), pp. 769-792.
- Baumgartner, H., and Weijters, B. (2012), "Commentary on common method bias in marketing: Causes, mechanisms, and procedural remedies," *Journal of Retailing*, 88(4), pp.563-566.
- Bergman, M. E., and Jean, V. A. (2016), "Where have all the "workers" gone? A critical analysis of the unrepresentativeness of our samples relative to the labor market in the industrial-organizational psychology literature," *Industrial and Organizational Psychology*, 9(1), pp. 84-113.
- Brannick, M. T., Chan, D., Conway, J. M., Lance, C. E., and Spector, P. E. (2010), "What is method variance and how can we cope with it? A panel discussion," *Organizational Research Methods*, 13(3), pp.407-420.
- Campbell, D. T., and Fiske, D. W. (1959), "Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix," *Psychological*

- Bulletin*, 56(2), pp.81-105.
- Carpenter, N. C., Berry, C. M., and Houston, L. (2014), "A meta-analysis comparison of self-reported and other-reported organizational citizenship behavior," *Journal of Organizational Behavior*, 35(4), pp.547-574.
- Chen, C. C., and Chiu, S. F. (2009), "The mediating role of job involvement in the relationship between job characteristics and organizational citizenship behavior," *The Journal of Social Psychology*, 149(4), pp.474-494.
- Choi, S. (2021), "Analyzing common method bias using CFA marker technique: Data and sample for instructional guide," *Korea Association of Business Education*, 36(2), pp. 245-265.
- Conger, A. J. (1974), "A revised definition for suppressor variables: A guide to their identification and interpretation," *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), pp.35-46.
- Cote, J. A., and Buckley, M. R. (1987), "Estimating trait, method, and error variance: Generalizing across 70 construct validation studies," *Journal of Marketing Research*, 24(3), pp. 315-318.
- Cruz, K. S. (2021), "Does anyone care about external validity? A call (or plea?) for more OB/HR research from multiple organizations/industries, panels, and publicly available datasets," *Group & Organization Management*, 46(6), pp.974-983.
- Doty, D., and Glick, W. (1998), "Common methods bias: Does common methods variance really bias results?," *Organizational Research Methods*, 1(4), pp.374-406.
- Eid, M. (2000), "A multitrait-multimethod model with minimal assumptions," *Psychometrika*, 65(2), pp.241-261.
- Findley, M. G., Kikuta, K., and Denly, M. (2021), "External validity," *Annual Review of Political Science*, 24, pp.365-393.
- Gaylord-Harden, N. K., Cunningham, J. A., Holmbeck, G. N., and Grant, K. E. (2010), "Suppressor effects in coping research with African American adolescents from low-income communities," *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 78(6), pp.843-855.
- Gong, H., and Kim, H. (2016), "The effect of customer aggression on workplace deviant behavior: Focus on the moderating effect of psychological ownership," *Korean Management Review*, 45(3), pp.795-827.
- Han, H., and Kum, H. (2017), "An empirical study on comparability of satisfaction measurement tools: Focusing on 4,5 and 11 Likert type items for public service satisfaction survey," *Survey Research*, 18(1), pp.61-96.
- Harman, H. H. (1976), *Modern factor analysis*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Harris, M. M., and Schaubroeck, J. (1988), "A meta-analysis of self-supervisor, self-peer, and peer-supervisor ratings," *Personnel Psychology*, 41(1), pp.43-62.
- Höge, T., and Büssing, A. (2004), "The impact of sense of coherence and negative affectivity on the work stressor-strain relationship," *Journal of Occupational Health Psychology*, 9(3), pp.195-205.
- Johns, G. (2006), "The essential impact of context on organizational behavior," *Academy of Management Review*, 31(2), pp.386-408.
- Kim, B., Park, O., and Yun, S. (2009) "The effect of self-enhancement motives and coworker LMX on help," *Korean Journal of Management*,

- 17(1), pp.161-197.
- Kim, D., Shin, H., and Young, L. (2009), "Perceived organizational support as a mediator of the relationship between organizational justice and organizational citizenship behavior," *Korean Journal of Management*, 17(4), pp. 47-85.
- Kim, G. M.(2021), "Stakeholder recognition, ethical management system, and social performance," *Korean Journal of Management*, 29(3), pp. 25-62.
- Lance, C. E., Dawson, B., Birkelbach, D., and Hoffman, B. J. (2010), "Method effects, measurement error, and substantive conclusions," *Organizational Research Methods*, 13(3), pp.435-455.
- Lee, J., and Park, D. (2013), "The effect of individual emotional intelligence and locus of control on the in-role behavior and innovative behavior: The moderating effects of TMX," *Korean Association of Industrial Business Administration*, pp.90-116.
- Lee, S., Youn, C. and Kim, Y. (2005), "Analysis of the multitrait-multimethod data: A critical review," *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, 18(3), pp.455-480.
- Li, X., Park, Y. S., and Park, K. (2021), "The impact of perceived exclusive global talent management on intention to stay: The moderating role of interpersonal relationships in multinational enterprises," *Korean Management Review*, 50(6), pp.1693-1710.
- Lindell, M., and Whitney, D. (2001), "Accounting for common method variance in cross-sectional research designs," *Journal of Applied Psychology*, 86(1), pp.114-121.
- Maassen, G. H., and Bakker, A. B. (2001), "Suppressor variables in path models: Definitions and interpretations," *Sociological Methods & Research*, 30(2), pp.241-270.
- Meehl, P. E. (1945), "A simple algebraic development of Horst's suppressor variables," *The American Journal of Psychology*, 58(4), pp.550-554.
- Pandey, S., and Elliott, W. (2010), "Suppressor variables in social work research: Ways to identify in multiple regression models," *Journal of the Society for Social Work and Research*, 1(1), pp.28-40.
- Park, K. (2020) "A research on common method bias using the workplace panel survey," *Journal of Human Resource Management Research*, 27(4), pp.67-81.
- Park, W., Kim, M. S., Jeong, S. M., and Huh, K. M. (2007) "Causes and remedies of common method bias," *Korean Journal of Management*, 15(1), pp.89-133.
- Podsakoff, P. M., and Organ, D. (1986), "Self-reports in organization research: Problems and prospects," *Journal of Management*, 12(4), pp.531-544.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., and Podsakoff, N. P. (2012), "Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it," *Annual Review of Psychology*, 63(1), pp.539-569.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., and Podsakoff, N. P. (2003), "Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies," *Journal of Applied Psychology*, 88(5), pp.879-903.
- Richardson, H. A., Simmering, M. J., and Sturman, M. C. (2009) "A tale of three perspective:

- Examining post hoc statistical techniques for detection and correction of common method variance," *Organizational Research Method*, 12(4), pp.762-800.
- Simmering, M., Fuller, C., Richardson, H., Ocal, Y., and Atinc, G. (2015), "Marker variable choice, reporting, and interpretation in the detection of common method variance," *Organizational Research Methods*, 18(3), pp. 473-511.
- Spector, P. E. (1977), "What to do with significant multivariate effects in multivariate analyses of variance," *Journal of Applied Psychology*, 62(2), pp.158-163.
- Spector, P. E. (2006), "Method variance in organizational research," *Organizational Research Methods*, 9(2), pp.221-232.
- Spector, P. E., Rosen, C., Richardson, H., Williams, L., and Johnson, R. (2019), "A new perspective on method variance: A measure-centric approach," *Journal of Management*, 45(3), pp.855-880.
- Spector, P. E., Van Katwyk, P. T., Brannick, M. T., and Chen, P. Y. (1997), "When two factors don't reflect two constructs: How item characteristics can produce artifactual factors," *Journal of Management*, 23(5), pp. 659-677.
- Stafford, T. (2020), "Uncommon method bias," *ACM SIGMIS Database: The DATABASE for Advances in Information Systems*, 51(4), pp.8-10.
- Suh, M., and Rho, T. (2015), "Relationship velocity in the service provider-personal customer relationship: A longitudinal approach using different stages of a relationship," *Korean Journal of Marketing*, 30(2), pp.1-26.
- Tak, J., and Shin, J. (2018), "The effects of participative leadership on change-oriented organizational citizenship behavior: Mediating effect of psychological empowerment and moderating effect of psychological safety," *Yonsei Business Review*, 55(2), pp.57-92.
- Weijters, B., and Baumgartner, H. (2012), "Misresponse to reversed and negated items in surveys: A review," *Journal of Marketing Research*, 49 (5), pp.737-747.
- Williams, L. J., and Anderson, S. E. (1994), "An alternative approach to method effects by using latent-variable models: Applications in organizational behavior research," *Journal of Applied Psychology*, 79(3), pp.323-331.
- Williams, L. J., and Brown, B. K. (1994), "Method variance in organizational behavior and human resources research: Effects on correlations, path coefficients, and hypothesis testing," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 57(2), pp.185-209.
- Williams, L. J., and McGonagle, A. (2015), "Four research designs and a comprehensive analysis strategy for investigating common method variance with self-report measures using latent variables," *Journal of Business and Psychology*, 31(3), pp.339-359.
- Williams, L. J., and Podsakoff, P. M. (1989), "Longitudinal methods for studying reciprocal relationships in organizational behavior research: Toward improved causal analysis," *Research in Organizational Behavior*, 11, pp.247-292.
- Williams, L. J., Hartman, N., and Cavazotte, F. (2010), "Method variance and marker variables: A review and comprehensive CFA marker technique," *Organizational Research Methods*,

- 13(3), pp.477-514.
- Zapf, D., Dormann, C., and Frese, M. (1996), "Longitudinal studies in organizational stress research: A review of the literature with reference to methodological issues," *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(2), pp.145-169.

-
- The author Won-Woo Park received Ph.D. from the University of Pittsburgh in 1989. He worked as a faculty member in the USA and in South Korea before joining Seoul National University in 1998. He published about 130 research articles and 16 books, received many types of teaching awards from the university, also received '2020 Emerald Literati Award' from Emerald Publishing.
 - The author Soobin Park is a student of Organizational Behaviors and Human Resource Management in the School of Business Administration, Seoul National University (SNU). She received her BA in Human Environment & Design and Business Administration and MS in Business Administration from Yonsei University. Her research interests include innovation, creativity, OCB and survey research methodology.
 - The author Healyim Lee is currently attending the Ph.D. in International Business at Seoul National University. Her research focuses on e-government, public values, and survey research methodology, etc.
 - The author Minju Oh is currently in master's degree in organizational Behavior & Human Resource Management at Seoul National University Business Administration. She received a bachelor's degree in Business Administration, Political Science, and International Relations from Kyung Hee University. Her current research interests are leadership, knowledge sharing, voice, and silence behavior.
 - The author Junsung Maeng is serving as the CEO of Neoinside Co., Ltd. and is attending a Ph.D. program majoring in trading systems at Kookmin University's Graduate School of Business IT. He graduated from Sungkyunkwan University's Department of Language and Literature and Business Administration and obtained an MBA from Seoul National University's Graduate School of Business Administration.