

개발 중인 연구개발비 정보가 자본화된 연구개발비의 가치관련성에 미치는 영향*

: 제약바이오 업종을 중심으로

김현아**

〈요 약〉

제약바이오 기업들이 연구개발비를 과다하게 자산화 한다는 논란에 대응하여 감독당국은 개발비 테마심사를 실시하고, 정보이용자들에게 해당 산업의 위험을 알리기 위한 방편으로 개발비 주석 및 사업보고서 연구개발활동 공시를 확대하였다. 선행연구에서 테마심사 이후 자산화 비율이 감소되고 연구개발비 자산화 부분의 가치관련성이 향상되었음을 보고하고 있지만, 연구개발 관련 새로운 공시의 유용성을 살펴본 연구는 찾아보기 어렵다. 공시 확대가 기업 부담을 높이는 만큼 해당 정보가 실제 이용되는지를 확인하는 것은 현행 공시 정책의 적절성을 판단하는데 중요하다. 이에 본 연구는 선행연구에서 밝힌 자본화 된 연구개발비의 가치관련성 증대가 2017년 이후 새롭게 공시된 개발단계 정보에 따라 다르게 나타나는지를 분석함으로써 개발 중인 연구개발비 정보의 유용성을 검증하고자 한다.

2017년부터 2020년까지 618 제약바이오 상장기업-연도를 이용하여 분석한 결과 자본화된 연구개발비는 평균적으로 기업가치에 기여하지만, 결산일 현재 개발 중인 개발비(무형자산)의 존재는 가치관련성을 감소시키는 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 무형자산 존재기업과 당기 연구개발비 자본화 기업을 대상으로 분석한 결과에도 유지되었다. 이는 새로운 공시정보인 개발단계의 유용성을 보여줌과 동시에 공시확대가 정보이용자들에게 실질적으로 도움을 주고 있음을 시사한다.

본 연구는 신규 공시 정보의 유용성을 실증함으로써 선행연구를 확장하는 한편 감독당국의 연구개발활동 관련 공시 확대의 타당성을 뒷받침한다는 점에서 의미가 있다. 추가적으로 제약바이오 기업들의 투명한 연구활동 공시가 투자자 신뢰를 회복할 수 있는 하나의 수단일 수 있으며, 연구개발 연구에서 연구개발 성공 경험(개발비 존재) 등 다양한 특성을 통제할 필요가 있음을 시사한다.

〈주제어〉 개발 중인 연구개발비 정보, 제약바이오, 연구개발비, 가치관련성

* 이 논문은 2022년도 한국기술교육대학교 교수 교육연구진흥과제 지원에 의하여 연구되었음.

** 한국기술교육대학교 산업경영학부 부교수, E-mail : kukolo@koreatech.ac.kr, 주저자

I. 서 론

본 연구는 제약바이오 상장기업을 대상으로 개발 중인 연구개발비 정보가 자본화된 연구개발비의 가치관련성에 영향을 미치는지 여부를 살펴본다. 과거에는 제약바이오 산업이 중요도와 잠재력 측면에서 높게 평가받지 못했으나, 2015년 한미약품의 대규모 기술 이전으로 성장이 가속화 되었고, 코로나19를 계기로 생존, 지속가능한 사회의 안전망을 위해 필수불가결한 분야로 인식되고 있다.¹⁾ 제약바이오는 통상적으로 막대한 자금과 장기간 개발 활동이 필수적이기 때문에 대표적인 고위험·고수익 분야이고, 높은 불확실성으로 인해 주가 변동성이 크게 나타나 투자자 보호가 필요하다. 특히 연구개발 활동 정보가 투명하게 공개되지 않는 상황에서 제약바이오 기업들이 주가 부양을 위해 불확실한 연구개발 공시를 적극 활용하고 있어 제약바이오 고평가 논란은 여전히 지속되고 있다.²⁾

2018년 초 금융감독원은 제약바이오 업계의 연구개발비 관련 회계투명성을 제고하기 위해 2017년 결산 재무제표에 대해 ‘개발비 주석공시 모범사례’를 배포하고, 2018년 9월 관련 회계처리 감독지침을 발표하였으며, 2018년, 2019년 개발비를 테마심사 대상으로 선정하여 회계처리의 적정성을 점검한 바 있다.³⁾⁴⁾ 점검결과 2018년 총 연구개발지출이 전년대비 9.6% 증가하였음에도 불구하고, 개발비 자산화 비율은 16.4%로 전년대비 3.2%p 감소한 것으로 나타났고(금융감독원 2019), 2019년 이후 매출액 대비 연구개발지출 비중은 여전히 증가추세를 보이고 있어(한국제약바이오협회 2021) 테마심사가 연구활동을 위축시키지 않은 채 연구개발비 관련 회계투명성을 개선시킨 것으로 평가받고 있다.

이와 일관되게 최근 선행연구에서도 금융감독원 테마심사 이후 연구개발비 자본화율이 감소하였고, 자본화된 연구개발비의 가치관련성이 향상되었다는 실증결과를 제시하고 있다(노신영·최수미 2021 ; 양승희·임지은 2021). 그러나 성공확률이 높지 않은 연구개발 활동의 특성을 고려할 때 자산화 요건을 충족하여 개발비로 계상된 경우일지라도 판매가 개시되기 전에 임상이 중단되는 등의 위험이 발생할 가능성이 존재하기 때문에 자본화된 연구개발비의 가치관련성

1) 백은혜(2020)에 따르면 2014년에는 미래 발전을 위해 중요한 산업 분야 중 5위로 제약/의약품(16.6%)이 조사되었으나(정보통신(IT)(40.9%), 환경/에너지(32.6%), 전자/부품/소재(23.7%), 미디어/엔터테인먼트/콘텐츠(20.1%) 순), 2019년 이후 ‘제약’, ‘바이오’ 네이버 키워드 검색량 급격히 증가됨.

2) 출처 : 머니투데이, “먹튀 ... 돈잔치 ... 찬밥신세 자초? “이래서 K바이오 못 믿어”. 2022. 5. 26.

3) 2017년 12월 개발비 회계처리 점검 예고, 2018년 1월 주석 모범사례 안내, 2018년 9월 제약·바이오 개발비 관련 감독지침 발표, 2018년 11월 계도조치, 2018년 12월 감리지적사례 안내(금융감독원 2019). 2018년 9월 2018년 8월 배포된 ‘제약·바이오 기업 공시 모범사례’는 2019년 6월과 2021년 1월 개선되었음.

4) 테마심사는 금융감독원이 다음 연도에 중점심사할 회계이슈를 미리 선정하여 알리고 추후 이에 한정하여 신속 점검하는 감독업무로 2019년 4월 이전의 테마감리와 동일(금융감독원 2022).

을 분석하는데 있어 개발 중인지 여부를 고려할 필요가 있다.⁵⁾ 2021년 1월 배포된 ‘제약바이오 기업 공시 모범사례’에서도 연구개발이 중단된 신약의 연구중단일, 중단사유 및 재개계획을 공시하도록 개선된 점은 연구개발 활동에서 개발단계의 중요성을 나타내며, 이는 개발 중인 개발비와 개발 완료된 개발비의 위험이 다를 가능성을 내포한다. 이에 본 연구는 개발 중인 연구개발비 정보가 자본화된 연구개발비의 가치관련성에 영향을 미치는 지를 실증적으로 검증함으로써 정보이용자들이 개발단계를 고려하여 연구개발비를 평가하는지를 살펴보고자 한다. 본 연구는 제약바이오 기업들의 공시부담이 증대되는 상황 하에서 기존 공시정보의 유용성에 대한 검증을 통해 개선된 공시가 실질적으로 필요한지에 대한 증거를 제시할 수 있다는 점에서 중요한 것이다.

2015년부터 2020년까지 제약바이오 상장기업을 대상으로 실증분석을 수행한 결과 테마심사 이후 자본화된 연구개발비의 가치관련성은 유의하게 높지만, 비용화된 연구개발비의 가치관련성은 유의하지 않게 나타나 선행연구와 대체로 일관된 결과를 보였다. 개발 중인 연구개발비 정보의 영향을 살펴보기 위해 새로운 공시가 요구된 2017년부터 2020년 표본을 대상으로 분석한 결과에서는 개발 중인 개발비가 존재하는 기업일수록 자본화된 연구개발비의 가치관련성이 유의하게 낮은 것으로 나타났으며, 이러한 결과는 무형자산이 존재하는 기업들을 대상으로 분석한 경우에도 유지되었다. 이는 정보이용자들이 연구개발활동 관련 새로운 공시정보를 이용하여 의사결정하고 있음을 의미하며 공시정보의 확대가 투자자들의 제약바이오 기업 평가에 유용한 정보를 제공하고 있음을 시사한다. 한편 본 연구의 분석결과는 연도효과를 통제한 경우와 당기에 자본화된 연구개발비가 없는 기업을 배제한 경우에도 일관성 있게 유지되어 강건함을 확인할 수 있었다.

본 연구의 공헌점은 다음과 같을 것으로 기대된다. 첫째, 본 연구는 테마심사 전후의 연구개발비 가치관련성을 분석한 선행연구에서 더 나아가 2017년 이후 새롭게 포함된 개발단계 공시의 정보유용성을 분석하였다는 점에서 차별성을 갖는다. 선행연구는 테마심사를 통해 자본화된 연구개발비의 정보유용성이 높아짐을 보였지만 개발 중인 연구개발활동의 위험을 고려하지 못하는 한계점을 가진다. 본 연구는 개발단계 정보를 이용하여 이러한 한계를 극복함으로써 연구개발비 가치관련성 연구를 새로운 관점인 개발단계 측면에서 확장했다는 점에서 의의를 갖는다. 이는 감독당국의 연구개발활동 관련 공시정보의 지속적인 개선 및 확대정책이 투자자의 정보유용성을 제고시킬 수 있음을 시사함과 동시에 자본시장의 K바이오 외면으로 제약바이오 산업 성장에 제동이 걸린 상황에서 해당기업들의 투명한 연구활동정보의 공시가 투자자 신뢰를 회복하는 하나의 수단이 될 수 있음을 의미한다고 볼 수 있다.

둘째, 본 연구는 자본화된 연구개발비 가치관련성 연구를 개발비(무형자산) 존재기업을 중심

5) 신라젠은 2019년 8월 간암 치료제 ‘팩사백’이 치료 효과 미확인으로 임상 3상이 중단되었고, 헬릭스미스도 같은 해 9월 치료신약 ‘엔젠시스’의 약물 혼용 사태로 임상 3상이 중단됨(머니투데이 2022.5.26).

으로 분석하였다는 점에서도 의의를 갖는다. 제약바이오 기업 중 상당수가 연구개발지출을 모두 비용화하고 있음에도 불구하고⁶⁾, 대부분 선행연구의 연구 표본은 이를 제외하지 않고 분석을 수행해왔다. 이민영·이건(2018)에 따르면 경영자가 이익 상향조정 유인이 존재하거나, 대주주와 외국인지분율이 낮거나, 중소형 회계법인이 감사인인 경우 연구개발비 자산화 가능성이 높으며, 같은 업종을 영위하는 기업일지라도 파이프라인(신약개발프로젝트) 유무에 따라 연구개발지출의 자본화 여부가 달라진다.⁷⁾ 즉 연구개발비 자본화는 기업의 다양한 특성과 주력 분야에 따라 다르게 나타날 수 있기 때문에 자본화된 연구개발비의 가치관련성을 분석하는데 있어 이러한 영향을 통제하고 표본의 동질성을 확보할 필요가 있다. 본 연구는 개발비(무형자산) 존재 기업을 대상으로 분석을 수행하여 이러한 필요에 부응함과 동시에 선행연구에서 간과된 부분을 보완했다는 점에서 공헌점을 찾을 수 있다.

본 연구의 제Ⅱ장에서는 이론적 배경을 살펴보고 선행연구에 근거하여 연구가설을 도출하고, 제Ⅲ장에서는 표본구성 및 연구모형을 설명한다. 제Ⅳ장에서는 연구가설에 대한 실증결과를 보고하고, 제Ⅴ장에서는 연구결과 요약 및 한계점을 제시한다.

Ⅱ. 이론적 배경 및 가설설정

1. 이론적 배경

1998년 이전에는 비경상연구개발비를 자산화하였으나, 1999년 6월 기업회계기준등에관한해석 44-20(연구개발에 관한 회계처리)에서 개발활동 관련비용 중 요건을 충족하는 경우에만 개발비(무형자산)로 인식할 수 있도록 규정된 후 현재 한국채택국제회계기준 제1038호 무형자산에서도 다음 사항을 모두 제시하는 경우에 한하여 무형자산을 인식하도록 규정하고 있다.⁸⁾

- 6) 양승희·임지은(2021)의 <Table 1>, 남지안·최종서(2020)의 <Table 2> 및 노신영·최수미(2021)의 <표 7>에서 자본화된 연구개발비(CAPRDPS, CRD, CAPRD)의 중위수(Median)가 모두 0으로 연구표본의 50% 이상이 연구개발비를 전부 비용화 처리하고 있음을 알 수 있다.
- 7) 삼성바이오로직스와 셀트리온은 모두 ‘의료용 물질 및 의약품 제조업(생물학적 제제 제조업)’에 해당되지만 삼성바이오로직스는 파이프라인 부채로 연구개발지출이 모두 비용화 처리되는 반면 셀트리온은 다양한 파이프라인에 대해 연구개발지출의 상당부분이 자산화 처리되고 있다.
- 8) 기업회계기준등에관한해석 44-20(연구개발에 관한 회계처리)에서 개발비 충족 요건은 다음과 같다. (1) 제품 등이 명확히 정의되고 개발과 관련된 비용을 개별적으로 식별하여 측정할 수 있는 경우, (2) 제품 등을 생산하는 것이 기술적으로 실현가능하다는 사실을 입증할 수 있는 경우, (3) 당해 기업이 제품 등을 생산하여 판매 또는 사용하려는 의도가 있는 경우, (4) 제품 등에 대한 시장이 존재하거나, 제품 등이 내부사용 목적이라면 당해 기업에 유용하다는 사실을 입증할 수 있는 경우, (5) 개발과제를 완료하고 제품 등을 판매 또는 사용하는데 필요한 기술적, 금전적 지원을 충분히 확보할 수 있다는 사실을 입

- (1) 무형자산을 사용하거나 판매하기 위해 그 자산을 완성할 수 있는 기술적 실현가능성
- (2) 무형자산을 완성하여 사용하거나 판매하려는 기업의 의도
- (3) 무형자산을 사용하거나 판매할 수 있는 기업의 능력
- (4) 무형자산이 미래경제적효익을 창출하는 방법. 그 중에서도 특히 무형자산의 산출물이나 무형자산 자체를 거래하는 시장이 존재함을 제시할 수 있거나 또는 무형자산을 내부적으로 사용할 것이라면 그 유용성을 제시할 수 있다.
- (5) 무형자산의 개발을 완료하고 그것을 판매하거나 사용하는 데 필요한 기술적, 재정적 지원 등의 입수가능성
- (6) 개발과정에서 발생한 무형자산 관련 지출을 신뢰성 있게 측정할 수 있는 기업의 능력

제약바이오 기업들의 과도한 연구개발비 자본화 의혹에 대응하여 2017년 12월 금융감독원은 2018년 테마심사 회계이슈로 ‘개발비 인식·평가의 적정성’을 선정하고, 2018년 1월 ‘2017년 결산 및 감사시 유의사항’과 ‘개발비 주석공시 모범사례’(표 1)를 배포한 후, 이를 토대로 해당 기업들의 회계처리 적정성에 대한 점검을 시작하였다(금융감독원 2017). 특히 2018년 초 도이치증권의 셀트리온이 세계 동종업계 대비 높은 수준으로 연구개발비를 자본화한다는 지적과, 차바이오텍의 무형자산 인식에 대한 감사인과 의견불일치로 인한 한정 의견은 금융감독원의 조사강도를 높이는데 기여한 것으로 보인다.⁹⁾ 금융감독원이 2017년 제약바이오 기업의 공시실태 점검 결과 기존 공시가 산업 특유의 위험을 적절히 반영하지 못하는 것으로 평가됨에 따라 2018년 8월 ‘제약·바이오 기업 사업보고서 기재 모범사례’를 배포하여 연구개발활동 관련 공시를 확대하였고, 2018년 9월에는 ‘제약·바이오 기업의 연구개발비 회계처리 관련 감독지침’ 마련하여 약품유형별 구체적인 자산화 단계를 제시하였다(금융감독원 2018a, 2018b).¹⁰⁾

증할 수 있는 경우 (5-1) 업무지원용 소프트웨어의 자체개발에 소요된 비용이 자산인식요건을 충족할 경우에는 개발비로 처리하고, 상용소프트웨어를 구입하여 사용하는 경우에는 동 구입비용은 기타의 무형자산으로 계상한다. (5-2) 기업회계기준 제55조 제4항에 의한 자본화 금융비용이 개발활동과 관련하여 발생한 경우에는 개발비의 취득원가에 포함한다.

9) 출처 : DBR, “비용이나, 자산이나 ... 회계 처리 둘러싼 논란”. 2020년 4월 Issue1.

10) 약품유형별 자산화 가능 단계는 다음과 같다.

신약 : 임상 3상 개시 승인, 바이오시밀러 : 임상 1상 개시 승인, 제네릭 : 생동성시험 계획 승인, 진단시약 : 제품검증(허가신청, 외부임상신청 등)

〈표 1〉 연구개발비 자산화 금액 주석공시 양식¹¹⁾

분류	단계	구분	개별 자산명	자산화한 연구개발비 금액(누계액)						연구개발비		잔여 상각 기간
				前임상	임상 1상	임상 2상	임상 3상	판매 승인	계	장부 금액	손상차손 누계액	
개 발 비	개발 완료	개량 신약	○○○				×××		×××	×××		×년
			△△△				×××		×××	×××		
		소계					×××		×××	×××		
	개 발 중	신약	◇◇◇				×××		×××	×××		—
		바이오 시밀러	☆☆☆		×××							—
		소계			×××							
...	...	합계		×××	×××		×××		×××	×××	×××	

가. ○○○은 ... 질환 통합 치료가 가능한 제품으로 201×년 판매승인 후 현재 발매 중입니다.

나. △△△은 ... 치료제로서 201×년 계약을 통해 기술이전을 완료하였습니다.

다. ◇◇◇은 ... 신약 개발 프로젝트이며, 현재 임상 3단계로 201×년 허가를 목표로 하고 있습니다.

라. ☆☆☆은 ... 을 치료하는 바이오시밀러를 개발하는 프로젝트이며, 기술이전을 목표로 하고 있습니다.

2019년에 금융감독원은 2018년 제약바이오 기업의 연구개발지출은 증가추세를 이어가는 가운데 개발비 자산인식은 감소하였음을 보고하면서 감독지침에 의거 보다 신중해진 연구개발비 자본화가 연구개발활동을 저해하지 않은 채 회계투명성에 기여한 것으로 평가하였다(금융감독원 2019). 의약품 제조기업에 속한 상장기업의 매출액 대비 연구개발비 비중이 2018년, 2019년, 2020년 각각 11.2%, 11.2%, 12.3%로 테마심사 및 감독지침 제정이 연구개발투자를 위축시키지 않았음을 재차 확인할 수 있다(한국제약바이오협회 2021). 2014년부터 2022년 6월까지 실시된 테마심사 결과를 살펴보면 ‘위법행위가 당기손익 또는 자기자본에 영향을 미치는 경우’에 해당하는 총 108건의 지적 중 개발비가 19건으로 수익 인식 오류 48건에 이어 두 번째로 많이 나타났다(금융감독원 2022). 자료 제약으로 지적회사의 주의 위반 정도를 파악하기는 어렵지만 연구개발비 자본화를 이용한 재무제표 왜곡이 상당했음을 추정할 수 있는 부분이다.

2022년 3월 대표적인 제약바이오 기업 중 하나인 셀트리온이 과거 재무제표에서 개발비를 과다 계상하여 ‘중과실’에 해당하는 회계처리 위반으로 판명되었으며, 신종제약은 코로나19 치료제와 관련하여 2020년부터 최근까지도 임상시기 및 결과에 따라 주가 급등락을 반복하고 있어 제약바이오 주주의 위험은 여전히 낮지 않다. 연구개발활동 중단은 개발비 감액과 향후 기대 매출의 감소로 실적에 직접적으로 영향을 미칠 수 있기 때문에 진행 중인 연구의 중단 관련 정보는 투자자들에게 매우 중요하다. 이에 따라 금융감독원은 2021년 1월 ‘제약바이오 기업 공시 개선 모범사례’에서 ‘연구개발활동 및 판매 중단 현황’을 추가하여 연구중단일, 중단사유 및

11) 출처 : 금융감독원. 2018. 「제약·바이오 기업의 연구개발비 회계처리 관련 감독지침」 발표. 보도자료

재개계획을 공시하도록 함으로써 연구 중단에 대한 위험을 투자자들이 인지할 수 있도록 개선하였다.

〈표 2〉 제약바이오 기업 공시 개선 모범사례(2021.1월 개선)¹²⁾

10. 연구개발활동									
(3) 연구개발활동 및 판매 중단 현황									
공시서류 작성기준일 현재 연구개발이 중단된 신약{개량신약, 복제약(시밀러) 등 포함} 및 판매가 중단된 품목의 현황은 다음과 같습니다.									
※ 해당 연구개발 또는 품목이 없는 경우 “해당사항 없음”으로 기재									
〈연구개발활동 중단 현황〉									
구 분	품 목	적응증	연구 시작일	최종 진행단계		연구 중단일	중단 사유	재개 계획	
				단계(국가)	승인일				
바이오	신약	○○○	◇◇◇◇	0000년	임상 3상 (한국) 임상 2상 (EU)	0000년 0000년	0000.0.00		
		○○○	◇◇◇◇	0000년	전임상	—	0000.0.00		
	바이오 시밀러	○○○	◇◇◇◇	0000년	임상 1상 (한국) 임상 1상 (미국)	0000년 0000년	0000.0.00		
		○○○	◇◇◇◇	0000년	임상 3상 (EU)	0000년	0000.0.00		
화학 합성	신약	○○○	◇◇◇◇	0000년	임상 2상 (한국) 임상 2상 (미국)	0000년	0000.0.00		
		○○○	◇◇◇◇	0000년	신약후보물질	—	0000.0.00		
	개량신약	○○○	◇◇◇◇	0000년	임상 3상 (한국)	0000년	0000.0.00		
〈판매 중단 품목 현황〉									
구 분		품 목	적응증	판매승인일	판매중단일	판매 중단 사유			
바이오	신약	○○○	◇◇◇◇	0000.0.00	0000.0.00				
	바이오시밀러	○○○	◇◇◇◇	0000.0.00	0000.0.00				
화학 합성	신약	○○○	◇◇◇◇	0000.0.00	0000.0.00				
	개량신약	○○○	◇◇◇◇	0000.0.00	0000.0.00				
	제네릭	○○○	◇◇◇◇	0000.0.00	0000.0.00				

12) 출처 : 금융감독원. 2021. 제약·바이오 기업 공시 개선 모범사례(2021.1월 개선). 공시유의사항.

2. 선행연구 검토 및 가설설정

연구개발비 가치관련성 연구는 주로 자본화된 연구개발비 및 비용화된 연구개발비가 주가와 관련성을 갖는지를 살펴보는 형태로 이루어져 왔으며 연구개발비 자본화가 모든 나라에서 허용되는 회계처리가 아닌 까닭에 다른 분야에 비해 다소 제한적으로 수행되었다. 국외 연구로는 Lev and Sougiannis(1996)이 기업의 연구개발비 자본화와 주가수익률 간의 연관성이 존재한다는 결과를 연구개발 중심 기업의 체계적인 주가오류(mispricing) 또는 연구개발 관련 위험에 대한 보상으로 해석하였고, Ahmed and Falk(2006)도 호주 기업을 이용하여 자본화된 연구개발비가 비용화된 연구개발비 보다 가치관련성이 높음을 보인 바 있다. 이와 달리 Cazavan-Jeny and Jeanjean(2006)는 프랑스 기업을 대상으로 자본화된 연구개발비가 주가 및 수익률에 부정적인 영향을 미친다는 결과를 보고하고, 기업규모가 작고, 부채비율이 높으며, 수익성이 낮고, 성장기회가 적은 기업일수록 연구개발비 자본화 비율이 높게 나타난다는 결과도 제시하였다.

Han and Manry(2004)는 한국기업을 이용하여 연구개발비 자본화와 비용화 모두 주가와 관련성을 가지지만 자본화된 연구개발비의 가치관련성이 더 높게 나타난다는 결과를 통해 투자자들이 자본화된 연구개발비를 보다 가치 있게 평가하고 있음을 보여주었다. 한봉희(2006)는 1999년 개발비 인식기준의 강화가 자본화된 연구개발비의 정보유용성을 높였다는 증거를 제시하였고, 이와 유사하게 이민영·이진(2018)도 연구개발비 자본화 비율이 낮을수록, 즉 인식기준을 보수적으로 적용할수록 회계정보의 가치관련성이 높아짐을 실증적으로 확인하였다.

최근에는 금융감독원의 개발비 테마심사의 효과를 연구개발비 회계처리의 가치관련성을 통해 살펴보는 연구가 주를 이루고 있다. 구체적으로 정준희·박홍조(2018)가 제약바이오 기업의 연구개발비 자본화가 기업가치와 정(+)의 관련성을 가지나, 기업이 이익조정을 꾀하는 경우 결과가 유지되지 않음을 보여 이익조정 기업에 대한 면밀한 조사가 필요함을 시사하였고, 김현아·박선영(2019)은 2018년 제약바이오 기업 141개를 대상으로 사업보고서 공시 전·후 누적초과수익률을 이용하여 자본화된 연구개발비가 추가적인 유용성을 갖지 못하지만 공시를 충실히 한 기업의 수익률이 높게 나타나 개발비 관련 충실한 공시의 필요성을 강조하였다. 노신영·최수미(2021)는 2015년부터 2018년까지의 상장 제약바이오 기업-연도 865개를 대상으로 테마심사(2018년) 이후 개발비 자산화비율이 낮아지고 자본화된 연구개발비의 가치관련성이 증분적으로 증가된 결과를 제시하여 테마심사의 효과를 입증하였다. 양승희·임지은(2021)은 2015년부터 2019년까지의 제약바이오 상장기업-연도 520개를 대상으로 테마심리의 효과를 실증적으로 검증하였는데, 이전 연구와 달리 금융감독원 테마심사가 2017년 결산재무제표부터 적용되었음에 착안하여 분석을 실시한 결과 2017년부터 연구개발비 자본화율이 낮아지고, 자본화된 연구개발비의 가치관련성이 높아져 테마심사의 실효성이 2017년부터 존재한다는 증거를 제시하였다.

이상의 선행연구를 살펴보면 자본화된 연구개발비가 기업 가치에 일관되게 긍정적인 영향을 미치는 것은 아니지만, 제약바이오 기업을 대상으로 한 개발비 테마심사 이후 연구개발비 자본

화의 가치관련성은 이전 대비 개선되었음을 확인할 수 있다(노신영·최수미 2021 ; 양승희·임지은 2021). 그러나 연구개발은 후보물질 발굴, 전임상시험, 임상 1상, 2상, 3상 및 정부 승인 신청 등 여러 단계를 걸쳐 완성되고, 후속 단계에 진입할수록 ‘기술적 실현가능성’이 높아지는 것은 사실이지만 가장 어려운 유형인 신약의 경우에도 임상 3상을 개시한 연구개발 중 50% 정도만 정부로부터 최종 승인을 받고(금융감독원 2018b), 우리나라에서도 신라젠과 헬릭스미스가 임상 3상이 중단된 사례¹³⁾가 있음을 고려할 때 개발완료 전까지는 위험수준이 적지 않음을 예상할 수 있다. 이는 개발 중인 연구개발의 위험이 개발완료 된 연구개발 보다 클 수 있음을 의미하며, 정보이용자가 이러한 위험을 고려하여 의사결정 한다면 개발 중인 연구개발을 개발완료 된 연구개발에 비해 낮게 평가할 것이다.¹⁴⁾ 이상의 논의에 근거하여 다음의 연구가설을 설정하였다.

[연구가설] 제약바이오 업종에서 개발 중인 기업의 자본화 연구개발비의 가치관련성은 개발완료 기업 보다 낮을 것이다.

III. 연구방법론

1. 연구모형

본 연구의 목적은 개발 중인 연구개발비 정보가 자본화 연구개발비의 가치관련성에 영향을 미치는 지를 살펴보는 것이며, 양승희·임지은(2021) 등의 선행연구를 참조하여 아래의 식 (1)을 이용하여 이를 분석하고자 한다.

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 AdjBPS_{it} + \beta_2 AdjEPS_{it} + \beta_3 CapRND_{it} + \beta_4 ExpRND_{it} + \beta_5 UndRND_{it} + \beta_6 CapRND_{it} \times UndRND_{it} + \beta_7 ExpRND_{it} \times UndRND_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

- P : 차기 3월 말 주가 ;
 $AdjBPS$: 조정 후 주당 순자산
 =(순자산-자본화 된 연구개발비)/3월 말 상장주식 수 ;
 $AdjEPS$: 조정 후 주당 순이익
 =(순이익+비용화 된 연구개발비)/3월 말 상장주식 수 ;
 $CapRND$: 자본화 된 연구개발비/3월 말 상장주식 수 ;
 $ExpRND$: 비용화 된 연구개발비/3월 말 상장주식 수 ;
 $UndRND$: 당기 말 기준 개발 중인 개발비가 존재하면 1, 아니면 0.

13) 2018년 8월 미국FDA의 권고로 신라젠의 ‘펙사백’ 임상 3상이 중단되었으며, 2019년 9월 헬릭스미스는 당뇨병성 신경병증 치료제 ‘엔젠시스’의 3상 실패를 인정했다.

14) 김현아·박선영(2019)도 ‘연구개발비 자산화 금액 주식공시 양식’에 제시된 개발 단계에 따라 정보이용자의 가치 판단이 차별적으로 나타날 수 있음을 언급하였지만, 이에 대한 실증분석은 수행하지 않았다.

종속변수는 주가로 선행연구와 일관되게 차기 3월 말 종가를 이용하였으며, 독립변수도 차기 3월 말 상장주식 수를 이용하여 변수를 측정 한 후 분석을 실시하였다(노신영·최수미 2021 ; 양승희·임지은 2021)¹⁵⁾. 식 (1)은 일반적인 가치관련성 분석 모형에서 자본화된 연구개발비(*CapRND*)와 비용화된 연구개발비(*ExpRND*)의 가치관련성을 구분하여 분석하기 위해 두 변수와 함께 연구개발비의 영향이 제외된 조정 후 주당 순자산(*AdjBPS*)과 조정 후 주당 순손익(*AdjEPS*) 변수를 포함하였다. 추가적으로 연구개발비의 가치관련성에서 개발 단계가 미치는 영향을 살펴 보기 위해 개발 중인 개발비의 존재여부를 나타내는 더미변수(*UndRND*)를 포함하였으며, 회계 기간 말 현재 개발 중인 개발비(무형자산)가 있는 경우를 1, 없는 경우를 0으로 정의하였다. 원칙적으로 당기에 자본화된 연구개발비의 개발 단계를 고려하여 분석하는 것이 적절하나, <표 1>과 <표 3>에서 확인할 수 있는 바와 같이 자산화 한 연구개발비 금액(누계액)을 대상으로 개발 단계 정보만 제공되어 당기 지출에 해당되는 개발 단계를 확인하는 것이 현실적으로 어렵다. 따라서 불가피하게 당기 말 현재 개발 중인 개발비(무형자산)의 존재 여부를 기준으로 변수를 구성하였다. 만약 정보이용자가 자본화 된 연구개발비의 개발단계를 고려하여 의사결정 한다면, 개발 중인 연구개발의 위험이 크다고 인식 할 것이므로 $CapRND \times UndRND$ 의 계수는 유의한 음(-)의 값을 나타낼 것으로 예상된다. 한편, 연속형 변수의 이상치가 결과에 미치는 영향을 완화 하기 위해 상하위 1% 초과 값을 1% 수준으로 조정(winsorization)하였다.

<표 3> 코오롱생명과학(2020) 개발비 주석공시 일부

15. 기타무형자산							
(3) 보고기간종료일 현재 개발비의 내역은 다음과 같습니다.							
① 당기말							
(단위 : 천원)							
구분	개발자산명	단계	취득원가	상각 누계액	손상차손 누계액	장부 금액	잔여상각 기간
인보사 개발비	인보사케이주 개발비	개발완료	8,581,883	(1,642,835)	(6,939,048)	—	—
	인보사 경증 임상 3상	개발중	1,441,936	—	(1,441,936)	—	—
	인보사 공정개발	개발중	999,815	—	(999,815)	—	—
기타	PROCESS INNOVATION	개발완료	1,193,933	(671,503)	—	522,430	5년
합계			12,217,567	(2,314,338)	(9,380,799)	522,430	—

15) 당기 12월 말 종가와 상장주식 수를 이용하여 분석한 경우에도 질적으로 유사한 결과가 나타났다.

2. 표본선정

본 연구는 개발비 테마심사의 영향을 받는 2017년부터 2020년까지 상장된 제약바이오 618 기업-연도를 대상으로 분석을 실시하였다. 선행연구를 참조하여 한국표준산업분류 중분류 21과 70에 속하는 기업들을 제약바이오 기업들로 정의하였으며(이민영·이건 2018 ; 양승희·임지은 2021), 12월 결산법인이 아니거나, 자본잠식 및 변수 측정에 필요한 재무정보가 없는 경우는 제외하였다. 재무자료 및 주가는 KisValue와 FnGuide에서 추출하였고, 개발단계 정보는 해당기업의 감사보고서 상 주식공시 자료를 이용하여 수기로 수집하였다. 연도별 표본 구성은 <표 4>와 같으며 연도별 증가추세를 보임을 알 수 있다.

<표 4> 연도별 표본 구성

연도	2017	2018	2019	2020	합계
표본 수	134	152	158	174	618
비중(%)	21.7	24.6	25.6	28.1	100.0

IV. 실증분석 결과

1. 기술통계량

본 연구의 분석에 이용된 변수들의 기술통계량은 <표 5>에 제시되어 있다. 추후 분석에서 전체표본뿐 아니라 결산일 현재 개발비(무형자산)가 존재하는 제약바이오 기업-연도를 대상으로 분석을 실시하고 있어 해당 표본의 기술통계량도 같이 제시하였다. 주당 자본화 된 연구개발비(CapRND)의 평균이 전체표본 기준으로 55.97원이고, 중위수가 0원을 나타내고 있어 상당수의 제약바이오 상장기업이 연구개발지출을 자본화하지 않고 있음을 알 수 있다. 개발비(무형자산) 존재 표본에서도 평균이 93.32원으로 전체표본 보다 높으나 중위수가 여전히 0원으로 과거 연구개발지출을 자본화 한 기업들도 연구개발지출의 자산화 인식에 소극적임을 알 수 있다. 한편 전체표본의 18.8%는 결산일 현재 진행 중인 연구개발 중 일부를 자산화하고 있으며, 개발비(무형자산) 존재 표본의 경우 그 비율이 28.5%로 전체표본에 비해 높게 형성되어 있다.

〈표 5〉 기술통계

변수명	전체 표본				개발비(무형자산) 존재 표본			
	표본	평균	중위수	표준편차	표본	평균	중위수	표준편차
<i>P</i>	618	40,000.00	17,000.00	69,000.00	347	41,000.00	16,000.00	75,000.00
<i>AdjBPS</i>	618	11,000.00	4,562.82	19,000.00	347	10,000.00	3,940.76	20,000.00
<i>AdjEPS</i>	618	1,199.11	185.31	3,304.07	347	932.46	129.80	2,757.48
<i>CapRND</i>	618	55.97	0.00	207.71	347	93.32	0.00	259.32
<i>ExpRND</i>	618	825.54	283.10	1,870.43	347	680.37	246.38	1,562.58
<i>UndRND</i>	618	0.188	0.00	0.391	347	0.285	0.00	0.452

주1) 변수 설명

- P* : 차기 3월 말 추가 ;
AdjBPS : 조정 후 주당 순자산
 =(순자산-자본화 된 연구개발비)/3월 말 상장주식 수 ;
AdjEPS : 조정 후 주당 순이익
 =(순이익+비용화 된 연구개발비)/3월 말 상장주식 수 ;
CapRND : 자본화 된 연구개발비/3월 말 상장주식 수 ;
ExpRND : 비용화 된 연구개발비/3월 말 상장주식 수 ;
UndRND : 당기 말 기준 개발 중인 개발비가 존재하면 1, 아니면 0.

〈표 6〉에 제시된 바와 같이 조정 후 주당 순자산(*AdjBPS*), 조정 후 주당 순이익(*AdjEPS*), 주당 자본화 된 연구개발비(*CapRND*) 및 주당 비용화 된 연구개발비(*ExpRND*) 모두 추가(*P*)와 1% 수준에서 유의한 양(+)의 관련성을 가져 선행연구와 일관됨을 확인하였다. 개발 중인 개발비 존재 여부(*UndRND*)도 나머지 변수들과 유의하게 관련된 것으로 나타나 자산화 하고 있는 연구 활동이 있는 기업들일수록 규모가 크고, 수익성이 양호하며, 연구개발 지출이 자본화 및 비용화 측면에서 많이 발생하는 것으로 추론할 수 있다.

〈표 6〉 상관계수

변수명	1	2	3	4	5	6
<i>P</i>	1.00					
<i>AdjBPS</i>	0.64***	1.00				
<i>AdjEPS</i>	0.63***	0.72***	1.00			
<i>CapRND</i>	0.45***	0.29***	0.25***	1.00		
<i>ExpRND</i>	0.54***	0.62***	0.84***	0.29**	1.00	
<i>UndRND</i>	0.22***	0.14***	0.13***	0.40***	0.16***	1.00

(*) 변수 정의 <표 5> 참조. ***는 1% 수준에서 유의함(양측 검정).

2. 테마심사 이후 자본화 된 연구개발지출의 가치관련성

주된 분석에 앞서 테마심사 이후 자본화 된 연구개발비의 가치관련성이 향상되었다는 선행연구의 결과가 본 연구표본에서도 유지되는지를 연구기간을 2015년부터 2020년까지로 확장하여 상장 제약바이오기업 856 기업-연도를 대상으로 점검한다. 테마심사 이후 기간에 정보이용자들이 연구개발비 자산화 정보를 활용하는 경우에만 추가적으로 개발단계를 고려하는 지에 대한 연구가 의미가 있을 수 있으므로 이에 대해 미리 확인할 필요가 있다. 분석결과는 <표 7>에 제시되어 있으며, 모형 (1)에서는 2015년부터 2020년까지 연구개발지출이 자산화 부분과 비용화 부분에서 주가와 어떤 관련성을 갖는지를 확인하고, 모형 (2)에서는 테마심사 이후 추가적인 변화가 존재하는지를 살펴본다.

<표 7> 테마심사 이후 연구개발지출의 가치관련성

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 AdjBPS_{it} + \alpha_2 AdjEPS_{it} + \alpha_3 CapRND_{it} + \alpha_4 ExpRND_{it} + \alpha_5 Post_{it} + \alpha_6 CapRND_{it} \times Post_{it} + \alpha_7 ExpRND_{it} \times Post_{it} + \varepsilon_{it}$$

변수	예상부호	모형 (1)		모형 (2)	
		계수 값	t값	계수 값	t값
<i>Intercept</i>	+/-	12,370.103***	6.31	9,650.021***	2.67
<i>AdjBPS</i>	+	1.192***	9.36	1.135***	8.93
<i>AdjEPS</i>	+	4.606***	4.93	5.477***	5.74
<i>CapRND</i>	+	72.531***	9.33	39.498***	3.11
<i>ExpRND</i>	+	3.517***	2.39	4.148**	2.09
<i>Post</i>	+			4,683.679	1.13
<i>CapRND × Post</i>	+			55.844***	3.47
<i>ExpRND × Post</i>	+/-			-2.814	-1.45
Adj. R ²		0.504		0.512	
F 값		218.09		128.90	
N		856		856	

(*) Post는 테마심사 이후 기간인 2017년~2020년에 해당하면 1, 아니면 0으로 정의하며, 이외 다른 변수는 정의 <표 5> 참조. ***는 1% 수준에서 유의함(양측 검정).

모형 (1)의 결과를 살펴보면, 제약바이오 기업들의 연구개발지출은 자본화와 비용화 모두 가치관련성을 가짐을 알 수 있다. 테마심사 이후의 변화를 살펴본 모형 (2)에서는 테마심사 이후 자본화 된 연구개발비(*CapRND × Post*)의 계수가 55.844로 1% 수준에서 유의하게 나타나 선행

연구와 동일하게 본 연구표본에서도 테마심사 이후 연구개발지출 중 자산화 부분의 가치관련성이 개선되었음을 확인할 수 있다(노신영·최수미 2021; 양승희·임지은 2021).

3. 개발 중인 연구개발비 정보와 자본화 된 연구개발비 가치관련성

본 연구가설인 개발 중인 연구개발비 정보가 연구개발비 자본화 가치관련성에 미치는 영향을 분석한 결과는 <표 8>에 제시되어 있다. 모형 (1)은 테마심사 후 기간인 2017년부터 2020년까지 제약바이오 기업들을 대상으로 연구개발비 자본화와 비용화의 가치관련성을 평균적으로 살펴보고, 모형 (2)는 연구개발의 진행여부에 따라 앞의 가치관련성에 차이가 있는지를 분석한 결과이다.

<표 8> 개발 중인 연구개발비 정보와 자본화 된 연구개발비 가치관련성

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 AdjBPS_{it} + \beta_2 AdjEPS_{it} + \beta_3 CapRND_{it} + \beta_4 ExpRND_{it} + \beta_5 UndRND_{it} + \beta_6 CapRND_{it} \times UndRND_{it} + \beta_7 ExpRND_{it} \times UndRND_{it} + \varepsilon_{it}$$

변수	예상부호	모형 (1)		모형 (2)	
		계수 값	t값	계수 값	t값
<i>Intercept</i>	+/-	14,292.227***	6.42	15,412.514***	6.48
<i>AdjBPS</i>	+	1.154***	8.11	1.166***	8.41
<i>AdjEPS</i>	+	7.667***	6.46	8.409***	7.23
<i>CapRND</i>	+	94.951***	9.86	142.031***	7.62
<i>ExpRND</i>	+	-2.019	-1.07	-6.663***	-3.22
<i>UndRND</i>	+/-			730.297	0.13
<i>CapRND × UndRND</i>	-			-94.578***	-4.17
<i>ExpRND × UndRND</i>	+/-			10.991***	5.04
Adj. R ²		0.535		0.559	
F 값		178.76		112.79	
N		618		618	

(*) 변수 정의는 <표 5> 참조. ***는 1% 수준에서 유의함(양측 검정).

먼저 모형 (1)의 결과를 살펴보면 연구개발비 자본화(*CapRND*)는 증가와 양(+)의 관련성을 가지지만 비용화(*ExpRND*)는 관련이 없는 것으로 나타났다. 테마심사 후 연구개발비 자산화 비중이 유의하게 낮아졌다는 양승희·임지은(2021) 결과를 고려할 때 연구개발 자본화 정보는 감

소되었지만 자산화 기준이 까다로워짐에 따라 투자자들의 해당 정보에 대한 신뢰가 향상된 것으로 해석된다. 비용화된 연구개발비의 유의하지 않은 결과는 언론보도에서 지적되는 바와 같이 오랫동안 괄목할만한 연구 성과나 기술 역량을 보여주지 못한 제약바이오 기업들에 대해 투자자의 실망이 반영된 것으로 볼 수 있다.¹⁶⁾

모형 (2)에서 관심변수인 $CapRND \times UndRND$ 의 계수는 -94.578 로 1% 수준에서 유의하게 나타나 개발 중인 무형자산(개발비)이 있는 기업들의 자본화 된 연구개발비의 가치관련성은 그렇지 않은 기업에 비해 낮음을 알 수 있다. 이는 투자자들의 의사결정에서 개발단계가 중요하게 작용하고 있음을 의미하며, 해당 업종의 가시적인 성과 부족, 임상실험의 불투명한 공개 및 주가 상승을 목적으로 한 불확실한 연구활동의 과도한 홍보 등이 개발완료 되지 않은 연구 활동에 대한 위험인식을 높인 것으로 추정된다.

한편 연구개발비 비용화(ExpRND)의 계수가 -6.663 으로 1% 수준에서 유의하게 나타나 개발 중인 무형자산(개발비)이 없는 기업, 구체적으로 모두 개발이 완료되었거나 자산화 조건을 충족할 정도의 기술적 실현가능성이 불확실하여 자본화가 어려운 기업의 경우, 비용으로 인식하는 연구개발비가 많을수록 투자자들이 부정적으로 평가함을 알 수 있다. 반면, 개발 중인 무형자산(개발비)이 존재하는 제약바이오 기업에 대해서는 연구개발비 비용을 많이 지출할수록 부정적 영향이 상쇄됨을 알 수 있다. 업종의 특성상 지속적인 연구개발 활동이 필수적이고, 비용으로 인식되는 연구비 지출은 가시적인 성과를 얻기 위해 반드시 필요한 과정임을 고려할 때 모형 (2)의 결과는 직관적으로 이해하기 어려운 면이 있다.

제약바이오 업종에 속한 기업들의 연구개발비 자본화 여부는 주력 사업 분야, 기업과 경영자 특성에 의해 많은 영향을 받기 때문에 자산화 된 연구개발비의 가치관련성을 분석함에 있어 이러한 요인들을 적절히 통제할 필요가 있다(이민영 · 이건 2018). 특히 <표 5>에서 $CapRND$ 의 중위수가 0으로 많은 기업들이 연구개발비 자산화를 선택하지 않거나 연구 성과가 양호하지 않아 자산화가 불가능 한 상태임을 추론할 수 있다. 기업의 연구개발 역량이 기술적 실현가능성을 확보하기에 부족하거나, 자산화 유인이 없는 기업들의 연구개발지출은 과거 개발완료의 경험이 있거나 현재의 연구개발이 향후 수익으로 연결될 가능성이 상대적으로 높아 개발비 자산화가 가능한 기업들과 다른 특성을 보일 수 있다. 따라서 연구개발비 자본화 측면에서 비교적 동질적인 특성을 보일 것으로 예상되는 무형자산(개발비) 존재기업들을 대상으로 분석을 재수행하여 연구 결과의 유지여부를 확인하고자 한다.

16) 출처 : 머니투데이, “먹튀 ... 돈잔치 ... 찬밥신세 자초? 이래서 K바이오 못 믿어”. 2022. 5. 26.

4. 개발비 존재기업의 개발 중인 연구개발비 정보와 자본화 된 연구개발비 가치관련성

결산일 현재 개발비 잔액이 존재하는 제약바이오 기업들을 대상으로 분석한 결과는 <표 9>와 같다. 모형 (1)은 연도더미를 포함하지 않은 결과이고, 모형 (2)는 연도더미를 추가하여 분석한 결과이다.

<표 9> 개발비 존재기업의 개발 중인 연구개발비 정보와 자본화 된 연구개발비 가치관련성

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 AdjBPS_{it} + \beta_2 AdjEPS_{it} + \beta_3 CapRND_{it} + \beta_4 ExpRND_{it} + \beta_5 UndRND_{it} \\ + \beta_6 CapRND_{it} \times UndRND_{it} + \beta_7 ExpRND_{it} \times UndRND_{it} + \varepsilon_{it}$$

변수	예상부호	모형 (1)		모형 (2)	
		계수 값	t값	계수 값	t값
<i>Intercept</i>	+/-	8,283.209**	2.36	11,279.568**	1.97
<i>AdjBPS</i>	+	1.000***	6.17	1.006***	6.18
<i>AdjEPS</i>	+	10.106***	6.42	9.990***	6.31
<i>CapRND</i>	+	149.015***	7.78	146.979***	7.60
<i>ExpRND</i>	+	5.471	1.29	5.529	1.30
<i>UndRND</i>	+/-	7,424.713	1.11	7,472.786	1.12
<i>CapRND × UndRND</i>	-	-85.601***	-3.55	-82.941***	-3.41
<i>ExpRND × UndRND</i>	+/-	-2.258	-0.52	-2.218	-0.51
<i>Year Dummies</i>		불포함		포함	
Adj. R ²		0.622		0.620	
F 값		82.352		57.529	
N		347		347	

(*) 변수 정의는 <표 5> 참조. ***는 1% 수준에서 유의함(양측 검정).

모형 (1)과 연도더미를 포함한 모형 (2)의 *CapRND × UndRND*의 계수가 각각 -85.601과 -82.941로 1%에서 유의한 것으로 나타나 표본의 동질성을 확보한 경우에도 본 연구의 주된 결과가 유지됨을 알 수 있다. 이는 정보이용자들이 연구개발비 자본화와 관련하여 주식에 공시된 개발완료와 개발 중을 차별적으로 해석하여 의사결정하고 있음을 보여주는 결과이다. 김현아·박선영(2019)의 <Table 8>에서 개발단계 미공시기업이 존재함을 고려할 때 <표 9>이 결과는 투자자들이 기업가치를 적절하게 평가할 수 있도록 기업들이 개발단계 정보를 충실히 공시할 필

요가 있음을 시사한다. 이와 더불어 최근 감독당국이 <표 2>와 같이 연구개발 중단활동과 관련하여 품목별로 구체적인 중단 정보를 사업보고서에 공시하도록 개선한 부분은 향후 투자자들의 제약바이오 기업가치 평가에 유용하게 이용될 것으로 기대된다.

한편 <표 9>에서 $ExpRND \times UndRND$ 의 계수는 <표 8>의 모형 (2)와 달리 유의하지 않은 것으로 나타났으며, $ExpRND$ 도 주가와 관련성을 갖지 않음을 알 수 있다. 이는 연구개발을 성공적으로 완료하여 무형자산(개발비)을 계상한 경험이 있는 기업의 경우 투자자들이 연구개발비 비용화 정보를 유용하게 활용하지 않음을 의미하며, <표 8>의 $ExpRND$ 관련 결과는 표본 구성에 따라 달라질 수 있으므로 해석에 주의가 필요함을 보여준다.

V. 추가분석

1. 당기 연구개발비 자본화 기업의 개발 중인 연구개발비 정보와 자본화 된 연구개발비 가치관련성

연구개발과 관련한 기업의 특성을 통제하기 위해 결산일 현재 무형자산(개발비) 존재기업을 대상으로 분석을 수행하였으나, 변화의 속도가 급격하고 경쟁이 치열한 제약바이오 업계의 특성상 과거에 연구개발에 성공했다라도 현재의 기술역량은 과거와 다를 가능성이 존재한다. 따라서 본 연구결과의 강건성을 확보하기 위해서는 현재 자산화 기준을 충족할 정도의 기술역량을 갖춘 기업들을 대상으로 한 추가분석을 통해 주된 결과의 유지여부를 확인할 필요가 있다. 당기에 연구개발비 중 자본화 부분이 존재하는 기업을 대상으로 분석한 결과는 <표 10>에 제시되어 있으며, 모형 (1)은 연도더미를 포함하지 않고, 모형 (2)는 연도더미를 포함하여 분석하였다.

먼저 <표 10>의 수정결정계수(Adj. R^2)를 살펴보면 모형 (1)과 (2)에서 각각 0.708과 0.704로 <표 8>의 0.535와 0.559 및 <표 9>의 0.622와 0.620에 비해 높음을 확인할 수 있다. 이는 제약바이오 업종에 속한 기업일지라도 무형자산의 존재여부 및 당기 연구개발비 자본화 여부에 따라 재무제표 구성요소 및 연구개발지출이 주가 설명력이 다를 수 있으므로 제약바이오 산업 분석 시 표본의 특성을 고려한 구분 분석이 필요함을 보여준다.

당기 연구개발비 자산화 요건에 따라 분석대상 표본 수가 167 기업—연도로 상당히 감소하였음에도 불구하고 <표 10>의 $CapRND \times UndRND$ 의 계수가 각각 -110.399와 -108.056로 여전히 1%에서 유의하게 나타나 본 연구결과가 표본 구성에 의해 영향을 받지 않으며, 강건함을 확인할 수 있다.

〈표 10〉 당기 연구개발비 자본화 기업의 개발 중인 연구개발비 정보와
자본화 된 연구개발비 가치관련성

$$P_{it} = \beta_0 + \beta_1 AdjBPS_{it} + \beta_2 AdjEPS_{it} + \beta_3 CapRND_{it} + \beta_4 ExpRND_{it} + \beta_5 UndRND_{it} \\ + \beta_6 CapRND_{it} \times UndRND_{it} + \beta_7 ExpRND_{it} \times UndRND_{it} + \varepsilon_{it}$$

변수	예상부호	모형 (1)		모형 (2)	
		계수 값	t값	계수 값	t값
<i>Intercept</i>	+/-	8,976.243	1.12	11,573.723	1.20
<i>AdjBPS</i>	+	0.717**	2.31	0.745**	2.37
<i>AdjEPS</i>	+	13.707***	6.47	13.607***	6.38
<i>CapRND</i>	+	166.828***	7.50	164.228***	7.28
<i>ExpRND</i>	+	-25.176	-1.03	-21.380	-0.85
<i>UndRND</i>	+/-	7,570.946	0.75	9,403.088	0.90
<i>CapRND × UndRND</i>	-	-110.399***	-4.05	-108.056***	-3.93
<i>ExpRND × UndRND</i>	+/-	23.778	1.00	20.056	0.82
<i>Year Dummies</i>		불포함		포함	
Adj. R ²		0.708		0.704	
F 값		58.393		40.560	
N		167		167	

(*) 변수 정의는 <표 5> 참조. ***는 1% 수준에서 유의함(양측 검정).

VI. 결 론

본 연구는 제약바이오 기업의 연구개발비 가치관련성 관련 선행연구를 확장하여, 정보이용자가 개발단계를 고려하여 자본화 된 연구개발비 정보를 이용하는지 여부를 분석하였다. 구체적으로 개발비 주식공시에 제시된 개발 중 또는 개발완료 정보를 이용하여 개발 중인 개발비(무형자산)가 있는 기업일수록 연구개발비 자산화 가치관련성이 다르게 나타나는지를 실증적으로 검증하였다. 2017년부터 2020년까지 618 제약바이오 상장기업-연도를 대상으로 분석하여 자본화된 연구개발비는 기본적으로 주가를 높이지만, 개발 중인 개발비 존재 기업일수록 기업가치에 부정적인 영향을 미침을 확인하였다. 연구개발 관련 표본의 동질성 확보를 위해 결산일 현재 개발비(무형자산)가 존재하는 기업만으로 분석하거나, 당기 자본화 된 연구개발비가 존재하는 기업만으로 분석을 실시한 경우에도 주된 분석결과가 유지되었다. 이는 투자자들이 제약바이오 기

업들의 연구개발활동 관련 주식 정보를 적절하게 활용하고 있음을 의미하며, 최근 감독당국의 개발비 및 연구개발활동 확대 공시에 대한 근거를 제시한다.

본 연구결과는 정보이용자들이 개발 중인 연구개발비 정보를 고려하여 연구개발지출을 평가하고 있음을 보임으로써 제약바이오 기업들이 적절한 가치평가를 받기 위해 주식공시를 충실히 할 유인이 존재함을 나타냄과 동시에 지속적으로 개선되고 있는 연구개발 관련 재무제표 주식 및 사업보고서 공시가 투자자들의 의사결정에 유용하게 이용될 가능성을 제시한다는 점에서 의의를 가진다. 이와 더불어 표본 구성에 따라 연구개발비 비용화에 대한 차별화된 결과는 연구개발 관련 연구에서 대상 표본의 신중한 선택과 그에 따른 적절한 해석이 필요함을 제시한다.

본 연구결과 해석시 다음과 같은 주의가 필요하다. 첫째, 자료제약으로 인해 당기 연구개발비 자본화 부분의 개발단계가 아닌 결산일 기준 개발 중인 개발비(무형자산)의 유무로 개발단계를 구분하였다. 따라서 당기 연구개발비 자본화 부분이 당기 말 현재 개발완료 되었을지라도 개발비 중 개발 중인 연구활동이 존재하는 경우 개발단계가 개발 중으로 정의되었을 가능성이 존재한다. 본 연구결과를 통해 정보이용자들이 개발단계를 고려하여 투자자의사결정을 하는 만큼 감독당국은 개발비 주식공시의 개발비 세부내역에 당기 증가분을 추가로 공시할 필요가 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 비용화 된 연구개발비가 주가와 관련성이 없는 것으로 나타난 것은 제약바이오 기업의 연구개발활동의 무의미성을 제시하지는 않는다. 연구개발 투자는 유형자산 투자 혜택보다는 훨씬 불확실한 미래 혜택을 발생시키고(Kothari et al. 2002), 연구개발지출을 모두 비용화 하는 미국의 회계기준 FAS #2가 주주가치를 손상시키는 주요 기준들 중 하나임을 고려할 때(Khan et al. 2018), 비용화된 연구개발비도 기업가치에 기여할 가능성이 높다. 특히 연구개발, 브랜드 및 정보기술과 같은 내부 창출 무형자산에 대한 투자가 급격하게 증가하고, 현대 경영에서 이러한 무형자산이 가치창출에서 중요한 역할을 담당하고 있으므로 비용화 된 연구개발비를 가치가 없는 것으로 해석해서는 안 될 것이다(Lev 2019).

다만, 우리나라 연구개발투자의 상당부분이 대규모 제약바이오 기업에 집중되어 있고, 이런 대기업들도 회계부정에서 자유롭지 못한 가운데 연구개발의 상당부분이 전임상 및 임상초기에 있어 개발완료까지의 불확실성이 높은 영향이 연구개발비 비용화의 가치관련성에 영향을 미친 것으로 보인다.¹⁷⁾ 제약바이오 업계에 대한 정부 및 투자자의 관심이 지속되는 가운데 감독당국이 다양한 측면에서 연구개발활동에 대한 공시를 확대하고 있음을 고려할 때 향후 다각도에서 연구개발비의 가치관련성 연구를 수행함으로써 본 연구의 한계점을 극복할 수 있을 것으로 기대된다.

17) 출처 : 메디소비자뉴스, “R&D에 실패한 퍼붓는 상위 25개 제약사... 75%가 투자 늘렸다”, 2022. 3. 23.
메디코파마, “‘실패 잃은’ 제약바이오 회계 처리 ... 문제점 들여다 보니”, 2022. 7. 11.
프레스나인, “[바이오텍 2021파이낸싱 리뷰]투자 대비 자산하울 미미”. 2022. 4. 21.

참고문헌

- 금융감독원. 2017. 2018년도 테마감리분야 사전 예고. 2017.12.18. 보도자료.
- 금융감독원. 2018a. 제약·바이오 기업의 공시실태 및 투자자 보호 방안. 2018.8.16. 보도자료.
- 금융감독원. 2018b. 「제약·바이오 기업의 연구개발비 회계처리 관련 감독지침」 발표. 2018.9.19. 보도자료.
- 금융감독원. 2019. '18년도 제약·바이오업종 연구개발비 실태 점검결과 및 시사점. 2019.5.3. 보도자료.
- 금융감독원. 2021. 제약·바이오 기업 공시 개선 모범사례(2021.1월 개선). 공시유의사항.
- 금융감독원. 2022. 사전적 회계감독을 위한 테마심사 제도의 운영성과 분석. 2022.7.21. 보도자료.
- 김현아·박선영. 2019. “연구개발비 회계처리에 대한 주식공시 사례연구 : 제약·바이오 기업을 중심으로”. 회계저널 제28권 제6호 : 317-348.
- 남지안·최종서. 2020. “코스닥 상장 바이오기업 연구개발 정보의 가치관련성 분석”. 회계저널 제29권 제5호 : 235-276.
- 노신영·최수미. 2021. “연구개발비 자산화와 회계오류수정이 가치관련성에 미치는 영향 : 제약 바이오사 테마감리 바탕으로 연구”. 세무와회계저널 제22권 제4호 : 67-95.
- 백은혜. 2020. “코로나19와 제약바이오산업에 대한 국민인식 변화”. 한국제약바이오협회 정책보고서 제21권 : 31-35.
- 이민영·이건. 2018. “제약산업 기업의 연구개발비 비용처리의 결정요인과 회계정보의 가치관련성”. 회계정보연구 제36권 제3호 : 37-57.
- 양승희·임지은. 2021. “연구개발비 회계처리에 대한 테마감리의 효과 : 제약·바이오 산업을 중심으로”. 회계학연구 제46권 제5호 : 235-279.
- 정준희·박홍조. 2018. “연구개발비 지출 테마감리의 적정성에 관한 연구 : 제약·바이오 산업을 중심으로”. 경영연구 제33권 제2호 : 263-284.
- 한국제약바이오협회. 2021. 제약바이오산업 DATABOOK. 2021.12.
- 한봉희. 2006. “국제회계기준에 따른 연구개발 지출의 회계처리 기준 변경에 대한 시장 반응”. 회계학연구 제31권 제1호 : 97-126.
- Ahmed, K. and H. Falk. 2006. The value relevance of management's research and development reporting choice : Evidence from Australia. *Journal of Accounting and Public Policy* 25(3) : 231-264.
- Cazavan-Jeny, A. and T. Jeanjean. 2006. The negative impact of R&D capitalization : A value relevance approach. *European Accounting Review* 15(1) : 37-61.
- Han, B. H. and D. Manry. 2004. The value-relevance of R&D and advertising expenditures : Evidence from Korea. *The International Journal of Accounting* 39(2) : 155-173.
- Khan, U., B. Li, S. Rajgopal, and M. Venkatachalam. 2018. Do the FASB's standards add

- shareholder value? *The Accounting Review* 93(2) : 209–247.
- Kothari, S. P., T. E. Laguerre, and A. J. Leone. 2002. Capitalization versus expensing : Evidence on the uncertainty of future earnings from capital expenditures versus R&D outlays. *Review of Accounting Studies* 7(4) : 355–382.
- Lev, B. 2019. Ending the accounting-for-intangibles status quo. *European Accounting Review* 28(4) : 713–736.
- Lev, B. and T. Sougiannis. 1996. The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. *Journal of Accounting and Economics* 21(1) : 107–138.

The Effects of In-process R&D Information on Value Relevance of Capitalized R&D in Bio-Pharmaceutical Industries*

Hyun Ah Kim**

〈Abstract〉

In response to the controversy that Bio-pharmaceutical firms have capitalized R&D expenditures excessively, the supervisory authorities have conducted the thematic review, and expanded both R&D capitalization footnotes in audit reports and R&D disclosures of annual reports as a way to inform information users of the risks of the industry. Prior studies have reported the decreased R&D capitalization ratio and the enhanced value relevance of capitalized R&D after the thematic review, but it is difficult to find a study examining the usefulness of new R&D-related disclosures. As the expansion of disclosure increases the burden on companies, it is important to determine the appropriateness of the current disclosure policy by ensuring that the information is actually used. Therefore, this study tried to verify the usefulness of in-process R&D information by investigating whether the newly disclosed development stage information after 2017 affects the increased value relevance of capitalized R&D revealed in previous research.

As a result of analysis with 618 Bio-pharmaceutical listed firm-year from 2017 to 2020, capitalized R&Ds have contributed to firm value on average, but the existence of unfinished R&D has decreased value relevance. The results are maintained even in the sub-samples, firms with capitalized R&D and companies with that year capitalized R&D. This shows the usefulness of the development stage, a new disclosure information, and suggests that the disclosure expansion is actually helping information users.

This study is significant in that it expands previous studies by demonstrating the usefulness of new disclosure information and supports the validity of the supervisory authority's expansion of R&D disclosure. It also suggest that transparent disclosure of R&D activities can be a means of restoring investor confidence, and that various characteristics such as R&D success experience (the existence of development costs) need to be controlled for R&D research.

〈Key words〉 In-process R&D Information, Bio-pharmaceutical, R&D expenditures, Value-relevance

* This paper was supported by Education and Research promotion program of KOREATECH in 2022.

** Associate Professor, School of Industrial Management, Korea University of Technology & Education, kukolo@koreatech.ac.kr, First Author