

발간등록번호

11-1240000-000669-10

정기통계품질진단 연구용역

『여성과학기술인력활용실태조사』
2013년 정기통계품질진단
연구용역 최종결과보고서

2013. 11.

주 의

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 정기통계품질진단 연구
용역사업 결과보고서입니다.
2. 이 보고서에 대한 저작권 일체와 2차적 저작물 또는
편집저작물의 작성권은 통계청이 소유하며, 통계청은 정책상
필요시 보고서의 내용을 보완 또는 수정할 수 있습니다.

제 출 문

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “여성과학기술인력활용실태조사 2013년 정기통계품질진단” 연구용역 과제의 최종 연구 결과물로 제출합니다.

2013년 11월 29일

한국조사연구학회 김영원 ㉠

연구진

책임연구원	고려대학교 최종후 교수
연구원	KISTEP 이현숙 부연구위원
표본전문가	한신대학교 변종석 교수
통계전문가	호서대학교 강현철 교수
연구보조원	고려대학교 함지혜

품질보고서

『여성과학기술인력활용실태조사』
품질보고서

2013. 11.

<차 례>

1. 개요 1

2. 통계품질정보 3

 가. 차원별 품질 상태 3

 (1) 관련성 3

 (2) 정확성 4

 (3) 시의성 8

 (4) 비교성 9

 (5) 일관성 10

 (6) 접근성/명확성 13

 나. 기타 품질관련 정보 14

3. 결론 17

참 고 문 헌 19

<표 차 례>

<표-1> 여성과학기술인력 활용 실태조사 조사연혁 요약 2

1. 개요

- 본 품질보고서는 통계청의 국가통계 품질개선의 일환으로, 창조 경제 실현을 위해 국가 과학기술의 진흥과 관련 인력 양성을 담당하고 있는 미래창조과학부에서 작성하는 여성과학기술인력 활용 실태조사(제10503호)에 대하여 품질을 진단하고 그 내용을 기술하는 과정에서 생산
 - 여성과학기술인력 활용 실태조사는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」에 따라 생산되는 국가 승인 통계로서 여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률 제 6조 및 동법 시행령 제 8조 1항에 의해 2005년의 시범조사로 시작되어 2012년 실태조사 보고서 발간까지 8회 조사통계 결과를 공표
 - 본 품질진단은 최근 발간된 보고서를 중심으로 관련성(relevance), 정확성(accuracy), 시의성/정시성(timeliness/punctuality), 비교성(comparability), 일관성(coherence), 접근성/명확성(accessibility/clarity) 등 6가지 차원에서 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 품질수준이 어느 정도인지를 측정하고 각 차원의 품질수준을 높이기 위해 개선 사항을 도출을 목적으로 함

- 여성과학기술인력 활용 실태조사 목적은 조사통계의 활용을 통해 여성과학기술인 지원 및 육성을 위한 정책 마련과 성과 점검임.
 - 본 통계를 작성하는 기관은 미래창조과학부로 한국여성과학기술인 지원센터(WISET)에 위탁하여 수행하고 있으며, 마크로밀엠브레인은 조사 업무의 전문성 제고를 위해 WISET에서 조사 부문을 위탁하여 수행

- 본 통계의 모집단은 이공계학과가 설치된 대학, 과학기술분야 공공연구기관, 상시근로자 100인 이상 고용한 민간기업 중 기관 내 연구소 및 연구개발 전담부서가 있는 기업으로 약 3,500개의 기관을 조사 대상으로 함.
 - 본 조사 품질진단 범위에는 해당되지 않으나 2011년, 2012년에 100인 미만 기업에 대한 표본 조사를 시범 실시

- o 초기 실태조사에는 상시근로자 100인 이상 기업에 대해 전수 조사가 아닌 표본 조사를 실시

2005.08 「2005 여성과학기술인력 활용 실태조사」 계획 수립
2005.09 통계청과 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 통계작성협의
2005.10 2005년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시
2006.04 「2005 여성과학기술인력 활용 실태조사」 결과에 대한 공표협의 통계법에 의한 승인통계 인증(제10503호)
2006.05 국가과학기술위원회 안전보고 및 조사결과 공표
2006.08 2006년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 비정규직 과학기술인 규모, 활용현황 등에 관한 문항 추가
2006.12 국가과학기술위원회 안전보고 및 조사결과 공표
2007.08 2007년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 민간기업 연구기관 조사규모 200개에서 1,000개로 확대
2007.12 국가과학기술위원회 안전보고 및 조사결과 공표 온라인 통계서비스(여성과학기술인 통계DB) 제공
2008.08 2008년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 비정규직 현황, 가족친화제도 활용현황 등 심층문항 추가 민간기업 연구기관 조사를 표본조사에서 전수조사로 확대 여성과학기술인력 채용목표제 실시현황 및 이직현황 문항 추가
2008.12 국가과학기술위원회 안전보고 및 조사결과 공표(온/오프라인)
2009.07 2009년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 연령별 이·퇴직 현황 및 신규채용자 연봉 현황 문항 추가
2010.01 국가과학기술위원회 안전보고 및 조사결과 공표(온/오프라인)
2010.06 2010년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 신규채용자 연봉 현황 문항을 연봉 단위별 조사로 변경 성별 이·퇴직 사유에 관한 문항 추가 연구개발인력 논문 게재 수 및 특허 출원·등록에 관한 문항 추가
2011.05 국가과학기술위원회 안전보고 및 조사결과 공표(온/오프라인)
2011.06 2011년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 여성과학기술인력 채용목표제 등 연간계획 수립·운영 현황 및 일·가정 양립 지원제도 운영 관련 문항 확대 100인 미만 민간기업 연구기관 현황파악을 위한 표본조사 실시
2012.06 2012년도 「여성과학기술인력 활용 실태조사」 실시 제2차 여성과학기술인 육성·지원 기본계획('09년~'13년)에 관한 추진성과 분석

<표-1> 여성과학기술인력 활용 실태조사 조사연혁 요약

2. 통계품질정보

가. 차원별 품질 상태

(1) 관련성

- 관련성은 통계의 이용자 관점에 초점을 두고 통계 자료가 포괄하는 범위와 개념 및 내용 등에 있어 이용자의 요구사항을 충족하는 정도를 말함
 - 즉 통계 이용자에게 얼마나 의미있고 유용한 통계를 작성·제공하는가와 관련된 개념임

- 진단 대상 통계의 경우, 여성과학기술인 육성 및 지원이라는 정책 효과를 점검하기 위해 여성과학기술인력 활용 실태조사를 시행한다는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」 및 동법의 시행령에 그 조사 목표가 명확히 기술
 - 이 외에 조사를 추진하는데 있어, 조사표에 조사 목적을 분명히 기술하고 있으며, 보다 나은 여성과학기술인 육성 및 지원 정책 수립에 기여하기 위한 조사임을 밝히고 있음
 - 본 실태조사 통계 이용자에게 있어, 관련 정책 효과를 분석하기 위해 근거가 되는 유일하고 유용한 정보를 제공하고 있음

- 실태조사 통계 정보의 이용자는 미래창조과학부와 여성정책 관련 부처 및 국회
 - 이들은 정책 고객으로 정책을 입안하고 그 성과를 점검하는데 조사 통계를 활용하므로 마이크로 데이터를 필요로 하지 않음
 - 정책 평가 및 입안을 위한 근거 자료로서 분석된 결과가 담긴 보고서의 메타 정보만을 활용함
 - 조사 기관 지원없이 여성과학기술인지원센터 및 KOSIS를 통해 이러한 메타 정보를 열람할 수 있음.
 - 요구 사항을 온라인 및 전화로 수렴하는 체계를 갖추고 있음

- 공공 기관의 수요에는 적극 대응하는 시스템이나, 학술 연구를 위한

- 일반 이용자의 수요에는 상대적으로 적극적이지 못한 대응체계를 보임
- 이는, 조사통계의 수요가 정책분석 수요에 맞춰있고, 마이크로데이터 미공개 원칙 등 일반 사용자의 이용이 고려되지 않은 기획에 기인
- 그러나, 공공기관 수요 뿐 아니라 일반 수요자들이 필요시 데이터를 자유롭게 이용할 수 있고, 의견 개진을 할 수 있도록 제한된 자원 안에서 정보 교환 체계를 갖추고자 노력함
- 다양한 의견 수렴 채널을 활용하여 매년 조사 계획 수립 시 전문가 회의를 통해 이용자 요구 사항을 반영하기 위해 노력하고 있으며, 이렇게 수집된 외부 의견은 여성과학기술인 지원 정책 관련 환경을 조사하는데 활용되고 있음

- 본 실태조사 통계는 이용자의 요구사항을 반영하여 실태조사에 대한 만족도를 높이는데 많은 노력을 기울임
- 매년 시행된 조사에서 추가된 주요 조사 내용은 <표-1>의 조사연혁에서 확인할 수 있음.

(2) 정확성

- 정확성은 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 말함
- 즉, 추정된 값이 미지의 참값과 근접하는 정도를 의미하는데, 일반적으로 참값을 알 수 없으며 통계를 통해 추정하게 되고, 정확성 분석을 통해 미지의 참값과 근접성을 진단함
- 이러한 제약 조건에도 불구하고 참값과 추정된 값의 차이인 오차가 작을수록 정확성이 높은 통계로 인정되기에 철저한 조사 기획이 매우 중요
- <여성과학기술인력 활용 실태조사>의 경우, 전수조사 통계로 표본 추출 및 표본 추출 방법을 설계하는 과정에서 발생하는 오차는 없음
- 조사 대상은 이공계 학과가 설치된 대학, 연구개발을 수행하는 공공기관, 그리고 기업부설연구소 지원제도¹⁾에 따라 등록된 민간 기업 중

1) 기업부설연구소/연구개발전담부서/영리연구법인 신고제도 안내 (한국산업기술진흥협회 발간) 발췌:

상시근로자 100인 이상 종사자가 있는 민간 기업임

- 대학 및 공공기관의 응답률은 매우 높고 그 조사대상이 쉽게 변화하지 않으나, 민간기업의 경우 조사시점에서 조사대상이 매년 바뀌게 되는 차이가 있음

- 또한, 조사대상을 확보하여 조사 업무 개시하는 시점에서 더 이상 조사 대상이 아닌 경우 발생

- 이의 검증을 위해 조사 기관에서는 자료 검증에 많은 노력을 펼침

- 그럼에도 불구하고, 민간 기업 조사 대상 리스트를 외부 기관에 의존하고 있는 체계로 제공되는 정보의 제약을 극복하기 어려워 다소 낮은 응답률(60%를 약간 상회)을 보이고 있음

○ 현재의 여성과학기술인력이 민간 기업 현장에서 제한적으로 활용되는 환경에서 실태조사 통계 발간을 통해 관심 수준을 높이고 여성과학기술인력을 활용하는 기업에 대한 지원 확대를 도모해야 함

□ 이러한 민간 기업 모집단에 대한 변화로 인하여, 수집 자료의 정확성 수준이 다소 낮아질 수 있으므로, 조사 모집단 대상에 대해 여성과학기술인의 지원 및 육성 관점에서 해마다 그 변화가 적은 조사 모집단이 필요할 것으로 보임.

○ 부설연구소 지원제도에 의존하여 조사 대상을 선정하는 것 보다는, 중앙기관에서 조사 모집단에 대한 구체적인 가이드라인 제공을 통해 모집단 설정 방법 탐색 필요

○ 통상적으로 목표모집단과 조사모집단간에 차이가 있음

- 민간 기업 리스트를 제공하는 KOITA²⁾의 협조를 받아 정확성 제고를 위해 여성연구원 고용 현황 정보를 함께 제공받아, 조사 모집

○ **제도목적:** 기업부설연구소/연구개발전담 부서 설립신고제도는 일정요건을 갖춘 연구소와 전담부서를 신고 인정함으로써 각종 조세 관세 자금지원 및 병역특례 등의 혜택을 부여하고 기업의 기술개발을 적극적으로 촉진 유도하는 동시에 이들 연구 조직을 효율적으로 육성 지원하기 위하여 1981년부터 제정된 제도로서 과학기술분야 영리연구법인 설립신고제도는 과학기술부의 특정연구개발사업 등에 참여할 수 있는 자격을 부여함으로써 기업의 연구개발능력을 강화하고 연구개발 서비스를 육성하고자 도입하였다.

○ **신청방법:** 연구소/전담부서 신고관리시스템(www.rnd.or.kr)에서 온라인 신청

○ 기업부설연구소/연구개발전담부서 → 신고(선설통, 후신고) → 연구소 심사 및 인정(전담기관) → 사후관리(현지확인)

2) 한국산업기술진흥협회(<http://www.koita.or.kr>)

단을 통해 조사된 여성연구원 수를 비교 분석하는 연구가 필요

- 기업부설연구소 지원제도 등록 시 여성연구원 수를 알 수 있는 등록 시스템 마련을 위한 제도 개선 추진 필요
- 본 실태조사는 전수 조사통계이므로 목표모집단과 조사모집단에 차이가 없으나, 모집단 리스트를 외부 기관에 의존하는 상황에서 목표모집단과 조사이후 모집단의 차이가 발생
- 이를 해소하기 위한 상위기관의 협조 및 KOITA 조사 통계와 연계가 필요
- o 여성과학기술인력 활용 실태조사를 수행하는 조사 기관 자체적 노력으로는 모집단 문제를 해소하기 어려움
 - 실태조사 통계 자체의 정확성 진단에는 영향을 미치지 못함
- o 향후, 응답률 제고 및 수집 자료의 정확성을 높이기 위한 모집단 설정방법 연구 추진을 제안
 - KOITA와의 협력을 통해 상시근로자 100인 이상 민간기업의 여성 연구개발인력 현황 정보 활용

□ 본 실태조사 통계의 정확성을 진단하는 과정에서 한 가지 더 유의할 점은 무응답 항목임

- o 조사표의 논리적 설계와 시스템 관리를 통해 항목 무응답을 허용하지 않음
 - 이에, 응답 결과의 오차는 매우 적을 것으로 예상
- o 단위 무응답, 특히 민간기업의 단위 무응답이 발생률이 높으나, 실태조사 보고서의 분석에는 단위 무응답을 대체하는 기술보다는 조사 결과 대상으로 가중치를 산정하여 분석 수행
 - 여성과학기술인력 육성 및 지원에 관한 법률과 그 시행령 및 기본계획이 정의하는 여성과학기술인력 모집단과 일반적인 우리나라 여성과학기술인력, 경제활동 인구 조사 등의 거시 통계에서 제시할 수 있는 여성과학기술인력의 개념과 그 개념이 포괄하는 모집단이 다름
 - 법령에 의해 활용실태를 조사하기 위한 조사 대상과 목적이 분명한 통계이므로 무응답의 근본적인 문제 개선을 위한 외부 기관의 협조가 필요

○ 정확성을 높여 보다 활용도 높은 국가 통계 생산을 위해, 즉 민간기업의 무응답률 개선을 위해 위한 WISSET 자체적인 개선책 마련보다는, 관련 부처 주도로 협의 및 행정부 주도의 제도 개선이 필요

- 무응답률이 비교적 높은 원인으로서는 조사 대상이 되는 민간 기업의 여성과학기술인력 활용도가 낮거나 전무하기 때문에 조사에 응할 의지가 없다는 현실적 문제로 파악.

- 조사 대상 모집단의 여성연구원 고용 현황 사전 연구가 필요

- 기업부설연구소지원제도 기반 민간 기업의 여성연구원 현황 조사 결과와 본 실태조사의 여성 고용 현황 조사 비교를 통해, 모집단 내에서의 변화를 추적하고, 실질적으로 여성 연구원을 활용하고 있는 기업을 대상으로 조사를 고도화 하는 방법을 고려할 필요가 있음

※ 기업부설연구소지원제도로 등록한 민간 기업에 대한 인력현황은 연구개발활동 조사를 통해 이뤄지고 있어, 연구개발활동조사 시기를 고려할 때 여성연구원 현황 정보 제공에 있어 시의성이 다소 떨어질 수 있음

※ 반면, 데이터가 누적되면 패널 자료를 구성할 수 있어, 민간 기업 유형별 여성연구원 활용과 환경 및 활용실태 변화의 통계적 분석 가능

□ 조사기관에서는 응답률의 제고와 정확한 응답을 도출하기 위하여 예년 작성 결과를 제공하고 있으며, 조사에 적극적으로 응할 수 있도록 다양한 방법으로 조사 참여를 독려

○ 조사원 교육 자료 및 다년간 조사 경험 있는 조사원을 활용하여, 조사 목표를 구체적으로 설명하고 응답자의 질문에 적극 대응하고 있음.

○ 조사표 회수 이후, 조사원들이 직접 문의를 통해, 예년에 비해 큰 변화가 있거나, 조사항목에서 이상치가 있는 경우 응답의 정확성을 확인하는 등, 적극적인 조사 업무 매년 수행.

○ 현재 진행 중인 조사의 경우 민간 기업 대상 응답률을 70%이상으로 높이기 위해 보다 치밀한 면접 조사를 적극적으로 추진 중

○ 상위 기관의 적극적인 지원을 통해 모집단 정립이 필요하며 이는 무응답률을 낮추고 지속적으로 신뢰성 있는 통계 생산의 기초임

□ 조사통계의 정확성은 조사체계 점검을 통해 보다 세부적으로 분석할 수 있으며, 그 내용은 본 보고서에 자세히 밝힘.

- 품질진단 보고서에는 개선 과제 중심으로 제안
 - 조사 모집단 확보 시 외부 기관 협력 확대와 그에 따른 무응답률 수준 개선이 관련 개선 과제
- 비록 제도적인 원인으로 민간 기업의 응답률은 낮은 편이나, 이를 유발한 조사통계 외적인 여건을 고려할 때, 여성과학기술인력 활용 실태 조사 통계의 정확성은 높게 분석 됨.
 - 조사 모집단에 대한 외부기관의 정보 제공 범위 확대를 통해, 조사 업무의 효율화 도모
 - 민간기업의 여성 연구원 현황 정보를 기반으로 조사 시 적극적인 조사 추진이 가능할 것으로 기대됨
- 국가 통계의 정확도 제고를 위해서는 조사 기관 뿐 아니라 유관 통계를 담당할 주무 부처와 정책 측면에서 연계된 관련 부처 등 다양한 참여자들의 의지와 노력이 필요함을 시사

(3) 시의성

- 시의성은 작성기준과 결과공표 시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념
 - 조사 주기가 짧은 통계에 있어 매우 중요한 지표
 - 반면, <여성과학기술인력 활용 실태조사>의 경우, 년 단위로 체계적으로 조사가 기획되고 수행되고 있어, 조사 자료의 시의성은 적정한 것으로 판단됨
 - 마이크로데이터 미공개 원칙과 외부 통계 재분석 지연으로 인해 공표 시점이 다소 불규칙한 점, 여타 국가통계와 같은 공표 절차가 명시되지 않은 점 등은 시의성을 낮추는 요인으로 작용
- 시의성 진단 결과 다른 진단 차원에 비해 상대적으로 낮은 진단 결과를 보임
 - 해당 조사 통계보고서가 외부 통계에 의존하기 때문에 보고서 발간이 지연되고, 2013년의 경우 부처 개편 및 소관 부처의 신설로 업무 및 승인 지연으로 인해 실태조사 보고서의 발간 시일이 다소 지연

- 과거 조사 실시 계획들을 비교했을 때, 계획에 맞추어 조사 기관과 긴밀한 공조를 통해 조사 완료 및 분석 보고서 작성 시기를 맞추어 왔기에 조사 통계 자체는 시의성이 높음
- 또한, 보고서 발간 이전이라도 새로운 실태조사 자료를 활용하여 상위 기관의 여성과학기술인 정책 진단을 위한 기초 자료 보고에 필요시 대응함

□ 시의성을 개선하기 위한 <여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우>, 실태조사 결과를 우선적으로 공표하고, 외부 통계를 활용한 분석 결과 보고서는 이들 외부 통계가 활용 가능한 시점 이후로 자료 공표 체계의 변화를 권유함

- 현재, 본 실태조사의 지정된 공표일 및 공표절차가 없음
- 지난 8년간 간행된 조사 보고서는 다양한 발행 시기를 보임
- 주무 부처와 협의를 통해 공표시기 및 절차를 정하고, 실태조사 결과를 우선적으로 발표하고, 외부 통계 재분석 결과는 별권 발행을 통해 국가 통계품질 진단에서 제시하는 시의성 기준에 부합하는 통계를 생산할 수 있을 것으로 보임

(4) 비교성

□ 비교성은 시간 흐름과 영역에 따라 자료가 비교되는 정도

- 즉, 시간 또는 공간이 달라도 통계 자료가 동일한 개념, 분류, 측정도구, 및 기초자료 등을 기준으로 집계되어 서로 비교가 가능한지를 나타내는 정도임
- 비교할 때에는 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정 방법의 차이가 주는 영향을 점검함

□ <여성과학기술인력 활용 실태조사> 통계의 경우 여타 국내·외에서 조사되는 통계와 이러한 비교가 매우 어려운 통계임

- 유관 통계와 비교가 어려운 이유
 - 과거 실태조사 통계의 재분석 자료로 활용하고 있는 경제활동인구조

사 및 지역별 고용조사의 경우, 산업분류는 한국표준산업분류의 소분류 기준으로 조사를 실시하며, 직업 분류는 한국고용직업분류 세분류 기준으로 조사를 실시

- 반면, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 경우 산업분류보다는 과학기술분류 중심으로 조사 결과가 필요

- 산업분류와 과학기술분류가 일치하지 않아, 연구개발 투자에 따른 산업적 파급효과 조사에 어려움이 있음은 잘 알려진 사실

○ 조사 방식과 조사 대상의 유형 분류가 다른 통계를 서로 비교하는 것은 한계가 있음

- 즉, 고용실태를 조사함에 있어, 과학기술적 분류를 적용하는데 한계가 있어 고용통계로 분류된 여성과학기술인력의 활용 실태조사와 비교 대상이 되는 통계가 존재하지 않음

- 본 실태조사 통계는 비교성을 진단하기 어려움.

□ 그럼에도 불구하고, 여성정책 분야의 활용과 같은 범용적 활용도 제고를 위해, 전문가 회의를 통해 여성과학기술인력 활용 실태조사의 개념을 명확하게 하고자 노력

○ 절대적인 비교대상은 없지만, 비교적 다른 조사 통계에서 보이는 공간 비교성 문제들을 개선한 것으로 진단됨

○ 또한, 정밀한 조사 노력으로 정책의 성과를 진단하기 위한 시계열 자료 활용이 가능하여 시간 비교성 품질은 높은 것으로 진단

○ 비교 대상이 되는 통계의 부재에도 불구하고, 국가 통계 품질진단에서 제시되고 있는 비교성 차원 관련 세부 진단 항목에서 국가 통계로서 품질 수준 제고 노력을 보이고 있음

(5) 일관성

□ 일관성은 동일한 경제 사회현상에 관해 작성된 다른 통계자료와의 유사 또는 근접한 정도를 말함

○ 비교성 진단에서도 언급하였으나, 본 실태조사 통계는 다른 통계자료와 유사한 통계가 없는 것으로 판단됨

○ 이는 「여성과학기술인의 육성 및 지원에 관한 법률」과 같이 여성과학기술인 정책을 단독으로 입법하여 추진하는 사례를 찾아보기 어렵기 때문임

□ 비록 여성 고용 측면이나 이공계 인력 활용과 유사한 측면은 없으나, 본 실태조사의 경우, 연구개발활동조사(국가지정통계 제 10501호)와 조사 대상 측면에서 유사한 면이 있음

○ 연구개발활동조사는 한국과학기술기획평가원(KISTEP)에서 조사 발간하는 국가 통계로 기업부설연구소 지원제도에 따라 등록된 연구개발을 수행하는 모든 민간기업과 연구개발을 수행하는 대학 및 공공기관 등을 조사

○ 연구개발활동조사에서 조사되는 과학기술인력은 이들 조사대상 기관에서 활동하고 있는 전공과 무관한 연구개발인력 전수이며, 100인 기준 고용 기준 및 기관 유형 등에 따른 필터링을 하지 않음

- 연구개발활동 조사의 경우 인문사회 과학 영역을 포함하여, 전통적인 이공계 분야와 이들 인문사회 과학의 융합을 포함

- 연구개발활동조사가 포함하는 여성과학기술인력은 여성과학기술인력 활용 실태조사가 포함하는 여성과학기술인력 보다 넓은 범위임

○ 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우 「여성과학기술인 육성 및 지원을 위한 법률」에 따라, 이공계 분야를 전공하고 조사 대상 기관에서 종사하는 여성과학기술인력의 활용 실태조사를 목표로 하므로, 두 조사 통계의 유사성을 비교하기 어려움

○ 연구개발활동조사의 경우 이공계 졸업생이 아니더라도 연구개발을 수행하는 연구자를 조사 대상에 포함시키는 반면, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우 이공계 전공자들이 상시근로자 100인 이상 민간 기업, 대학과 공공 기관에서 연구개발을 수행하는 경우를 대상을 제한적으로 조사

○ 기관을 통한 인력조사에 조사 대상자, 즉 고용된 여성과학기술인력의 학력 등과 같은 개인정보 수집을 통해 조사에 응해야 하므로, 여성과학기술인력조사의 응답률이 높지 않은 문제 발생

○ 기관 조사이나 특히 민간 기업의 경우 해당 사업체에서 조사표를 작성해야하는 두 통계를 통합하는 것은 조사 자료의 정확성을 저하시키는

문제를 유발

- 뿐만 아니라, 대상 차이로 인한 혼선으로 응답률 저하 발생
- 여성과학기술인력이라는 목표 모집단이 연구개발활동조사의 여성과학기술인력과 같을 것이라는 일반적인 인식은 재고되어야 함
 - 다만, 여성과학기술인력의 모집단 특성 연구를 통해 연구개발활동조사의 성과 정보를 활용할 수 있는 조사 모집단 리스트 설계 연구가 필요한 것으로 판단됨
- 즉, 조사 모집단에 있어, 국가의 연구개발활동조사 혹은 여성과학기술인력 활용 실태조사를 위해 기관을 대상으로 조사하는 두 조사통계의 유사한 성격을 활용할 필요가 있음
 - 이는 제도 개선을 통해 조사 자료의 공유와 상호 활용 방안을 마련하며, 주무 부처의 주도적 노력이 필요한 분야이므로, 장기적으로 협의를 통한 공동 활용 방안을 마련하여 조사 효율화 제고를 시도해야 할 것임

□ 두 국가 통계는 조사 목적과 여성과학기술인력에 대한 정의가 다름

- 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 여성과학기술인력 활용 및 지원에 관한 법률의 목표에 따라 분명한 목적을 가지고 조사되는 일관성 수준이 높은 통계
- 연구개발활동조사의 경우, R&D 투자와 성과를 조사하는 우수한 통계
- 여성과학기술인력 활용 실태조사는 이공계를 전공한 여성들의 이공계 관련 분야에서 충분한 활동을 위한 기반 마련 유무를 조사하는 통계로서, 이 두 조사 통계의 성격은 매우 다름

□ 일관성 진단 측면에서 유사성으로 회자되는 과학기술 분야의 두 유사 통계를 비교 분석한 결과, 유사·중복 문제는 발생하지 않았으며, 조사기관에서는 일관성 제고를 위한 적극적인 노력을 보임

- 유사 통계 지적에 의한 단순 비교 분석만으로는 본 실태조사 통계의 일관성을 진단하기 어려우며, 조사 통계의 유사·중복을 진단할 수 있는 과학적인 판단 기준 제공을 위한 연구가 필요한 것으로 필요
- 조사기관에서는 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 일관성 제고

를 위해 자체적인 노력을 전개

- 전문가 회의를 통한 유관 통계와 비교, 외부 통계의 활용, 정책 고객의 수요를 반영하는 시범 조사를 실시 등은 실태조사를 일관성을 제고하고 품질을 개선하기 위한 노력으로 판단됨

(6) 접근성/명확성

□ 접근성은 이용자가 통계자료에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는가 하는 물리적 조건을 말하며, 활용 가능한 통계표와 그 통계가 어떻게 만들어졌는지에 관한 메타정보의 이용가능성을 포함함.

□ 정부는 공공 정보의 공개를 추진하고 있으며, 통계청은 이에 부응하고 공공 정보를 공개하는 세계적인 추세에 따라 국가통계 정보를 제공하는 포털(KOSIS)을 운영하고 있음

○ 여성과학기술인력 활용 실태조사 또한 KOSIS에 탑재되어 있으며, 국가 통계에 대한 이해가 없는 일반 이용자들은 WISSET 홈페이지에서도 메타 정보를 열람할 수 있어, 이용자의 접근 편의성을 제공하고 있음

□ 명확성은 이용자가 활용하고자 하는 통계표와 메타정보만으로 원하는 정보를 얻을 수 있는 정도를 의미

□ 본 실태조사의 조사표는 관련 법률 및 이의 시행령, 그리고 기본계획에서 제시하고 있는 조사 목적에 따라 관련 항목을 질문하고 있으므로, 그 결과로 얻어진 통계표 및 메타 정보의 가독성은 비교적 높은 것으로 진단됨

○ 앞서 언급한 조사 모집단 일반적으로 통용되는 여성과학기술인력이라는 모집단의 차이로 인해 통계표를 이해하는데 이용자 간 차이가 예상되나, 이는 제도 개선 노력 및 전문가 회의를 결과를 보고서에 반영하는 노력을 통해 명확성 제고가 가능

- 조사 통계 개요에 조사 대상을 강조하여 명시

□ WISSET에서는 접근성 및 명확성을 제고하기 위해 홈페이지를 통해 메

타 데이터, 간행물, 보도 자료 등을 게시하고 있음

○ 또한, 해당 통계가 활용된 정책 연구 보고서를 홈페이지를 통해 게시하고, 메타 데이터 및 발간 보고서를 무료로 제공하고 있어, 이용자 입장에서 접근성 수준은 높은 것으로 진단됨.

나. 기타 품질관련 정보

□ 본 실태조사 대상 모집단은 실태조사 보고서 p.8에 다음과 같이 기술되어 있음.

민간기업 연구기관 조사대상 목록은 연구소 및 연구전담부서 설립신고제도(기술촉진법 제7조)에 의해 한국산업기술진흥협회(KOITA)에 등록된 기업명단을 활용함(2011년 12월 31일 기준).

□ 기업부설연구소 지원제도에 의해 민간 기업이 자발적으로 KOITA에 등록된 경우에 한하여 여성과학기술인력 활용실태를 조사함.

○ 이는 등록되지 않은 민간 기업, 이공계 분야에서 학위를 받고, 연구개발의 창의성을 기반으로 비R&D를 수행하고 있는 여성 이공계 전문인력의 실태조사가 이뤄지지 않음을 내포

○ 또한 응답자가 조사 대상 여성과학기술인력의 개인 정보를 모두 파악하고 있는 상황에서만 정확한 조사표 답변이 가능

○ 따라서, 일반적으로 과학기술분야 통계에서 제시하는 여성과학기술인이라는 모집단과 여성과학기술인력 활용 실태조사의 인적 대상과는 그 범주가 다름을 지적할 필요가 있음.

□ 이 외에도 본 실태조사 통계는 조사 자료 공표 시 외부통계를 재분석한 결과를 함께 발표하는 특징을 지님

○ 2013년 발간된 2012년 실태조사 보고서(조사 대상 년도는 2011년)에 활용되는 외부 통계에는 1) 교육·취업통계연보(연간자료, 한국교육개발원, 한국여성과학기술인 양성 현황 조사), 2) 지역별 고용조사(3/4분기, 통계청, 여성과학기술인력 경제활동 현황), 3) 지역별 고용조사(2/4분기, 통계청, 한국여성과학기술인 경력단절 현황 조사)이 있음.

○ 이들의 활용 가능 시점에 따라 실태조사 보고서의 발간 시점에 변동

이 유발되어 시의성에서 다소 낮은 진단 결과 발생

○ 그러나, 이들 외부 통계에 대한 재분석 결과는 실태조사 결과의 원인을 이해할 수 있는 기반을 제공하는 매우 중요한 자료임

○ 여성과학기술인력의 육성 및 지원을 위한 법률에 따른 정책의 효과를 진단하기 위해서 이들 외부 통계의 재분석 결과는 중요한 기능을 수행하고 있는 것으로 진단

- 다만, 실태조사 보고서 발간 지연 요인으로 작용하고 있어 품질저하를 유발하고 있으므로 이를 개선할 필요가 있음

□ 여성과학기술인의 육성과 지원 근간에 과학기술 분야 정책 이외에 여성정책, 고용정책, 복지정책, 교육정책 등 종합적으로 여성과학기술인력의 육성 및 양성에 영향을 미치기 때문에, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 진단 결과 만을 볼 것이 아니라, 조사 통계의 활용도를 제고하기 위한 기관 협력 및 제도 개선을 유도할 필요가 있음

○ 현재의 여성과학기술인력의 활용 실태조사 계획에 따른 통계 생산에 있어 이들 외부 통계를 생산하는 기관들의 적극적인 협조는 시의성 있는 통계 생산에 가장 중요한 역할을 하고 있음

○ 이러한 외부 통계의 활용 결과는 조사 통계자체의 품질정보는 아니지만, 국가통계 제반의 품질과 관련된 정보이기에, 관련 기관 사이의 협력을 통해 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서와 메타데이터 공표시기를 일정하게 유지 시켜 시의성을 제고할 수 있는 방안 마련이 필요

○ 이는 여성 정책, 과학기술인력양성 정책 관여 부처의 협의를 통해 개선할 필요가 있음

□ 정책의 가장 강력하고 안정적인 형태는 법률로 정하는 것임 (최석식, 2011).

○ 과학기술인의 육성, 특히 여성과학기술인의 육성을 위한 정부 지원의 필요성에 의해 여성과학기술인력 육성 및 지원에 관한 법률이 2002년에 제정됨

○ 박근혜 정부는 과학기술진흥을 통한 경제 성장 및 전문 여성 인력의 사회 기여도 제고와 일자리 창출을 주요 국정과제로 제시

- 이에, 여성과학기술인력 육성 및 지원을 위한 다양한 정책이 예상되며, 과거 관련 정책의 성과를 진단하기 위한 연구 수요 증대 예상
 - o 이러한 정책 분석 및 연구의 기반에는 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계가 매우 중요한 기능을 수행하며, 새로운 정책을 지원하기 위해 실태조사 통계의 고도화 및 활용도 제고 방안 마련 또한 시급
 - o 품질진단 결과, 실태조사 자체 품질 제고를 위한 개선 과제보다는 관련 상위 기관의 관심과 지원 공조를 위한 개선 과제 추진이 우선적으로 필요한 것으로 진단
 - o 이는 정책을 폐기하거나 변경하려면 법률 개정이라는 매우 경직된 절차를 거쳐야하기 때문에, 정책 의지를 구현할 수 있는 협력 방안을 마련하는 것이 현실적인 대안임
 - o 우리나라의 경우 특히, 과학기술 분야에 있어 중요 과학기술 진흥과 인력 양성 및 일자리 창출 분야에 국가의 의무를 정하는 법률이 분야별로 제정되어 시행되는 특징으로, 다수의 과학기술(인력) 조사 통계가 존재하며, 이들의 연계 방안 마련에 유관 부처의 지원이 매우 중요함
- 이러한 정책적 법률적 제약 안에서 개선 과제와 지원 방안을 다음과 같이 제시함
- o 이용자 서비스 개선
 - 서비스 개선을 위해 전문가를 활용한 발간 보고서 심층 검토 지원
 - 명확한 정보 전달을 위한 조사 통계 및 보고서 검수를 통해 서비스 수준을 제고함
 - o 실태조사 결과 선 공표, 외부 통계를 포함한 조사 통계 분석 결과 보고서 후 발간
 - 실태조사 결과의 공표일 및 공표방법에 관해 주무부처와 협의 후 시행
 - 실태조사 통계의 시의성 제고하는 효과가 예상됨
 - o 마이크로데이터 공개 방안 마련
 - 정부 3.0 및 공공 정보 공개를 주도적으로 추진하는 부처 소관 통계로서 과학기술인력 통계 및 관련 통계와 협의를 통해 마이크로데이터 공개 지침 마련

- 마이크로데이터 공개를 통해 통계의 신뢰성과 활용도 제고 효과가 기대됨
 - 민감한 조사 통계의 정보 보안 문제와 유관 통계와 정보 공유 체계 마련이 필요하여 이를 위한 정책 및 기획 연구가 필요
 - 이에 따른 추가 재원이 필요하며 제도 개선이 요구되어 다소 시일이 걸릴 것으로 예상됨
- 응답률 제고 목적의 관련 통계 현황 정보의 피제공을 위한 외부기관 협조 체계 마련
- 민간 부문의 연구개발활동조사를 실시하는 KOITA와 협력을 통해 조사 대상 중 상시근로자 100인 이상 민간기업의 여성연구원 현황 정보를 확보하여, 실태조사 시 활용함
- ※ KOITA(산업기술진흥협회)는 본 실태조사의 조사 대상인 상시근로자 100인 이상 민간기업 리스트를 제공하는 기관임
- 해외의 여성과학기술인력 통계, 우리나라의 여성 정책 관련 통계, 일자리 및 복지, 고용 통계 등 여성과학기술인력 활용 실태조사와 연관성 있는 사례를 조사하여 여성과학기술인력 육성 및 지원 정책 목표에 부합하는 여성과학기술인력 모집단 설정 연구 지원
 - 이러한 정책 연구 수행을 통해, 단순 전화 면접을 통한 독려에 의한 응답률 제고 보다는 여성연구원 현황 정보에 기초하여 구체적인 조사 독려 질문을 통해 응답률 제고 효과가 기대됨

3. 결론

- 차원별 품질 상태를 종합하면 여성과학기술인력 활용 실태조사는 전반적으로 매우 우수한 품질의 통계로 평가됨
- 다만, 시의성의 경우, 외부 통계 재분석 결과 생산 지연으로 인한 보고서 발간 시점이 변동적인 점과 마이크로데이터 미공개 원칙으로 인한 일반 이용자의 자료 활용 체계가 마련되지 않은 점으로 인해 다소 낮은 진단 결과가 도출됨
- 그러나 응답률을 높이기 위한 조사 기간 및 외부 통계의 활용 승인 지연을 고려했을 때, 실태조사 통계만의 시의성은 비교적 높은 것으로

진단할 수 있음

- 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계는 높은 수준의 품질을 유지 관리하기 위해 체계적인 통계작성과정을 거치고 있음
 - 조사 단계에서 발생하는 오류를 최소화 하고, 조사 수탁 기관과 WISSET은 매주 회의를 통해 조사 진척 상황 보고 및 문제 해결을 위한 방안 마련 노력을 지속
 - 조사원은 응답 자료의 높은 정확도 수준을 유지하기 위해 조사 자료를 검증하고 확인하는 절차를 거치고 있어, 조사 자료의 정확성은 매우 높은 것으로 진단함

- 그럼에도 불구하고, 통계의 활용도를 제고하고, 민간기업 조사 결과의 응답률을 높이고 그에 따른 정확성 수준을 조금 더 제고하기 위해 제도 개선이 필요한 것으로 보임
 - 여성과학기술인력 육성 및 지원에 관한 법률의 시행령에서 제시하고 있는 조사 대상에 대한 범위, 즉 조사 모집단의 범위를 조사 보고서에 강조해야할 필요가 있음
 - 기타 제시된 제도개선 노력은 정책 연구 이외에 관련 부처, 즉 국가통계를 관리하는 통계청, 여성과학기술인력 관련 정책을 수행하는 미래부, 여성가족부, 고용노동부 등 여성인력의 활용 실태에 관심있는 부처의 상호 협력을 통해 여성고용 및 여성인력 양성 정책과 연계할 수 있는 방안 마련이 필요
 - 개선 과제의 추진을 위해 연구비와 전문 인력 확보를 통한 조사 모집단의 확장된 정보 수집을 지원하고 보다 실효성 있는 여성과학기술인력 지원 정책을 형성하고 정책 효과를 진단하는데 주력해야 함
 - 통계의 유사 중복을 판단하는 과학적 기준 마련 등 증거기반 과학적 의사 결정의 공조 체계 마련에 본 여성과학기술인력 활용 실태조사의 품질 진단이 기여할 것으로 기대됨.

- 본 실태조사 통계를 생산하는 기관은 우수한 품질의 통계를 생산한 것으로 판단됨

- 진단 과정에서 노정된 문제 해결을 위해 통계 생산 기관 뿐 아니라 관련 기관과 연구자의 관심과 협조가 필요
- 국가 통계 제반 효율성 제고를 위한 조사의 연계, 조사 지표와 결과의 공유, 조사 방식의 변화 등은 관련 통계 생산자들의 협의를 거쳐 정책 연구 및 관련 시범 조사를 통해 점진적으로 추진할 필요가 있음
 - 이러한 노력은 제도 개선과 정책 수립에 반영되어 여성과학기술인력 활용 실태조사 및 유관 조사 통계 품질 개선에 기여할 것으로 기대됨.

참 고 문 헌

최석식 (2011) “과학기술정책론” 시그마프레스

최종결과보고서 요약문

연구과제명	「여성과학기술인력 활용 실태조사」 정기통계품질진단
주 제 어	품질진단, 여성과학기술인, 실태조사, 정책 효과 검증, 조사통계
연 구 기 간	2013.04. ~ 2013.11.
연 구 기 관	한국조사학회
연구진구성	최종후(PM), 정환, 강현철, 변종석, 채창균, 박만식, 이현숙
<p><여성과학기술인력 활용 실태조사>는 대학, 공공기관, 민간기업에서 활동하고 있는 여성과학기술인의 활용에 관한 실태조사로서 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」 제 6조에 따라 정책 효과를 진단하기 위해 수행되는 조사 목적이 분명한 통계이다. 이 통계는 국정 운영에 있어 과학기술 분야의 중요성과 여성 참여의 확대를 위해 여성 과학기술인력의 연구개발 환경 및 지원 여건에 대한 조사로서 관련 정책을 마련하는데 기초 자료로서 활용되고 있다. 외부 통계를 활용한 재분석 결과와 함께 기관을 대상으로 조사한 결과를 분석·제시함으로써, 여성과학기술인의 경제·고용 측면의 활용 상황과 일가정 양립과 같은 환경적 요인 등을 포괄적으로 제시하고 있어, 여성과학기술인 육성 및 지원을 위해 그 대표성이 인정되는 유일한 통계이다.</p> <p>본 실태조사 통계는 2005년부터 조사가 시행되어 법률, 시행령, 기본계획에서 제시하고 있는 조사 취지를 반영한 치밀한 기획에 의해 조사를 시행해 왔다. 이에, FGI, 심층면접, 세부절차 진단 등의 과정에서 통계 자체에 대한 평가는 우수하며 정책 목적에 부합하는 높은 가치를 지녔음을 확인할 수 있었다. 다만, 민간 기업의 다소 낮은 응답률 개선이 요구된다. 또한 통계의 낮은 인지도 개선과 관련 통계와 연계 활용도 제고를 위해, 시행령의 여성과학기술인의 범주를 연관 통계와 연계 가능하도록 정비하고, 제도 개선 및 기업현황 데이터가 법정 통계에 효과적으로 활용 가능하도록 관련 통계에 대한 주무 부처의 관심이 요구된다. 과학기술인력 관련 조사 기관 사이의 공조 체계 및 타 조사 통계 공동 활용 방안 마련 등, 조사 효율성 제고 방안을 미래부내에서 검토할 것을 제안한다.</p>	

차 례

제 1 장 개 요	1
제 1 절 품질진단 개요	1
제 2 절 통계 개요	2
1. 조사목적	3
2. 조사연혁	3
3. 조사대상	4
4. 조사항목	6
5. 조사방법	7
제 3 절 중점 진단사항	7
제 2 장 품질진단 결과	9
제 1 절 부문별 품질진단 결과 요약	9
1. 품질진단 범위	9
2. 품질관리기반	10
3. 통계활용실태 및 이용자 요구사항 반영실태	17
4. 세부 작성절차별 체계 진단	33
5. 수집 자료의 정확성	50
6. 통계자료 서비스 진단	56
7. 진단 결과 종합	60
제 2 절 개선 과제별 지원 방안	62
1. 개요	62
2. 이용자 서비스 개선	63
3. 실태조사 결과 선 공표	66
4. 마이크로데이터 공개	66
5. 민간 부문 조사 시 외부 데이터 활용 확대	68
6. 개선 과제 도출의 의의	69

제 3 장 개선 지원	71
제 1 절 민간 부문 조사 시 외부 데이터 활용 확대	71
제 2 절 활용 사례 분석	75
1. 국내 활용 사례 분석	76
2. 해외 우수사례 분석	79
제 3 절 진단 과정에서 제기된 이슈 검토	81
1. 유사통계 비교 분석	81
2. 모집단 연구	85
3. 무응답 원인 분석	87
4. 표본 조사 전환의 타당성 검토	88
참 고 문 헌	90
[부록-1] 수집자료 정확성 점검 결과	91
[부록-2] 공표자료 오류 점검표	94
[부록-3] 이용자 편의사항 점검표	98
[부록-4] 관련 법률과 정책 발취	102

〈그림 차례〉

[그림-1] 작성 절차별 진단 결과 (5점척도)	46
[그림-2] 품질 차원별 진단 결과 (5점척도)	47
[그림-3] 실태조사 과정	51
[그림-4] 질적 조사 과정	52
[그림-5] 여성과학기술인력 활용 실태조사의 관리 시스템	53
[그림-6] STEPI의 정보 공개 및 데이터 개방 서비스를 위한 안내문	67

〈표 차례〉

<표-1> 실태조사 대상기관 규모(2011)	5
<표-2> 실태조사의 주요 조사항목	6
<표-3> 보고서의 모호한 표현 예시	16
<표-4> 심층인터뷰 참여자의 유형 및 인터뷰 주요 내용	25
<표-5> 세부 작성절차별 체계 진단 흐름도	34
<표-6> 세부작성 절차 진단	35
<표-7> 작성절차별 진단 결과	46
<표-8> 품질차원별 품질진단 결과	47
<표-9> 여성과학기술인력 실태조사 통계 자료 제공 형태	57
<표-10> 개선 과제 및 실행 방안	63
<표-11> 모호한 문구 발췌 예시 - 고용현황(p.86)	64
<표-12> 모호한 문구 발췌 예시 - 연구개발활동(p.95)	64
<표-13> 모호한 문구 발췌 예시-일 가정 양립 지원제도 운영(p.100/102)	65
<표-14> 2011년도 연구개발활동조사표 발췌(활동조사 보고서 p.369 ~71)	73
<표-15> 여성과학기술인력 활용 실태조사와 연구개발활동 조사 비교	82
<표-16> 주요 과학기술인력통계 현황	84
<표-17> (p.35) 시도별 정규직/비정규직 여성과학기술연구개발인력 분포	88

제 1 장 개 요

제 1 절 품질진단 개요

첫 이공계 출신 여성 대통령을 수장으로 창조경제와 국민행복을 이룩내기 위해 과학기술의 중요성을 강조하고 이를 수행할 인력의 중요성을 강조하는 현 정부의 출범으로 여성 과학기술 인력을 지원하고 그들의 활용을 극대화하기 위한 정부의 노력이 과거 어느 정부보다 강조될 예정이다. 지난 2002년 「여성과학기술인력 육성 및 지원에 관한 법률」이 제정된 이래, 동 법과 그 시행령에 제시된 여성과학기술인 육성과 지원 정책의 성과를 점검하고 이들의 활용 실태를 조사하기 위한 <여성과학기술인력 활용 실태조사>가 2005년부터 수행되었다. 이러한 배경으로 여성과학기술인 지원 정책의 효과를 검증할 수 있는 데이터가 어느 정도 축적되면서 과학기술의 중요성 및 여성의 사회 참여를 강조하는 신정부에서 여성과학기술인 지원 정책을 효과적으로 수행하기 위해 관련 통계의 수요가 증가할 것으로 예상된다. 이는 기존 정책을 보완하고 새로운 지원 정책을 마련하기 위해 과학적인 의사 결정을 중요시하는 정부 3.0을 추진하려는 정부의 기조와도 부합한다.

이러한 배경에서 정확한 정보의 제공이라는 국가 통계의 책임성이 어느 때보다 중요하다. 이러한 국가 통계에 대한 신뢰성과 책임성을 강화하기 위해 통계청에서는 통계법 제 9조에 의거하여 정기통계품질진단을 수행하고 있다. 다수의 국가 통계들은 국정 과제의 성과를 평가하고 관련 정책을 마련하는 과정에 활용되고 있기에 국가 통계에 대한 품질진단은 기초 자료의 신뢰도를 높이는데 매우 중요하다. 이러한 논리는 본 과제의 품질진단과제의 대상인 <여성과학기술인력 활용 실태조사> 통계에도 중요하게 작용한다.

본 과제에서는 창조 경제 시대에 여성과학기술인의 활용도를 제고하기 위한 정책 마련의 근간이 되는 <여성과학기술인력 활용 실태조사> 통계의 품질을 진단하고자 한다. 진단 대상의 통계의 품질을 진단하는 기준은 국가 통계 품질관리 매뉴얼에 따라 다음 기준을 중심으로 진단하고자 한다.

첫째, 대상 통계의 보편성, 관련성, 접근성/명확성, 정확성, 시의성, 일관성 등의 통계 품질차원 측면의 진단을 수행한다.

둘째, 국가통계 품질 관리 매뉴얼에 따라, 품질진단의 절차인 품질관리기반, 통계활용실태 및 이용자 요구사항 반영정도, 세부 작성절차별 체계, 수집자료의 정확성, 공표자료 오류 점검, 이용자 편의사항 점검, 통계자료 서비스진단 등 5단계로 나누어 진단한다.

이러한 다차원적 품질진단을 통해 해당 통계의 주요 부문별로 통계품질의 상태를 진단하여 현재 상태를 점검하는 것이 본 연구의 주요 목적이다. 이외에도, 해당 통계는 2008년 정기품질진단이 시행되었기에, 과거 지적 사항들이 현재 조사 통계에 어떻게 반영이 되었는지 또한 분석할 계획이다. 이러한 진단과 비교분석을 통해, 해당 통계의 문제점을 파악하고 조사 업무의 효율성을 제고하고 국가 통계의 활용도를 제고할 수 있는 개선방안을 제시하고 한다.

이렇게 여성과학기술인 실태조사 통계의 개괄적 진단 외에 품질진단 결과 작성절차별 (통계작성기획, 통계 설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리)로 미흡하거나 개선이 필요한 부분에 대한 구체적인 개선방안 제시하고자 한다. 또한, 조사기관이 자체적으로 개선하기 곤란한 문제점들을 지적하고 활용도 제고 및 조사 효율화 방안을 제언하여 부처 간, 공공기관 간 협력을 통해 보다 나은 여성과학기술인력 지원 및 활용 정책이 제안되는데 통계품질진단을 통해 기여하고자 한다.

제 2 절 통계 개요

선진국 중심으로 고등교육을 받은 여성 인력에 대한 활용 이슈가 대두되었다 (이은경, 2013; 김정선, 2007). 이는 과학기술 분야도 예외는 아니며, 우리나라는 90년대 초반 출연연이 모여 있는 대전 지역을 중심으로 ‘대한여성과학기술인협회’가 구성되면서 여성과학기술인력에 대한 사회적 관심이 증가되었다 (박혜영, 2008). 이러한 사회적 노력은 「여성과학기술인 육성 및 지원 법률」 제정(2002년)에 이르렀고, 이후 법 개정을 통해 동법의 6조에 <여성과학기술인력 활용 실태조사> (통계 승인번호 10503호)의 근거를 마련하여 2005년 실태조사를 처음 실시하였다.

비록 그 연혁은 짧지만, 최근 여성과학기술인 지원 및 육성을 위한 정책 마련과 성과 점검에 실태조사 결과의 활용도는 매우 높은 것으로 평가된다. 국가 승인 통계로서 2008년 정기 품질진단이 대상이 된 이후로 지난 5년간

여성과학기술인력 정책 수립에 기초자료로서 매우 중요한 역할을 해온 것으로 보인다. 또한, 상위기관의 정책적 수요를 반영하며 그 품질을 제고하고자 다양한 품질 개선 노력을 전개한 것으로 판단된다.

1. 조사목적

<여성과학기술인력 활용 실태조사>는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」 제6조에 근거하여 여성과학기술인의 양성·활용에 대한 정책수립 및 성과 파악을 위한 기초자료 제공을 목적으로 실시되고 있다. 양성된 여성과학기술인(자연 공학계열 전문학사 이상 학위 소지 여성 등)의 고용 현황 및 특성, 보직 및 승진 현황, 근로 환경 등을 조사하여 여성과학기술인의 활용 현황 파악이 가능하다. 이러한 현황 파악 결과는 우수 과학기술인력 확보를 위한 정책수립의 객관적 통계 자료로 활용될 수 있다. 또한, 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」 시행 효과를 종합적이고 입체적으로 분석하여, 여성과학기술인 양성·활용 정책의 성과를 파악하고 필요시 새로운 정책방안과 보완책을 제시할 수 있다. 이미 존재하는 경제활동인구조사, 고용현황 및 취업현황 등의 조사 통계 자료는 이들 통계의 포괄적인 조사 대상과 과학기술 분류체계가 조사표에 포함되어 있지 않아, 특정분야(연구개발)의 여성과학기술인력의 활용 실태 현황을 파악하는데 한계가 있다. 따라서, 여성과학기술인 육성 및 지원 정책의 실효성을 측정하기에는 이들 거시 통계의 조사 내용이 제한적이며, 법률로서 표명된 정부의 강한 정책적 의지를 효과적으로 추진하기 위해 여성과학기술인력 활용 실태조사는 필수적이다. 이에, 여성과학기술인력 육성·활용과 관련된 거시통계자료 재분석을 통해 주요 경향을 분석하며, 거시통계자료 분석으로 확보할 수 없는 내용에 대해 직접 실태조사를 실시함으로써 데이터기반 여성과학기술인력 육성 및 지원 정책을 방향을 설정하는데 기여하는 것이 본 실태조사의 주요 조사 목적이라 할 수 있다.

2. 조사연혁

첫 <여성과학기술인력 활용 실태조사>는 2005년 10월 실시하였다. 이의 배경은 2002년 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」의 제정과 그 시행령 등 여성과학기술인 지원 정책의 실효성 점검과 이들의 활용 실태조사의 필

요성에 의해 실태조사가 논의되어 왔다. 2005년 실태조사 계획 수립 및 통계청과 협의를 8월 9월에 각각 마치고 조사를 실시하여 2006년 4월 ‘2005년 여성과학기술인력 활용 및 실태조사’ 결과에 대한 공표협약과 통계청 승인(2006.04)에 이어 2006.05 조사 결과 공표를 시작으로 매년 꾸준한 조사항목 개선을 통해 지금의 실태조사 보고서에 이르게 되었다.

한국여성과학기술인지원센터는 조사용역업체를 통한 실태조사 결과를 분석·정리하여 완성하고, 외부 통계를 확보하여 재분석 통계를 첨부하여 실태조사 보고서를 익년도 상반기에 발간해왔다. 재분석 통계의 경우 경제활동인구조사, 교육통계, 취업통계를 조사하는 타 공공 기관의 협조를 통해 여성과학기술인에 해당하는 원자료를 확보하여 분석을 수행해 왔다. 그러나, 매년 공표 시기가 다소 상이한 점을 발견할 수 있는데, 이는 타 기관에서 작성한 통계의 원자료를 확보하는데서 오는 어려움과 타 기관의 통계를 활용하는데서 오는 상호 검토 및 협의 과정으로 인한 지연으로 분석된다. 공공 정보의 공개 및 활용을 제고하고자 하는 정보 3.0을 추구하는 현 정부의 정부 운영 방식에 걸맞은 조사 통계 상호 공조 체제 마련을 통해 여성과학기술인 실태조사 결과의 공표 지연을 방지할 수 있기를 희망한다.

3. 조사대상

관련법 시행령 제8조 제1항에 따라 조사대상을 정하되, 본 조사는 과학기술분야 여성인력의 활용 실태를 파악하고자 하므로, 자연 공학계열 학과가 있는 대학과 과학기술연구개발의 특성을 띤 공공 및 민간기업의 연구기관으로 그 범위를 구체화 하였다. 우선 조사 대상으로서의 대학을 자세히 살펴보면, 고등교육법 제2조의 규정에 따른 대학, 산업대학, 전문대학, 기술대학과 「근로자 직업능력 개발법」 제2조 제5호에 따른 기능대학을 이공계 대학으로 구분하고 있어, 이들을 조사 대상에 포함하고 있다. 여기서, 분교 및 지방캠퍼스는 본교와 통합 조사를 시행하고 있다.

이밖에 공공연구기관에는 과학기술분야 연구기관으로 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 별도의 규정에 따른 연구기관 중 기초·산업·공공기술 관련 연구기관, 국방과학연구소법에 따른 국방과학연구소, 「특정연구기관육성법시행령」 제3조 제1호부터 제5호까지 및 제10호에 해당하는 연구기관, 국·공립 연구기관 중 과학기술연구기관, 민법 또는 다른 법률에

따라 설립된 비영리법인 연구기관 중 과학기술연구기관, 「공공기관의 운영에 관한 법률」의 적용을 받는 공공기관 중 과학기술분야의 연구소가 있는 공사가 공공연구기관 조사 대상에 포함된다. 그 밖에 관계 중앙행정기관의 장의 인가를 얻어 설립되었거나 신고한 여성과학기술인 관련 단체 및 기관 중 (과거)교육과학기술부 장관이 여성과학기술인 육성을 위하여 필요하다고 인정하는 단체 및 기관을 공공연구기관에 포함한다.

그리고, 여성과학기술인력 실태조사 통계는 민간기업 연구기관을 조사 대상에 포함하고 있는데, 100인 미만과 이상을 구분하여 상시근로자 100인 이상 기업은 전수조사를, 100인 미만의 경우 표본조사를 수행하였다. 100인 미만 민간기업 연구기관에 대한 조사는 시범 사업으로서 2011년, 2012년에 추진되었고, 상시근로자 100인 이상 민간기업 전수 조사와 조사항목의 성격이 다소 차이가 있다. 민간기업 연구기관 리스트는 기업 부설 연구소 지원제도에 따라 등록된 민간기업 리스트를 산업기술진흥원을 통하여 확보하고, 이 가운데 상시근로자 100인 이상의 기업에 대해 전수조사를 실시해왔다.

이공계 대학 및 공공연구기관의 경우, 그 조사대상의 규모가 크지 않고, 구분이 명확하지만, 민간기업 연구기관의 경우, 목표 모집단과 조사 모집단과의 갭이 다소 존재한다. 이는 조사 결과 보이는 낮은 응답률에서 확인할 수 있다. 조사 대상 중 대학 및 공공기관보다 민간 기업의 수가 월등히 많음에도 불구하고 <표-1>과 같이 민간 기업 조사에서 보이는 상대적으로 낮은 응답률은 상시근로자 100인 이상의 기업에 대한 전수조사 또한 조사 결과의 정확성을 다소 저하시키는 요인으로 작용하는 것으로 보인다.

<표-1> 실태조사 대상기관 규모(2011)

구 분	조사 대상기관 수	조사 응답기관 수 (회수율)
이공계대학	279	270 (96.8%)
공공연구기관	172	164 (95.4%)
민간기업 연구기관 (100인 이상)	3,119	1,880 (60.3%)
합계	3,570	2,314 (64.8%)

4. 조사항목

조사항목의 경우 실태조사의 주요 목표에 맞추어 <표-2>와 같이 구분하여 기술할 수 있다.

<표-2> 실태조사의 주요 조사항목

부문	주요 조사항목
일반사항	기관명칭, 기관유형, 주소, 인력규모, 지출예산, 응답이력, 설립연도(신규응답의 경우), 작성자 정보
고용 현황	고용형태별(대학: 전임교수, 비전임교수, 시간강사, 기타연구원/연구기관: 정규직, 비정규직), 직급별, 연령별, 학위별, 근속연수별, 전공계열별, 성별 인력규모
신규채용 현황	고용형태별, 전공계열별 및 학위별(연구기관에 한정) 남녀 채용규모, 고용형태별 평균연봉 단위별 규모, 직전 경력별 인력 규모, 여성(여교수) 채용 연간계획 수립 운영 현황 및 여성채용 확대에 관한 사항
이·퇴직현황	성별 근속연수별, 연령별, 소속계열별(대학에 한정) 이·퇴직자 규모, 이·퇴직 사유별 인력 규모
보직 현황	성별 보직자 규모 [대학 보직등급] 학과장/학부장, 부속기관/시설의 장, 대학(원)장, 실/처장 [연구기관 보직등급] 중간관리자(팀장급), 상급관리자(실/부장급), 최상급 관리자(임원급 이상)
승진 현황	성별 승진대상 및 승진자 규모 [대학 승진등급] 조교수 승진, 부교수 승진, 정교수 승진 [연구기관 승진등급] 선임급 승진(연구관), 책임급 이상 승진(과장 연구관)
내부심의기구 참여 현황	인사 및 연구과제평가 심의기구 성별 참여 규모
연구개발활동 및 교육 훈련 참여	연구과제예산별 과제수 및 성별 연구과제책임자 규모, 연구논문 게재수 및 국내 외 특허 출원/등록 건수, 국내 외 연수 및 학위과정 참여 규모, 교육 훈련 참여 기간, 비용부담주체, 업무평가 반영 여부 [연구과제예산 구분] 3천만 원 미만, 1억 원 미만, 10억 원 미만, 10억 원 이상
일·가정 양립을 위한 가족친화제도	기관 내 일·가정 양립을 위한 제도 운영 여부, 이용자 수, 미운영사유 [제도] 산전후휴가, 임신한 여성에 대한 보호, 유·사산 휴가, 불임휴직제, 육아휴직, 수유시간의 보장, 재택·탄력근무 [시설] 직장보육시설 설치 의무기관 여부, 설치 여부(유형), 미설치 사유, 설치수요, 설치계획

5. 조사방법

여성과학기술인 지원 센터에서는 매년 자료처리 내용을 포함한 실태조사 지침서를 제공하고 있다. 이 지침서에 따르면, 여성과학기술인력 활용 실태조사 방법은 구조화된 설문지를 이메일, 팩스, 온라인(설문을 위한 웹사이트 구축), 우편, 및 면접 조사 방법의 병행하여 설문 작성자의 편의를 도모하고 있다. 특히, 이메일을 이용한 조사의 경우 조사표 형식을 엑셀, 한글, 워드로 제공하여 응답자의 편의를 더욱 도모하고 있으며, 응답률을 높이기 위한 전년도 각 기관의 응답내용을 정리하여 제공하는 등의 다양한 시도가 돋보인다.

반면, 여성과학기술인 지원 센터의 인력 한계와 조사의 전문성 제고를 목적으로 조사 업무의 경우 외부 전문조사기관에 위탁 수행하고 있다. 여성과학기술인 지원센터에서 제공하는 조사 지침서에는 사전 준비 과정, 면접원 선발·교육·관리, 효과성 제고를 위한 면접원의 업무량, 사전접촉, 실사 진행 및 응답자 대응 방식 등의 조사를 위한 구체적인 방법 기술이 되어 있다. 그리고, 응답자의 편의를 높이기 위해 조사 기간 동안 콜센터(call center)를 운영하여 콜센터의 고객 응대 결과를 축적하고 설문 대상자의 편의를 높이고 설문 조사의 질과 응답률을 높이기 위해 노력하고 있다.

제 3 절 중점 진단사항

여성과학기술인력 활용 실태조사의 품질진단을 위한 연구 수행 범위는 다음과 같다. 첫째, 2006년에 첫 공표된 실태조사 결과는 2008년 정기품질진단 대상이었고, 그 결과 보고서에 몇 가지 개선사항이 제시되어 있다. 2008년 실태조사 품질진단 결과보고서를 검토하고 과거 진단 이후 품질관리기반(인적·물적 자원), 작성방법 변경 내역 등을 분석하고, 과거 진단에 제안된 개선 방안의 이행여부를 분석하고자 한다.

둘째, 품질진단 절차인 품질관리기반, 통계활용실태 및 요구사항 반영실태, 세부작성절차별 체계, 수집자료 정확성, 통계자료 서비스 진단(공표자료 오류점검, 이용자 편의사항 점검) 등을 실시하여 문제점 및 개선방안을 도출하고자 한다. 특히, 통계활용실태 및 요구사항 반영실태 진단 방법인 FGI(포적집단면접, focused group interviewing)를 진단초기에 실시함으로써 실태조사 통계에 대한 이해도를 높이고 관련 자료를 확보할 수 있는 기반을 마련하였다.

셋째, 여성과학기술인 실태조사는 외부 위탁수행기관을 통하여 실태조사가 진행되므로 조사 진행 과정의 모니터링 여부, 위탁수행기관이 품질확보를 위해 필요한 절차를 준수하고 있는지 여부 등 관리체계를 점검하고자 한다.

넷째, 본 진단연구에서 가장 중요한 것으로 진단 과정에서 도출된 문제점과 개선사항을 담은 품질진단 보고서 제출로 연구 용역을 마무리하는 것 이외에 품질진단 과정에서 기술적 지원과 제도개선 방안마련에 가능한 수준에서 여성과학기술인력 실태조사기관을 지원하는 것이다. 이에, 품질진단 결과 작성 절차별(통계작성기획, 통계설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 등) 미흡하거나 개선이 필요한 부분에 대한 구체적인 개선방안을 제시하고 조사기획, 표본설계 무응답 특성 분석 및 대체방안, 조사방법 및 조사표 개선 등 통계작성기관의 전문성 부족, 관련 예산 미확보로 발생하는 작성기관이 자체적으로 개선하기 곤란한 과제³⁾ 등에 대해 진단 연구원이 지원 가능한 범위 안에서 개선지원 방법을 고민하고자 한다. 이러한 탐색 활동에서 도출된 결과는 본 연구용역과 동시에 진행되는 조사 업무에 활용될 수 있도록 한국여성과학기술지원센터(WISET)에 피드백을 제공하고자 한다. 더불어, 실효성 있는 여성과학기술인 지원 및 양성 정책 수립에 기초자료로 사용되는 실태조사 통계의 활용도 제고를 위한 제도개선 방안에 대해 고민하고자 한다.

3) 조사 설계를 포함한 인적 물적 투입 등은 정부와 유관기관의 협조 및 법률 개정이 필요한 부분으로 보다 큰 차원에서 조정이 필요함.

제 2 장 품질진단 결과

제 1 절 부문별 품질진단 결과 요약

1. 품질진단 범위

본 실태조사는 여타 조사 통계와 달리 실시한 조사 결과 분석결과 공표 외에 교육통계연보와 취업통계연보 (한국교육개발원) 경제활동인구조사 (통계청) 등의 거시적 통계에서 과학기술인 부분의 원 자료를 재분석하여 여성 과학기술인력의 취업현황, 졸업 후 진로선택 현황, 경제활동 참가 현황 등의 다양한 항목들을 분석하여 실태조사 보고서에 포함하고 있다. 「여성과학기술인 지원 및 육성에 관한 법률」 제 6조에 따라 2006년부터 시행된 <여성 과학기술인력 실태조사>를 위한 기획 보고서(신선미 외, 2005)는 외부 통계의 재분석 필요성과 방법을 제시하고 있으며, 해당 거시통계의 과학기술인 관련 원자료를 분석하여 그간 여성 과학기술인 지원 정책의 효과성을 분석할 수 있는 기반을 마련하고 있다. 비록 신정부 출범과 함께 부처 개편으로 인한 원자료를 제공하는 공공 기관과의 공조 지연으로 실태조사 결과 공표가 지연되는 문제점은 있었으나, 여러 여성과학기술인 지원 및 육성 관련 정책 연구 결과⁴⁾에서 살필 수 있듯이, 재분석 결과와 실태조사 결과의 연계는 여성 과학기술인 정책을 개선하고 마련하는데 실질적인 도움이 된다는 것을 알 수 있다.

이렇게 재분석 통계의 활용도가 매우 높고 재분석 결과가 여성과학기술인력의 현황 파악에 기반이 되고 있음에도 불구하고, 본 품질진단에는 재분석 결과에 대한 품질진단은 수행하지 않는다. 이는 통계법 제 9조에 의해 조사 통계 대해서 품질진단을 수행하는 것이 품질진단 사업의 취지에 부합하며, 앞서 언급한 경제활동인구조사, 교육통계연보, 취업통계연보는 주요 국가 통계로서 그 자체가 품질진단 대상으로 연구의 중복을 피하기 위해서이다. 다만, 재분석 과정에서 발생할 수 있는 문제점, 혹은 여타 국가 통계를 활용했을 때 실태조사항목 개선이 가능한 경우에 대해서는 결론에서 재분석에 대한 언급을 하고자 한다.

4) 참고 문헌에 이들 정책 연구들을 제시하였다. 이들 연구 보고의 여성과학기술인력 정책 관련 분석 결과 등 주요 내용은 최종보고서에 별첨으로 돌리고자 한다.

2. 품질관리기반

가. 통계작성 여건

여성과학기술인 지원 및 육성에 관한 법률 제 6조에 따라 2006년부터 매년 <여성과학기술인력 활용 실태조사>를 실시하고 있다. 조사대상은 과학기술분야 공공연구기관, 이공계 대학, 민간기업연구기관이며, 조사내용은 여성과학기술인력의 고용 및 채용현황, 보직 및 승진현황, 연구개발활동, 근로현황 및 가족친화제도 등의 주요 과학기술인력, 여성, 고용, 복지 정책과 밀접한 관계가 있는 조사항목들을 설계하여 실태조사를 추진하고 있다. 여성과학기술인에 대한 전주기적 지원을 위해, 이들 직접 조사항목 외에도 교육통계, 경제활동조사 통계 등의 타 공공기관이 조사한 원자료를 분석하여 과학기술분야의 고등교육을 받은 여성인력의 취업현황, 여성과기인의 경제활동 참가현황 등을 실태조사 보고서에 포함시키고 있다.

실태조사 보고서 작성, 자료 공표 및 고객 대응을 위해 실태조사 통계를 작성하는 인적자원 여건을 살펴보면, 적은 인력으로 방대한 업무를 추진하는 것을 알 수 있다. 조사 통계의 품질관리기반을 조사하기 위한 통계 작성 기관인 한국여성과학기술인지원센터(이후 WISSET)의 정책제도팀 담당자와 인터뷰를 추진하는 과정에서 내린 결론이다.

여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우 미래창조과학부 과기인재정책과 소관으로 되어 있다. 그러나, 미래창조과학부는 신정부 출범과 함께 뒤 늦게 생긴 신생 부처이며, 부처 설립 후 인사이동으로 인해 실질적으로 여성과학기술인력 활용 실태조사에 대해 경험을 가지고 있는 과기인재정책과 부서장과의 인터뷰를 추진할 수가 없었다. 더불어, 본 조사는 미래창조과학부(이후 미래부)의 위탁을 받아, WISSET 정책제도팀에서 기획, 조사, 자료 처리, 결과 분석 및 공표를 하고 있기에, WISSET 정책제도팀을 대상으로 품질관리기반 인터뷰를 추진하고 현황을 조사하였다.

WISSET 정책제도팀의 해당 통계 관련 인적자원 여건을 살펴보면, 다음과 같다. 정책제도팀의 팀장, 주임, 사원 각 1명이 실태조사 업무에 참여하고 있으며, 팀장은 실태조사의 기획과 총괄에 참여하고 있으나 팀 운영 등의 실태조사 이외 업무에 많은 시간을 할애하고 있다. 반면, 주임 1인은 실태조사 업무에 대부분의 시간을 할애하고 있으며 주된 역할은 조사 진행 관리 및 통계 분석과 같은 실태조사 제반 업무를 책임지고 있다. 사원 1명은 정책 고

객 대응 등의 조사 통계 결과를 제공하는 업무 이외에 통계분석, 보고서 발간 등의 업무를 담당하고 있다.

비록 위탁을 통한 전문조사기관에서 실사 업무를 수행하고 있으나, 이들을 관리하고, 보고서 작성을 위한 결과 요약 및 외부 통계를 활용한 재분석을 수행하기에는 이들의 업무가 과중하고 전문성은 약간 부족한 것으로 보인다. 통계 혹은 유관 학문을 전공한 전문 인력 증원을 통해, 이들의 업무 부담을 다소 완화하고 향후 정책고객을 대응하면서 통계 분석을 강화하여 해당 통계의 활용도 제고를 도모할 수 있을 것으로 보인다.

인적자원 외에도 예산 규모, 즉 물적 자원에 관해서는 타 분야 조사 통계보다 예산 증가율 등이 높게 나타나고 있다.⁵⁾ 그럼에도 불구하고 WISSET 내의 인력 증원을 통해 조사 통계와 심층 분석 결과 상시 지원이라는 통계 활용도 제고를 목표로 한 업무 추진은 요원한 것으로 보인다. 최근 3년간 통계 작성을 위한 예산 규모는 1.55억 원 (2011년), 1.7억 원 (2012년), 1.8억 원 (2013년)이며, 이를 실태조사가 착수된 2005년의 3천만 원, 2006년의 7천만 원과 비교했을 때, 매년 예산 규모의 증액이 지속적으로 이뤄졌음을 알 수 있다. 이렇게 통계 생산 인력증원이 없었음에도 예산의 확대가 이뤄진 것은 조사 대상의 확대와 이에 따른 무응답률 상승을 해소하고자 면접을 실시하는데서 오는 비용 상승에 기인한 것으로 보인다. 이후 결과 논의에도 밝히겠지만, 민간연구소 대상 조사 범위의 확대에 대한 재검토와 그에 따른 적정 예산 배분, 외부 통계를 활용한 재분석 통계 생산 및 실태조사 결과와 재분석 결과를 활용하는 정책 연구에 보다 많은 지원이 필요할 것으로 보인다.

예산규모 이외에 통계작성을 위한 정보자원 현황으로는 자료 조사를 위한 SPSS활용과 통계생산 및 자체관리를 위해 HP DL360 GS (CPU: Intel Xeon E5405 2.0GHz, RAM: DDR2 4GB, DBMS: MS SQL2005)를 사용하고 있는데 다소 낡은 하드웨어 시스템과 오래된 소프트웨어를 활용하고 있는 것으로 파악되었다. 특히, 통계 작성 기관의 담당자는 위와 같은 분석 소프트웨어 활용 제약을 조사 통계 작성의 애로사항으로 지적하기도 하였다.

5) 연구원이 종사하고 있는 KISTEP에서 수행하는 연구개발활동조사, 조사분석보고서, 이공계인력 육성 활용과 처우 등에 관한 실태조사 등과 같은 과학기술분야 조사 통계 담당자와 인터뷰를 통해 예산 규모의 증가율을 비교한 것이다. 본 품질진단 보고서에서는 과학기술인력 관련 조사 통계의 예산은 공개하지 않는다.

나. 조직관리실태 및 통계작성 담당자의 인식

앞서 제시한 바와 같이 미래부 실태조사 통계를 담당하고 있는 과기인 재정채과를 대상으로 조직관리실태 및 통계작성 담당자 인식을 조사하는 대신, 실태조사를 수행하고 있는 WISSET의 정책팀을 대상으로 조직관리 실태 및 통계작성 담당자의 인식을 조사하였다.

여성과학기술지원센터의 주요 정책사업 수행에 있어 기초자료를 제공하고 있는 실태조사에 대해서 조직 리더의 조직관리 실태와 통계담당자의 인식에 대한 평가는 모두 높게 나타났다. 조직의 리더는 통계 품질을 높이기 위한 비전과 가치관을 가지고 조직에서 모범적인 역할을 수행하고 있으며, 통계품질관리의 필요성을 인식하고 품질개선 회의 및 시의성 높은 문항개발을 위한 회의를 주관하고 참여함으로써 품질개선에 적극적으로 참여하고 있는 것으로 판단된다. 비록 인력 충원 및 양성이 어려운 여건이나 제한된 자원을 최대한 활용하여 품질관리를 위한 인적 자원을 활용 및 통계담당 직원의 적극적인 참여를 유도하는 것으로 판단된다.

통계담당자와의 인터뷰를 통해서 이들의 인식은 장비와 소프트웨어의 노화와 실태조사 이후 통계 서비스 제공 부분에 인력 부족 등에 있어 업무량의 적정성, 예산 적정성, 장비와 소프트웨어 충분성에 대해서는 완전 긍정의 답변을 제시하지 못하고 있다. 반면, 실태조사 및 통계 품질진단의 필요성에 대한 인식 수준과 관련 교육 요구는 높았으며, 통계작성 과정에서 품질을 우선적으로 고려해야한다는 매우 긍정적인 답변을 하였다.

다. 통계 작성시 애로사항 및 개선사항

통계작성 담당자의 인식 조사에서도 알 수 있듯이 통계 작성 시 다수의 애로 사항이 있는 것으로 판단된다. 애로 사항에 대해 몇 가지 측면에서 인터뷰를 실시하였는데, 사업비 규모 적정성, 통계조사 과정에서의 애로 사항, 타 기관 협력 관련, 지난 8년간 실태조사를 수행하면서 축적 노하우 활용에 관한 어려움을 중심으로 인터뷰를 추진하였다.

통계작성 담당자는 민간기업 연구소에 대한 조사가 확대되면서, 응답률이 떨어지고, 응답률을 높이기 위해 방문 조사 등의 고비용 조사 방법으로 인한 사업비 부족에 애로사항을 제시하였다. 또한, 통계작성의 경우 1인이 전담하

여 업무를 진행하는데 있어, 조사 데이터를 검증하고 관련 보고서를 작성하며 외부 통계 분석을 수행하는 등, 제한된 일정 안에서 여성 과학기술인력 활용 실태조사 통계 분석 결과 이외의 정책 고객들의 다양한 현황 자료 요구에 대응하는 등 통계 작성과 그 결과 활용 업무 규모 증가에 따른 인력 부족을 호소하였다.

예산과 인력 부족 문제 이외에도 다양한 정책적 수요로 인한 문항 개선 등을 추진하고 있으나, 시계열 자료 생성을 위해서 과도한 수정이 불가능하여 타협점을 찾기 위해서 다양한 노력을 진행해 온 것으로 보인다. 시의성 및 정확성 제고를 위한 노력에도 불구하고 새로운 정부의 정부 조직 개편에 따라 소관 부처가 교육과학기술부에서 미래창조과학부로 바뀌고 소관 공무원이 바뀌는 등 여러 일정의 차질이 발생하여 조사 업무 및 재분석 결과 자료 공표에 많은 차질을 빚고 있는데, 이러한 문제는 조사 통계에 대한 수요가 늘어나면서 (여성 대통령 및 국정 과제) 더 가중 될 것으로 보인다.

본 조사 통계는 외부 통계 활용 측면이 매우 중요하므로 타 기관과 협력이 매우 중요하나, 타 기관의 통계를 활용하는데 있어 절차 상의 어려움이 있는 것으로 판단된다. 최근 정부 3.0과 공공정보 개방 및 활용을 지적하는 많은 자리에서 데이터를 보유하고 있는 기관들은 대체로 정보를 공개하지 않으려는 경향이 있어 공공 정보의 연계성을 통한 가치 창출이 어렵다는 지적이 많이 있는데, 이러한 맥락에서 WISSET의 외부 통계 활용에 어려움을 겪고 있는 것으로 보인다. 다른 국가 통계를 생산하는 기관들처럼, 조사 업무의 효율화를 위해 WISSET은 개인 정보를 침해하지 않는 차원에서 타 기관이 보유한 관련 조사 자료 중 여성과학기술인력 관련 정보를 가공하여 제공할 의도가 있음에도 불구하고, 여성과학기술인의 생애 주기 관련 조사 결과 활용이 필요한 경우, 정보를 담고 있는 외부 통계를 관련 기관에서 제공받는데 많은 어려움을 겪고 있는 것으로 판단된다.

마지막으로, 지난 8년간 통계를 작성하면서 조사 결과를 경로 분석 등의 시계열 분석에 활용하는데 있어 애로사항으로는 정책 수요에 따라 일반 현황 조사 외에 문항이 더해져 왔는데, 이들은 다른 유관 통계와 연계하여 조사하기에는 본 실태조사의 여성과학기술인력 활용 형태를 기관 조사를 통해 실시하는데서 유관 통계와 매칭이 어렵다는 점을 지적하였다. 또한 여러 기관에 조사하는 조사 통계를 연계하여 수준 높은 패널 분석을 수행할 수 없어, 실태조사 자료를 활용한 심층 정책 연구 지원을 할 수 없는 어려움 또한

지적하였다.

과학기술인력에 대한 조사 통계별 대상의 차이로 인해 그 간격을 좁히고자 100인 미만의 민간 기업에 대한 시범조사는 산업분류별 표본을 추출하여 조사하였으나, 표본 조사 기반인 이 시범조사 대상의 전수 확대에 대해서는 담당자나 품질진단 연구원 모두 회의적인 결론을 내렸다. 이는 모집단에 대해 과학기술계와 산업계에서 합치하는 정의가 없어 조사의 실효성이 의심되며, 생존 주기가 짧은 소규모 기업에 대한 조사가 매우 어렵기 때문이다. 100인 미만 기업에 여성 과학기술인력이 OECD 기준에 맞는 연구개발 활동에 종사하는 경우는 매우 드물 것으로 판단된다. 따라서, 100인 미만 기업에 대한 전수 조사 지양을 권한다. 이와 관련하여 향후 품질개선을 위한 제언에서 구체적으로 조사 대상에 관한 문제점을 지적할 것이다.

중소기업 R&D지원을 위한 조사의 어려움으로 인해 큰 규모의 예산과 인력이 투입되는 상황에서, 제한된 예산과 소수의 조사 인력으로, WISSET의 통계 조사 담당자의 100인 미만 민간 기업에 대한 전수 조사는 품질진단 연구원 입장에서 득보다 많은 실이 예상된다. 이러한 우려는 본 실태조사 통계의 여성과학기술인력 육성 및 지원에 관한 정책의 효과를 진단하기 위한 기초 자료를 성실하게 생산해내는 WISSET 담당자들의 높은 책임성에서 나오는 우려임을 밝힌다. 비록 표본조사에 의해 추정되는 수만의 100인 미만 기업에서 연구개발을 수행하는 여성과학기술 인력이 있다 하더라도, 이렇게 많은 기업을 대상으로 전수의 면접 조사를 실시하는 것은 현실적으로 매우 어렵다. 많은 소규모 기업들이 기업부설연구소를 형식적으로 갖추고 있다. 또한, 이들 소규모 기업의 지속 주기가 짧아, 조사 기간 동안 실태조사 대상 기업에 포함되지 않는 경우가 발생한다.

비록 모집단 리스트를 신중한 검토를 통해 작성하더라도, 조사 시점에 따라 수시로 변하는 100인 미만 기업을 대상으로 표본 및 전수 조사 결과는 대표성을 상실한 낮은 응답률의 조사 결과를 얻게 될 것이 자명하다. 이렇게 예상되는 낮은 응답률을 제고하기 위해 방문 면접을 실시하여 응답을 독려하고 조사 모집단을 조사 결과에 따라 변경하여 통계를 발표할 수 있겠지만, 전자의 경우 많은 예산이 필요하며, 후자의 경우 과학적인 조사에 위배될 수 있다. 특히, 방문 면접의 경우, 예산 뿐 아니라 예산 확보로 해결할 수 없는 면접 조사 인력 부족이 예상된다. 품질진단 연구자가 판단하기에 여성과학기술인력 실태조사를 이용하여 여성과학기술인력 정책 효과를 진단하기 위해

통계작성기관에서는 제한된 여건에서 조사 통계의 품질을 높이고자 하는 다양한 노력을 추진한 것으로 보인다. 이러한 노력의 일부는 세부 작성 절차에서 언급하겠다.

이렇게, 목표 모집단과 조사 모집단의 차이로 인해, 통계 작성자의 애로사항은 쉽게 개선될 수 있을 것 같지 않다. 비록, 공공 정보 공개를 정책적으로 추진해 왔으나, 실질적으로 여러 국가 통계를 연계하여 활용하는 데 많은 한계가 있다 (권대석, 2012). 이외에도, 여성 과학기술인 정책이 급변하지 않기 때문에, 조사를 매년 시행하기 보다는 조사 주기의 연장, 조사 방식의 변화 등의 개선방안을 통계작성 담당자들은 제안하였으니, 관련법 개정 등을 수반해야하므로 보다 심층적인 논의가 필요할 것으로 보인다. 조사 주기 변경 등의 효과적인 조사 시행 방법에 대해서는 전문가들과의 인터뷰 결과를 참조하기 바란다.

여기서 고려할 사항은 다양한 국가 통계들이 주기를 달리해서 조사가 되고 있다는 점이다. 관련성·시의성(정시성)·일관성·비교성 등의 조사 통계의 특성으로 인하여 월별·분기별 조사되는 통계도 있지만, 이공계인력 육성 활용과 처우 등에 관한 실태조사의 경우 3년 주기로 조사가 행해지고 있다. 이렇게 비교적 주기가 긴 통계의 경우, 여성과학기술인력 활용 실태조사처럼 정책의 변화가 크지 않아, 그에 따른 통계 또한 쉽게 변하지 않는다. 따라서 보다 활용도가 높고 정책시행 성과 분석에 효과적으로 활용될 수 있는 조사 통계 생산의 방법론은 다양할 것으로 보인다.

이에 담당자 인터뷰에서 도출한 몇 가지 개선 사항은 다음과 같다. 첫째, 우선적으로 유관한 통계들 특히 이공계 인력 정책과 관계된 조사 통계의 경우 통합·협동하여 수행할 수 있는 제도 마련이다. 이는 부처 간, 조사 통계에 관여하는 다양한 통계를 사용하는 정책 고객들 사이의 협의와 조정 그리고, 승인이 필요한 복잡한 과정이다.

둘째, 보고서 발간의 지연을 방지하고자 실태조사 통계가 매년 말에 완성되는 데로 조사 다음해의 년 초에 바로 조사결과를 발표하고 정책 효과 진단에 적시 활용한다. 여성과학기술인력 관련 주요 거시통계의 재분석 결과도 도출되고 자료 제공 부처와 협의 후 실태조사 분석 결과와 함께 분석보고서로 발간한다. 이는 두 가지 효과를 기대할 수 있는데, 재분석 통계 결과 도출 지연으로 인한 실태조사 결과의 공표 지연을 방지하고, 실태조사 통계 본연의 성격을 극대화 할 수 있다.

더불어, 외부 통계의 재분석을 넘어 효과적인 활용을 위해 여성과학기술인의 범위를 다시 고려해야할 필요가 있으며, 이러한 적극적인 실태조사의 효과를 거두기 위해 예산과 인력의 확보가 필요하겠다. 그리고, 상시근로자 100인 이상의 민간 기업에 대한 전수 조사를 시행하고 있는데, 이의 응답률을 높이기 위해 보다 많은 예산이 필요할 것으로 보인다. 그리고, 민간 기업에 대해서는 법률이 제시하고 있는 대상에 대한 범위를 유지하면서 전수 조사대신 표본 조사 수행을 추진하거나 100인 기준을 중소기업 기준인 300인 수준으로 높이는 방안을 검토할 필요가 있다. 실태조사 통계의 활용도 제고 측면에서, 관련 정책 연구 수행이 시급한 것으로 보인다.

마지막으로 조사 통계 결과 제시 방법에 대한 변화를 제안한다. 제한된 시간과 인력을 활용하여 조사 자료 검증, 외부 통계 분석 등의 업무를 추진하는 과정에서 다소 간과 될 수 있는 부분으로 본 품질 진단을 계기로, 조사 결과 제시 방식에 대해 검토가 필요하겠다. 다음 <표-3>은 다소 모호한 표현의 예시이다.

<표-3> 보고서의 모호한 표현 예시

<p>(예시 p.86)</p> <p>가. 100인 미만 민간기업 연구기관 여성과학기술연구개발인력 고용 현황</p> <p>2011년 100인 미만 민간기업 연구기관 과학기술연구개발인력은 총 159,064명이며, 그 중 여성은 26,629명으로 16.7%를 차지함(<표 4-1> 참조). <u>(표본에 의한 시범 조사 이므로, 통계는 추정치임. 단언적인 표현인 159,064명이며, 16.7%을 차지함이라고 쓰기보다는 159,064명으로 추정되며, 약 16.7%를 차지함 이라고 쓰는 것이 타당한 것으로 보임)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 정규직 여성인력은 26,430명으로 정규직 전체의 16.7%이고, 비정규직 여성인력은 198명으로 비정규직 전체의 31.2%를 차지함. - 업종별로 살펴보면, 정규직 여성비율은 음식료·섬유 분야 제조업에서 여성비율이 34.8%로 가장 높고, 여성인력 규모는 서비스업이 13,398명으로 가장 많음
<p>(예시 p.100)</p> <p>100인 미만 민간기업 연구기관을 포함한 조사대상기관 전체의 육아지원제도 운영률은 100인 이상 기업만을 고려했을 때보다 전반적으로 낮음(<표 4-15> 참조).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100인 이상 민간기업 연구기관만을 고려했을 때보다(<표 3-48> 참조) 육아휴직 운영률은 91.4%→81.7%, 수유시간의 보장 운영률은 54.6%→46.7%, 수유실 운영률은 14.0%→10.3%, 보육료 지원 운영률은 26.9%→20.8%로 낮아짐 <u>(가독성 향상을 위해 →보다는 100인 이상 대 100인 미만을 비교하는 표를 제안)</u>

3. 통계활용실태 및 이용자 요구사항 반영실태

통계활용실태 및 이용자 요구사항 반영실태에서는 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사 통계의 주요 이용자를 대상으로 통계자료에 대한 만족수준과 이용실태 및 개선해야할 사항을 표적집단면접(FGI)과 심층면접을 실시하여 진단에 활용하였다. 국가통계품질진단 매뉴얼에 따르면 일반인을 대상으로 하는 FGI와 전문가 집단을 대상으로 하는 FGI 추진을 권장하고 있으나, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 경우, 그 조사통계의 활용 범위와 목적이 매우 제한적이므로 일반인 사이의 인식이 매우 낮을 것으로 예상되어 전문가 중심으로 두 차례 FGI를 추진하였다. 이렇게 진행된 두 차례의 FGI를 기반으로 제시된 문제점의 배경과 해소 방안, 구체적인 개선 방안 등을 파악하기 위해 심층면접을 실시하였다.

가. 표적집단면접(FGI)

1) 표적 집단면접의 개요

표적집단면접(FGI)은 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해 계획적이면서 자유롭게 토론하는 형태를 말한다. 본 실태조사를 중심으로 관련 문제점 및 이용자들의 의견을 수렴하기 위해 여성과학기술인 실태조사를 활용한 경험이 있는 전문가 중심으로 인터뷰 그룹을 소규모로 구성하였다.

여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 이용자 요구사항을 실질적으로 인터뷰하기 위해서는 통계의 실질적 수요자인 정부(입법·행정부) 정책 고객으로부터 통계의 활용 실태와 이용자 요구사항 반영 실태를 청취하여야 하나, 신정부 출범 및 부처 조직 개편, 그리고 정부 출범으로 인한(감사) 대응 업무 증대로 통계를 직접적 수요자들을 인터뷰에 참여시킬 수 없던 것은 본 통계의 활용 측면과 품질진단 측면에 단점으로 작용할 수 있다는 사실을 미리 밝힌다.

반면, 통계의 주 이용자인 행정·입법부 정책 고객의 경우 관련 통계를 직접 활용하기 보다는, 통계 생산 기관을 통해 보고서 작성 및 관련 조사 자료의 보고를 요구하므로 세세한 통계의 활용 실태 및 이용자 요구사항 반영 실태에 대해서 구체적인 인터뷰를 진행할 수 없는 불확실성을 지니고 있다. 따라서, 비록 그 수는 소수이나 여성 고급인력의 활용, 여성과학기술인 양성 및 지원, 이공계인력 양성 및 지원 정책 등 여성과학기술인 실태조사 통계에

관심을 가지고 관련 정책 연구를 수행한 전문가 중심으로 FGI를 추진하였다. 일반 이용자 대상 면접을 수행하지 못하는데서 오는 부족함은 이공계 대학원생을 면접에 참여시켜 여성과학기술인 실태조사의 일반 이용자의 인식을 부분적이거나 조사하고자 하였다.

2) 표적집단면접 결과

가) 제 1 차 FGI 결과

품질진단 과정에서 제시한 1차 FGI는 일반 수요자를 대상으로 집단 면접을 수행하도록 되어 있다. 그러나, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 수요가 매우 제한적이고, 그 활용 목적이 여성과학기술인 육성을 위한 정책형성에 있어 필요한 근거 자료이므로, 해당 통계의 인지도는 매우 낮다. 이에, 1차 FGI는 일반 이용자의 의견보다는 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계와 관련된 전문가 3인과 인터뷰를 통해 다양한 진단 및 개선 방향을 도출할 수 있다.

면접 참여자 3인은 본 통계의 필요성에 대한 인식을 가지고 있는 분들로, FGI에서 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 발전 방향에 대한 제언과 활용도 제고 방안을 제시해 줄 것을 요청하였다. 이에 전문가들은 공통적으로 본 실태조사 통계의 범위를 명확히 해야 한다고 지적하였다. 왜냐하면, 본 실태조사 통계의 경우, 외부 통계를 활용한 재분석 통계의 비중이 높기 때문이다. 이에 본 품질진단은 조사 통계만을 대상으로 하므로, 본 면접회의 범위가 조사 통계에 한정됨을 참여자들에게 명확히 하였다.

우선적으로 제기된 문제점으로는 통계의 유사·중복성이다. 여성과학기술인의 활용에 관한 실태조사는 관련 분야의 유일한 국가 통계이나 조사항목에 있어 이공계 인력, 연구개발 활동 조사 등의 항목과 중복 가능성이 있다는 지적을 제시하였다. 그러나, 이들 유관 통계에는 성인지 항목이 부족하고 일·가정 양립 등 여성·복지 정책 관련 조사 문항이 없어, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계와 중복성이 없다는 사실에 FGI 참석자들은 의견을 모았다.

면접 중에 FGI 전문 이용자 섭외 과정에서 있었던 경험을 전달하고 이에 대한 면접회의 참석자들의 의견을 청취하였다. 다수의 연구개발을 수행하는 공공기관이 대전 지역에 존재하므로, 대전 지역 어느 정부 출연연 정책팀 소

속 연구원에게 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 활용 경험을 질의하고, 품질진단을 위한 FGI 참석을 의뢰하였다. 그 과정에서 모 출연연 정책팀 담당자의 답변으로, ‘여성과학기술인력 활용 실태조사를 위한 설문에 응하고 자료를 제출하기 때문에, 본 통계의 존재를 익히 알고 있다’ 고 하였으나 활용 측면에서는 다음과 같은 사례를 들면서, 직접적인 활용하지 않기 때문에, FGI 직접 참석 실효성이 없다며 FGI 참석을 거절한 경우이다.

사례를 제시해줬던 정책팀 담당자의 이야기는 다음과 같다. 소속 출연연이 여성인력 활용 저조하여 감사에 지적당한 적이 있는데, 이에 대응하기 위해 인력 수급 계획을 마련하고 감사 지적에 대응 자료를 만드는 데에 여성과학기술인력 활용 실태조사를 활용할 수가 없었다고 한다. 이 연구소의 경우 인력 수급 계획을 마련하고자 대학의 관련 학과를 대상으로 직접 조사하여 여성 전문 인력 수급 비중 확대 방안을 기획하여 감사 지적에 대응하였다고 한다.

FGI에 참석한 전문가들 또한 이러한 상대적으로 저조한 실태조사 통계 활용 저조함에 동의하였으나, 본 통계의 조사 목적이 정부 정책 효과 점검이므로 마이크로 레벨에서의 활용은 기대하기 어렵다는 사실에도 동의하였다. 따라서 활용도 제고가 단순히 보고서 조회 수 증가 및 잦은 미디어 등장으로 평가되는 현재의 평가방식을 지양할 필요가 있다. 본 실태조사 통계가 조사 목적에 부합한다는 공감대 형성이 필요한 것으로 보인다.

여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우 일부 항목에 대해서는 유사한 통계가 존재하는 것으로 보인다. 특히 전문가 1인은 연구개발활동조사와 연계할 수 있는 방안 마련을 통해 과학기술 분야 조사 통계의 효율성 제고 가능성을 제시하였다. 더불어, 조사 통계 자체는 시의성이 높으나, 본 통계의 독립적 활용이 어려워, 심층 분석 연구 수행 시 외부 통계를 이용해야하는 어려움을 언급하였다.

명확성과 관련하여, 실태조사에서 정의된 여성과학기술인력에 대한 범위와 과학기술 분야, R&D 분야의 여성인력 및 여성과학기술자에 대한 범위가 달라 유관 통계와의 연계 혹은 비교 분석에 어려움이 있으며, 여성과학기술인 실태조사 통계의 명확성을 저해하는 효과가 있다고 지적하였다. 자료 접근의 용이성, 웹사이트 활용의 편리성에 대해서는 전문 이용자들의 경우 모두 동의하는 부문이었다.

민간기업 조사 시 100명 이상인 기업, 100명 미만인 기업에 대한 근거 불명확에 대한 문제제기를 하였다. 그리고, 조사 통계의 실효성 측면에서 시범조사로 실시하고 있는 표본 추출에 의한 100인 미만 기업에 대한 조사를 포함하는 것은 조사 통계의 비효율을 초래할 수 있다는 우려를 나타냈었다.

마지막으로 미래 정부의 여성과학기술인 육성 및 지원 대상이자 일반 사용자로서 FGI에 참여한 대학원생의 경우, 여성과기인 실태조사 통계에 대한 인식이 전무하며, 국가가 정책적으로 법률을 제정하여 여성과학기술인에 대해 육성 및 지원을 하고 있다는 사실을 이번 FGI에서 처음 듣게 되었다고 한다. 정책 효과 분석에 조사 통계가 쓰일 수 있다는 사실 또한 데이터 과학 분야를 전공하고 있는 학생임에도 불구하고 처음이라고 한다.

이러한 토론과정을 통해, 여성과학기술인력 활용 실태조사 개선점으로 다음과 같은 몇 가지를 도출할 수 있다. 다른 통계들과 달리 진단 대상 통계의 경우 FGI를 통해 지적된 문제점들은 실태조사 및 품질진단 과정에서 개선방안이 도출될 수 없는 제도 개선 문제가 대부분이라는 점을 감안해야 할 것이다. 한 가지 예로, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 정책 효과를 검토하기 위해 조사되는 통계이므로 조사 방법의 변경 또한 상위 기관의 승인을 받아야 하는 문제가 있다. 그럼에도, 다음을 고려하여 보다 좋은 품질의 통계를 생산하는 노력을 통계 생산기관과 미래부를 포함한 공공 기관에서 추진할 것을 기대한다.

첫째, 실태조사 통계의 활용도 제고를 위한 지역별 고용조사(경제활동)통계, 교육통계, 취업통계, 연구개발활동조사 등의 여성과학기술인의 전 생애 주기적 실태 파악을 할 수 있는 외부 통계와 연계가 용이하게 추진되어야 한다.

둘째, 조사 주기 변화, 조사 종료 시점 조정을 통한 시의성 있는 자료 공표 가능성 탐색이 필요하다. 정책의 변화가 심하지 않기 때문에 변화된 정책을 중심으로 설문 문항을 설계하여 기본 질의와 함께 설문을 최소화하고 주요 항목별 2~3년의 주기적 조사를 하는 것이 바람직하겠다. 또한, 재분석 통계 작성을 서둘러, 년 초에 실태조사 통계를 활용할 수 있도록 보고서 발간을 서두를 필요가 있다.

셋째, 연구개발활동조사 및 이공계인력 육성 활용과 처우 등에 관한 실태조사 등의 개인 조사 등과 연계하여 여성과학기술인의 활용에 관한 실태조

사를 수행하는 것이 바람직하나, 관계 부처의 협력 및 예산 확대가 필요하므로 다수의 문제점이 예상된다. 관계 부처에 이러한 문제점을 호소하고 예산 확보와 전문 인력 확보를 추진하는 것이 좋겠다.

넷째, 여성과기인 실태조사 통계를 활용한 정책 연구 확대가 필요하다. 마이크로 데이터를 제공하지 않으므로 실질적으로 실태조사 통계를 활용한 연구를 찾아보기 어렵다⁶⁾.

다섯째, 과학기술인을 대상으로 하는 조사 통계의 정의와 비교하여 여성 과학기술인 육성 및 지원 법률에 제시된 과학기술인력에 대한 범주를 재검토 할 필요가 있다 ([부록-4] 관련 법령 발췌 참조).

여섯째, 여성 과학기술인의 활용에만 국한된 조사가 아니라 여성과학기술인의 실태조사를 위해 예산을 확보하여 개인 조사를 추진할 필요가 있다. 여성과학기술인 지원 정책은 연구기관 지원 정책이 아니라 여성과학기술인 개인을 지원하는 것이므로 비록 전수조사를 실시하지 못하더라도 다양한 고용·비고용 형태를 갖는 여성과학기술자를 조사에 포함시켜, 이들의 생애 주기적 특성을 이해하고, 그에 맞는 여성과학기술인 육성 지원 정책을 입안해야 할 것이다.

마지막으로, 제한된 활용도를 높이기 위한 방법으로 통계 자료를 활용한 홍보 활동을 추진할 필요가 있다. 품질진단 연구원은 관련 질문을 WISSET에 문의하였고, 통계작성 담당자는 발간하는 뉴스레터에 실태조사 통계를 자주 인용하고 있다고 답변하였기에, 국민적 관심사가 부족한데서 오는 제한적 활용은 어쩔 수 없다는 점에 2차 FGI를 통해 동의를 얻었다. 이와 관련 2차 FGI 결과를 상세히 살펴본다.

나) 제 2 차 FGI 결과

제 1차 FGI와 달리, 제 2차 FGI는 전문 이용자만으로 집단면접을 실시하였다. 이공계 인력 정책 전문가, 여성과학기술인 지원 사업을 기획한 적이 있는 과학기술 분야 정책 전문가, 고용 통계 전문가이면서 이공계 인력 관련

6) 다양한 분야의 정책 연구에서 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서를 인용하는 경우는 있다. 이들 연구는 대부분, 다른 국가 (조사) 통계를 인용한다. 더불어, 대부분 여성과학기술인 실태조사 보고서의 인용은 재분석 결과를 인용하는 경우가 많다. 이렇게 실태조사 결과의 인용 빈도가 낮은 이유는 정책 연구가 여성과학기술인 지원 및 육성에 관한 법률과 이의 시행령과 기본계획을 효과적으로 추진하기 위한 관련 정책 연구의 수요가 작기 때문이며, 이는 상대적으로 여성과학기술인력 지원 정책에 대한 낮은 관심도를 간접적으로 보여준다.

통계 품질진단을 수행한 경험이 있는 전문가를 대상으로 면접을 실시하였다.

주요 토론 내용 중 하나는 여성과학기술인력 활용 실태조사가 여성 정책의 주요 이슈인 여성 인력의 경력 단절에 관한 정보를 얻을 수 없는 한계점이다. 일반 여성지원 정책 뿐 아니라, 여성과학기술인 지원 정책에서도 가장 중요한 이슈는 경력단절 해소 방안과 관련 정책의 마련이다. 비록, 여성과학기술인 육성법에 조사를 통해 통계를 생산하여 정책 형성을 지원할 것을 명시하고 있으나, 여성과학기술인 실태조사는 학업을 수행하거나 연구개발 분야에 경제활동을 하고 있는 여성과학기술인이 참여하고 있는 기관을 대상으로 조사하므로 이공계 분야를 전공한 여성의 경력단절 실태를 파악할 수 있는 기초 자료가 되지 못한다. 즉 본 실태조사 통계는 조사 대상 기관에서 활용되고 있는 여성과학기술인 중심의 기관 조사이므로, 경력단절을 파악할 수 없는 문제가 있다. 이에, 여성과학기술인의 경력단절 해소를 위한 정책 준비에 실태조사 통계는 관련성이 없다고 할 수 있다.

이는 기관대상 조사 통계의 한계이므로, 실태조사 통계의 품질진단 내용으로서 접근할 것이 아니라, 상위 기관의 의지로 법 개정 및 시행 계획 마련을 통한 실태조사 업무의 확대 (예산 및 인력 확보 포함)로서 추진 가능할 것으로 보인다. 시행령 및 기본계획 등에 실태조사의 대상을 명확히 하고, 조사 방법에 대한 다양성을 추진하는 것이 창조 경제 시대에 필요할 것으로 보인다.

실태를 정확하게 파악하여 효과적인 정책 형성과 운영을 돕는 기초자료인 여성과학기술인 실태조사 통계는 꼭 필요하다는 점에는 FGI참여자들이 모두 동의를 하였다. 다만, 여성과학기술인에 대한 정의가 유관 통계에서 제시되는 ‘과학기술인의 일반적 정의+여성’ 과 다르기 때문에 연계 활용이 되지 못하는 아쉬움을 제기하였다. 그리고, 이러한 조사 대상의 차이로 인해 중복 조사해야하는 항목이 발생한다는 비효율을 우려하였다. 예를 들면, 조사 목적, 근거 법이 다른 연구개발활동조사의 경우, 기관 조사이므로 기관에 종사하는 남성과 여성 과학기술인의 현황조사를 하고 있다. 활동 조사이므로 이들이 낸 성과인 논문과 특허를 조사하고, 여성과 남성이 책임·참여하고 있는 과제 현황에 대한 응답을 포함한다. 여기서 혼동을 일으키는 부분은 대체로 혼성의 팀으로 구성된 연구팀의 성과임에도 여성이 참여했다는 이유로 여성(만)의 성과로 추산되는 것과, 단순 계산에 의해 전년 대비 증가율을 제시하고 있는 점이다. 과제가 보다 복잡해짐에 따라 다수의 연구자가 연구에

참여하게 되는데, 여성의 성과가 산술적으로 증가했다고 발표하기에는 과학적 타당성이 다소 부족하며, 심층 분석이 선행되어야 할 것이다. 그리고, 이러한 단순 계산에 의한 여성의 논문·특허 성과의 증가를 여성 과학기술인력 지원 정책의 성과로 보는 것은 어렵다. 과제가 대형화 복잡화됨에 따라 자연스럽게 여성과 남성이 관여하는 과제가 늘었기 때문에 나타나는 현상으로 기여도에 따라 가중치를 주어 현실적인 분석 결과 제시가 필요하겠다.

다른 이슈로는 여성과학기술인 지원 정책의 관심도가 낮고 다른 정책 이슈에 묻히기 때문에, 실태조사 통계의 직접적인 활용도는 낮을 수 밖에 없다는 본질적인 문제점이다. FGI에 참석한 전문가는 여성과학기술인 정책 전문가가 국내에 열 명 이내인 점을 감안한다면, 보고서 조회 수는 높은 편이며, 실제 실태조사 통계의 정책적 활용도는 높은 것으로 판단할 수 있다는 의견을 제시하였다.

상대적인 활용 빈도수는 낮더라도 여성과학기술인의 실태와 활용 정도를 일부나마 파악할 수 있는 유일한 통계이므로 필요한 통계라는 점은 FGI 참석자 모두 동의하였다.

예산과 관련하여, 참여자들은 비록 예산 증가가 있어왔으나, 인력 부족과 상위 기관의 다양한 요구로 인해 실태조사 결과의 품질이 저하가 우려되는 상황이다. 이에, 100인 미만 기업에 대한 전수조사는 보류하는 것이 바람직하다고 제시하였다.

그리고, 조사 대상의 확대 보다는 실태조사 결과와 관련 통계를 활용한 정책 연구 수행을 꼭 시행할 수 있는 제도적 기반 마련이 필요하다는 점을 지적하였다. 현재는, 실태조사 통계를 기반으로 한 정책 연구 수행은 정보 공개 제약과 WISSET 내부의 예산 미확보로 불가능하다. 그럼에도 불구하고, 이러한 정책연구는 실태조사 통계의 품질을 제고하는 방향으로 조사항목을 개선·개발하는데 쓰이기 때문에, 정책 수요자 측면에서 적극적인 지원을 검토할 필요가 있다.

실태조사 보고서에서 지적하고 싶은 내용으로는 정성적인 통계인 실태조사 결과가 부각되어야 하는데, 정량적인 통계인 외부 통계의 재분석 결과의 활용도가 높은 사실에서, 실태조사 결과가 국가통계로서의 취지에 다소 부적합한 것으로 보일 수 있다는 견해다. 실태조사 결과를 우선적으로 발간하고, 정량적인 통계(재분석 결과)와 실태조사를 연계 지어 분석한 결과 보고서를

따로 발간하는 것이 실태조사의 취지를 살리며, 여성과학기술인력 지원 정책 효과를 점검하고 필요한 새 정책 마련하는 데에 필요한 관련 제반 정보를 제공하는데 적시성과 효과성을 동시에 확보할 수 있다.

정량적 통계(재분석 결과)의 원 자료에서 추출한 여성과학기술인, 조사 대상 기관에 종사하는 여성 과학기술인, 그리고 정성적 통계인 실태조사의 대상이 되는 여성과학기술인력은 동일하지 않다. 따라서, 정성적 통계와 정량적 통계의 함께 비교 분석하는 데 어려움 및 문제가 있다. 이에 전문가들이 제안한 주요 개선 내용을 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 통계의 활용도 제고를 위해 실태조사 통계 작성 기관의 인력 증원·예산 확대·문항 개선이 필요하다. 경력 단절 여성의 고용은 현 정부의 고용정책, 여성정책의 최대 화두이므로, 관련 통계의 수요는 매우 높을 것으로 예상된다. 따라서, 예산 확대를 통한 여성과학기술인 정책의 화두인 경력 단절을 포함할 수 있는 실태조사를 시범 실시할 필요가 있다.

둘째, 실태조사 대상이 되는 여성과학기술인력에 대한 정의를 과학기술인·이공계 인력·연구개발활동 조사 통계 등의 사용되는 정의와 거의 일치하도록 조정을 시도하여 (법개정 포함), 그 산물로서 일부 조사항목은 외부 통계를 활용하는 방안 마련이다. 외부 통계의 조사항목에 관련 항목의 삽입을 통해 이들 통계 사이의 연계가 가능하다. 이러한 제도 개선 노력 및 유관 기관과의 협력은 유사 중복에 대한 지적을 해소하고 조사 통계 간 연계를 통해 조사 과정의 비효율성을 혁신적으로 개선할 수 있다. 예를 들면 연구개발 성과인 논문 및 특허 정보는 연구개발활동조사, 국가연구개발사업 조사분석 결과가 실태조사 통계보다는 정확한 정보를 제공하고 있다. 따라서 본 실태조사에서 성과 정보를 새로 조사하기 보다는 유관 통계를 활용하는 것이 바람직하다. 이러한 효율화 전략은 관련 통계 조사를 시행하는 부처 내·간의 협조를 통해 이뤄질 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 응답률 제고 및 조사 효율성을 높이기 위해 주요 설문 항목 군을 나누어 2~3년 주기로 조사 수행하고, 조사 주기 사이에 실태조사 자료를 사용하는 다양한 정책 연구를 추진하여 실태조사의 활용도를 제고한다.

마지막으로, 정성적인 조사인 실태조사 결과와 정량적인 조사인 재분석 결과를 같은 보고서에 내는 것을 지양하고 개별 보고서나 실태조사 중심의 보고서 발간으로 변경할 것을 제안하고 있다.

나. 심층면접

FGI에서 제기된 내용을 좀 더 깊이 있게 논의하기 위해 실태조사를 기획했던 연구 책임자 1인과 이공계 인력 실태조사의 자체 품질진단을 수행하였던 전문가 1인과 심층면접을 실시했다. 피면접자의 전문성이 다르기 때문에, 회의 내용과 주요 개선 사항에 대해서 개별적으로 정리하였다.

<표-4> 심층인터뷰 참여자의 유형 및 인터뷰 주요 내용

피면접자의 유형	주요 내용
여성과학기술인력 활용 실태조사 기획 연구 책임자	-유사 통계와 연계 방안 -패널 분석의 문제점 -조사 주기 변화 가능성과 방법
이공계 인력 관련 통계 자체품질진단 연구의 연구 책임자	-100인 미만 기업에 대한 표본 조사 수행의 필요성과 문제점 -과학기술분야 조사 통계(미래부 소관) 및 타부처 인력·고용 조사 통계 효율화를 위한 통계 전담 부처의 협조 필요 -외부 통계 활용의 의존도를 낮추고 조사 통계의 자체 활용도 제고 방안(패널 분석, 개인 조사, 격년 단위 기관 조사 등)

1) 1차 심층 면접 결과와 요구 사항

제 1차 FGI를 통해, 여성과학기술인력 활용 실태조사 기획에 참여했던 연구자와 심층면접을 추진할 수 있었다. 2005년 실태조사 기획 당시와 현재 조사 환경의 변화로 인해, 심층 인터뷰를 통해 몇 가지 이슈와 이의 해소 방안을 도출하였다.

(유사통계와 연계 방안) 면접자는 연구개발활동조사(이하 활동조사)와 같이 여성과학기술인력 활용 실태조사를 추진하면 효과적인 조사를 추진할 수 있을 것으로 예상하였다. 활동조사의 경우 개인 조사이고, 여성과기인 실태조사의 경우 기관 조사이지만, 조사 대상이 이공계 공공기관 및 민간연구소라는 측면에서 연계 방안 추진을 고려할 수 있을 것이라고 제안하였다. 실제 연계 추진을 위한 논의가 있어 왔다고 피면접인은 설명하였다. 다만, 조사 수행기관(실태조사는 WISSET, 활동조사는 KISTEP⁷⁾)이 다르기 때문에 MOU와

7) 이와 관련하여 KISTEP에서 조사하는 연구개발활동조사 유경험자(전문가)와 인터뷰 추진. 이들 통계의 비교는 [별첨-1] 참조. KISTEP 전문가는 실태조사와 연계 조사 실시와 관련하여 조사 범위가 달라, 연계가 어렵다는 의견을 제시함. 두 조사 통계는 그 대상이 유사할 지라도 질문의 범주가 매우 달라 (활동 조사의 경우, R&D투자와 인력 현황 중심으로 연구개발 활동과 그 성과 중심의 조사로 연구개발을 수행하는 연구자의 성인지 항목이 포함되어 있는 조사임. 반면, 여성이공계실태

같이 기관 사이의 협의를 통한 정보 공개 방안과 공동 활용 기반 마련을 할 수 있는 제도 개선이 선행되어야 하므로 짧은 시일 내 연계 실현은 어려울 것이라는 의견을 제시하였다.

(패널 분석의 필요성과 문제점) 실태조사 결과를 사회과학적 관점에서 잘 활용하기 위해 패널 조사 실시 필요성을 제시하였다. 다만, 여성과학기술인 실태조사의 조사 구조는 현재 연구개발을 수행하는 기관에 종사하고 있는 여성과학기술인이 이들 기관 내에서 어떻게 활용되고 있는가와 그 처우는 적정한지를 판단하기 위한 조사 구조를 가지고 있으므로, 여성 정책의 가장 큰 이슈인 경력 단절을 고려할 수 가 없다는 문제점을 지적하였다. 이를 해소하기 위한 방법으로 표본 조사를 통한 패널 데이터를 구축하고 여성과학기술인의 전 생애 주기적 활용 상태 조사를 통해 여성과학기술인의 실태조사를 추진해야할 필요성을 지적하였다. 타 분야와 달리, 과학기술 분야는 연구자 개인이 전문성을 함양하는 데 장시간이 소요되는데, 여성의 경우 일가정 양립의 어려움으로 경력 단절이 발생하게 된다. 이러한 문제를 해소하기 위한 실효성 있는 정책을 입안하기 위해서는 패널 데이터를 통한 문제 파악 및 정책 효과 분석을 반드시 추진해야할 필요가 있다. 그러나, 다른 패널 조사와 마찬가지로 조사 자체의 어려움이 있으며, 여성과학기술인력 활용 실태조사가 현재 기관에서 활용되고 있는 여성과학기술인력 대상 조사에 초점을 두었기 때문에, 패널 조사를 통해 활용 실태를 추적 조사하는 것은 조사의 취지와 부합하지 않는 측면도 제시하였다. 그럼에도 불구하고, 신정부의 여성과학기술인 육성 및 지원 정책에 부합하는 보다 실효성 있는 정책 마련을 위해서 조사 명칭의 변경과 그에 따른 새로운 기획이 필요할 것이다.

(조사 주기 변화 가능성과 방법) 여성정책연구소에서 수행하고 있는 조사 통계의 경우, 격년으로 조사를 수행하고 있다고 한다. 한해는 조사 중심으로 비교적 큰 예산이 편성되고, 다음해에는 조사 자료를 집중 분석하는 연구와 학회 개최 등으로 예산을 사용하고 있다고 한다. 여성 정책 분야의 통계 변화가 크지 않기 때문에, 격년으로 통계를 작성하고 있는 사례를 볼 때, <여성과학기술인력 활용 실태조사>에 유사한 조사 방식이 적용 가능할 것으로 보인다.

조사의 경우, 여성과학기술인의 고용·활용 실태조사 중심으로 이공계를 전공하고 과학기술인으로서 활동하는 여성 인력의 활용 실태를 조사임) 조사에 들어가는 예산과 인력의 기하급수적 증액을 통해서만 가능. 무응답률도 현재보다 더 높아지므로, 무응답 개선 및 무응답 처리를 위한 추가 인력 및 예산 소요가 예상되므로, 두 조사 통계의 연계 추진에 따른 실효성 저하를 우려함

이에 년차별 조사보고서 발간에 연연하지 않는 조사 추진 방식이 필요할 것으로 보인다. 격년 주기 혹은 3년 주기의 실태조사 보고서 작성 중심으로 조사 활동 결과를 수행하고, 매년 외부 통계(경제활동, 고용현황조사 등)를 재분석 한 결과 보고 및 이들을 활용한 정책 연구 결과를 낼 수 있는 조사 기획 및 성과 연구를 집중 수행하는 것을 권유한다.

위와 같은 주요 논의 내용에서 다음과 같은 개선점을 도출할 수 있었다. 첫째, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 효율성을 제고하기 위해 MOU를 맺는 등 상호협력 방안을 마련하여 여러 조사기관간 관련있는 통계 조사 업무를 협력하여 추진하는 방식을 적극 검토하는 것이다. 이는 부처 간 칸막이를 없애고 소통을 강조하며 정부 3.0을 추진하려는 신정부의 국정 운영 추진 방향과 그 맥락을 같이 한다. 이러한 협업 과정에서 조사 자료의 공유를 통한 일부 조사항목은 공유를 통해 통합을 점진적으로 추진할 수 있을 것이다.

또한, 효율성 제고 방안으로 박근혜 정부의 관심사이자 주요 사회 경제적 관심사인 여성과학기술인의 경력 단절을 효과적으로 해소하고자, 현재의 기관 조사에서 개인 조사를 포함하는 즉 패널 조사의 추진을 검토할 필요가 있다. 이는 실태조사의 범위를 확대하여, 보다 포괄적인 정책 입안과 정책 효과를 검증하는데 조사 통계가 활용될 수 있다.

둘째, 실태조사 통계의 활용도 제고 측면에서 개인(패널) 조사를 추진하는 것 이외에 조사 주기 변경을 고려할 수 있다. 정책 효과를 측정하는데 활용되는 실태조사의 경우, 정책 변화가 심하지 않기 때문에, 조사 통계의 변화가 심하지 않다. 따라서, 조사 주기를 격년으로 변경하고, 조사 휴지기에는 재분석 통계와 실태조사 통계를 활용하는 정책 연구와 여성 정책의 환경 변화를 반영할 수 있는 차년도 조사의 내실화를 위한 기획 연구 추진에 집중함으로써, 조사 통계의 활용도를 제고할 수 있을 것이다.

셋째, 실태조사 통계의 정확성 향상 측면에서, 이는 실태조사의 추진 체계 문제보다는 실태조사의 대상이 되는 한국의 여성과학기술인의 범위와 국제 기준에 의해 여성과학기술인 인재 양성과 활동 조사 목적으로 조사되는 여성과학기술인의 범주가 다른데서 오는 불확실성이므로, 국가 통계의 품질 향상을 위해 노력하는 통계청과 과학기술분야 통계를 생산하는 미래부 간의 협의를 통해 범주의 일치를 협의 혹은 차별성을 명확히 하여, 여성과학기술인이면서 실태조사의 대상이 되는 집단의 분류를 명확히 하는 행정부의 의지를 기대해본다. 이러한 모집단에 대한 명확한 규정 노력은 외부 통계와의

연계를 용이하게 하여, 다양한 국가 통계를 통해 정부 정책의 효과를 복합적으로 분석할 수 있는 기반을 마련해 준다.

마지막으로 실태조사의 보편성 제고에는 한계점이 있음을 밝힌다. 법적 기반으로 조사되는 통계이자 법령에 근거한 활용 목적을 위한 조사이므로, 여성과학기술인 육성 및 지원 이외의 목적으로 실태조사 통계가 활용되기 어려운 면이 있다.

결론적으로, 여성과학기술인 육성 및 지원을 위한 실태조사가 보다 보편적인 국가 통계로서 기능을 하기 위해서, 예산 확보를 통한 패널 분석을 도입하고, 실태조사 통계를 활용한 심화된 정책 연구 및 조사 기획 연구를 추진하여, 현재의 기관을 대상으로 여성과학기술인의 활용에 관한 실태조사의 현 범주를 확대하는 것이, 박근혜 정부의 정부 3.0, 공공 정보 공개, 부처 간 칸막이 제거 및 협력, 여성 과학기술인을 포함한 창의인재 육성 등의 국정 운영 철학에 부합할 것이다. 반면, 이러한 조사 업무의 정책적 확대 실효성과 유관 통계 연계·활용·응용으로 대체 방안 모색은 선제적인 검토와 대체 방안 모색이 우선 실시되어야 할 것이다.

2) 2차 심층 면접 결과와 논의 사항

제 2차 FGI를 통해 여성과학기술인력 활용을 위한 실태조사 통계를 포함한 이공계 인력 통계의 자체 품질 진단을 수행했던 연구자와 심층 인터뷰를 추진할 수 있었다. 다년간 국가 통계 조사와 분석 연구의 경험에 비추어, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 문제점과 개선 방안을 제안하였다. 주요 인터뷰 내용은 다음과 같다.

(100인 미만 기업에 대한 표본 조사의 전수 조사 확대 필요) 보다 정확한 실태조사를 위해서는 적지 않은 100인 미만 기업에 종사하는 여성과학기술인력을 고려할 필요가 있다. 현재의 시범 조사를 본 조사에 포함하고 전수 조사로 전환을 신중히 검토해야할 것이다. 시범 조사 결과에 따르면 100인 미만 민간 기업에 종사하는 여성과학기술인의 규모(26,629명으로 추정)가 전수 조사 대상 기관에 종사하는 여성과학기술인의 규모(11,148명으로 추정)보다 현저히 많아, 상시근로자 100인 이상 기업에 대한 전수조사를 계속 실시하는 경우 100인 미만에 대한 조사를 포함하는 것이 보다 여성과학기술인력 활용 실태조사의 정확성을 높이는데 필요한 것으로 파악된다. 다만, 100인

미만 기업 수가 수 만개에 이르고, 기업이 설문에 응답을 해야 할 의무가 없기 때문에 무응답이 높을 수밖에 없다는 어려움이 예상된다. 더불어, 표본 추출 방식에 있어서, 과학기술 분야의 세분화로 인해, 표본 추출의 모집단을 대표할 무작위 추출 실현이 불가능하다. 과학기술 분야별 기업의 형태별 다른 가중치 부여 방법이 필요하나, 여성과학기술인 실태조사의 모집단의 정의가 다른 유사 통계의 여성 과학기술인 혹은 여성 연구자의 정의와 달라, 가중치 부여 방법 및 무응답 처리 기준을 만드는데 매우 큰 어려움이 예상된다. 이러한 어려움을 고려했을 때, 100인 미만 기업에 대한 조사는 표본 혹은 전수 조사라는 의사결정 이전에, 미래부와 통계청의 협의를 통해, 모집단에 대한 범위 설정이 필요하다. 더불어, 통계청은 표본 추출의 방식에 대한 기본적인 가이드라인을 제공하고, 미래부는 과학기술인 정책을 마련하기 위한 필수 지표가 무엇인지 개발하는 노력이 필요하겠다. 현재의 시범 조사를 시범 조사로 계속 추진하기 보다는 본 조사에 포함 여부를 통계청과 미래부의 협의에서 도출하여 부처간의 긴밀한 협조를 통한 조사가 시행되어야 할 것이다.

(실태조사 대상 여성과학기술인의 정의 검토 필요) 여성과학기술인 실태조사의 경우 그 모집단이 다소 불분명하다. 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사이므로, 여성과학기술인이라는 집단에 대한 정의에 맞는 조사를 추진해야하나, 조사 시행령에 따르면, 연구 개발을 수행하고 연구개발이 생활의 기초가 되는 이공계 대학 졸업 이상의 학력을 갖는 대학, 공공기관, 민간기관에 종사하는 여성과학기술인을 대상으로 개인 조사가 아닌 기관 조사를 실시하고 있다. 이러한 차이는 표본 조사 설계와 가중치 부여에 많은 어려운 점을 부여한다.

과학기술 분야의 특수성상, 여성이 종사하는 분야가 제한되어 있다. 특히, 우리나라 연구개발 분야는 이 성적 편이가 매우 심한 편으로, 전 과학기술 분야를 세분화하여 조사하고 있는 여성과학기술인 실태조사의 경우, 개인 정보 유출의 우려와 함께 균형적인 확률 기반 층화기법에 따라 cell을 대표하는 표본을 무작위로 추출한다는 것이 불가능하다. 모집단의 성격이 모호한 것은 가중치 부여하는 방법에 있어서 첫 단추를 잘 못 꿰는 역할을 하게 되므로, 외부 통계와 연계 가능한 여성과학기술인력 활용 실태조사 대상 정의를 협의할 필요가 있다.

(외부 통계 활용의 의존도를 낮추고 조사 통계의 자체 활용도 제고 방안)

실태조사 보고서는 단순히 여성과학기술인의 활용에 관한 실태를 조사하여 보고하는 장이다. 현재, 본 실태조사 보고서는 각종 외부통계를 재분석한 결과의 비중이 매우 높다. 본 실태조사 통계를 열람하는 이유는 여성과학기술인의 활용 실태를 알고 싶기 때문이므로, 실태조사 통계 보고서는 본 기능에 충실할 필요가 있다. 정책적 필요성으로 인해, 외부 통계의 재분석 결과가 매우 필요한 것은 인정되나, 이는 별권으로서 심층 분석 연구 결과 발표를 통해, 재분석 통계의 결과를 발표하는 것이 적정한 것으로 보인다.

(조사의 한계) 이러한 조사 추진에 있어 제도적 기반 검토 문제 이외에 본 실태조사는 몇 가지 제약을 가지고 있다. 먼저, 조사 인력의 부족을 들 수 있다. 조사 수행 기관인 WISSET의 통계를 생산하는 전담 인원은 실질적으로 1인이라고 할 수 있어, 위탁 업체에 조사 업무를 의존하고 있다. 조사의 개요와 요구 사항 등을 1~2인이 조사 위탁업체의 조사원의 활동을 모니터링부터 고객 대응까지 관리하는 일은 조사 규모에 비해 과중한 것으로 보인다. 외부 전문가를 활용하여 조사 체계 개선을 고려할 수 있으나, 인력 충원 예산과 마찬가지로 연구 수행 예산은 없는 것으로 파악된다. 새 정부 출범에 부합하는 조사 체계의 변화 요구를 수용하기 위해 전문가를 활용한 표본 추출틀 재설계, 100인 기준선 변경을 위한 연구, 시범 조사의 활용도를 극대화할 수 있는 정책 연구 수행 등을 추진하여 조사 통계 활용을 다변화 시킬 수 있다. 전문가를 통한 조사 기획 연구를 통해 여성과학기술인력에 대한 효과적인 정책적 지원에 활용할 수 있는 통계를 생산할 수 있는 조사표를 기획할 수 있을 것이다.

덧붙여, 보다 효과적인 조사를 추진하고 이공계 인력의 정부차원에서 적극적인 지원을 위해 현재의 여러 공공기관을 통해 추진되고 있는 과학기술인력 조사 통계를 한 기관으로 통합하여 추진하는 방안 검토가 필요한 것으로 보인다. 이는, 여성과학기술인 실태조사 통계에 있어 조사 업무의 한계를 극복할 수 있고 조사 업무의 효율화를 극대화 시킬 수 있는 방안으로 여겨진다.

(주요 개선 의견) 이러한 논의 과정에서 몇 가지 개선 방안에 관해 논의할 수 있었다. 첫째, 100인 미만 기업에 대한 표본 조사를 개선하기 위해, 심층 사전 기획 연구와 관계 부처 (여성과학기술인 육성 및 지원 법률 소관 부처인 미래부, 여성 복지 정책을 담당하는 여성가족부 및 복지부, 고용 증대를 위한 정책을 수행하는 고용노동부, 국가 조사 통계의 원칙을 제시하고 이들

통계를 기반으로 하는 정보화 시스템을 운영하는 통계청)의 협의를 통해, 100인 미만 기업에 대한 표본 조사의 시범 조사에서 정규 조사로의 전환, 표본 조사 방식 등에 대한 협의를 제안하였다.

둘째, 통계청 주도로 국가 통계의 품질 균일성을 제고하기 위해 정보 공개를 제안하였다. 현재 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 산업기술개발진흥원에서 마련한 기업목록에 의존하고 자체적인 확인 과정을 통해 모집단 리스트를 작성하여 조사를 시행하고 있는데, 사업체 목록 등과 같은 조사 모집단을 규정할 수 있는 기초 자료를 국가 통계 품질을 관리하는 통계청 주도로 마련하는 것이 국가 통계에 대한 국제적 신뢰를 높일 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 외부 통계 활용 의존도를 낮추고 조사 통계의 자체 활용도를 높이는 방안 마련이 필요하다. 현재, 보고서 발간 시기는 조사가 완료된 이후, 외부 통계 확보와 분석, 그리고 승인까지 잦으로 인해 일정하지 않다. 조사표 회수에 따른 조사 통계의 공표는 조사가 완료된 직후 1월에 하는 것이 바람직하고, 주요한 정보를 담고 있는 외부 통계 분석을 활용한 실태조사 결과의 해석 및 연관 통계 분석 결과는 이후 따로 보고서를 발간하는 것이 바람직한 것으로 보인다.

넷째, 여성과학기술인에 대한 표본 추출틀의 과학적 설계를 위해 조사 통계의 재설계가 필요한 시점이다. 현재의 대학, 공공기관, 상시근로자 100인 이상의 민간기업에 대한 기관 조사는 유지하되, 관련 지표를 파악하고, 효과적인 표본 조사를 위해, 경제활동 조사, 연구개발활동 조사 등과 같은 외부 통계를 활용하여, 유의한 여성과학기술인 집단에 대한 표본 조사를 수행하는 것이 가능하겠다. 그 표본이 작거나, 무응답 (실질적으로 100인 미만의 경우, 연구개발에 종사하는 연구소의 규모가 매우 작아, 실질적으로 여성과학기술인력이 연구개발에 종사하지 않을 수 있으며, 부설 연구소가 더 이상 존재하지 않거나, 조사 대상 기업이 더 이상 존재하지 않는 경우가 발생, 무응답을 유발하는 원인이 매우 높다) 비율이 높은 분야의 경우, 다른 처리 방법을 기획할 필요가 있다.

다섯째, 외부 전문가를 활용하여 조사 체계를 개선을 추진하기 위해 예산 확보를 제안한다. 조사 체계 개선 연구에는 표본 추출틀 재설계, 100인 기준선 변경을 위한 타당성 연구, 통계청과의 공조를 통해 전수조사 보다는 표본 조사 실시, 기존 시범 조사의 활용도를 극대화 할 수 있는 정책 연구 등을

포함해야 할 것이다. 그리고, 조사 위탁 업체인 마크로밀엠브레인의 경우, 인터넷 기반 조사 업체로, 조사 인력 충원을 통해 필드 조사 적극 추진 고려할 필요가 있다. 더불어, 패널 조사 및 개인 조사(경력 단절 여성과학기술인, 연구소 등에 종사하지 않은 여성과학기술인 등)를 고려할 필요가 있다. 이 모든 제안사항을 실행하는데 막대한 예산이 소요되므로, 모두 개선과제로서 실현하는 것은 불가능하다. 다만, 이러한 개선점 제안의 근본 목적인 보다 정확하고 활용도 높은 국가 통계 생산이라는 제안 의도를 개선과제 도출시 참고해야 할 것이다.

마지막으로, 과학기술 분야의 중요성을 강조하고 데이터 기반 의사 결정이 중요해지는 Gov 3.0을 기치로 내건 박근혜 정부에서 국가 통계의 중요성은 어느 때 보다 높다는 점을 상기하여, 미래부 내 조사통계과와 같은 조직을 신설하고, 미래부 조사 통계를 전담하는 기관(문화부의 경우 한국문화정보센터를 운영하고 있음)을 두어 국정 운영의 효율화를 도모하는 안을 검토할 필요가 있다.

3) 심층 면접 종합

면접 실시 후 품질진단을 수행하는 연구원은 품질진단을 바라보는 관점을 넓힐 수 있었고, 면접 결과 정리하는 과정에서 청취한 의견을 종합하여 반영하였다. 지난 8년간 실태조사 추진을 통해 첫 기획 의도를 충실히 반영하기 위해 주요 여성 과학기술인 지원 정책 이슈 중심의 조사와 통계 보고서 발간 및 정책 고객 대응을 성실히 수행한 점에 대해서는 심층 면접자들은 동의하였다. 면접자들은 부족한 예산으로 보다 실질적인 통계 생산을 위한 제약에 대한 개선점을 제시하였고, 이의 실질적인 실현을 위해 관련 예산의 확보와 이공계 인력 조사 통계 체계 개선이 필요하다는 면을 강조하였다. 보다 효과적인 정책적 의사 결정 지원을 위해 여성과학기술인력 활용 실태조사의 필요성에 동의하였으며, 신정부 출범과 정부 조직 개편에 따라 통계 생산 방식의 변화를 꾀하는 연구가 필요한 시점임을 강조하였다.

4. 세부 작성절차별 체계 진단

세부 작성절차별 체계 진단은 진단 절차에 따른 자료 수집을 통해 연구진 진단을 중심으로 수행하였다. 표본설계정밀진단이 제안되어 있으나, <여성과학기술인력 활용 실태조사> 통계의 경우, 실태조사 대상은 연구개발 성격을 띤 대학, 공공기관, 상시근로자 100인 이상 민간 기관을 대상으로 전수 조사하므로 표본설계의 정밀진단은 그 의미가 희박하다고 판단되었다. 규모가 100인 미만인 민간 기업에 대한 시범 조사의 경우, 과학기술 분야의 세분화, 산업 분류와 과학기술 분류 체계가 일치하지 않는 점, 지역적 특성, 여성이 종사하는 분야의 편향 등으로 인하여 표본 조사 결과의 신뢰도가 떨어질 수밖에 없다. 또한, 실태조사 대상으로서의 여성과학기술인 모집단에 대한 정의가 관련 통계의 여성과학기술인과 합치하지 않아, 공인된 기준없이 표본 추출틀 설계가 불확실하여, 어떠한 표본 설계를 수행하더라도 실질적으로 조사의 정확성 향상을 기대하기는 어려운 실정이다. 따라서, 표본설계 정밀진단은 세부 작성절차 진단에서 제외한다.

연구진 진단은 조사 담당 기관인 한국여성과학기술인지원센터와 조사 용역을 수행하고 있는 마크로밀엠브레인에서 제공한 기초자료와 작성담당자와의 면담을 통해 ‘세부 작성절차별 점검표’를 작성하고 이를 분석하여 진행하였다. 이 중 조사기획, 자료수집, 자료처리, 자료 분석 등의 작성절차 점검 시 통계분야 자문위원의 의견을 반영하여 작성하였다. 진단결과 세부 작성절차별 체계진단과 품질차원별 진단결과로 구분하여 결과를 제시하고자 한다.

가. 진단 개요

세부 작성절차별 체계진단에서는 통계작성 기획, 조사통계설계, 자료수집, 자료 입력 및 처리, 자료분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 과정에서 통계 품질을 확인한다. 우선 세부 작성절차별 점검표를 작성하여 통계품질 정도를 계량적으로 측정하고 품질요소 및 근거를 기술하여 진단한다. 본 세부 작성절차 별 점검표는 조사통계에 범용적으로 적용되는 점검표로 해당사항이 없는 조사항목은 진단하지 않는다. 이러한 이유로 본 실태조사 통계의 경우 표본설계 부문에 대한 진단은 수행하지 않았다. 세부 작성절차별 점검표의 조사항목을 품질차원(관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성, 접근성/명확성)으로 분류하여 품질차원별 진단을 실시하였다.

<표-5> 세부 작성절차별 체계 진단 흐름도



나. 세부 작성절차별 체계 진단결과

정량화된 세부 작성절차별 진단 결과는 <표-6>에 제시되어 있다. 각 작성 절차 별로 정성적인 진단 결과를 제시하고자 한다.

<표-6> 세부작성 절차 진단

절차	질문번호	질문내용	품질차원	점수
통계작성기획	1-1	통계작성 목적이 명확하게 설정되어 있는가?	관련성	5
	1-2	이용자의 요구 및 이용실태를 파악하고 있는가?	관련성	5
	1-3	통계작성에 사용하고 있는 개념, 용어, 분류체계 등의 타당성을 검토하여 적용하고 있는가?	관련성	5
	1-4	국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류체계를 따르고 있는가?	비교성	5
	1-5	통계작성 개편작업이 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	5
조사통계설계	2-1	통계 작성 대상이 명확하게 정의되어 있는가?	정확성	3
	2-2	조사표는 응답자가 이해하기 쉽고 작성하기 편리하게 설계되어 있는가?	정확성	5
	2-3	조사항목을 추가, 변경하고자 할 때 사전검토를 철저히 하고 있는가?	정확성	5
	2-4	조사목적, 공표범위 등에 적당한 표본규모로 설계되어 있는가?	정확성	해당없음
	2-5	표본수준 유지를 위해 적절한 표본 관리를 하고 있는가?	정확성	해당없음
자료수집	3-1	조사직원을 위하여 조사와 관련된 상세지침을 제공하고 있는가?	정확성	5
	3-2	조사기획자는 조사직원에 대한 체계적인 교육을 실시하고 있는가?	정확성	4
	3-3	현장조사에 대한 체계적인 관리가 이루어지고 있는가?	정확성	5
	3-4	조사기획자는 현장조사에 대한 단계별 업무량을 파악하고 있는가?	정확성	5
	3-5	조사기획자는 조사직원의 조사관련 전문지식 숙지 여부를 파악하고 있는가?	정확성	5
	3-6	현장조사에서 발생한 질의사항은 시의적절하게 처리되면, 모든 조사직원이 함께 공유하고 있는가?	정확성	5
자료입력및처	4-1	자료 입력을 위한 표준화된 체계가 마련되어 있는가?	정확성	5
	4-2	자료 내용검토(에디팅) 작업을 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	5
	4-3	무응답 실태를 파악하여 분석하고 있는가?	정확성	5

절차	질문 번호	질문내용	품질차원	점수
리	44	현장조사부터 집계, 분석단계까지 적절한 내용검토 절차가 마련되어 있는가?	정확성	5
자료 분석 및 품질 평가	5-1	관련통계 등과의 비교분석을 통해 자료 결과를 검증하고 있는가?	일관성	5
	5-2	시계열자료는 연속성이 있으며, 단절이 생길 경우 그 내용을 설명하고 있는가?	비교성	5
	5-3	경제·사회현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향을 분석하고 있는가?	비교성	해당 없음
	5-4	모수를 추정하는 경우, 추정절차는 적정하게 이루어지고 있는가?	정확성	해당 없음
	5-5	최종 통계자료에 대한 검증은 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	5
문서 화 및 자료 제공	6-1	통계작성과 관련된 각종 자료가 문서화되어 있는가?	정확성	4
	6-2	간행물에 통계와 관련된 설명자료를 수록하여 이용자들의 편의를 돕고 있는가?	접근성/ 명확성	5
	6-3	개편작업 후 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는지 여부?	접근성/ 명확성	5
	6-4	조사한 항목을 모두 공표하고 있는가?	접근성/ 명확성	5
	6-5	결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는가?	시의성/ 정시성	4
	6-6	결과 자료의 공표 절차를 준수하고 있는가?	시의성/ 정시성	1
	6-7	다양한 매체를 이용하여 결과자료를 제공하고 있는가?	접근성/ 명확성	4
	6-8	자료제공 시 개인 비밀보호를 위한 장치가 마련되어 있는가?	관련성	1
	6-9	동일 주제의 다른 통계자료와 비교하고 있으며, 차이가 있을 경우 그 요인을 설명하고 있는가?	일관성	5
사 후 관 리	7-1	새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있도록 통계작성 체계를 관리하고 있는가?	관련성	5
	7-2	고품질 통계 생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력을 하고 있는가?	정확성	4
	7-3	통계작성 방법의 타당성에 대한 지속적 검토 및 개선을 하고 있는가?	해당 없음	5
	7-4	(위탁하여 작성하는 경우) 통계조사가 완료된 후 수탁기관으로부터 조사와 관련된 자료 일체를 제출받고 있는가?	해당 없음	5

제 1부 통계 작성기획과 관련하여 진단결과를 세부 진단 항목별 살펴보면 다음과 같은 특징이 발견된다.

(1-1) 통계작성 목적이 명확하게 설정되었는가 여부에 관해서는 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사 보고서 p.4에 명확히 제시되어 있다. 또한 활용분야에 대해서 동 보고서는 명확히 제시하고 있는데, 제2차 여성과학기술인 지원 및 육성에 관한 법률에 따라 작성되고 있는 기본계획의 성과지표를 점검하는데 실제 활용되고 있다. 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계는 유일한 통계로 해외에서도 유사한 통계를 찾을 수 없으나, 관련 통계에 대한 국내의 조사 결과를 제시하고 있다.

(1-2) 이용자 요구 및 이용실태 파악 정도 관련하여, WISSET은 간행물 무료 배부처 명부와, 자문회의 참석자 명부, 회원/정책고객 명부, 자료 요청자 명부를 관리하여, 이용자 지원을 충실히 수행하고 있다. 실태조사 통계의 경우, 마이크로 데이터를 제공하지 않으므로, 마이크로 데이터 이용자 명부는 없다. 비록, 마이크로 데이터를 제공하지는 않으나, KOSIS와 WISSET 홈페이지⁸⁾를 통하여, 조사 통계 자료의 검색 및 조회가 가능하다. 이러한 이용자 리스트 관리 이외에도 이용자 의견을 이용자 그룹 간 토론회 실시, 자문회의 및 위원회 개최, 이용자 의견 수렴을 다수 진행하여, 이용자와 통계 작성 기관의 소통에 이뤄지고 있는 것을 확인 할 수 있다. 더불어 이러한 이용자와의 행사 뿐 아니라, 이용자의 요구 및 이용 실태에 관한 소통의 결과를 보고서 발간을 통해, 조사에 반영하는 노력을 보이고 있다.

(1-3) 통계 작성에 사용하고 있는 개념, 용어, 분류체계 등의 타당성을 검토하여 적용하고 있는가 여부에 관해서는 자문회의 등을 통해 개념검토, 용어검토, 분류체계 검토 및 이들 논의 사항을 반영한 조사 설문지 개선 및 보고서 작성 개선 노력을 추진하고 있다. 다만, 정책의 중심이 여성과학기술인력 활용이기 때문에, 이공계 분야 교육을 받은 여성인력 중심의 활용 실태조사를 수행하고 있어, OECD, 세계은행 등과 같은 국제기구에서 조사하는 여성과학기술인 육성을 위한 여성과학기술인의 연구개발분야 활동 조사와는 그 범주가 다르다. 이렇게 관련 통계와 유사성이 없음에도 불구하고, 유사성 지적이 계속 되고 있는 것은 실태조사 통계의 본질과 목표에 대한 이해 부족에서 유발된다. 이의 시정을 위해 관련 제도 개선 및 조사 대상을 보다 강조하고, 제도 개선을 통해, 실태조사를 활용한 포괄적인 여성과학기술인 지원 정책의 도입과 이의 추진을 위한 예산 확보가 필요한 것으로 보인다.

(1-4) 국내·국제 기구의 정의와 기준과 표준 분류방식에 부합하는지 여부

8) http://www.wiset.re.kr/www/center/statistics_2012.jsp

에 관해서는, 실태조사 통계의 모태가 되는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」과 시행령 및 기본계획에 맞추어 정의 및 분류 체계를 실태조사 보고서에 기술함으로써 그 합치성의 수준을 높이기 위한 노력을 볼 수 있다. 반면, 본 실태조사 통계의 유일성으로 인해 여성과학기술인력에 관한 국내·국제 통계와의 부합성은 판단하기 어려워 진단하지 않고자 한다. 앞서 언급한 것과 같이 동 실태조사 통계의 조사 목적과 유사한 국내·외 통계가 존재하지 않고, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계와 관련하여 표준화된 정의, 기준, 및 분류체계에 관하여 일반적인 지침이 존재하지 않아, 그 진단은 어렵다. 다만, 과학기술·연구개발 분야의 일반적인 여성이며 과학기술인 조사 대상 범주와 일치하지 않는 점이 본 실태조사가 조사목적에 따라 설계되었기 때문이며, 국내·국제 기준과 동일한 정의, 기준 및 분류체계를 만들기 위해서는 조사 목적과 대상이 담긴 법 개정 및 관련 제도 개선을 통해 가능 것이다.

(1-5) 통계작성 개편작업이 적절하게 이루어지고 있는지 여부는 시행령에 의해 매년 조사를 진행해야하므로, 조사 업무를 시작하기 전 매년 “여성과학기술인력 활용 실태조사 추진계획(안)”을 마련하고 있다. 이 부처용 보고 자료에는 전년 대비 개편 내용을 담고 있으므로, 실태조사 보고서에 개편작업 상세한 내용을 담고 있지 않는 것이 문제가 되지 않는 것으로 보인다. 또한, 조사 연혁에 이러한 개편 내용을 모두 담는 것은 9번째 조사에 임하는 시점에 그 실효성에 의문이 제기 된다. 반면, WISSET에서는 수요자의 요구에 따른 개편 작업을 목적으로 제한적 예산 내에서 국내 관련 자료 수집을 위한 노력을 지속적으로 추진하고 있다. 필요한 예산을 확보하면 해외 자료 수집을 추진할 수 있을 것이다. 제한적인 여건 안에서 개선·개편을 위한 내부 회의 및 전문가를 통한 자문 회의를 지속적으로 추진하고 있는 노력은 높이 평가할 만하다.

제2부 조사통계 설계와 관련하여 진단결과를 세부적으로 살펴보면, 여성과학기술인력 활용 실태조사는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

(2.1) 통계 작성 대상의 명확성과 관련하여 목표모집단의 정의 및 조사모집단의 정의는 명확하게 내리고 있으나, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 경우, 전수 조사를 목표로 실시하는 조사 통계로서 활용 실태를 조사하기 위한 목표모집단과 조사모집단의 차이는 없는 것으로 진단된다. 시행령 및 조사표 및 조사 보고서에 모집단에 대해 기술이 되어 있으나, 목표모집단

및 조사모집단이라는 용어를 사용하지 않고 있다. 또한, 두 집단의 차이점 비교하지 않고 있다. 다만, 조사의 목적과 내용을 기초하여 유추가 어렵지 않아, 비교 분석 결과를 보고서에 제시할 필요는 없는 것으로 보인다. 본 조사 통계의 분명한 목적으로 인해, 조사 통계로서 목표 모집단과 조사 모집단의 차이 설명을 간과한 것은 다소 아쉬운 점으로 남는다. 정책 목표와 부합하는 모집단에 대한 범위 설정은 심층 인터뷰에서 지적한 바와 같이 조사 통계 관련 부처와 협의를 통해 재 정의가 필요할 것으로 보인다.

(2.2) 조사표의 설계가 응답자가 이해하기 쉽게 설계되었는지 여부는 다년간 조사를 실시해 오면서 자체적인 개선 노력을 통해, 조사항목 정제와 명확성을 높인 것으로 보인다. 조사표 응답자들에게 제공하는 조사표 작성가이드를 통해 조사항목에 대한 충분한 설명 및 작성지침을 제공하고 있으며, 조사표 자체에도 조사의 목적과 근거 등 국가 통계의 기본 정보 및 정책, 담당자의 연락처를 제공함으로써, 조사 응답자의 관심을 높이고 있다. 요청시, 응답자의 편의를 위해 과거 응답 결과를 제공한다. 그럼에도 불구하고, 기관의 응답자들이 조사항목에 답변을 위해 수고를 아끼지 않아야 하는 근본적인 문제는 해결하기 어려울 것으로 보인다. 다른 자발적 참여 중심의 조사 통계 들처럼 보다 근본적인 제도 개선이 필요한 부분이다.

(2.3) 조사항목의 추가 변경하고자 할 때 사전 검토 여부는, 조사항목의 추가·변경·삭제 시 다수의 사전조사를 수행하여, 조사 자료의 질적 저하를 예방하고 있으며, 사전 조사 결과를 반영하여, 조사 문항 변경 세부 내역을 실태조사 보고서를 통해 성실하게 제시하고 있다. WISSET은 전문가 회의를 통해 조사항목 변경의 필요성을 논의하고 신중한 검토를 통해 논의 결과를 포함한 신규 실태조사 시행계획(안) 제출·보고하고 있다.

(2.4-5) 조사 목적, 공표 범위 등에 적당한 표본규모로 설계 여부와 표본수준 유지를 위해 적절한 표본 관리 여부와 관련하여, 여성과학기술인 실태조사의 경우 전수 조사로 설계된 통계로 진단의 필요성은 없다. 다만, 시범 조사로 실시되고 있는 100인 미만 민간 기업에 대한 표본 추출 조사와 관련하여 시범 조사 지속 여부 및 그 실효성에 대해 공식적인 전문가 집단의 의견 개진과 부처의 의견 수용 반영 과정이 필요한 것으로 보인다.

제3부 자료 수집과 관련하여 진단결과 여성과학기술인 실태조사 통계의 경우 다음과 같은 특징이 있다.

(3.1) 조사직원을 위한 상세지침 여부와 관련하여, 조사 목적, 기준 시점, 조사 대상, 조사 방법, 추진 일정 등 조사개요와 조사항목 해설, 그리고 항목별 기업요령 등의 주요 자료 수집 방법에 대해 조사지침서를 제공하여 균일한 조사 결과를 얻을 수 있도록 지속적인 노력을 기울이고 있는 것으로 판단된다. 조사 직원의 조사 준비, 현장 방문 시 유의사항, 불응 및 장기부재 처리방안 등 현장 수행 지침을 제공하기 위해 면접원 교육 자료를 마련하고 있다. 또한, 조사 과정에서 나타날 수 있는 오류 및 질문에 대응하기 위한 오류 사례 추적 및 관리와 Q&A 게시판을 구축하여 조사의 질을 높이기 위한 방안 등을 마련하고 있다.

(3.2) 조사기획자는 조사 위탁기관의 직원들이 충분한 교육을 통해 조사 목적을 이해하고, 시나리오를 제시하여, 조사 과정에서 발생할 수 있는 여러 경우에 대한 대비를 하고 있다. 현장조사 사례집, 면접원 교재 등을 활용하여 조사원이 수행해야 할 조사의 내용을 충실히 이행할 수 있도록 시나리오에 따른 자료를 제공하고 있다. 조사원들이 실태조사 통계 조사 업무에 다년간 투입되어 왔기에, 노하우 추적 등의 이유로 교육의 필요성이 약화되고 그에 따른 교육의 강도가 다소 낮아진 것으로 진단된다.

(3.3) 본 조사의 경우, 온라인 조사와 전화 조사에 많은 부분의 의존하고 있으나, 현장조사 요청에 의한 사전 계획을 통해 실시한다. 이를 위해 현장조사 관리를 위한 적절한 체계를 마련하고, 조사 명부를 점검하며, 조사 진척도를 관리자가 파악하기 위한 체계를 갖추려고 하고 있다. 필요시 조사 관리자가 조사원과 동행하여 불응 등에 대응하는 체계를 또한 갖추고 있다. 더불어, 실사 지도 및 조사원과의 소통하는 기회를 통해 조사 진행 상황 및 문제점을 파악하고 조치를 취하는 절차를 밟고 있다. 면접원별 진척상황을 점검하면서, 조사 오류 및 시정 조치 사례를 수집하고 관리하고 있으며, 조사 대상 기관에게 조사가 있다는 사실을 미리 공지하는 시스템을 갖추고 있다. 다만, 조사 대상이 전 국민이 아닌 연락처를 확보한 정해진 수천 개의 기관을 조사하므로, 현수막 같은 공공장소에 조사 시행을 알리는 공지 체계나 언론 매체 활용을 통한 조사 시행 발표 체계를 갖출 필요는 없다. 오히려 이는 예산 낭비 지적을 받을 수 있다. 대신, WISET는 여성과학기술인력을 활용하는 공공 기관 및 교육 기관, 민간 기업 리스트를 확보하여 이들에게 조사를 사전적으로 알리는 작업을 지속적으로 추진해왔다. 또한 현장 조사 비중이 아주 낮아, 일반화시키기 어려운 관계로 일부 항목은 해당 없음으로 처리하였다.

(3.4) 조사 기획자의 현장조사에 대한 단계별 업무량 파악 여부에 관하여, 조사 기획자는 조사 진척 상황과 면접원별 진척상황 관리를 통해 업무량을 수시로 파악하고 있는 것으로 보인다. 대부분의 조사가 인터넷으로 이뤄지고 있어, 극소수로 이뤄지는 현장 방문에서 발생하는 어려움에 대한 상호 보완적 지원을 통해, 업무의 균등한 배분에도 노력하고 있는 것으로 보인다. 역시 아주 적은 현장조사 량으로 진단 결과를 일반화시키기 어려워 일부 문항의 경우 해당없음으로 처리하였다.

(3.5) 조사기획자는 조사 직원의 조사관련 전문지식 숙지 파악 여부에 관하여, 조사 진척상황 및 면접원별 진척상황을 파악하여 숙지 정도에 대한 검증을 수시로 실시하고 있으며, 예기치 못한 상황 즉 조사원 교체·신규 면접원의 추가 활용 등의 상황에서 초기 교육 자료를 활용하여, (재)교육을 실시하고 있다.

(3.6) 현장조사에서 발생할 수 있는 비표본오차(측정오차)를 줄이기 위한 조치 여부는 조사표에 질의사항을 해결할 수 있는 방법을 수록하고 연락처(이메일, 전화번호 등)를 표기하여 적극적으로 대응하는 방법을 활용하고 있다. 더불어, 질의 사항을 접수할 수 있는 창구를 마련하여 답변을 제공하고 있으며 주요 질문에 대한 인터넷 답변 게재를 추진하고 있다. 인터넷 게재된 질의 사항 및 해결방안을 정리하여 인트라넷을 활용하여 그 내용을 조사원들이 공유할 수 있고, 시급한 질문의 경우 문자 메시지를 활용하는 등, 적극적인 조치를 취하고 있는 것으로 보인다.

제4부 자료입력 및 처리와 관련하여 본 실태조사 통계를 진단한 결과 세부적으로 다음과 같은 특징을 보였다.

(4.1) 자료 입력을 위한 표준화된 체계가 마련되어 있는지 여부를 살펴보면, 자료입력 지침서를 마련하여 이를 교육함으로써 전반적인 자료 입력 과정에 대한 표준화를 도모하고 있다. 본 실태조사 통계의 경우, 온라인 조사 비중이 높기 때문에, 자료 입력 체계는 입력 프로그램을 구축하여 체계적으로 추진하고 있다고 파악된다.

(4.2) 자료 내용검토 작업의 체계적인 추진 여부로는 에디팅 규칙을 마련하고 응답자가 실시간으로 오류를 수정할 수 있도록 시스템을 개선한 것으로 파악된다. 이렇게 온라인 조사의 장점을 살리면서, 응답 자료 자체가 갖는 이상치와 같은 통계적 특성을 반영하는 방안을 마련하고 있다. 이렇게,

자료 수집과 저장, 관리 과정에서 다양한 점검 시스템을 구축하여, 내용 검토를 체계적으로 추진하고 있는 것으로 보인다.

(4.3) 무응답 실태를 파악하고 분석하고 있는지 여부에 관하여는 무응답 사례를 체계적으로 유형별 정리하여 분석을 수행함으로써 무응답 실태를 파악하기 위한 근본적인 접근법을 취하고 있다. 무응답 집단에 대한 특성을 파악하여, 이들 기관 리스트를 구축하고, 차기 조사에 이를 반영하고 있다. 이러한 유형 파악과 분석 결과의 차기 조사 반영 외에도 무응답 조사항목에 대한 처리 지침과, 조사 불응 혹은 단위 무응답 처리를 위한 지침을 마련하고 준수함으로써 통계의 품질을 높이고자 노력하고 있다. 비록 조사에 응하지 않는 기관은 있으나 (기관 유형별로 응답률 60~97%, 실태조사 보고서 표 1-2, p. 6 참조), 단위 무응답을 발생하지 않도록, 자료 검증에 많은 노력을 기울이고 있고, 단위 무응답을 대체하지 않는 지침을 고수하고 있다.

(4.4) 현장 조사부터 집계, 분석단계까지 적절한 내용검토 절차의 존재 유무 여부와 관련하여, 조사 진척도를 점검하고 결과를 검증하는 프로세스를 통해 단계별 내용검토를 거치고 있으며, 오류 유형을 분석하여 다음 조사에 활용하고 있다. 특히, 파일럿 테스트를 통해 발견된 유형적 오류를 본 조사에 즉시 반영하고 있다. 또한, 개별 조사표 및 조사표 입력 파일의 보관 지침을 마련하고 하드웨어적 소프트웨어적 데이터 관리를 지침에 따라 수행하고 있다. 위탁 조사 기관과 WISSET이 갖은 권한과 권리에 따라 업무가 나뉘어 추진되고 있는 것을 확인 할 수 있다. 이러한 업무 분장 및 계약을 통한 지침 준수는 개인 정보 보호 측면에서 매우 중요한 것으로 보인다.

제5부 자료분석 및 품질평가와 관련하여 진단결과를 세부적으로 살펴보면, 실태조사 통계는 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

(5.1) 관련 통계와 비교분석을 통해 자료결과를 검증하고 있는가에 관련하여, 연구개발활동조사와 비교 분석을 수행하였고, 유사한 통계를 조사한 실적이 있다. 여성과학기술인의 육성 및 지원에 관한 법률에 기반하여 그 활용 실태를 조사하는 유일한 국가 통계로서 이러한 관련 통계와 비교 분석은 실태조사 통계의 유일성을 입증하였고, 조사 결과 검증에 활용되기 어려운 사실이 드러났다. 또한 조사 자료에 대한 분석과 이를 기반으로 한 전문가 회의 및 회의 결과 반영을 조사 기관에서는 추진하고 있다.

(5.2) 본 실태조사 통계가 다년간 조사되어오면서, 시계열 데이터를 만들어

가고 있다. 개념이 동일하고, 작성 방법이 동일하며, 조사 기준이 동일한 지표에 대해서는 시계열 분석 결과를 보고서에 제시하고 있다. 항목의 추가 및 변경은 전문가 회의 및 부처 협의를 통해 확정된 뒤, 그 사실을 보고서에 반영하고 있다. 자료의 객관성을 높이기 위해 시계열 자료에 외부 효과가 있음 또한 명시하고 있다.

(5.5) 경제·사회 현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향력 분석 및 모수 추정 절차 여부 관련 품질진단 항목은 본 실태조사 통계에 해당되지 않는다. 정확도 높은 통계 생산을 위해 최종 통계자료에 대한 검증의 필요성을 인식하고, 회의 자문 등을 통한 통계 자료의 검증과 통계표의 가로 세로 합의 일치를 검토하고 있다. 또한 외부 통계 (경제활동, 고용, 취업 등)를 활용하여 실태조사 보고서를 작성함으로써, 현실 변화를 실태조사 보고서에 반영하고 있다.

제 6부 문서화 및 자료제공과 관련하여 진단결과를 살펴보면 진단항목별 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

(6.1) 통계작성과 관련된 각종 자료의 문서화 과정으로 여성과학기술인력 활용 실태조사는 법령에 따라 추진계획을 마련한 뒤 계획에 따른 조사를 추진해 왔다. 각 연도별 실태조사 보고서는 통계작성에 변경 사항이 있으면 이들의 변동사항에 대한 기록을 통계 작성 개요와 함께 제시해오고 있다. 다만, 조사과정에서 발생하는 다양한 질의사항 및 해결방안에 대해 공개할 수 있는 결과가 충분히 축적되지 않아 자료집 발간은 하지 않고 있다.

(6.2) 간행물에 통계관련 설명 자료를 수록하여 이용자 편의를 돕고 있다. 보고서 도입부에는 이용자를 위하여 조사개요 등 조사관련 사항을 수록하고 용어를 설명하고 있다. 본 통계는 전수 조사이므로, 표본집단에 관련 항목의 진단 필요성은 없다. 자료처리 및 분석 방법, 조사결과 요약 자료 수록 등을 통해 실태조사 결과의 가독성을 제고하고 있는 것으로 진단된다.

(6.3) 개편작업 후 개편내용의 이용자 공개여부와 관련하여, 문항 변경이 있는 경우, 보고서 1장에 그 변경 내용을 공개하고 있으며, 이에 따른 이용자 유의사항 또한 공지하고 있다.

(6.4) 조사항목 대비 공표항목 비율 관련하여, 본 실태조사 통계의 경우, 조사항목을 모두 공표하고 있다. 이는 제시된 조사표와 실태조사 보고서의 목차 등을 비교해보면 확인 할 수 있다.

(6.5-6) 결과 자료의 적정 시점 공표 관련하여, 2013년 정부조직개편 (미래부 신설) 등으로 공표 지연이 있었으나, 일반적으로 조사개시 시점부터 9~12개월 사이에 자료를 공표해온 것으로 파악된다. 첨언하면, 외부 통계 활용·분석에 따른 일부 지연 문제를 해소하고자, 실태조사 통계의 우선적 발간 추진을 권고한다. 정해진 공표 일정이 없으며, 마이크로데이터 미공개 원칙에 따라 결과 자료의 공표 절차 또한 마련하지 않아, 시의성 진단 결과가 다소 낮게 나왔다.

(6.7-8) 다양한 매체를 활용한 결과자료 제공 여부관련, KOSIS와 WISSET 홈페이지를 통해 데이터베이스 형태로 조사 결과를 서비스하고 있으며, 이외에 보도자료, 보고서 간행물, 결과 자료 관련 홈페이지를 WISSET 홈페이지를 통해 운영하고 있다. 이러한 매체 활용에 관하여 기관 홈페이지에 공지를 통해 알리고 있다. 조사 자료 결과를 공지하는 WISSET 홈페이지에는 KOSIS, e-나라지표, 관련기관의 사이트를 연결하여, 국가 자료 포털 서비스의 접근이 용이하도록 서비스를 제공하고 있다. 정보의 공개는 개인정보 보호와 상충되는 문제점을 갖고 있기에 통계자료 제공에 많은 제약을 가하고 있다. 본 실태조사는 마이크로 데이터를 제공하지 않으므로, 개인 정보보호를 위한 장치 마련 부분은 진단하지 않았다. 다만, 요청에 의해 자료제공 의사 결정을 할 수 있는 심의위원회의 부재는 개선이 필요한 것으로 보인다.

(6.9) 동일 주제의 다른 통계자료와 비교를 수행 여부 관련하여, 연구개발 활동조사와 조사 목적, 내용, 근거 등의 항목별 비교 분석을 실시하였다. 이 두 통계는 그 목적과 조사항목에 차별성이 있으며, 이러한 분석 근거를 제시하고 있으나, 공개적으로 공표자료에 이 두 통계를 비교하는 자료는 담고 있지 않다. 본 실태조사의 경우 기관 조사를 통한 여성과학기술인의 활용 실태, 일가정 양립 등 여성 복지 정책 중심의 조사라면, 활동조사는 기관을 대상으로 연구개발 분야의 투자 중심의 조사를 실시하기 때문에, 동일 주제의 다른 통계라 보기 어렵다. 따라서 조사 과정에 있어 상호 자료 제공의 필요성을 충족시키지 못하고 있다. 반면, 기관 조사라는 공통점을 활용하여 조사 효율화에 상호 기여가 가능할 것으로 보인다.

문서화 및 자료제공 진단 주제는 타 진단 주제에 비해 비교적 낮은 점수를 보이고 있어, 이의 개선이 필요할 것으로 보인다.

마지막으로 조사 통계의 사후관리와 관련하여, (7.1) 새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있도록 통계작성 체계의 관리 항목을 우선적으로 살펴보면,

인력과 예산을 선제적으로 확보하여 확대된 수요에 대응하고 새로운 요구 발생 시 대응하고자 지속적인 노력을 추진해 왔다. 이는 조사 원년인 2005년 조사 통계 관리 및 전담인력 1인에서 2012년 3인으로 조직의 확대에서 확인할 수 있다.

(7.2) 고품질 통계 생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력 여부로는 조사 업무를 추진하기 위한 관련 학과 졸업생, 통계관련 자격증 소지, 관련 분야 2년 이상 근속의 요건을 만족하고 있다. 더불어, 외부 교육과정 이수를 통해 전문성을 지속적으로 함양하고 있다. 일반적으로 경력 단절이 발생하는 결혼, 육아 등을 대비하기 위해 대책을 마련하여, 전문성을 지속적으로 유지하고, 결혼과 육아로 인한 단절 없이 업무를 추진할 수 있도록 배려가 조직 내에서 이뤄지고 있다. WISET은 공공 기관으로서 유관 기관과 협력 유지를 지속적으로 추진하고 있으나, 그 규모가 작아 국제기구 파견 등의 여력은 없는 것으로 보인다. 해외의 여성과학기술자 활동과 이를 지원하는 정부 기관의 노력을 보았을 때, 정부의 WISET에 대한 적극 지원이 필요하겠다.

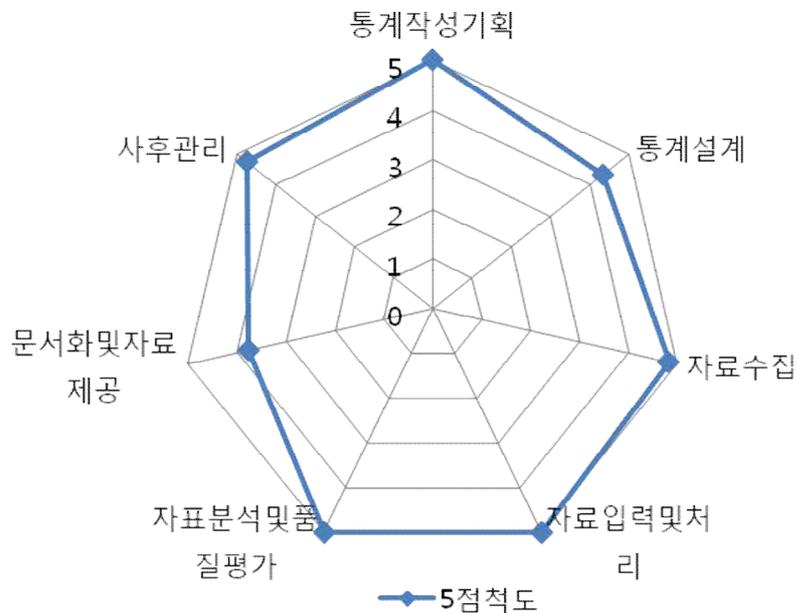
(7.3) 통계작성 방법의 타당성에 대해 지속적 검토 및 개선 여부와 관련하여, 통계작성 과정의 타당성 검토를 위해 내부 외부 전문가 회의를 추진하고 통계작성 과정별 작성방법 개선방안의 검토를 추진하고 있다. 더불어 유사 통계 작성하는 기관과 자료 수집 방법의 연계·협력을 위한 공조 시스템을 마련하는 노력을 주관 부처 주도 회의를 통해 펼치고 있는 것으로 보인다. 또한, 작성된 통계 자료에 대한 언론보도에 대한 대응 또한 적극적으로 펼치고 있는 것으로 보인다. 지난 8년간 조사 자료의 공표를 통해 책임 있는 사후 관리를 조사 과정의 일부로 충실히 이행하고 있는 것으로 진단된다.

(7.4) 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 조사 업무는 전문성 제고를 위해 마크로밀엠브레인에서 실시하고 있다. 조사 수탁기관에서는 실태조사를 다년간 수행하면서 그 노하우를 축적해 왔으며 조사통계의 품질을 높이기 위해 WISET 담당자와 주간 회의 및 상시 업무 보고를 수행하고 있다. 또한, 보안 문제를 고려하여 조사 과정, 내용 및 결과 등 상세한 정보를 제공하고 있다.

이렇게 7가지의 작성 절차별 진단 결과의 요약은 <표-7>에 제시하였다. 실태조사 통계의 전수조사라는 특성과 제한된 예산 안에서 조사로 인해 일부 진단 항목에서 성과를 거두지 못했으나, 작성 절차 전반에 걸쳐 고르게 우수한 품질을 나타낸 조사 통계로 진단되었다.

<표-7> 작성절차별 진단 결과

진단 주제	통계작성 기획	통계 설계	자료 수집	자료입력 및 처리	자료분석 및 품질평가	문서화 및 자료제공	사후관리	평점
5점 척도	5	4.33	4.83	5	5	3.78	4.75	4.6
가중치 적용	15.1	15.15	15.98	11.4	15.1	11.48	8.5	92.71



[그림-1] 작성 절차별 진단 결과 (5점척도)

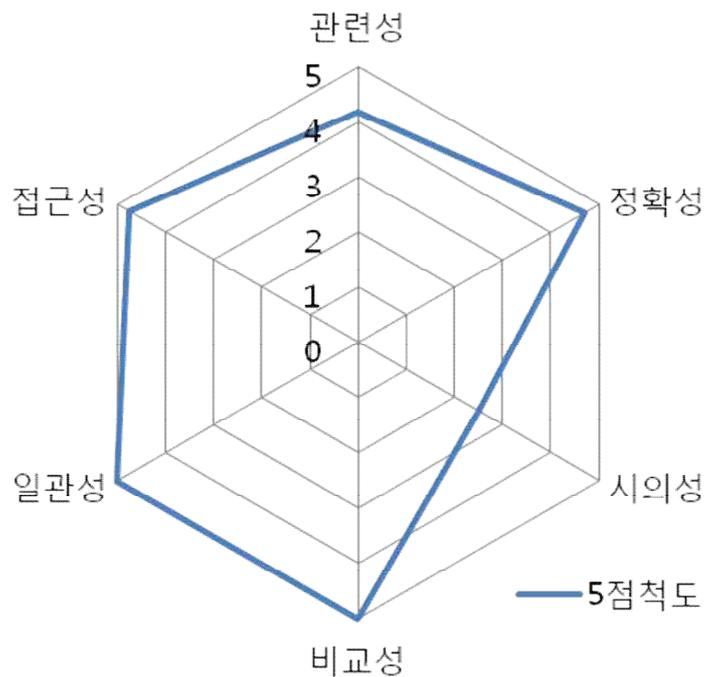
다. 품질차원별 진단 결과

다의 <표-8>는 세부 작성 절차 질의 항목과 연계된 품질차원별 (관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성, 접근성/명확성) 진단 결과를 제시하고 있다. 세부 작성 절차 조사항목별 여성과학기술인력 활용 실태조사는 비교적 높은 점수를 받았기 때문에, 이들 품질차원별 진단 결과는 우수하다고 할 수 있다. 반면, 시의성 진단 결과는 다른 진단 차원에 비해 낮게 평가 되

었는데, 이는 관련된 시의성 항목이 자료 공표 시기와 절차 항목으로, 공표 시기와 절차를 주무 부처와 협의를 통해 확정함으로써 개선할 수 있다. 실태 조사 자체는 일정에 따라 진행되어 왔으나, 외부 통계의 재분석 결과가 조사 보고서에 포함되기 까지 다소 시일이 소요되어 분석 결과 공표 시점이 다소 지연되고 변화했던 선례를 볼 때, 시의성 제고를 위해 실태조사 결과를 조사 종료와 함께 우선적으로 발간하는 것이 권고된다. 또한, 주무 부처 협의를 통해, 자료 공표 시점, 자료 공표 절차, 마이크로 데이터 공개 지침 등을 마련하여 보다 통계 생산에 투입된 노력과 성과의 체계적인 공개가 필요할 것으로 보인다. 또한 자료 공개를 위한 지침 마련은 다소 낮게 진단된 관련성 부분의 품질 제고에도 기여할 것이다.

<표-8> 품질차원별 품질진단 결과

관련성	정확성	시의성	비교성	일관성	접근성	평점
4.2	4.71	2.5	5	5	4.75	4.5



[그림-2] 품질 차원별 진단 결과 (5점 척도)

라. 진단결과의 요약

종합적으로, 세부 작성 절차 진단을 위한 조사항목별 여성과학기술인력 활용 실태조사는 우수한 진단 결과를 제시하고 있다. 이는, 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」에 따라 조사 수행에 있어, 개인 조사가 아닌 기관 조사, 표본조사가 아닌 모집단(전수) 조사 등의 특징으로 인해 8년간 조사를 추진하면서 다양한 개선 노력을 통해 매우 높은 수준의 품질을 유지하는데 많은 노력을 기울였기 때문이다.

그러나 100인 미만 민간 기업을 포함한 조사 대상에 종사하는 여성과학기술인력은 우리나라 여성인구 중에 약 0.1%⁹⁾ 수준으로, 국가 통계에 일반적으로 적용되는 세부 품질진단 조사항목들 기준으로 여성과학기술인력 활용실태조사 통계를 진단하기에는 다소 어려움이 있다. 조사통계의 세부 작성 절차 진단 과정은 범용적 진단을 목표로 설계되었기 때문에 법령에 근거한 통계 조사를 추진하는 각 부처의 특수성을 반영하지 못하고 있기 때문이다. 이에 다수의 진단 항목들이 여성과학기술인력 활용 실태조사를 진단과정에서 해당사항 없음 항목으로 분류되어 전체적인 평가에 있어 시의성 품질진단 차원과 같이 1개 소항목이 차원의 진단 결과를 대표하는 진단 결과의 편이가 발생하고 있다. 자체 진단 결과를 활용하거나 해당사항 없음 항목들을 다변화하고 선택적 답변 항목의 개발하여 이러한 편이를 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

일부 진단 항목의 적용을 제외하더라도, 다년간 조사 통계를 수행하면서, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우 안정화 단계에 접어 든 것으로 보인다. 제도화된 조사 과정에 충실하게 따르고 있으며, 국가 통계로서 갖아야 할 위상에 적합한 특징들을 지니고 있는 것으로 세부 항목별 품질진단 결과 나타났다. 이에 현재의 조사 체계에서 품질 개선을 통한 조사 통계의 고도화를 제언하기는 어렵다. 그러나, 매년 국가 통계로서 다년간 조사를 추진하면서, 격에 맞는 통계를 생산하기 위해 예산 범위 내에서 조사기관은 다각도의 노력을 기울였음을 세부 진단 과정에 제시된 통계 작성 절차별로 재확인할 수 있었다.

9) 여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률과 동법 시행령에서 정의하고 있는 여성과학기술인력의 규모를 추정할 수 있는 근거가 현재는 없다.

마. 개선 요구 사항

세부 작성절차별 체계 진단 과정에서 발견된 진단 통계의 작성절차상 문제점 및 개선요구사항을 정리하면 다음과 같다. 작성기관의 경우 품질진단 자체는 필요하지만 미래부 신설로 조사 통계 업무의 주무 부처 변화로 인해, 여성과학기술인력 활용을 위한 실태조사 통계 보고서를 작성하는 실무자의 업무가 가중된 상황에서 품질진단 실사가 진행되어 조사 담당자에게 어려움이 가중된 상황이었다. 그럼에도 불구하고, 2013년도 실태조사를 시의성 있게 추진하려는 실무자들의 노력에 칭찬을 보내고 싶다. 품질진단 과정에서 성실히 자료 요청에 응하였고, 이를 기반으로 실시한 품질 진단 결과 자체적인 개선 사항을 발견하기 어려웠다. 본 실태조사의 경우 법정 통계로서 여성과학기술인의 활용 실태에 관한 유일한 통계이므로 그 필요성이 인정된다. 국가 통계의 위상을 지키며 법률이 반영할 수 없는 시대적 변화 및 요구를 반영할 수 있는 조사 통계를 생산할 수 있도록 지금까지의 개선 노력을 꾸준히 추진해 갈 것을 기대한다.

반면, 품질 진단 과정에서 발견된 아쉬운 점의 개선을 위해서 상위 기관의 조사 업무 효율화를 위한 정책적 노력을 기대한다. 품질진단 과정에서 만점을 받지 못한 경우의 원인으로 외부 통계에 의존한 재분석 통계의 보고서 포함으로 인한 조사·분석 자료의 공표 지연¹⁰⁾과 과학기술 분야의 여성과학기술인 모집단과 활용 실태조사를 위한 여성과학기술인의 일반적 정의가 다르다는 점이다. 이는 과학기술 인력 정책을 담당하는 부처 담당자 및 관계 부처 간의 협의를 통해 개선할 수 있을 것이다. 우선, 미래부와 협의를 통해 실태조사 중심의 조사 통계 자료 공표를 우선적으로 추진하고, 외부 통계를 활용한 재분석 결과 발표는 외부 기관과 MOU 등을 통해 안정적인 협조 방안 마련을 추진한다. 외부 통계 재분석 결과를 포함한 실태조사 통계 분석 결과는 실태조사 보고서로서 자료 공표 및 조사통계 보고서와 별권 발행 추진의 검토를 제안한다. 이는 다소 낮은 시의성 개선에 기여할 것이다.

또한, 관계 부처의 협의를 통해 조사 통계의 범용적 활용 관점에서 여성과학기술인력에 대한 정의를 다각도에서 검토하는 정책 연구를 수행하는 것이 바람직하다. 통계청, KOITA 등과의 협의를 통해 민간기업 부문 조사 대

10) 주관 부처 다른 외부 통계를 이용하는 경우, 해당 통계의 해당 원자료를 확보하는 사용 승인 단계부터, 분석 및 결과 공표까지 소관 부처의 승인을 받아야 하므로 분석 보고서 발간에 긴 시간이 소요되는 것이 일반적임.

상을 설정하는 것이 <여성과학기술인력 활용 실태조사> 통계의 활용도를 제고하고 민간 조사 부분의 응답률을 제고하는 품질을 높일 수 있는 계기를 제공해줄 것이다. 조사 기관은 문제 해결을 위해 자체 회의를 추진하고 개선 노력을 보였으나, 외부 상위 기관의 협조를 얻기 매우 어려웠던 것으로 진단된다. 이러한 외부 통계 생산 기관 및 관련 부처와의 공조 기반 마련은 정책적 필요성으로 인해 꼭 필요한 재분석 통계 (경제활동, 고용, 취업 등) 담당 기관의 적시 협조를 얻을 수 있고, 공공 정보 개방과 활용을 통한 정부 3.0 구현의 취지에 부합하며, 조사와 통계 오류 점검이 완료되는 시점에 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서를 발간할 수 있어 활용도와 시의성 제고에 기여할 것이다.

5. 수집 자료의 정확성

가. 자료수집체계 및 검증절차 개요

통계의 정확성에 있어 체계적인 자료 수집 절차와 이에 따른 자료 수집은 매우 중요한 요인이다. 따라서, 자료가 정확히 수집되었는지, 절차상의 오류나 미흡한 점은 없는지 등을 점검하는 과정은 통계 품질 진단에 있어 매우 중요한 과정이다. 본 실태조사의 자료수집의 정확성 진단을 위해 자료수집 단계별로 나타날 수 있는 수집 오류의 가능성을 점검하고자 한다.

전수조사를 실시하는 본 <여성과학기술인력 활용 실태조사>는 온라인, 전화조사, 팩스, 방문조사 등의 다양한 현장 조사 방법을 활용하여 조사 대상 기관 담당자로부터 조사표를 회수하고 있다. 이러한 조사 과정에 있어 오류 발생 유형과 이를 개선하기 위한 방안에 관하여 조사기획자, 관리자, 조사원 등과 면담을 통하여 현장조사의 정확성을 진단하고자 한다. 또한, 조사표의 회수율은 전수 조사 통계의 정확성과 가장 밀접한 관계를 갖는다. 이에 본 조사의 단위 무응답에 대한 진단을 실시한다. 조사 과정 및 단위 무응답 진단을 통해, 품질 개선 방안을 도출하고자 한다.

나. 자료 수집정확성 진단

(1) 자료 수집 과정

본 실태조사 통계의 자료 조사 과정은 다음 [그림-3]과 같다. 한국여성과

학기술인지원센터(WISET)는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」에 의거하여 설립된 기관으로서 여성과학기술인 육성 및 지원 정책 제반 업무를 수행하고 있다. 실태조사 통계 또한 여성과학기술인력 정책 지원 업무의 연장으로, 조사 업무의 경우 미래창조과학부의 수탁을 받아, 조사 전문 기관을 매해 선정하여 조사를 위탁하는 체계를 갖추고 있다 .

조사 제안서에 제시된 [그림-5]의 실태조사 과정에 명시되어 있듯, 수집 자료의 정확성을 높이기 위해 WISET과 조사 수탁 기관은 조사 기간 동안 매주 최소 1회 회의를 통해 조사 진행 사항을 공유하고 문제점을 개선하기 위한 방안 마련과 함께 일정에 따라 조사를 진행하고 있다. 더불어, [그림-5]에서와 같이 질적 조사 체계를 마련하여, 보다 정확한 자료를 수집하기 위해 인적 자원 및 예산을 활용하고 있다.



[그림-3] 실태조사 과정

조사 기관의 조사 방향으로는 여성과학기술인력 활용에 관한 정책 수요와 관련하여 <여성과학기술인력 활용 실태조사> 결과와 연계와 통계적 증감의 사유 및 세부현황 등 주요결과 해석의 이해를 높이고자 하는 분석에 초점을 두고 조사를 진행하고 있으며, 민간기업의 여성과학기술인(보직자, 연구책임

자등 포함)과 과학기술계 인사담당자를 참여시켜 In-depth Interview 추진하고 있다. 이 인터뷰의 주요 조사 내용으로는 채용현황, 근무환경 등 기관 내 보안 사항이 포함되어 있어, 자료 보안에 각별한 주의를 기울이고 있는 것으로 진단되었다. 또한, 주요 관심 정책 효과의 진단을 위해 친화적 일자리 창출을 위한 여성과학기술인력 채용 실적 감소사유(연도별 등락) 및 개선에 관한 분석 강화와 임신/출산과 이·퇴직의 연관성 등 경력단절 사유, 경력개발 촉진 및 활용강화, 여성 리더급(보직자, 위원, 연구책임자 등) 발굴의 어려움과 대책, 연구·사회환경 개선, 유연근무제도 사용실적 낮은 이유, 연구·가정양립을 위한 제도정착 방안 등을 질적 조사를 통해 보완하여, 조사 자료가 갖는 함의를 정확히 전달하기 위해 노력하고 있다.

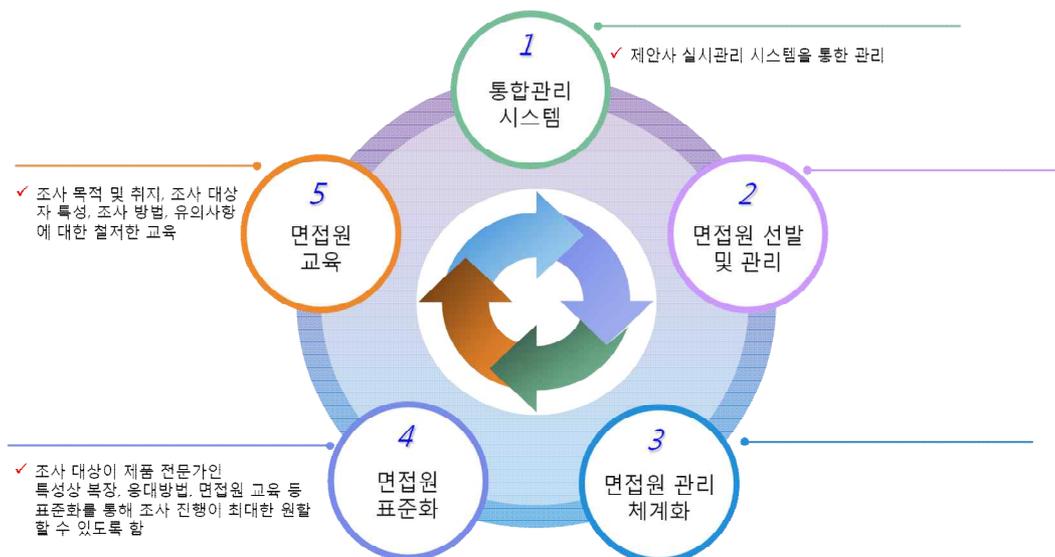
<p>사전준비</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 조사대상 리스트 확인 및 대상자 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 기 응답된 실태조사 결과 사전 검토하여 적절한 조사 대상자 선정 ✓ In-depth interview 가이드라인 작성 	<p>6/3~6/21</p>
<p>대상자 컨택</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 전화로 본 과제 연구원이 직접 컨택 <ul style="list-style-type: none"> - 대상자를 컨택 한 후 조사의 목적과 조사방식을 설명 ✓ 인터뷰 가능 시간 확인 후 관련 자료 송부 	<p>6/24~10/4</p>
<p>In-depth 진행</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ In-depth interview 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 제안사 본 과제 연구원이 직접 인터뷰 진행 	
<p>보고서 작성 및 사후관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 녹취파일 확인 후 내용 정리 ✓ 해당 기관 실태조사 결과와 비교 분석 ✓ 조사 결과 요약 작성 	<p>10/7~10/30</p>

[그림-4] 질적 조사 과정

마지막으로 자료 수집 방법 진단이다. 이메일, 온라인, 팩스, 전화 및 방문 조사 등의 다양한 조사 매체를 활용하고 있으며 이러한 자료수집방법은 면접조사라고 할 수 있다. 정확하게 기입된 조사표 회수와 응답률 제고를 위해 전화로 응답자의 응답을 독려하고 작성에서 발생하는 애로사항을 전화 면접을 통해 해소하는 과정을 거치고 있다. 응답자는 여러 매체 중에 편리한 방법을 사용하고 있으며, 조사 수탁기관의 담당자와 면담을 통해, 응답자들이 엑셀시트 기입과 그 결과의 이메일 송부를 가장 선호하다는 사실을 발견하

였다¹¹⁾. 이러한 엑셀시트 및 인터넷 기반 온라인 응답은 자료 수집 과정에서 수기 자료의 변환에서 오는 오류를 줄여, 조사의 정확성과 효율성을 높이는 것으로 파악된다. 응답자의 편의성이 조사의 효과성을 제고하는 결과를 유발하였고, 조사 기관은 이러한 조사 방법의 활용도를 제고하기 위해 보다 편리한 자료 입력 시스템을 개발하고 자체 오류 점검 방식을 엑셀시트에 탑재하여 데이터 검정에 철저를 기하며, 동시에 응답자 친화적 조사표 개발에 노력을 기울이고 있다.

사회과학 분야 제반의 조사항목에 대한 이해부족 문제가 완벽하게 해소되는 어려운 것으로 판단된다. 이를 개선하기 위해 조사원들은 응답 독려 및 애로사항 해소 목적으로 응답자들과 전화 면담을 정기적으로 추진하고, 조사표 기입요령을 조사표와 함께 배포하여 응답자가 보다 정확한 답을 할 수 있도록 배려하고 있다. 그리고, 항목 무응답이 발생하지 않도록 온라인 조사표를 설계하고, 내부 검증 시스템을 갖추어, 확인 및 문의 오류 정정을 위한 전화 피드백을 활용하고 있다.



[그림-5] 여성 과학기술인력 활용 실태조사의 관리 시스템

(2) 단위 무응답

본 실태조사 통계는 항목 무응답이 없는 철저한 관리 체계를 추진하고 있

11) 응답자의 80%정도는 엑셀시트에 작성하여 파일로 제출하는 온라인 조사를 선택한다고 함.

으나, 민간 기업의 비교적 높은 단위 무응답과 관련하여 그 원인을 살펴 볼 필요가 있다. 조사항목의 층화적 성격으로 특정 분야의 민간기업의 무응답이 예상되나, 이를 개선하기 위한 방법의 도입은 수집 자료의 정확성을 제고하는 데 기여한다.

여성과학기술인력 활용 실태조사의 모집단은 2011년 기준으로 자연 공학 계열 학과가 있는 대학과 과학기술연구개발의 특성을 띤 공공 및 민간기업의 연구기관, 3,570개이다. 이공계 대학 279개, 공공연구기관 172개, 민간기업 연구기관(100인 이상) 3,119개로 이들에 대해 전수조사를 실시하고 있다. 조사 기간 동안 2,314개(64.8%) 기관이 응답하였으며, 각 기관 유형별 응답률을 보면, 대학 270개(96.8%), 공공연구기관 164개(96.4%), 상시근로자 100인 이상 민간기업 1,880개 (60.3%)이다. 부설 연구소가 있으며 상시근로자 100인 미만 고용 민간기업의 경우, 표본조사를 시범 실시하였으므로 본 진단에서는 제외한다.

민간 부분에서 단위 무응답이 높은 원인으로는 상시 근로자 100인 이상 기업이라도 연구개발을 수행하는 기업부설 연구소의 고용인원 규모는 매우 작으며, 기술 분야에 따라 성 편향이 매우 심하여, 조사과정에 응대할 필요가 없기 때문이다. 또한 조사 시점에서 대상 기업이 여성과학기술인력으로 R&D를 수행하는지 진단할 근거가 없으며, 민간 기업 자체 혹은 민간 연구소의 비연구개발성 업무 추진 등 조사 대상 기관의 모집단 포함 여부의 정당성을 판단할 근거도 이들 기관에 대한 조사표 회수도 추진하기 어렵다. 이에, 조사 연구원들은 기업의 기보 정보를 온라인 등으로 면밀히 확인하는 작업을 수행중이나, 노동 집약적인 업무로 단위 무응답 개선을 위한 제도 개선이 선제적으로 실시되어야 할 것으로 보인다.

반면, 민간 기업에 대한 응답률을 높이고자 조사원들은 민간 기업 조사표 담당자들에게 전화 및 방문을 통해 조사에 참여할 것을 수시로 독려하고, 기업 담당자의 요청 시 전년도 자료를 제공함으로써 담당자 변경으로 인한 조사 단절을 예방하는 등 다각도의 노력을 펼치고 있다. 이러한 단위 무응답 최소화 방안으로 조사 기관은 자체적으로 무응답 사례를 유형별 정리하여 분석을 수행하여 차년도 조사 때 교육 자료로 활용하고 있다. 조사 과정에서 발생하는 문제점들을 개선한 조사표를 제작하여 질문의 명확성을 높이고, 응답자가 참고할 수 있도록 FAQ를 운영한다. 유형별 정리, 콜 센터를 통한 질문 등 조사과정에서 발생하는 데이터를 분석하여 무응답 집단에 대한 특성

을 파악하고, 이들 기관 리스트를 구축하고, 차기 조사에 반영하고 있다. 또한, 조사 불응 혹은 단위무응답 처리를 위한 지침을 마련하고 있는데, 기관 유형별 회수율을 제시를 통해, 상시근로자 100인 이상 민간기업 연구기관의 경우 가중치를 적용하여 추정치를 보고하고 있다. 가중치는 종업원 수 규모와 업종 구분을 층으로 구성하여 차등가중치를 부여하고 있다.

다. 진단결과 요약

본 통계 작성 기관인 한국여성과학기술인지원센터(WISET)가 위탁기관인 마크로밀엠브레인에 조사를 위탁하여 관리하고 있다. 마크로밀엠브레인 실사 결과 조사기획, 자료처리, 결과 분석 등 전 과정에 걸쳐 총괄적인 관리감독을 통계조사 민간위탁 지침에 따라서 WISET과 주간 정례 회의를 통해 수행한 것으로 진단되었다. 위탁기관은 본 실태조사를 5년째 수행하면서 본 조사 통계의 특수성을 파악하고 있고, 다른 분야의 조사에도 상당한 수준의 경험과 노하우를 축적한 전문 기관으로 조사 자료의 정확성 제고를 위한 전문적인 노력을 높이 평가할 수 있다.

NABO(2010)에 따르면 위탁 및 외주용역에 의해 작성되는 통계에 대한 특화된 진단 방식이 미흡하다는 지적이 있다. 법령 기반의 특정대상을 조사하는 통계는 응답의 대가나 강제성이 없어 응답 회수율이 비교적 낮다. 이러한 특정 집단을 조사하는 통계와 전 국민이 참여하는 혹은 조사 결과에 대해 대가를 지급하는 조사 통계와 동일한 기준으로 정확성 진단을 수행하는 것은 어렵다. 그럼에도 불구하고, 마크로밀엠브레인과 WISET에서 보여준 조사원의 전화 면접을 통한 각고의 노력과 같이 응답률을 높이고 조사 통계의 정확성을 높이기 위해 여러 방안을 도입 추진하는 노력은 정확성 제고를 위한 바람직한 노력으로 평가된다.

전문가 면접 등을 종합하였을 때, 100인 미만 기업에 대한 전수조사 혹은 조사 대상의 확대 보다는 과학적인 표본 설계를 통해 보다 효과적인 조사 업무 추진이 정확성을 높일 수 있을 것이라고 한다. 다만, 앞서 언급하였듯이 실태조사를 위한 여성과학기술인의 활용 현황을 조사하기 위한 목표 모집단의 정확한 정의와 범주화 연구 수행이 되어 있지 않아, 표본 설계의 어려움이 있으며, 확률적 층화 추출 등의 표본조사 설계 기법을 활용할 수 있는 기반 마련이 되어 있지 않다는 문제점도 지니고 있다. 이를 해소하기 위

해 국민의 고용 현황을 알 수 있는 관련 고용통계 조사에 여성과학기술인력 분류 항목을 삽입하여, 시범 조사를 추진, 표본 설계의 기반으로 활용할 수 있을 것이다. 통념적 여성과학기술인력과 조사대상 모집단의 차이를 줄여 관련 통계와 연계하여 활용할 수 있는 조사 통계를 생산하기 위해 현실적인 조사 대상을 정제하는 과정은 정책 당국의 의지와 조사 위탁 기관의 지원을 통해 가능할 것이다. 실태조사 통계의 주요 이용자인 정책 당국의 정책적 의지는 응답률과 조사 통계의 정확성을 제고하는데 중요한 역할을 하고 있다.

더불어, 모집단에 대한 이해를 제고하는 정책 연구 외에 조사 방식의 변환을 제안한다. 1차 조사는 현황 파악 조사로 조사 실시 시점에서 조사 대상의 적합성 진단이 불가하므로, 조사 대상 여부를 진단하는 전화 조사로 여성과학기술인의 활동 여부와 그들의 주요 활동 분야를 실시하여 조사 대상을 확정하는 것이다. 이는 모집단에 대한 이해를 제고하고, 여성과학기술인력의 활용에 관한 실태조사를 위한 현실적인 조사 대상 구축에 도움을 준다. 이 1차 조사 단계는 KOITA가 수행하는 연구개발활동조사 중 가. 일반현황 및 나. 연구개발인력 정보로 대체 가능하다. 이렇게 확보된 조사 대상은 미래부 및 통계청의 검토를 받아, 2차 조사를 추진한다. 2차 조사는 본 실태조사의 조사표에 해당하는 질문들에 대한 답을 제공하는 과정이다. 기관 조사이므로 인센티브 제공은 어려우나, 부설연구소 지원제도 등을 통해 여성과학기술인력을 활용하는 민간 기업에 대해서는 병역 및 조세 혜택과 같은 간접적인 혜택을 제시하여, 적극적으로 조사에 응하는 시스템 마련이 함께 해야 한다.

이러한 제안은 본 실태조사의 정확성을 보다 한 차원 높이는 방법으로 현재의 조사 자료의 정확성이 낮다는 의미는 아니다. 조사 범위 확대 등으로 조사 예산은 증가했으나, 예산 확대에 따른 조사통계의 효율성 감소가 우려되는 상황에서, 이의 진단과 함께 기획연구를 통한 응답률을 제고하고 보다 신뢰도를 높일 수 있는 조사 체계의 고도화를 위한 정책 연구로서 제안한다. 이는 조사 대상에 대한 정확한 이해는 조사 과정의 정확도를 높이고 여성과학기술인력의 활용 실태조사의 한계를 극복할 수 있는 계기와 방안을 마련해줄 것이다.

6. 통계자료 서비스 진단

가. 진단 개요

통계자료 서비스 진단은 평가대상 통계의 보도자료, 보고서 및 DB에 대한 점검을 통하여 주로 발생하는 오류의 유형 및 빈도에 대한 자료를 작성하고 이의 재발을 방지하기 위한 방안을 모색하는데 그 중요성이 있다. 통계를 서비스하는 과정에서의 오류는 정확한 조사 노력에도 불구하고, 생산된 통계의 실효성을 저하시키는 결과를 낳는다. 따라서, 본 진단에서는 이용자 입장에서 이들 자료를 이용함에 있어서 필요한 기본 정보가 충실하게 제공되고 있는지 점검하고 필요시 개선 방안을 제안하고자 한다.

본 품질진단에서 통계자료의 서비스 진단은 두가지 측면에서 진단한다. 먼저, 공표자료의 오류 점검을 실시한다. <표-9>는 여성과학기술인력 실태조사 통계 자료 제공 형태를 제시하고 있으며, 공표 자료의 오류를 점검하기 위해 이들 자료를 모두 확인하여야 하나, 보도 자료의 경우 책자 및 온라인을 통해 제공되는 자료에 근거하므로 생략한다. 또한 KOSIS에는 품질진단이 진행되는 시점에선 2011년 통계는 공표되어 있지 않아 보고서 자료와 KOSIS상의 정합성 여부 진단을 포함하지 않는다. 본 진단에서는 서비스를 주로 이용하는 경로인 <여성과학기술인력 활용 실태조사> 보고서를 중심으로 공표자료 오류 점검을 수행하고자 한다. 또한, 이용자 편의사항 점검 또한 보고서 중심으로 진단하고자 한다.

<표-9> 여성과학기술인력 실태조사 통계 자료 제공 형태

자료 유형	내용	비고
보고서(책자)	2012년 여성과학기술인력 실태조사	책자 및 PDF 파일 배포
보도자료(PDF)	2011년 통계 요약/정책적 성과 진단	WISET 홈페이지에 고시
통계DB(KOSIS)	각 항목별 DB * KOSIS, WISET, e-나라지표 등에서 확인 가능	2012년 실태조사 탑재 예정

나. 공표자료 오류점검

공표자료 오류 점검은 1.수치자료, 2. 통계표 형식 및 내용, 3. 용어해설, 4. 기타오류로 나누어진다. 각 사안별로 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 진단 결과는 주목할 만한 오류가 없는 비교적 우수한 품질을 보여주었

다. 각 사안 별로, 본 실태조사 통계의 점검 결과를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 수치자료에 있어서, 오류는 없는 것으로 진단되었다. 이는 조사 자료의 정확성 제고를 위한 노력의 결과가 반영된 것이다. 또한, 표본 조사 부분에 있어서 가중치 산정에 의한 차이를 보고서 통계표마다 제시하고 있는 세밀함을 보여주었다. 더불어, 본 실태조사 통계는 시계열 자료의 일관성과 조사항목 변경에 의한 일관성 미흡 부분에 대해서 명시하고 있다. 다만, 최근 발행된 보고서는 2012년 조사 자료(2011년 기준)이나, KOSIS에 탑재된 DB는 2010년 실태조사 결과까지 확인할 수 있어, 간행물과 DB의 수치 일치 여부에 대해 시의성 있는 진단을 할 수 없는 부분은 아쉬움이 남는다.

둘째, 통계표 형식 및 내용과 관련하여, 본 실태조사 보고서는 SPSS를 활용해 통계표를 작성한다. 직접 조사 자료 통계표의 경우 지적할 사항이 없는 반면, 외부 통계를 활용한 재분석 결과의 경우, 분류 유형명이 다소 불일치가 눈에 띈다. 공표 자료를 열람하고 이해하는데 단위의 오기는 작은 실수로 볼 수 있겠으나, 정확성이 중요한 조사 통계 보고서에서 이러한 오류가 발견된 점은 다소 아쉬움으로 남는다. 이후 실태조사 보고서 작성 시 좀 더 세심한 주의가 필요하겠다.

셋째, 용어해설 부분에서는 치밀한 조사 과정의 노력이 반영되어 적절한 용어 해설을 제공하고 있는 것으로 진단된다.

마지막으로, 보고서 작성과 관련된 오류가 발견되었다. 맞춤법, 오타, 띄어쓰기 및 표의 반복이 그 예인데, 이들 기타 오류의 자세한 내용은 [부록-2]의 공표자료 오류 점검표를 참조하기 바란다. 이들 오류는 주로 통계표 작성 형식에서 발생한 오류로, 조사 보고서의 내용을 이해하는데 영향은 없다. 다만, 이러한 오류들은 문서 자동 생성 등에서 발생하여, 담당자의 업무 과중 해소를 통해 충분히 개선될 여지가 있는 것으로 진단된다.

다. 이용자 편의사항 점검

이용자 편의사항 점검은 이용자가 통계간행물을 편리하게 이용할 수 있도록 기본적인 통계정보를 수록하고 있는지 그리고 수록내용이 이해하기 쉽게 되어 있는지 등을 확인하는 것이다. 이를 위해 1.이용자 배려, 2. 조사 정보, 3. 모집단 및 표본설계, 4. 자료집계 및 추정으로 진단 항목이 제시되어 있어, 실태조사 보고서를 기준으로 하여 진단을 수행하였다.

첫째, 이용자 배려 사항은 비교적 세심하게 작성되었다. 이용자를 위한 본 실태조사 통계의 목적과 조사 내용, 자료 이용 시 유의 사항 및 문의처, 자료 제공 매체 및 용어 해설 등 조사 보고서를 통해 실태조사 결과를 이용자가 쉽게 이해하고 편리하게 활용할 수 있도록 구성하였다. 한 가지 아쉬운 점은 증감률을 나타내는 기호에 대한 의미를 제시하지 않아, 이를 해석하는데 실태조사 통계를 처음 접하는 이들에게 다소 모호하게 보일 수 있는 여지가 있다.

둘째, 본 실태조사 관련 정보 제공 측면에서 다음과 같은 항목들을 이용자 편의를 위해 제공하고 있다. 통계작성 목적, 통계 연혁, 통계작성 범위 및 대상, 작성 항목, 작성 주기, 자료 수집방법, 자료수집 체계, 자료수집 양식 견본, 및 자료수집 양식 변경 내역, 용어 설명, 및 공표 방법 등이 그 내용이다. 과거 품질 진단 및 사용자 요구를 반영하여 작성된 본 실태조사 통계의 경우, 조사 정보 제공 측면에서 국가 통계로서 손색이 없는 것으로 진단된다.

셋째, 모집단 및 표본설계이다. 본 실태조사 통계는 표본들의 설계없이 전수조사를 실시하고 있고, 조사대상 모집단의 경우 법령으로 정해져 있다. 이와 관련된 내용 및 시범 조사인 100인 미만 민간 기업에 대한 조사를 위한 표본틀 설계와 표본크기 등 모집단 및 표본설계 항목과 관련된 내용을 상세히 기술하고 있다.

마지막으로, 자료집계 및 추정과 관련하여, 전수조사이므로 모수추정 방법 및 표본오차 추정치를 제공하고 있지 않다. 연중 특정 시점의 실태를 조사하는 조사 통계로서 계절조정기법은 진단 대상이 되지 않는다. 이외 가중치, 품질수준 정보, 무응답 현황, 응답자 분석 자료집계 등의 조사 실무 측면에서 상세한 기술은 실태조사 보고서에 되어 있지 않으나, 미래의 조사 통계의 품질 제고를 위해 지속적으로 모니터링하고 관련 데이터를 축적하여 분석을 수행하고 있다. 실태조사 보고서에는 이들은 간략 정보만을 담고 있다. 조사 보고서는 자료의 공표가 중심이므로, 자료 집계 및 추정의 전문적 정보가 필요한 경우, 문의처에 연락을 통해 정보를 얻을 수 있으므로, 이용자 편의를 위한 적절한 수준의 정보를 담고 있는 것으로 진단된다.

전체적으로 <여성과학기술인력 활용 및 실태조사>의 경우 이용자 편의를 위한 장치를 충분히 갖추고 있는 것으로 진단된다. 다만, 전수 조사임에도 불구하고 조사 대상에 포함되지 않은 여성과학기술인력의 활용 실태를 파악할 수 없는 아쉬움이 있어, 이용자 편의를 위해 이에 대해 실태조사의 한계

를 제시하였으면 한다.

라. 진단결과 요약

<여성과학기술인력 활용 실태조사>가 제공하는 서비스 측면에서 이용자가 만족스러울 수준의 서비스를 제공하는 것으로 진단되었다. 이는 8회의 실태 조사를 추진하는 과정에서 사용자의 요구사항을 반영하여 이해가 용이하고 가독성을 높일 수 있는 통계 생산을 위한 노력의 산물이다. 그럼에도 불구하고, 작은 결함들이 발견되고 있는데, 이는 적은 인력이 외부 통계를 재분석하여 조사 결과와 함께 여성과학기술인력 활용 실태조사 보고서를 발간해야 하는 인적자원 부족에서 오는 작은 결함으로 진단된다. 비록 외부 통계 재분석 부분에서 발견이 된 내용들이지만, 분류 용어 및 단위가 부적절하게 사용된 경우라던가, 이용자 편의를 위한 무응답에 대한 충분한 설명 부족을 들 수 있다. 이들은 다른 조사 통계 사례를 통해 쉽게 개선될 수 있는 부분으로 판단된다.

7. 진단 결과 종합

본 실태조사 통계가 타 통계에 비해 우수한 점은 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 본 통계의 가장 큰 의의로 여성과학기술인 처우 및 복지 등에 관하여 국내에서 관련 조사 혹은 유사 조사가 드물기 때문에 기초자료로서의 의미가 매우 크다. 경제활동인구조사, 연구개발활동조사, 이공계인력육성활용과처우 등에 관한 실태조사와 유사한 측면이 다소 있으나, 이들 통계의 조사 목적과 모집단의 정의, 조사 방식 및 조사의 법적 근거 등을 비교하면 유사성 진단을 내리기 어렵다. 따라서 여성과학기술인 육성 및 지원을 위한 근거로서 활용되는 <여성과학기술인력 활용 실태조사>를 대신할 수 있는 통계는 없는 것으로 판단되며, 정책 효과 진단 목적에 본 실태조사 통계는 그 기능을 충실히 하고 있는 것으로 진단된다. 다만, 이들 외부 통계들의 조사 과정에서 성인지 항목 및 연계 가능한 코드 마련을 통해 연구 성과 및 고용 현황과 조사항목의 공유가 가능하므로 국가 통계 전반의 효율성 제고가 기대된다. 이러한 부처 간의 조사 통계 관련 상호 협조는 국가 전체의 조사 통계 생산에 있어 비효율을 예방할 수 있을 것이다.

다양한 분야에 걸쳐 있는 여성과학기술인력 조사 자료에 대해 재분석하여 유의미한 활용 실태조사 결과를 낼 수 있는 외부통계들은 각기 다른 법적

근거에 의해 추진되고 있어, 현실적으로 이들을 연계하는 것은 매우 어려운 상황이다. 설사, 부처 간 기관관의 협의를 통해 동시조사를 실시한다 하더라도 각각의 통계의 조사 목적이 상이하야 조사표의 길이가 매우 길어질 수밖에 없으며, 이러한 경우 응답률 저하가 예상된다. 통계의 품질을 제고하기 위해 조사 통계의 효율성을 높이고자 하는 노력이 반대로 품질과 효율성 저하를 유발하기도 한다. 이러한 이유로 여성과학기술인력 활용 실태조사의 개선과제를 제안하는 것에 대한 실효성이 의심스럽다. 품질진단 결과 여성과학기술인력 활용 실태조사의 높은 품질 수준을 더욱 제고하기 위한 개선 과제 보다는, 전문가 집단의 검토를 통해, 유관 통계들과 연계하여 전반적인 국가 통계의 효율성 제고 측면에서 개선 과제를 제시하고자 한다. 다음에 제시될 개선 과제가 국가 통계 제반의 발전에 기여할지 여부에 대해서는 전문가 집단을 활용한 신중한 논의와 추진 방안 마련 및 검토가 필요하다.

제 2 절 개선 과제별 지원 방안

1. 개요

본 조사 통계는 법과 시행령에 그 개요가 기술되어 조사 목적에 맞는 좋은 품질의 조사통계가 생산되고 있는 것으로 진단되었다. 다만, 여성과학기술인력의 육성 및 지원 정책의 효과 진단이라는 제한적 목적으로 인해 그 활용도 또한 제한적이며, 외부 통계에 대한 의존도가 높아, 본 품질진단을 통해 법의 취지를 훼손하지 않으며 정책적 개선을 모색해야할 적절한 시점으로 판단된다. 즉, 여성 과학기술인력 정책과 관계된 미래부, 고용노동부, 여성가족부, 그리고 국가통계를 관리하는 통계청의 긴밀한 협조 및 공조를 통해, 부처 사이, 조사 기관 사이 자료의 공유를 통해, 조사 업무의 효율화를 도모할 시점이다. 또한, 모집단에 대한 모호함을 관련 통계와 연계하여 실질적인 여성과학기술인력 전체 현황 조사를 통해 해소해야할 것이다. 이러한 현황 조사를 통해 여성과학기술인력의 활용 실태조사를 위한 모집단에 대한 이해도를 제고하고 응답률을 높일 수 있는 조사 대상을 설정하는 모집단 관련 정책 연구가 필요할 것으로 보인다. 여성과학기술인력 활용 실태조사에 대응하는 모집단의 범위 설정에는 모집단이 가져야 하는 특성에 관한 가이드라인이 필요할 것으로 보이며, 통계청의 지원이 필요하겠다. 통계청의 이러한 지원은 법정 통계 조사 대상에 해당하는 조사 대상과 모집단에 대한 정의를 담고 있는 국가통계 조사 가이드라인 제공 및 유관 통계의 연계를 효과적으로 추진할 수 있는 밑거름이 될 것이다. 또한, 국가 통계 제반의 효율화를 도모하고, 전반적인 품질 향상을 제고하며, 국제 통계 표준에 근접하는 조사 통계를 생산하는데 기여할 것으로 기대된다.

본 진단보고서에는 <여성과학기술 인력 실태조사> 품질진단과 관련하여 시대에 부응하는 조사 통계 생산을 위한 개선 과제와 실행방안을 제시하고자 한다. 다음의 <표-10>에 제시된 대부분의 개선과제와 실행방안은 여성의 고용 및 과학기술인력 정책에 관심을 가지고 있는 부처의 정책적 관심과 지원 없이는 시행되기 어렵다는 사실을 밝힌다.

<표-10> 개선 과제 및 실행 방안

과제 기간	개선 과제	실행방안	기대효과	예상문제점
단기	이용자 서비스 개선	자료 공표 시 전문가를 활용한 세심한 검수	서비스 수준 제고	해당없음 실태조사 결과 차년도 반영 가능
단기	보고서 별권 발간 (실태조사 결과 선공표)	실태조사 결과 공표일 상위부처와 협의 및 외부 통계 활용을 위한 MOU 지원	실태조사의 시의성 제고	해당없음 미래부 협의를 통해 차년도부터 반영 가능
중기	마이크로데이터 공개	-과학기술인력 통계 작성 기관과 공개 범위 협의 및 연계 방안 마련 -마이크로데이터 공개지침 마련	통계의 신뢰성과 활용도 제고	민감한 정보 보안 문제와 연계를 위한 상호 조정안 마련에 어려움이 예상되며 이를 해소하기 위한 재정소요가 예상됨
중기	민간 부문 조사 시 외부 데이터 활용 확대	-여성연구원수를 포함한 기업부설 연구소 현황정보 수급 관련 제도개선 추진	-외부 통계와 연계·활용의 기반제공 -조사 편의·응답률 제고	-통계청·유관 부처와 산하기관의 협조 필요 -기업부설연구소지원제도의 성인지항목 부재로 강제성 없음 -여성·고용·복지 담당 부처 사이의 이해관계 - 외부의 마이크로 데이터 공개가 전제되어야함

2. 이용자 서비스 개선

서비스 자료 품질진단을 통해, <여성과학기술인력 활용 실태조사>의 서비스 고도화를 위한 오류 최소화 노력이 필요한 것으로 진단되었다. 띄어쓰기, 단위 명시, 문구, 무응답 처리 방식, 도표의 기술 모호성은 실태조사의 본질을 이해하는데 커다란 장애물은 아니지만, 이들 작은 오류를 개선함으로써 이용자 서비스 질의 개선하는 효과를 거둘 수 있다.

공표자료의 오류 점검 및 이용자 편의사항 관련 항목 진단 이외에 서비스 관련 제언으로 모호한 문구의 개선 또한 제안한다. 다음의 <표-11 ~ 13>는 다소 표현이 모호한 사례를 발췌하여 예시하고 있다. 이용자의 가독성을 높이기 위해 전문가 활용을 통한 검토가 필요한 것으로 판단된다.

<표-11> 모호한 문구 발췌 예시 - 고용현황(p.86)

1. 고용 현황

가. 100인 미만 민간기업 연구기관 여성과학기술연구개발인력 고용 현황

2011년 100인 미만 민간기업 연구기관 과학기술연구개발인력은 총 159,064명이며, 그 중 여성은 26,629명으로 16.7%를 차지함(<표 4-1> 참조). (표본에 의한 시범 조사 이므로, 통계는 추정치임. 단언적인 표현은 159,064명이며, 16.7%를 차지함이라고 쓰기보다는 159,064명으로 추정되며, 약 16.7%를 차지함 이라고 쓰는 것이 타당한 것으로 보임)

- 정규직 여성인력은 26,430명으로 정규직 전체의 16.7%이고, 비정규직 여성인력은 198명으로 비정규직 전체의 31.2%를 차지함.
- 업종별로 살펴보면, 정규직 여성비율은 음식료·섬유 분야 제조업에서 여성비율이 34.8%로 가장 높고, 여성인력 규모는 서비스업이 13,398명으로 가장 많음.

<표 4-1> 업종별 민간기업 연구기관(100인 미만) 과학기술연구개발인력 현황 (2011)

단위 : 명, %

업종	고용형태/인력	정규직			비정규직			전체		
		전체	여성	여성비율	전체	여성	여성비율	전체	여성	여성비율
제조업	음식료·섬유	5,478	1,908	34.8	26	26	100.0	5,504	1,934	35.1
	화학	14,208	3,189	22.4	0	0	0.0	14,208	3,189	22.4
	금속	9,188	851	9.3	102	81	79.4	9,290	933	10.0
	기계장비	62,847	4,737	7.5	296	24	8.1	63,143	4,760	7.5
	건설업	14,745	2,348	15.9	119	0	0.0	14,863	2,348	15.8
	서비스업	51,962	13,398	25.8	94	68	72.3	52,055	13,466	25.9
	합계	158,428	26,430	16.7	635	198	31.2	159,064	26,629	16.7

주 : 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 항목별 합계와 '합계'는 1~2명 정도 차이가 있을 수 있음

<표-12> 모호한 문구 발췌 예시 - 연구개발활동(p.95)

4. 연구개발활동

가. 100인 미만 민간기업 연구기관 여성과학기술연구개발인력 연구과제책임자 현황

2011년 100인 미만 민간기업 연구기관 연구책임자 규모는 총 135,073명이며, 이 중 여성은 9,113명으로 6.7%를 차지함(<표 4-10> 참조). (표본에 의한 시범 조사 이므로, 통계는 추정치임. 단언적인 표현은 135,073명이며, 6.7%를 차지함이라고 쓰기보다는 135,073명으로 추정되며, 약 6.7%를 차지함 이라고 쓰는 것이 타당한 것으로 보임)

- 여성연구책임자 규모는 서비스업에서 4,673명으로 가장 많고, 기계장비 분야 제조업의 여성비율은 2.4%로 가장 낮음.
- 과제유형별로는 자체과제 수가 수탁·위탁·공통과제 수보다 많은 가운데, 여성연구과제책임자 비율은 건설업 자체과제와 화학 분야 제조업의 수탁·위탁·공통과제가 각각 17.5%, 26.6%로 가장 높게 나타남.

<표 4-10> 업종별 민간기업 연구기관(100인 미만) 과제유형별 연구과제 수 및 여성 연구과제책임자 현황 (2011)

단위 : 개, 명, %

업종	인력/ 과제 유형	연구과제 수			연구과제책임자								
		자체 과제	수탁· 위탁· 공통 과제	합계	전체			여성			여성비율		
					자체 과제	수탁· 위탁· 공통 과제	합계	자체 과제	수탁· 위탁· 공통 과제	합계	자체 과제	수탁· 위탁· 공통 과제	합계
제조업	음식료·섭유	990	361	1,351	1,608	639	2,247	153	155	308	9.5	24.3	13.7
	화학	4,531	1,406	5,937	11,145	2,856	14,001	857	759	1,615	7.7	26.6	11.5
	금속	1,170	421	1,591	1,528	692	2,220	0	69	69	0	9.9	3.1
	기계장비	17,342	6,193	23,535	31,811	14,539	46,350	648	459	1,107	2.0	3.2	2.4
	건설업	3,286	1,955	5,241	7,225	2,617	9,842	1,263	78	1,341	17.5	3.0	13.6
서비스업	18,539	5,754	24,293	51,386	9,026	60,412	4,017	656	4,673	7.8	7.3	7.7	
합계	45,858	16,090	61,948	104,704	30,369	135,073	6,937	2,176	9,113	6.6	7.2	6.7	

주 : 민간기업 연구기관 현황은 전체 모집단 추정을 위해 가중치를 부여하고 결과치의 소수점을 반올림하여 제시하므로 항목별 합계와 '합계'는 1~2명 정도 차이가 있을 수 있음.

100인 미만 민간기업 연구기관의 여성연구과제책임자(9,113명)는 100인 이상 민간기업(1,703명)의 5배 이상이며, 전체 조사 대상기관의 여성연구과제책임자 중 57.6%로 가장 큰 규모임(<그림 4-10>, <그림 4-11> 참조).

- 지난해와 비교해 100인 미만 민간기업의 여성인력 규모는 11.7%p(8,162명→9,113명) 증가해 38.7%p(205,440명→125,960명) 감소한 남성과 상반됨. (제 3의 성이 없는 관계로 여성의 증가는 남성의 감소는 자명하여 “상반”이라는 의견을 달 필요가 없는 것으로 사료.)
- 조사 대상기관 전체 여성인력 중 기관 유형별로 차지하는 분포의 크기순서(100인 미만 기업 -이공계대학-100인 이상 기업)는 성별에 관계없이 동일함.

<표-13> 모호한 문구 발췌 예시 - 일 가정 양립 지원제도 운영(p.100/102)

가독성 향상을 위해 →보다는 100인 이상 대 100인 미만을 비교하는 표를 제안

※ 유사한 비교가 다수 존재하나, p.100과 p.102를 예시함

(p.100) 100인 미만 민간기업 연구기관을 포함한 조사대상기관 전체의 육아지원제도 운영률은 100인 이상 기업만을 고려했을 때보다 전반적으로 낮음(<표 4-15> 참조).

- 100인 이상 민간기업 연구기관만을 고려했을 때보다(<표 3-48> 참조) 육아휴직 운영률은 91.4%→81.7%, 수유시간의 보장 운영률은 54.6%→46.7%, 수유실 운영률은 14.0%→10.3%, 보육료 지원 운영률은 26.9%→20.8%로 낮아짐.

(p.102) 100인 이상 민간기업 연구기관만을 고려했을 때보다(<표 3-49> 참조) 탄력·재택근무 운영률은 20.7%→20.0%, 병가휴직 연수 휴직 등 일반휴직 운영률은 94.7%→87.6%, 휴게실 운영률은 87.1%→79.0%, 배우자 출산휴가(남성) 운영률은 86.0%→77.3%로 낮음.

3. 실태조사 결과 선 공표

본 실태조사 통계의 품질진단 과정에서 시의성 차원이 다른 품질진단 차원에 비해 낮은 진단 결과를 보였다 ([그림-2] 참조). 실태조사와 관련된 시의성 관련 조사항목은 보고서 발간 시기이다. 매해 다른 발간 시기의 주된 원인은 부처 개편, 외부 통계의 원시자료 확보를 통한 자료 공표 승인 등의 조사 통계의 외부적인 요인으로 지정된 공표 날짜 없이 외부 통계 재분석 결과를 탑재할 수 있는 시점 기준으로 발간이 되고 있는 상황에 기인한다. 이에, 조사표에 근거한 실태조사 결과를 우선적으로 공표하고, 외부 거시경제 통계를 활용한 재분석 통계 및 실태조사 통계 분석 결과는 별권으로 외부 통계 분석 결과의 발표 승인 시점에 맞추어 조속히 실태조사 결과 공표 이후에 발간하는 형태를 취할 것을 제안한다. 실태조사 통계의 공표일은 미래부와 협의를 통해 추진하고, 재분석 통계 및 종합 분석 결과는 외부 통계를 생산하는 기관과의 MOU를 통해 안정적인 원시 자료 확보 방안을 마련하여, 분석 자료 공표 시점을 일정하게 유지할 수 있는 방안 마련이 필요하겠다. 따라서 본 실태조사 통계의 시의성 제고를 위해 실태조사 통계표의 우선 공표 방안 검토를 제안한다.

4. 마이크로데이터 공개

신정부는 『정부 3.0』추진에 있어 「공공 데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」 제정을 통해 공공 정보 공개를 적극 추진·지원하고 있다. 국가 통계는 공공 정보의 대표적인 콘텐츠로 그 공개가 우선적으로 추진되어야 할 것이다. 그러나 <여성과학기술인력 활용 실태조사>의 경우, 조사 통계만 WISET 홈페이지와 KOSIS를 통해 공개되고 있으며, 마이크로데이터의 경우, 공개하지 않는 원칙을 가지고 있다.

마이크로데이터 공개 기준을 마련하여 정부의 공공 정보 개방 정책을 적극 지원해야 할 것이다. WISET은 통계청의 마이크로데이터 공개에 관한 일반적인 원칙을 참고하고 여성 과학기술인력 정책 전문가 및 통계 전문가의 협의 결과를 반영하여 정보 개방 방안을 마련해야 할 것이다. 또한 과학기술인력 및 유관 통계 작성 기관과 협의하여 자료 공개의 범위와 개인 정보 보호를 위한 매스킹 방안, 연계를 위한 데이터 매칭 방안 등을 주무부처의 지원을 통해 마련해야 할 것이다. [그림-6]은 과학기술정책연구원에서 추진하는

정부3.0 공공 데이터 개방의 개요¹²⁾이다. 유사한 기준에 준하여 여성과학기술인력 활용 실태조사 마이크로데이터를 신청할 수 있는 웹 주소 및 접속 시스템을 우선적으로 마련해야 할 것이다.

정보 공개에서 우선 고려해야 할 사항은 정보 보호이다. 본 실태조사 통계의 마이크로데이터에 보안이 필요한 사항들은 전문가와 협의를 통해 추진해야 할 것이다. 통계청의 MDSS등을 참조하여 공개 및 보안 기준을 마련해야 하겠다.

The screenshot shows the STEPI website interface. At the top, there is a navigation bar with the STEPI logo and text: '과학기술정책연구원', '발간물', '연구원 소식', '행사정보', '과학기술정책정보', '연구네트워크', '연구원 소개', '참여광장', '정부3.0 공공데이터'. Below this is a search bar with '통합검색' and a magnifying glass icon. The main header area features 'STEPI INFORMATION' and a graphic of a globe with data charts. A sidebar on the left contains a menu with '정부3.0 공공데이터', '개방개요', and '개방목록'. The main content area is titled '개방개요' and includes a breadcrumb trail: 'home > 공공데이터 > 개방개요'. The content is organized into four sections:

- 공공데이터 개방 배경**: Explains the government's goal to improve data openness and support innovation, mentioning the 'Public Data Act' and the goal to provide more data.
- 공공데이터 개방 방법**: Lists methods for requesting data, such as Full_Text in PDF format, Survey results, and Raw Data, with a link to the application page.
- 공공데이터 이용 유의 사항**: Warns about the 'Public Data Act' regarding commercial use and the need to cite the source.
- 공공데이터 제공 책임관 및 실무자**: A table providing contact information for the public data provider.

구분	부서/직위	성명	연락처
공공데이터제공 책임관	지식정보팀장	나상현	02-3284-1861
공공데이터제공 담당자	지식정보팀 행정원	라경민	02-3284-1914

[그림-6] STEPI의 정보 공개 및 데이터 개방 서비스를 위한 안내문

12) <http://www.stepi.re.kr> 에서 정부 3.0 탭을 클릭한 후 제시된 화면상 모습을 [그림-6]에 제시하였다.

5. 민간 부문 조사 시 외부 데이터 활용 확대

현재 민간 부문 조사는 KOITA에서 제공하는 기업부설연구소 지원제도에 기초하여 등록된 민간기업 중 상시 근로자 100인 이상이며 본 실태 조사에서 정의하고 있는 이공계 연구소를 가지고 있는 기업을 대상으로 조사를 실시하고 있다. 본 실태조사에 포함되는 민간 부문에 종사하는 여성과학기술인력에 대한 기초 조사나 외부에서 제공되는 통계없이 KOITA에서 제공되는 기업 목록에 의존하여 조사를 실시하고 있어 무응답 기관의 조사를 독려하기 위한 근거 정보가 없는 상황이 발생한다. 예를 들면, 조사 대상 목록에 포함되어 있으나 조사 기간에 여성 연구 인력이 전혀 없는 경우, 이공계 출신 여성 인력이 있으나 생산 등의 비R&D업무를 수행하는 경우 등으로 강제성이 없는 여성과학기술인력 활용 실태조사에 응하지 않는 민간 기업이 다수 발생하고 있다. 이러한 무응답이 발생할 경우 독려 전화 및 필요시 방문 면접을 추진하고 있으나 그 효율성은 미흡한 것으로 진단된다. 이렇게 단위 무응답이 발생할 경우 여성 연구원 인력 현황 개요 정보를 활용하여 응답을 독려하는 하고 실태조사 대상 기업의 기초 정보를 활용하여 적극적인 조사 참여 및 항목 답변을 유도할 수 있을 것으로 예상된다.

또한 여성과학기술인력 육성 및 지원 정책의 효과를 진단하기 위한 실태 조사의 품질 개선을 위해 외부 데이터의 활용은 무응답률을 낮추고 조사기간을 단축할 수 있는 효과가 뿐 아니라 통계의 신뢰도를 높이는 효과가 있다. 즉, 조사 과정의 효율성을 높이고 활용 가능한 시계열 자료를 확보할 수 있다. 이러한 신뢰성 있는 통계를 바탕으로 조사 통계에 기초한 정책 효과 분석에 대한 신뢰도 제고 및 정책의 시계열적 모니터링을 가능하게 하여, 여타 과학기술인력 정책 통계와의 상호 연계를 가능하게 한다.

보다 자세한 조사 통계 추진 방법은 담당자와 전문가 간의 협의체 구성을 통해 효과적인 추진 방안을 마련하여야 한다. 과학기술인력 통계 생산에 있어서 원칙은 항목의 중복 조사를 방지하고 각각의 조사 기관이 활용할 수 있는 조사항목을 개발하여, 상호 지원할 수 있는 정보 공개·연계 방안을 마련하는 것이다. 이를 기반으로 효율적인 과학기술인력 현황 통계 생산을 위한 제도 개선에 무엇이 필요한지 대한 심층적 논의가 주무부처 주도 하에 추진되어야 할 것이다. 이러한 장기 과제 추진에 있어 본 실태조사 통계의 응답률 제고를 위한 외부 데이터 활용 방안이 반영될 수 있는 실질적 전략의 모색이 필요하다.

6. 개선 과제 도출의 의의

품질진단의 목적은 본 통계에 대한 전반적인 통계의 품질상태를 진단하여 통계의 신뢰성을 제고하고 이용자 편의성을 증대하는 효율적 실천적 방안을 제시하는데 있다. 정기통계품질진단은 기본적으로 통계청의 품질진단 매뉴얼을 중심으로 추진하되, 공급측면, 수요측면, 통계자료 분석적 측면의 세가지 방향에서 접근하는 다양한 시도를 포함하였다.

연구개발활동조사와 같은 유관 통계와 연계 추진을 통해 연구개발 성과 관련 분야에 대한 자료의 신뢰성을 제고할 수 있을 것으로 예상된다. 반면, 통합 추진에 따른 예산 증대와 정보 관리 차원에서 문제점이 예상되므로 단순 통합보다는 타당성 검토를 위한 기획 연구를 다각도로 추진하여 점진적인 연계 방안 마련이 필요한 것으로 보인다. 특히, 주무 부처내 관련 통계를 생산하는 기관의 협조와 거시 통계를 관리하는 관련 부처와의 정보 공유를 통해 여성과학기술인의 연구개발활동 현황 조사 결과를 제공받고, 경제활동 및 취업현황 자료를 제공받는 방식으로 유관 통계 생산 기관과의 공조 체계 구축 방안을 검토할 필요가 있다. 이러한, 상호 협조·공조 체제의 마련은 공공 정보의 공개와 활용을 중요시 하는 정부 3.0 추진에 부합하며, 과학기술인력 양성 정책 관련 정보 자원 플랫폼 및 공유 시스템 구축을 용이하게 하며, 외부 통계를 확보하는 과정의 간편화를 유발한다.

조사 통계 측면에서 여성과학기술인력 활용 실태조사와 조사항목이 유사한 유관 통계는 없으나, 재분석에 활용되는 통계의 관련 조사항목과 이들에 성인지 항목 삽입 가능성에 대해 분석할 필요가 있다. 부처 간의 통합 연계 추진 합의 의지에 따라 역할 분담 및 자료 공유 방안 관련 기획 연구가 필요한 부분이다.

여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 조사표 자체는 비교적 짧다. 기초 조사의 경우, 조사 대상은 다르지만, 공통된 조사항목이 존재한다. 일부 공통된 조사항목의 경우 관련 통계 조사 기관과 MOU등을 통해 협약을 추진하여 조사 과정의 효율화 제고가 가능할 것이다. 반면, 조사항목이 늘어나면서 유발되는 무응답률 상승을 예방하기 위해 항목의 삽입은 최소화하는 것이 바람직하겠다.

또한 민간 기업의 응답률 제고를 위한 외부 데이터 활용 확대 방안을 탐색해야한다. 연구개발활동조사의 민간부분을 담당하는 KOITA는 본 실태조사의

민간기업 조사 대상 목록을 제공하는 기관으로서 조사 대상인 상시근로자 100인 이상 민간 기업 목록에 연구개발활동조사의 여성 연구원 현황 정보 등 연구개발인력 및 투자 정보를 가지고 있다. 조사 대상 민간 기업 리스트 외 여성 연구원 현황과 같은 실태조사에 활용할 수 있는 정보를 제공받을 수 있는 수준의 정보 개방을 포함하는 기관 협력을 추진할 것을 권유한다. WISET 역시 마이크로데이터 공개 방안 마련을 통해 조사 결과를 정보 보호법에 저촉되지 않는 수준에서 제공하는 노력을 함께 추진해야 할 것이다. 외부 데이터의 활용 확대는 민간 부문 모집단의 특성에 대한 이해도를 높여 과거 조사 자료를 제공하는 효과와 유사한 효과가 기대된다. 따라서 면접 조사 참여율을 높이고 조사 품질 수준 제고하는데 기여할 것이다. 응답을 강요하기 보다는 응답자의 편의를 제공하는 조사 방식은 조사 운영의 효율성을 제고하고 신뢰성 있는 데이터와 안정적이고 높은 응답률의 조사 통계를 생산하는데 기여할 것이다.

지난 2005년부터 실시된 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사의 품질 진단 결과, 정책 효과 분석을 위해 시행령 및 기본계획에 제시된 조사 목적에 따라 실효성 있는 우수한 통계를 생산한 것으로 진단된다. 본 실태조사 통계의 특수성으로 인해, 일부 통계 작성 절차의 일부 항목에 있어서, 부족한 점이 발견되었으나, 이는 부족한 통계 생산 인력으로 인한 작은 결점으로 판단된다. 반면, 현재의 실태조사의 경우 많은 조사 대상 민간 기업에 실태조사에 정의된 여성과학기술인력의 부재로 무응답이 발생하기 쉽다. 지금까지의 실태조사는 과학기술분야 조사 통계의 특수성¹³⁾으로 인해 무응답 처리 방법 연구가 까다로워 실태조사에 맞는 처리 방법이 개발되지 못하였다. 이를 개선하기 위한 모집단의 특성 연구 및 외부 마이크로 데이터를 활용한 조사 대상 변화를 다양한 각도에서 검토할 수 있는 정책 연구가 필요한 시점이다. 다양한 여성과학기술인 지원 및 육성 정책에 부응하기 위해 과학기술인력 조사 통계 제반의 활용도를 제고하고자 외부 데이터 활용을 확대하고 신뢰성 있는 조사 통계 생산을 위해 이들 상위기관의 적극적인 지원이 요구된다.

13) 과학기술 분류, 산업기술 표준 분류, 지역, 기관 설립 유형 등 이러한 차원 및 차원별 존재하는 다양한 분류 기준으로 표본 설계 원칙에 따라 설정되는 최소 표본 조사 집단의 규모가 특정 그룹의 경우 현재 제시된 모집단 규모보다 커질 수 있다.

제 3 장 개선 지원

제 1 절 민간 부문 조사 시 외부 데이터 활용 확대

여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우 외부통계를 활용한 재분석 결과를 조사 보고서에 담고 있어, 이미 외부 데이터를 활용하고 있다. 여기서는 조사 과정에 있어 효율성 제고를 위한 외부 데이터 활용으로 그 범위를 한정하고자 한다.

한국산업기술진흥협회(KOITA)는 여성과학기술인력 실태조사의 대상이 되는 상시근로자 100인 이상 민간 기업 리스트를 제공하는 기관이자 정부의 산업기술 진작을 위해 다양한 지원 기능을 수행하는 기관이다. 실태조사 대상이 되는 조사 대상 기관 목록을 만들기 위해 산업체 조사 통계 등을 활용하고자 분석을 추진하였으나, 이들 통계의 조사항목 중 과학기술인력의 활용에 관한 지표를 담고 있거나, 과학기술분야의 관련된 범주를 포함하고 있는 조사 통계가 없어, 조사 대상 목록을 만들기 위한 활용 가능한 외부 통계가 없음을 확인하는데서 분석을 중단하였다. 대신, 기업부설연구소 지원제도에 의한 등록 기업 목록을 관리하는 KOITA와 협력을 통해, 조사의 효율성을 제고할 수 있도록 외부 데이터 활용 확대 방법을 제시하고자 한다.

다음 <표-14>은 2011년도 연구개발활동조사 본 보고서 p.369~371의 일부를 발췌한 것이다. 기업체의 일반 현황 뿐 아니라, 연구개발 인력 현황에 성별 구분이 있으며, 여성과학기술인력 활용 실태조사가 필요로 하는 성별 구분과 연령 및 전공·학위별 구분을 포함하고 있다. 여성과학기술인력 활용 실태조사의 대상이 되는 기업의 이들 조사항목 정보 제공은 실태조사 추진에 있어 기업의 응답을 독려하는 수단으로 활용될 수 있다. 예를 들면, 2011년도 연구개발활동조사 결과에 따라 여성 연구원이 종사현황 정보를 KOITA에서 조사대상 기관 목록과 함께 제공해준다면, 단위 무응답 발생 시 KOITA의 여성연구원 현황 정보를 활용하여 여성 연구원의 고용현황, 이·퇴직 현황, 보직 현황, 승진 현황에 대해 구체적인 면접 조사를 추진할 수 있다. 조사표를 작성하는 과정에서 조사 대상 기간 동안 발생한 신규채용, 연구개발 활동 및 교육 훈련 참여, 그리고 일·가정 양립을 위한 가족 친화제도 관련 면접을 효과적으로 추진할 수 있을 것이다. 조사표 작성 협조는 공공의 목적을 수행하기 위함이며, 정보 공개 및 정보 보호에 저촉되지 않는 범위 내에

서 KOITA의 마이크로 데이터 지원을 요청할 수 있을 것으로 판단된다. 면접 조사 과정에서 일반 현황 및 과학기술인력 현황 정보를 가지고 있는 근거 또한 1.과학기술기본법, 2. 여성과학기술인 지원 및 양성에 관한 법률 등에 따라 조사를 추진할 수 있고, 기업부설연구소 지원제도를 활용하고자 등록된 기업에 제한하여 조사하는 것이므로 정보 공개 관련 및 정보 보호 관련법에 저촉되지 않는 범위의 KOITA 지원과 외부 데이터 활용이 가능할 것으로 보인다. 필요시 관련 시행령 및 규칙의 개정을 통해 KOITA의 조사 결과 중 실태조사와 직접적으로 관련 부분만을 활용하는데 있어 관계된 문제를 해소할 수 있을 것이다. 여성과학기술인 지원 및 양성에 관한 법률에 의해 추진되는 본 실태조사는 여성 연구원 수 정보는 기업부설연구소 지원제도 및 공공 정보 공개 법률에 위배되지 않는 범위에서 획득하였다고 명시하고 공공의 목적으로 외부 마이크로데이터를 활용하고 있다고 명시한다면, 외부 통계 활용을 통해 민간 부분에 대한 조사 응답률을 개선하고 조사 업무의 효율성을 제고할 수 있다.

<표-14> 2011년도 연구개발활동조사표 발체(활동조사 보고서 p.369 ~71)

 <p style="text-align: center;">연구개발활동조사표 2011 사업년도분 - 기업체용 -</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>회사명</td> <td>사업지점별번호</td> </tr> <tr> <td>주소</td> <td>우편번호</td> </tr> <tr> <td>대표자 직위</td> <td>성명 인</td> </tr> </table>	회사명	사업지점별번호	주소	우편번호	대표자 직위	성명 인	발체위치 p.369																																																					
회사명	사업지점별번호																																																											
주소	우편번호																																																											
대표자 직위	성명 인																																																											
<p style="text-align: center;">< 문의처 ></p> <p style="text-align: center;">137-888 서울시 서초구 양재동 20-17 산기협회관 4층 한국산업기술진흥협회 조사연구팀 연구개발활동조사담당자 http://www.koita.or.kr</p> <p style="text-align: center;">문의처 : 02-3460-9181~2 연구개발활동조사 담당자 팩 스 : 02-3460-9079 e-mail : survey@koita.or.kr</p>	p.369																																																											
<p>나. 연구개발인력</p> <p>※ 2011년 연구·개발과제(시행생산 및 상업화 단계의 과제는 제외)에 참여한 인력에 관한 조사항목입니다. 비정규직을 포함하여 작성하여 주십시오. (인문사회과학(예·체능) 포함)</p> <p>1. 연구개발인력의 직능별 구분 및 실질 연구참여 인력 (2011년말 기준)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th rowspan="2">연구원</th> <th colspan="3">연구보조원</th> <th rowspan="2">합계</th> </tr> <tr> <th>연구실기조원</th> <th>연구행정·기타실기인력</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2011년 현황</td> <td>남성</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> </tr> <tr> <td>여성</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>(A) 명</td> <td>(B) 명</td> <td>(C) 명</td> <td>명</td> </tr> <tr> <td colspan="2">평균 연구참여 비율</td> <td>%</td> <td>%</td> <td>%</td> <td>공란</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 연구·개발활동의 정의와 예시는 「붙임자료」의 <참조 1> 참고하여 기재하여 주십시오. ※ 공동연구과제에 참여하고 있는, 타 기관·기업 소속 연구개발인력은 제외하여 기재해 주십시오. ※ 연구개발인력의 구분 방법 - 연구원 : 학사학위 이상의 학위 소지자 또는 동등 학위 이상의 전문지식을 갖고 있는 사람으로서 연구개발과제에 참여한 사람 - 연구보조원 · 연구지원·기능인력 : 연구원은 아니나 연구개발활동과 관련된 연구용 기자재의 운용, 도면의 작성, 가공·조립, 실험·검사 운영 등의 연구지원 업무에 종사하는 사람 및 연구개발 보조자 · 연구행정 및 기타지원인력 : 연구원은 아니나 연구개발활동을 직접적으로 지원하는 연구행정, 연구회계, 연구지원 사무원 등을 포함한 지원업무에 종사하는 사람</p> <p>※ 평균 연구참여 비율 - 통상 30% 정도의 시간을 연구개발을 위해서 사용하고 나머지 시간은 기타 활동에 사용하는 경우 평균 연구참여 비율은 30%가 됩니다.</p> <p>예) 2011년 연구원의 총수가 10명이라고 가정할 경우 - 5명은 12개월 동안 연구개발업무 100% 수행 - 5명은 6개월 동안 연구개발업무 50%, 연구개발활동 이외의 업무 50% 수행 $\rightarrow \frac{5명 \times 100/100 + 5명 \times (6개월/12개월) \times 50/100}{10명} \times 100 = 62.5\%$</p> <p>2. 연구원의 연령별 구분 (연구원수만 기재, 연구보조원(조원·행정 등)은 제외, 2011년말 기준) [단위 : 명]</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>29세 이하</th> <th>30 - 39세</th> <th>40 - 49세</th> <th>50 - 59세</th> <th>60세 이상</th> <th>합계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>남성</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> </tr> <tr> <td>여성</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>(A) 명</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">(A)는 연구실기조원(B)과 연구행정·기타실기인력(C)의 합계입니다.</p>	구분	연구원	연구보조원			합계	연구실기조원	연구행정·기타실기인력		2011년 현황	남성	명	명	명	명	여성	명	명	명	명	합계	(A) 명	(B) 명	(C) 명	명	평균 연구참여 비율		%	%	%	공란	구분	29세 이하	30 - 39세	40 - 49세	50 - 59세	60세 이상	합계	남성	명	명	명	명	명	명	여성	명	명	명	명	명	명	합계	명	명	명	명	명	(A) 명	p.370
구분			연구원	연구보조원			합계																																																					
	연구실기조원	연구행정·기타실기인력																																																										
2011년 현황	남성	명	명	명	명																																																							
	여성	명	명	명	명																																																							
	합계	(A) 명	(B) 명	(C) 명	명																																																							
평균 연구참여 비율		%	%	%	공란																																																							
구분	29세 이하	30 - 39세	40 - 49세	50 - 59세	60세 이상	합계																																																						
남성	명	명	명	명	명	명																																																						
여성	명	명	명	명	명	명																																																						
합계	명	명	명	명	명	(A) 명																																																						
<p>3. 연구원의 전공별 학위별 구분 (연구원수만 기재, 연구보조원(조원·행정 등)은 제외, 2011년말 기준) [단위 : 명]</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">박사</th> <th colspan="2">석사</th> <th colspan="2">학사</th> <th colspan="2">기타</th> <th rowspan="2">합계</th> </tr> <tr> <th>남</th> <th>여</th> <th>남</th> <th>여</th> <th>남</th> <th>여</th> <th>남</th> <th>여</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>공학</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	구분	박사		석사		학사		기타		합계	남	여	남	여	남	여	남	여	공학										p.371																															
구분		박사		석사		학사		기타			합계																																																	
	남	여	남	여	남	여	남	여																																																				
공학																																																												

연구개발활동조사는 100인 이상 등의 고용인원 기준 없이 여성과학기술인력 활용 실태조사가 포함하는 대학, 공공기관, 및 민간기업 외에 연구조합 및 협회, 의료기관 및 대학부속병원, 건설업, SW개발업체를 조사 대상 기관에 포함시키고 있다. 따라서 조사 범위가 여성과학기술인력 활용 실태조사보다 포괄적이다. 유관 통계 간의 공동 활용을 목적으로 조사항목 개발을 통해, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 일부 조사항목을 대체할 수 있는 효과가 있다. 인력 현황 정보를 사후적으로 제공 받아 WISSET의 실태조사에 활용하는 방법, 민간 부문에 대한 조사를 KOITA가 대행하고, 조사 원자료를 WISSET에 제공하는 방법, KOITA가 조사를 대행하되 연구개발활동조사와 같이 통계 분석 결과만을 제공하는 방법 등 외부 통계와 연계 혹은 활용은 다양한 측면에서 추진 가능할 것이다. 어떠한 방안이 효율적인가, 법적인 문제와 기관 고유 미션을 침해하지 않는 범위에서 시너지를 낼 수 있는 방안이 무엇인가, 자료의 공개 및 연계는 어떻게 추진해야하는 등의 실무적인 문제에 관한 논의는 각 기관의 실무자진 참여를 통해 중·장기적으로 해결해야 할 문제로 보인다. 다만, 공공 정보 공개를 지향하는 정부 3.0에 따라 기업부설연구소 지원제도를 활용하고 있는 기업에 대한 조사 정보는 기업식별 정보를 제외하고 연계 활용될 수 있어야, 기업 R&D지원 정책, 여성과학기술인 지원 정책, 여성 고용 정책, 중소기업 지원 정책 등을 마련하는데 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

외부 데이터 활용은 자칫 개인정보 보호를 침해하는 정보 공개의 문제점을 나올 수 있는데, 이를 해소하기 위해 기관 간의 정보 개방 범위를 협의하는 과정을 거치는 것과 같은 정보 보안 장치 마련이 꼭 필요할 것이다. 반면 효과적인 정보 보호 및 마이크로데이터 공개 방침을 통해 외부 데이터에서 얻어진 정보를 실태조사에 의한 여성과학기술인력의 고용 현황 변화와 함께 시계열적으로 추적하여 고용 정책 시행에 따른 효과를 진단하는데 고도의 계량 분석 방법을 응용할 수 있다. 본 실태조사는 여성과학기술인력 지원 정책의 효과를 진단하는데 유용하지만, 인력 양성, 정책적 지원 방안의 방향과 시행 등의 투입 지표를 활용한 계량 모형을 응용하는데 한계가 있다. 이러한 계량 연구 결과는 인과 관계를 규명하는 효과를 가지므로, 실효성 있는 구체적인 여성과학기술인력 지원 정책 마련에 도움이 되며, 여성과학기술인력의 구체적인 고용 진작 방안 마련에 도움이 된다. 외부 데이터 활용은 응답률, 조사의 효율성, 실태조사 통계의 활용도를 높이는 효과가 예상되므로 정부

3.0과 연계하여 KOITA의 조사 자료 활용 방안 구축을 적극 추진할 필요가 있다.

본 조사 통계와 관련하여 연구개발활동조사, 이공계인력 육성 활용과 처우 등에 관한 실태조사 등 승인통계와 유사 중복 논의가 제기 되었다. 그러나 실제 진단결과 조사 대상, 조사 주기, 조사 목적, 방법 등에 있어서 차이가 있어 유사 중복 통계로는 볼 수가 없다. 특히, 여성과기인력의 고용 형태 및 복지 관련 항목은 이들 유관 과학기술분야 통계의 조사항목에는 존재하지 않는 유일한 조사항목이다. 이는 각 과학기술인력 조사 통계의 추진 배경에는 각각의 관련법이 존재하기 때문이며 이들의 통합을 추진하기 위해서는 관련법의 개정이 우선시 되어야 할 것이다. 반면 정보 개방을 강조하는 정부 3.0과 관련하여 조사표 설계 시 외부 기관 참여와 외부 기관이 활용 가능한 조사 항목을 첨가할 수 있는 조사의 연계 추진이 가능한지 관계자 회의를 통해 검토를 권유하고자 한다. 실질적인 연계·활용이 가능하도록 기반 마련 및 통계의 생산을 위한 상호 협력은 주무부처 주도로 추진되어야 할 것이다.

제 2 절 활용 사례 분석

품질진단을 기반으로 본 여성과학기술인력 활용 실태조사의 개선 과제 발굴 및 시행방안 도출을 위해, 통계 활용 사례를 분석하고자 한다. 우수사례 발굴을 통해, 본 실태조사 통계의 우수한 성과 또한 공유할 수 있다. 여기서 우수 사례란 현재 통계 작성과정의 일부 또는 전체가 유사한 타 통계에 비해 탁월하다고 인정되는 사례로서 여타 통계가 개선 목표로 삼을 만한 사례를 말한다. 본 품질 진단을 수행하면서, 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 품질 우수성에도 불구하고, 정책 고객의 수요 이외에 일반 이용자 활용 사례 발굴이 어려웠다. 또한 여성과학기술인력의 교육 과정 이수 및 졸업 후 취업 현황을 조사한 해외 통계 사례 외에 실질적인 여성인력의 활용 실태조사를 수행한 통계를 발굴 할 수 없었다. 여타 품질진단 보고서에서 제시된 우수 사례와는 성격이 다른 본 실태조사 통계의 활용 사례 발굴과 분석 결과 중심으로 작성되었음을 밝힌다.

1. 국내 활용 사례 분석

세부 작성 절차 진단 및 전문가 면접을 통해 파악된 <여성과학기술인력의 활용 실태조사>는 조사 목적이 분명하고 법령에 따라 정해진 모집단을 조사 분석하므로, 그 활용도가 여타 국가 통계에 비해 낮다는 것을 지적하였다. 또한 정보 보호 차원에서 마이크로 데이터 공개가 어렵기 때문에, 이를 활용한 정책 연구 또한 많지 않다. 따라서 앞으로 제시된 활용 사례들을 통해 개선 과제를 도출하는데 어려움이 예상되나, 향후 시의성 있는 조사표 개발 및 새로운 정책 목표 설정에 필요한 조사를 수행하는데 도움이 될 수 있는 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

(디지털 타임즈 2013년 6월 24일(월) 오피니언 23면 시론, 신용현 대한여성과학기술인 회장) 창조경제시대 여성 과학기술인의 역할에서 신용현 박사는 낮은 대학의 여교수 비율, 공공 연구기관에서 낮은 여성 연구원 비중, 여성 보직자 비중, 정채되고 있는 여성 연구원 채용 비중 등의 수치정보를 제시하는 기고문을 작성하였다. 여성과학기술인 지원 정책이 꾸준히 추진되어야 할 이유로 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계를 그 근거로 제시하고 있으며, 이러한 저조한 통계 수치는 정책 입안자들의 주의를 끌고 실태를 파악하는데 유용한 정보로 활용된다. <여성과학기술인력 활용 실태조사>는 이러한 신문 사설 외에 유관 기관의 주제 보고서에 인용·활용¹⁴⁾되고 있다.

WISET 발간 보고서인 “여성과학기술인 육성 및 지원정책의 성과와 향후 과제 (이혜숙 외, 2011)”에서 여성과학기술인 정책은 과학기술인력정책인 동시에 여성정책과도 연계되며, 인력양성정책인 동시에 사회복지정책이라고 제시하고 있다. 이러한 복잡성으로 여성과학기술인 육성 및 지원 정책의 진단은 다양한 측면에서의 접근이 필요함을 강조하고 있다. 이러한 다양한 접근을 위해 활용될 수 있는 유일한 통계가 <여성과학기술인력 활용 실태조사>와 관련 거시 통계이다. 이혜숙 외(2011)는 실태조사 보고서의 재분석 자료 중심으로 데이터를 가공하여 인용하고 있는데, 이러한 인용 결과는 실태조사에 해당 통계의 재분석 결과가 존재하지 못하면, 이러한 정책 데이터(통계)를 여성 과기인 정책 연구에 활용할 수 없음을 시사한다. 실태조사 결과와 거시 경제 통계의 연관 분석을 통해 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」에 제시된 여성고용 할당제 등의 추진 성과를 진단할 수 있다.

14) 우리나라 여성과학기술인력 현황 분석, KISTEP 통계브리프 2012-12

이러한 사실은, 이혜숙 외 (2011)등의 사례를 통하지 않더라도 <여성과학기술인력 활용 실태조사>가 정책 효과를 진단할 수 있는 유일한 통계임은 명백함을 나타낸다. 이러한 활용 사례를 통해 실태조사 통계를 통해 법에 제시된 정책 효과의 진단이 가능하며 향후 시의성 있는 정책을 형성하는데 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다.

이공주복 외 (2007~2010) WISET 발간 보고서 또한 여성과학기술인력 지원 정책의 성과 분석을 위하여 실태조사 결과 및 관련 통계를 활용한 연구 결과를 제공하고 있다. 이들 보고서에는 여성과학기술인력 채용목표제가 2003년에 첫 시행된 지 거의 5년이 시간이 흐른 시점에서 관련법과 제도가 마련된 이후, 여성교수 정원 할당, 여성교수들에 대한 연구비 지원제도나, 여성연구책임자에 대한 가점 제도 등 여성교수들의 비율 제고와 여성과학기술인력의 역량을 강화하기 위한 정책적 개입을 기술하고 있다. 이러한 법, 제도의 정착 노력이 과연 실질적 효과를 내었는지 라는 냉정한 평가를 위해 실태조사 통계가 매우 필요한 것을 알 수 있다.

실태조사 실시 이전에는 여성과학기술인력들의 기관별 실태 현황 파악이 주기적으로 있어왔으나, 이들의 지역별 분포나 구성비 변화분석, 나아가 이들의 증가에 따른 연구 성과에 대한 평가 등은 이루어지지 못하였다. 여성교수 활용도 제고에 관한 정책적 개입이 이루어진 이후, 여성교수들의 지역 간 이동이 어떻게 달라지는지, 또한 여성교수의 증가와 대학 내 여성교수의 위상, 그리고 연구 성과간의 실질적 관계가 있는지 여부 또한 분석의 필요성 또한 제시하고 있다. 그러나 이러한 분석은 개별 교수들에 특성이나 이동자료, 연구실적 등 일차적 자료를 필요로 하여 이들 보고서에는 활용할 수 있는 관련 조사 자료가 다소 미흡한 현실을 지적하고 있다. 이러한 자료 관련 제한을 개선하고자 전국여성과학기술인지원센터가 2005년도부터 2008년도까지 조사한 4개년 자료(실태현황은 2004~2007년도임)를 기초로 미흡하나마 간접적인 추론을 시도하고 있다. 각 현황 자료 중 현원, 신규채용현황, 보직교수 현황, 연구과제책임자 현황, 보육시설 항목을 이용하여 지역 간 차이를 설립별 계열별로 분석하고 있다. 이렇게 지역 간 차이를 보고자 한 것은 정책 시행 효과가 지역별로 어떠한 결과를 나타나는지 살펴 볼 수 있기 때문이며, 이러한 결과를 바탕으로 향후의 정책 개입이 지역에 따라 어디에 강조점을 두어야 하는지에 시사점을 제공해 주기 때문이다. 이렇게, 여성과학기술인력 지원 관련 정책은 여러 관련 정책의 유기적 결합으로 실태조사 결과

를 바탕으로 보다 다양한 모형적 접근이 필요할 것으로 예상된다. 정책 분석 측면에서 관련 연구는 연구목적에 부합하는 실태조사 통계의 계량 분석 연구로 진행되어야 하며 계량 모형의 타당성 진단에 조사 자료가 반드시 필요하다는 점을 시사하고 있다.

이은경(2013)은 OECD Reviews of Innovation Policy KOREA를 인용하여 다음과 같이 기술하고 있다. “(p.25) Improve female participation rates in science and engineering : 과학기술분야의 적극적인 여성 진출이 필요. 여성의 과학기술 분야 졸업 비율은 OECD수준이나, 이들의 취업률은 매우 낮은 것으로 보인다. 새로이 종합적 여성과학기술인 정책이 추진되기 시작했으며, 이 정책이 포함하는 영역은 매우 넓다. 정책의 목표는 여성을 과학기술분야에 더 끌어들이는 것이다.” 여성과학기술인력 활용 실태조사의 재분석 결과는 이렇게 국제기구에 보고된 여성과학기술인력 육성 정책 목표의 성과를 진단하여 우리나라의 여성과학기술인력 육성 및 지원 결과를 정량적인 분석 데이터로 제공할 수 있는 기반을 마련할 것이다.

실태조사 통계는 기업의 “여성 과학기술인력 활용 현황과 과제(최희선·조진환, 2010)”, “여성과학기술인의 연구현황 및 성과확산 방안 기초정책(최순자 외, 2010)” 과 같은 연구를 가능하게 한다. 최순자 외 (2010)는 관련 조사 자료를 기반으로 연구보고서를 통해 여성 고용률을 향상시키는 동시에 출산율을 높이기 위해서는 여성인력 활성화 정책, 양성평등정책과 육아지원 정책, 조세 및 사회보장정책 등이 상호 연결되어 시너지 효과를 내면서 추진되어야 한다는 정책적 제언을 하고 있다. 이와 더불어 여성과학기술인의 연구 환경 개선과 성과확산을 위해 다음의 9가지 정책을 제안하고 있다.

1. 과제선정 시 모든 정부 지원 사업에서 기초연구단별 (수리과학, 생명과학, 화학화공소재, 의약한, 공학기반, 전자정보, 융합과학단) 신청과제 중 여성비율 최소 유지
2. 중견연구자 사업인 핵심 도약연구에 정책적 지원 요망. 이를 위해 단계적 목표제로 운영요망 ((예) 기초연구단별 목표제)
3. 출산 및 육아휴직후의 가산점제 부활
4. 여학생 참여그룹에 대한 인센티브 제공
5. 여성차별에 의한 승진 등 누락 시정
6. 여성과학기술인 채용목표제, 승진목표제 강화 요구
7. 비정규직에 대한 경력개발 모듈 개발 및 실천

8. 연구기획 심사위원회에 여성 30% 의무화

9. 여성과학기술인의 네트워킹을 위한 모임 결정지원

이러한 정책의 성과는 실태조사 통계를 기반으로 진단할 수 있으며, 보다 효과적인 목표 달성을 위해 세부 실행 방안 도출이 가능하다.

이러한 실태조사 활용 사례들을 볼 때, 법령이 시의성 있게 담지 못하는 여성과학기술인력 지원 정책의 한계를 개선하기 위해 시행 계획 및 관련 제도를 마련하는데 필요한 기초자료로서 여성과학기술인력 활용 실태조사의 수요는 꾸준히 발생할 것이다. 실태조사는 이러한 수요를 반영하여 조사항목의 개발과 조사방법 개선이 이뤄져 왔으며 여성과학기술인 지원 환경 변화를 조사하고 정책 효과를 진단할 수 있는 통계로서 진화가 예상된다.

2. 해외 우수사례 분석

앞서 조사 통계 활용 사례를 언급하면서, 조사 통계의 우수 사례를 소개하기 어려운 이유를 설명하였다. 대부분 해외 사례는 여성과학기술인력으로 육성된 인재들의 취업 현황 조사 및 미취업시 그 원인을 분석하는데 초점을 두고 있어, 여성과학기술인력 활용 실태조사와 같이 법령에 기초한 목표 지향적 통계를 생산하고 있지 않다. 다음에 소개될 미국 사례 뿐 아니라 OECD와 같은 국제 경제 기구 또한 나라별 전문 인력의 고용 현황과 관련 거시 정책을 이해하기 위한 주요 고용 통계 지표에 의존하고 있을 뿐, 고등교육을 이수한 여성과학기술인력의 승진 현황, 이들에 대한 기관의 지원 방법, 과제 책임 여부 등을 조사하지 않고 있다. 이러한 국제 동향의 차이는 정부의 정책적 의지 차이로 분석이 되며, 우리나라의 경우, 여성과학기술인력의 육성 및 지원에 관한 법률을 통한 정부가 여성인력 활용을 적극적으로 지원하겠다는 정책 의지 추진을 위해 실태조사를 실시¹⁵⁾하고 있으며, 이는 다수의 법령과 그 궤를 같이 한다. 이러한 정책 의지에 따른 성과를 진단하기 위해서는 여성과학기술인력 활용 실태조사 통계의 필요성은 매우 높다.

관련성은 낮지만 자주 회자되는 미국의 여성과학기술인력 통계를 소개하고자 한다. 본 실태조사 통계의 품질진단 수행하고 있는 연구원 또한 본 조사 대상으로서 조사에 응한 경험에 기초하여 해외 사례로서 선정하였다.

15) [부록 4]에 여성과학기술인력의 육성 및 지원 법률의 실태조사 조항을 제시하였다.

미국 NSF는 고등 교육을 받은 여성 고급 인력의 과정 수료 이후 진로에 관한 조사를 실시한다. 조사 대상에는 인문사회과학 및 이들과 융합학문 분야를 포함하므로 여성과학기술인력 활용 실태조사와는 조사 범위와 조사 방식이 다르다. 그러나 이러한 조사 자료의 발표를 통해, 여성고급 과학기술 인력에 대한 정부 지원 정책을 수립하는데 있어, 중요한 자료로서 활용되고 있다. 2012년 발표된 주요 내용은 다음과 같다.

미국여성과학기술인력 현황

1. 개요 - 미국에서 주기적으로 미국내 과학기술계 소수자 집단에 관한 다양한 통계정보를 제공
2. 여성의 분야별 학위취득 현황
 - 여성의 과기분야 학위취득 비중은 늘고 있으나, 타분야에 비해 비중 낮음
 - 경력단절 등으로 인해 과학 공학 관련 직업에 종사하는 여성 비중 낮음
3. 여성의 고용현황
 - 직업현황
 - 실업률현황
 - 비정규직(시간제 근로자 현황)
4. 여성의 학계진출 현황
 - 연구기관(대학포함)
 - 과학 공학 여성교수의 정부 지원 비중 (남자보다 낮다)
 - 유사 경험 기준 성별간 연봉차이 없음

주요 내용에서와 같이 고등 교육을 이수한 여성과학기술인력의 승진·과제책임여부·일가정 양립 지원과 같은 실태조사는 실시되고 있지 않으며, 활용 현황의 경우 분야별 학회를 통해 조사를 실시하고 있다. 조사대상에는 인문사회과학 전공자를 포함하며, 비R&D분야 종사자도 포함되고 있어, 본 실태조사 통계와 비교하기 어렵다. 이는 우리나라 여성과학기술인력 활용 실태조사의 수월성을 보여주기도 하지만, 독자적인 모집단 정의로 인해 고용 통계로서의 활용도는 비교적 낮을 수밖에 없음을 시사한다. 만약 현재의 조사 체계 유지 대신 범용적 활용을 위한 지원 중심의 조사로 변화를 모색한다면 향후 법 개정 및 조사 계획 수립 시 NSF의 여성과학기술인력 현황 조사는 본 실태조사 통계의 방향 설정에 참고가 될 것으로 판단된다.

제 3 절 진단 과정에서 제기된 이슈 검토

본 품질진단을 수행하는 과정에서 작성 기관 담당자 인터뷰, 일반 및 전문 사용자 FGI, 심층 인터뷰, 국가 통계 혹은 미래부 소관 법 및 관련 계획에 기초하여 조사되는 통계 작성 담당자 인터뷰 등을 통해 여성과학기술인 활용 실태조사 관련 의견을 청취하였다. 앞서 인터뷰 과정의 요약·정리 과정에서 언급하였듯이 대부분의 개선 과제들이 법 개정을 요구하여 본 품질진단의 개선 과제로서 제시하기에는 다소 한계가 있는 것으로 보인다. 본 실태조사가 향후 국가 현안 및 환경에 따라 변화하는 정책을 지속적으로 진단·지원하기 위해서는 법 개정을 수반하더라도 적절한 시점에 필요한 개선과제를 검토하고 타당한 경우 법 개정을 절차에 따라 추진해야 할 것이다. 이에, 인터뷰를 통해 제안된 주요 개선 과제를 검토하고자 한다.

1. 유사통계 비교 분석

<여성과학기술인력 활용 실태조사>는 관련법률 및 시행령에 따라 고유의 목적을 지닌 고용 분야 정책 통계임에도 불구하고, 과학기술 및 연구개발 분야 통계와 유사 중복 지적이 되어 왔다. 본 통계는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」 제 6조 (시행령 제 8조)에 근거하여, 여성과학기술인력의 활용 현황을 파악하고 관정 정책의 성과분석을 그 목적으로 하고 있다. 본 실태조사 통계는 과학기술 분야 통계들과 법률상, 설계상 명백한 차이가 있음에도 외부 사용자들의 혼동으로 조정 및 개선 요구가 있어왔다. 이에, <연구개발활동조사>의 용어, 조사대상 등의 주요 조사항목과 차별성을 대조하는 비교 자료를 구성하였다.

<연구개발활동조사>(KISTEP, 미래부)와 유사·중복으로 지적되는 가장 주요한 이유는 조사 대상이 유사하기 때문이다. 이외에 조사 목적, 조사 내용, 조사 방법 등에 있어서는 큰 차이를 보이고 있다. <연구개발활동조사>의 경우, 연구개발분야의 조사, 연구개발인력관련 용어, 연구기관 및 대학 등 조사대상기관 등으로 인해 유사한 통계라는 혼동이 있다. 그러나, 연구개발활동 조사는 연구개발 분야를, 여성과학기술인 실태조사는 고용 분야를 조사한다는데 큰 차이를 보이고 있다. 또한 연구개발활동조사는 인문사회과학분야를 포함하고, 이공계 계열을 전공하지 않아도 연구개발 분야에 종사하는 이들을 포함하여 조사하고 있으나, 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 이공계

열 전공자를 대상으로 조사되고 있다. 이를 도표화 하면, <표-15>과 같다.

<표-15> 여성과학기술인력 활용 실태조사와 연구개발활동 조사 비교

	여성과학기술인력 실태조사	연구개발활동조사
조사목적: 뚜렷한 차별이 있음	여성과학기술인(자연·공학계 열 전문학사 이상) 활용 현황 파악 및 법 시행에 따른 성과분석	국가 연구개발정책수입 등에 필요한 기초자료 제공 및 OECD에 우리나라 연구개발활동 현황 제공
조사대상기 관:차이가 큼	이공계대학(대학, 산업대학, 전문대학, 기술대학, 기능대학), 공공연구기관, 민간기업 연구기관(상시근로자 100인 이상 고용 민간기업) *2011년 조사규모: 3299개 *2010년 여성과학기술인력 36,360명(17.3%)	대학(2년제 이상, 전계열, 이공계분리조사 불가능), 공공연구기관, 연구소 및 연구전담부서를 보유한 기업체(정부투자, 재투자 기관 포함), 의료기관(100개 이상의 병상과 9개 이상의 과를 보유) *2011년 조사 규모: 32673개 *2010년 과학기술계 종사 여성연구원*수: 57,662(16.7%)
해당 전공분야 기준: 상이함	이학 공학 *기준: 한국교육개발원(KEDI) 전공분류	이학 공학 의학 농학 인문학 사회과학 *기준: OECD Frascati manual
조사기준 및 문항구성 차이(큼)	재직인원을 기준으로 기관별 고용 채용 승진 보직 근무 환경 등 여성과학기술인의 활용실태와 처우를 파악하기 위한 성인지적 문항으로 설계됨	연구개발활동(연구개발인력 및 연구개발비 등)에 관하여 기관별 연구개발활동 참여 인력 현황에 관하여 조사함(성별분리 가능), 문항구성은 연구개발비나 투자에 관한 내용이 대다수임(성별분리 불가능)

이러한 비교를 통해 두 조사 통계의 차별성을 확인할 수 있다. 앞서 언급하였듯이 모집단이 다른 두 통계를 유사 통계로 인식하는 이유는 R&D를 수행하는 기관을 대상으로 조사한다는 점이다. <여성과학기술인력 활용 실태조

사>의 경우 조사 대상자는 이공계 분야를 전공한 여성과학기술인력이 연구개발을 수행하는 기관에 종사하는 경우이고, 연구개발활동조사에 포함된 여성과학기술인력은 조사 대상 이공계 기관에 종사하는 전공을 불문한 직종 중심의 이공계 인력이다. 여성과학기술인력 활용 실태조사의 경우, 여성과학기술인력의 양성과 지원을 위해 실태조사를 실시하므로 연구개발활동 조사의 R&D 투자와 관련 활동조사와는 그 기준 및 목적이 다르다는 것을 알 수 있다. 다만, 조사대상기관의 커버리지 측면에서 연구개발활동조사의 조사대상 범위가 여성과학기술인력 활용 실태조사보다 크기 때문에, 통계 조사의 주체인 미래부의 의지에 따라, 연구개발활동조사의 일부 조사 문항 결과를 여성과학기술인력 활용 실태조사에 제공하는 기반 마련과 그에 따른 조사 범위 조정이 가능할 것으로 보인다. 예를 들면, 논문 특허 등의 성과 정보를 실태조사에서 새로이 추진하기 보다는 연구개발활동조사에 포함하여 조사된 결과를 재가공하여 활용하는 방안이다. 이는 예시일 뿐 실질적인 추진 방안은 미래부 및 조사기관 관계자 협의에 따라 방안 내용 및 실천 계획이 수립되어야 할 것이다. 모든 항목을 조사하지 않더라도 공공 정보의 공유를 통해, 여성과학기술인 관련 정책에 실질적으로 대응하는 기관인 WISSET은 효과적인 조사와 효과적인 정책 고객 수요 만족을 이룰 수 있을 것이다.

다음 <표-16>는 전문가 인터뷰를 통해 파악한 과학기술인력 관련 통계이다. 각각의 법적 근거 및 조사 기관의 차별성으로 조사 시행 초기에는 유사 문제가 발생하지 않으나, 조사가 해를 거듭하면서 필요에 의해 조사항목이 개발 조사 대상이 확장되는 과정에서 유사성 문제가 발생할 수 있다. 조사 대상 및 범위, 조사 목적의 차이와 조사 배경의 정책 근거 및 조사 방식의 차별성으로 인해 이들 통계가 유사하다고 진단하기는 어렵다. 다만, 통계 생산에 있어 정보 공개 및 연계 활용 방안의 마련을 통해 효율적인 통계 생산 방식을 합의 할 수 있을 것이다. 현재, 국가 통계에 대한 유사 중복을 진단하는 방법론은 존재하지 않으므로, 이들 통계를 유사 중복이라고 선언하기 보다는, 창조경제 구현을 위한 과학기술 분야의 진흥을 목표로 정책 수립에 있어 필요한 정보를 생산하는데 보다 효과적인 방법을 모색하는데 외부 데이터 활용을 검토해야 할 것이다.

<표-16> 주요 과학기술인력통계 현황

조사명	조사대상	전공분류	직업분류	산업분류	주요내용
이공계 인력 육성 활용과 처우 등에 관한 실태조사	이공계 박사/연구조직	한국교육개발원 신전공체제 (소분류)	표준직업분류 (세분류)	표준산업분류 (소분류)	박사급인력의 학위정보, 고용정보(직장정보, 근로소득, 만족도, 이직정보, 개인성과)
여성과학기술인력 활용실태조사	기업 연구소	한국교육개발원 신전공체제 (대분류)	연구개발직, 연구지원	없음	여성과학기술인력 채용현황, 승진보직, 교육훈련, 근무환경
박사인력의 경력이동성조사	박사학위자 개인	한국교육개발원 신전공체제 (대분류)	표준직업분류 (세분류)	표준산업분류 (중분류)	박사인력 고용현황, 이직현황 등
연구개발 활동조사	연구소, 연구기관, 대학	경제협력개발기 구(OECD) 프라스카티 매뉴얼 전공분류체계	연구원, 연구보조원	표준산업분류 (중분류)	학위별, 전공별 연구개발인력 수
산업기술인력수급 동향 실태조사	제조업체 및 일부 서비스기업	11개 전공분야 (중분류 수준)	고용직업분류 (세분류)	표준산업분류 (세세분류)	학위별, 전공별, 나이별, 성별 산업기술인력 현황, 부족인원
이공계 인력 국내외 유입 및 유출 실태조사	이공계 외국인을 고용한 기업 및 연구기관	-	-	표준산업분류 (중분류)	외국인 활용 현황 외국인 고용 계획 정책적 제언

자료: 국가통계포털 (<http://kosis.kr>)

조가원(2011), p. 26 재인용: 여성과학기술인실태조사의 조사대상은 기업 연구소에 한정
되지 않으며, 실제 조사대상은 본 품질진단 보고서 p.4를 참조 바람.

일례로 문화재청의 경우, 조사 통계를 전담하는 산하기관을 두고 있어, 조
사 통계 생산의 효율성을 제고하고 있다. 이에, 과학기술인력 관련 통계의
조사 기관 일원화 검토의 필요성을 시사한다. 반면, 이는 검토 제안일 뿐, 개
선과제로서 꼭 추진해야하는 과제는 아니다. 모든 정책의 시행에는 득과 실
이 있으므로 사전 기획 연구 및 시범 추진을 통해 조사 일원화의 B/C분석을
추진하여 실질적인 추진 여부를 결정해야할 것이다. 단언컨대, 일원화가 효
율화의 충분조건이 아니다. 과학기술인력 관련 통계 생산 주무 부처를 중심
으로 조사 일원화의 득과 실을 검토한 뒤, 실행 방안 마련 등 통계 생산 업
무의 효율화 방안을 도출하기 희망한다.

조사 일원화 혹은 통합 추진과 같은 통계 생산 방식의 큰 변화는 각각의

조사 통계를 포함하고 있는 과학기술인력 육성 관련 법률의 개정과 과학기술기본법의 개정을 요구하므로, 충분한 검토와 연구가 필요하겠다. 조사일원화는 법률 개정을 포함한 통계 생산 외적인 문제를 해소하기 위한 제도 개선을 포함하는 단기간에 시행하기 어려운 과제이며, 본 실태조사 통계를 생산하고 있는 WISSET이 추진하기는 현실적으로 불가능하여, 검토 이슈로서 제시하였다. 장기적으로 효과적인 과학기술인력 통계 생산을 위한 지향을 제시하는데 하나의 안으로 활용되길 희망한다.

2. 모집단 연구

국제기구 등에 보고되는 여성과학기술인력 통계의 조사대상과 <여성과학기술인력 활용 실태조사> 통계의 조사대상에는 차이가 있다. 본 실태조사의 조사대상¹⁶⁾이 포함하는 여성과학기술인력의 범위는 직능 중심으로 이해되는 여성과학기술인력의 범위보다 규모가 작을 것으로 예상된다. 이러한 이유로 외부의 요구 즉, 경제, 고용, 취업 등의 외부 거시통계에 성인지 항목과 과학기술 분류의 단순 삽입만으로 실태조사를 대체하려는 요구는 수용하기 어렵다. 본 실태조사의 조사 취지를 보존하고 시행령 및 기본 계획에 제시된 조사대상의 활용 실태조사를 기관 대상으로 추진하되 조사 과정에 포함되는 여성과학기술인력의 활용 실태를 좀 더 깊이 이해하기 위해 모집단의 특성을 이해할 수 있는 연구를 수행해야 할 것이다.

최근 융합학문의 대두와 인문 사회계열 및 이공계열의 구분이 모호해지는 현상으로 인해, 과학기술분야에서 고등 교육을 받고 비이공계 분야에서 활약하는 이공계 전공자들이 많다. 예를 들면, 산업디자인을 전공하고 언론사 등에서 활약하는 경우, 과학기술 분야를 전공하고 정치인으로 활동하는 경우, 물리학 혹은 컴퓨터 과학 분야의 박사학위를 소지하고 금융기관에서 금융거래에 종사하는 경우 등을 들 수 있다. 반면, 국문학과 같은 인문 사회학을 전공하였으나 프로그래밍에 관한 관심과 재능으로 벤처기업에서 소프트웨어 개발 연구를 수행하기도 한다. 현재의 기관 조사는 이러한 과학기술인력에 대한 조사를 담지 못한다.

현재의 기관을 모집단으로 하는 조사 결과와 거시적이고 포괄적인 여성과학기술인력을 지원하고 육성하기 위한 실태 조사 결과가 간극을 줄이는 노

16) 본 품질진단 보고서 p.4에 기술된 조사대상을 참고하길 바란다.

력 WISSET의 단독 수행할 수 없는 분야이다. 국가 통계별 모집단 및 표본 특성에 관한 연구는 통계청 주도로 추진되어 국가 통계의 개선 과제 도출에 활용되는 것이 바람직하겠다. 이러한 모집단 연구는 향후 여성 고용·복지 정책을 담당하는 부처와 여성과학기술인력의 육성 및 지원 법률의 소관 부처인 미래부의 협의를 유도에 활용할 수 있을 것이다. 정부가 추진하고자 하는 확대된 여성과학기술인력의 육성 및 지원 정책의 효과를 진단할 수 있는 모집단 설정에 활용될 수 있다. 과학기술분야 외 여성 전문 인력의 육성·지원을 위한 정책과 관련 통계 파악을 통해, 관련 통계의 모집단 설정 방법, 조사 방식, 유관 통계와 연계, 해외 우수 사례와의 근접성 등을 조사하여 보다 전략적으로 외부 통계의 활용 및 연계를 추진할 수 있는 근간을 마련에 활용될 수 있을 것이다. 상위 기관의 지원을 통한 모집단 이해 제고와 정부 정책에 부합하는 모집단 설정은 여성 정책을 담당하는 여성가족부, 고용 정책을 담당하는 고용노동부 등 유관 부처의 전략 수립과 그 효과 진단에 필요한 기초 통계 중 과학기술 분야의 활용 실태조사를 제공할 수 있는 기반을 마련할 수 있고, 반대로 활용 실태조사 결과 발표 시 거시 통계의 활용을 용이하게 하여 여성과학기술인력 활용 실태조사 결과의 과학적인 인과관계를 규명하는데 모형 기반의 계량 분석에 독립변수로서 직접적인 활용이 가능할 것으로 예상된다. 결론적으로, 모집단 연구에서 얻은 여러 조사대상 범주 설정 시나리오는 과학기술정책 뿐 아니라 여성 복지·고용 정책을 담당하는 부처의 협업과 실태조사 통계의 활용도 제고에 기여할 것이다. 또한, 다양한 분야에 존재하는 국가 통계의 효과적인 연계를 통해 창조 경제 시대에 중요한 과학기술 분야 인력양성 전략 수립에 필요한 교육·고용·환경 조성 관련 기초 자료를 효율적으로 제시할 수 있는 효과가 기대된다.

이공계 교육을 받은 여성이 이공계 연구기관의 실태를 조사하는 것은 자칫 여성과학기술인력에 대한 정부 지원의 범위를 한정 지을 수 있다. 이공계 분야의 전문 교육을 받은 여성과학기술인력은 특정 연구개발 분야에 종사하는 편향성을 지니고 있어 상시근로자 100인 이상 기업에 대한 조사를 통해 여성과학기술인력 관련 추정치를 제공하기에는 위험도 다소 높은 것으로 판단된다. 응답률을 개선하기 위해 면접 조사 강화보다는 모집단 특성 연구를 통해 조사 대상 선정 과정을 면밀히 검토하고 조사에 적극적인 응답을 유도할 수 있는 인센티브 제공 등의 개선 과제 시행을 통해 응답률을 높여야 할 것이다. 여성과학기술인력에 대한 지원 정책의 효과가 이공계 교육을 받은 여

성인력 전반에 미칠 수 있을 때 이공계 분야 인력 양성 확대를 기대할 수 있다. 뿐만 아니라, 모집단 연구를 통해 모집단 특성을 좀 더 이해하여 응답자의 편의를 제공하는 조사 방식 개선 효과가 기대되어 신뢰성 있는 데이터 생산, 효과적인 조사 운영 및 안정적이고 높은 응답률의 조사 통계를 생산하는데 기여하는 효과가 단기적으로 예상된다.

3. 무응답 원인 분석

응답률 제고를 위해 무응답의 정책적 원인 분석 또한 수반되어야 할 것이다. 현재의 실태조사 통계는 민간 기업의 조사 대상의 변화 패턴을 제시하지 못하는 단점이 있다. 산업기술의 발전에 따라 유형별 기업 분포 및 연구개발 인력의 변화가 유발되기 때문에, 여성이 주로 고용된 산업 및 과학기술 분야에 대한 이해를 통해 민간기업 조사 대상 리스트를 작성해야 하고 산업 분야별 과학기술 분야별 무응답률 상세 분석이 연구를 통해 함께 이뤄져야 할 것이다. 민간 기업의 경우, 정책 시행 효과를 분석하기 위해 각 연도별로 과학기술분류, 혹은 산업분류 별 무응답률 분석이 제시되고, 그에 따른 추정치가 제시되어야 시간적 분석 결과에 대한 신뢰를 얻을 수 있다. 실태조사 보고서에 제시된 조사대상 기관수는 3570개이나(2011년 기준), 보고서에서 발췌된 <표-17>의 경우, 지역별 응답한 기관을 대상으로 정규직·비정규직 분포를 제시하였다는 기술이 없다. 즉, 조사대상기관은 2314개, 서울시에 410개, 제주도에 12개의 기관이 존재하는 것으로 인식되며, 이에 따라 여성과학기술 인력이 정규직·비정규직을 모두 합하여 20,945명으로 인식될 수 있다. 다시 말하면, 전수조사의 규모가 2314개 이며, 각 지역별 제시된 기관 수 또한 전수이며, 회수된 조사표에 의해 조사된 여성연구인력규모가 우리나라 전체의 여성과학기술인력으로 인식될 수 있다. 이러한 모집단 규모에 대한 오해를 피하기 위해 무응답 분석 및 추정치 산정하는 방법에 대한 구체적인 기술이 필요할 것이다. 이는 외부 데이터를 활용하여 실태조사 결과와 집단 유형별 쌍대비교 분석을 통해 무응답 유형 분석을 수행하는 과정에서 체계적으로 문제점을 분석하고 개선할 수 있는 방안 도출이 가능할 것이다.

<표-17> (p.35) 시도별 정규직/비정규직 여성과학기술연구개발인력 분포

단위 : 개, 명, %

지역	고용형태 연구 기관 수	정규직				비정규직			
		전체		여성		전체		여성	
		인원 수	비율	인원 수	비율	인원 수	비율	인원 수	비율
서울특별시	410	26,867	17.8	4,163	24.6	19,363	29.1	4,935	23.6
부산광역시	117	5,014	3.3	522	3.1	4,266	6.4	1,634	7.8
대구광역시	91	4,290	2.8	427	2.5	3,274	4.9	1,212	5.8
대전광역시	96	17,583	11.7	1,958	11.6	6,717	10.1	2,412	11.5
인천광역시	119	4,976	3.3	557	3.3	2,097	3.2	612	2.9
광주광역시	39	1,956	1.3	233	1.4	2,350	3.5	779	3.7
울산광역시	55	2,339	1.6	211	1.2	833	1.3	279	1.3
경기도	602	54,301	36.0	5,695	33.6	9,370	14.1	2,945	14.1
강원도	50	1,974	1.3	238	1.4	1,472	2.2	434	2.1
충청북도	104	3,983	2.6	583	3.4	2,315	3.5	799	3.8
충청남도	171	7,535	5.0	628	3.7	2,525	3.8	835	4.0
전라북도	58	2,575	1.7	323	1.9	4,044	6.1	1,325	6.3
전라남도	53	1,577	1.0	229	1.4	1,095	1.6	384	1.8
경상북도	146	6,029	4.0	485	2.9	3,216	4.8	1,107	5.3
경상남도	191	9,277	6.2	610	3.6	3,079	4.6	1,092	5.2
제주도	12	431	0.3	77	0.5	446	0.7	161	0.8
합계	2,314	150,707	100.0	16,941	100.0	66,461	100.0	20,945	100.0

4. 표본 조사 전환의 타당성 검토

품질진단 과정에서 다수의 인터뷰를 추진하면서 응답률 제고를 위해 전수 조사대신 표본 조사 추진이 제안되었다. 세부 작성 절차를 진단하면서, 표본 조사를 통한 응답률 및 품질 제고 가능성을 진단을 시도하였다. 결과적으로 표본 조사 추진할 경우 여성과학기술인력 활용 실태조사의 신뢰도를 떨어뜨리는 결과가 예상된다. 본 실태조사의 품질진단을 수행한 연구원의 이론적 배경과 과학기술정책 분야의 현장 경험을 비취 볼 때, 본 실태조사는 지역적 편중 및 분야 편중이 심한 여성과학기술인력에 대한 실태조사이므로, 대표성을 갖는 표본 추출 설계가 1차적으로 어렵다는 결론을 내릴 수 있다. 또한

산업 기술 분류 체계와 과학기술 분류 체계가 일치하지 않아 이들 조사항목 차원을 모두 고려하는 경우, 이론적으로 설계된 표본을 추출할 수 없거나 하나의 기관이 전체를 대표하는 상황이 발생할 여지가 높다. 대표성 있는 조사기관의 임의 추출이라는 조건을 만족하기 어려운 상황이 발생할 수 있어, 표본 설계를 통한 응답률 제고는 지양할 것을 권한다. KOITA와 협력을 통해 여성과학기술인력 활용 실태를 효과적으로 조사할 수 있는 구체적인 민간기관 정보를 얻을 수 있는 방향으로 조사를 추진할 것을 권고한다.

참 고 문 헌

- NSF (2013) “Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2013” National Science Foundation
- OECD (1995) “The Measurement of Scientific and Technological Activities, Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T” “Canberra Manual”
- OECD (2002) “The Measurement of Scientific and Technological Activities,” Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development “Frascati Manual”
- OECD (2009) “OECD Reviews of Innovation Policy KOREA”
- 권대석 (2012) “빅데이터 혁명- 클라우드와 슈퍼컴퓨팅이 이끄는 미래”
- 국회예산정책처(2010) “국가통계사업 평가”
- 김정선 (2007) “현실적이고 효율적인 여성과학기술인 지원정책을 원한다” 과학과 기술 7월호 pp.12~13
- 박혜영 (2008) “여성과학기술인과 여성과학기술인 지원정책” The Journal of Women’s Studies v.18(1), pp.141-181
- 신선미, 양인숙, 진미석 (2005) “여성과학기술인의 양성 및 활용에 관한 기초통계 DB 구축 방안” 전국여성과학기술인지원센터
- 양용석 (2006) “여성과학기술인 육성을 위한 정책적 제언” 과학기술정책 4-5월호 pp. 94-102
- 이공주복 (2007) “한국정부의 여성과학기술인 지원정책의 추진내용 및 그 성과” 과학기술부
- 이공주복 (2009) “ 여성과학기술인력의 고용현황 추이 및 활용 인프라 분석” 여성과학기술인력 실태조사(‘04~’07) 심층분석, 전국여성과학기술인 지원센터
- 이공주복 (2010) “여성과학기술인력 경제활동 참여실태 연구” 전국여성과학기술인 지원센터(WIST) 정책 조사연구 보고서 2010-1 (ISSN 2005-4939)
- 이은경 (2013) “한국여성과학기술인 지원정책의 성과와 한계” 젠더와 문화 제 5권 2호 pp.7~35
- 이재형 외 (2005) “과학기술통계조사 실태분석 및 개선방안 연구” KDI
- 이혜숙 외 (2011) “여성과학기술인 육성 및 지원정책의 성과와 향후과제” 교육과학기술부 정책연구 2011-05
- 조가원 외 (2011) “과학기술인력 분야 통계 생산방안 연구” 통계개발원, STEPI 정책보고서 2011.12
- 최순자 외 (2009) “여성과학기술인의 연구현황 및 성과확산 방안 기초정책” 2009-29 교육과학기술부
- 최희선·조진환 (2010) “기업의 여성 과학기술인력 활용 현황과 과제 - 일-가정양립 고용환경 개선을 중심으로” 산업연구원 ISSUE PAPER 2010-260
- 미래부 외 관계부처 (2013) “창조경제 실현계획 전략별 추진방안(안)”

[부록-1] 수집자료 정확성 점검 결과

제1부 점검계획

○ 점검을 위해 채택된 점검방법, 대상, 내용, 일정 등에 대하여 기술

1. 점검 방법			
<ul style="list-style-type: none"> - 조사 기관인 WISSET의 담당자에게 조사 과정 관련 자료를 요청하여 선 검토 후 방문 점검 시행 - 주요 검토 방향은 실사준비, 조사원 선발 및 교육, 실사관리, 자료입력, 조사표 및 원자료 관리를 중심으로 제공 자료를 숙지 - 제공 자료를 통해 각 부문별 조사 과정을 파악하고, 현장 면접을 통해 자료 정확성 측면에서 조사 과정별 점검대상, 점검내용, 방법 및 조사 업무의 애로 사항을 청취 			
2. 면담(현장방문) 일정			
일시	면담대상자/참석자	장소	주요 점검사항
9/5	<ul style="list-style-type: none"> ○○○ 과장 (조사 現책임자) ●●● 과장 (조사 前任책임자) 	마크로밀 엠브레인 회의실 및 조사업무 현 장	조사 현장 조사/ 인터뷰를 통한 자료 조사 정 확성 제고를 위한 조사 현장 에서의 방안 등

제2부 점검결과 요약

○ 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

구 분	문제점	개선의견
무응답	조사의 강제성이 없어, 민간 기업의 경우 응답률 저조	<ul style="list-style-type: none"> - 조사원의 전화 독려 및 조사의 편리성 제고를 위한 다양한 방법 도입에 한계 - 제도 개선을 통해, 근본적인 응답률 제고 필요
조사대응	낮은 응답률을 개선하기 위해 요청이 있을 경우, 예년 자료 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 교육 및 공공 기관의 경우, 조사 대상의 변화가 크지 않으므로, 예년 조사 정보를 기본적으로 제공하여 조사의 편이를 도모할 필요 - 많은 경우 조사표 작성 담당자가 바뀌므로, 정보 보호에 저촉되지 않는 수준에서 해당기관의 과거 정보 함께 제공
조사 정확성 제고 목적 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 미래부 소관 조사 통계이나 통계 생산을 위해서 타부처 조사 통계 자료 필요 · 부처간 협조 미흡 및 중복 조사 발생 (조사 목적 및 대상은 다름) · 조사 모집단과 목표 모집단의 차이 · 조사의 적극 협조를 유도할 수 있는 제도 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> - 상위 기관(미래부와 통계청, 여성 고용 정책 관련 부처)과 산업기술진흥협회의 협조를 통해, 본 통계의 취지에 맞는 모집단 설정을 명확히 하고 관련 정보를 제공하는 적극성이 필요 - 이를 위해 부처간 협의체, 조사 통계의 시스템 공유 - 연구소설립 신고기업을 대상으로 여성 고용에 따른 혜택을 마련하여 (병역 특례와 유사) 조사에 적극 응할 수 있는 제도 개선 필요

제3부 점검결과 종합

○ 점검결과를 통해 현장조사의 오류 유형과 발생 원인을 종합적으로 분석하고, 정확성 제고를 위한 방안 기술

- 조사 기관(WISET) 및 위탁기관(마이크로엠브레인)은 다년간 본 실태조사 통계를 조사 분석하여 보고서를 작성함
- 조사 자료의 정확성을 제고하기 위해 조사 과정의 오류 방지 체계를 다양하게 갖추고 있는 것으로 진단
- 조사표 작성과정에 오류 발생을 최소화할 수 있는 조건식이 담긴 스프레드시트 형태로 기획·제작하고 응답 사례 등을 삽입하여 응답자가 오류를 최소화하고 항목 무응답을 발생하지 않도록 조사표 기획
- 이러한 정보화 과정은 수기된 자료를 전자화 변환하는데서 오는 오류를 방지하고, 과거 자료와 대조 비교가 용이해 조사원들이 오류 검증을 통한 정확한 자료 작성 여부를 실시간으로 응답자에게 직접 확인할 수 있는 조사 체계를 만들 수 있는데 기여
- 5년 이상 여성과학기술인 활용 및 실태조사 통계 조사를 해오고 있는 기관으로 다수의 조사원이 동일 통계의 조사원으로 활동한 경력이 있어, 품질 높고 정확한 통계 생산에 이들의 노-하우가 반영됨
- 마이크로엠브레인은 매주 조사 진척도와 애로 사항을 WISET에 보고하며, 상호 협조를 통해 조사 과정의 오류가 발생하지 않도록 최선을 다하고 있어, 정확성 진단 및 정확성 제고를 위한 조사 과정 진단의 필요성은 매우 낮음.
- 반면, 단위 무응답률 수준을 낮추고, 조사의 적극적인 협조 유도를 위한 제도 개선을 추진할 필요가 있음
- 조사의 정확도를 제고하기 위해 민간에 대한 무응답률을 높이고 부처의 협조를 통한 전수 조사, 조사 통계 활용 등 본 실태조사 통계의 활용도를 제고를 위한 기반 조성을 위한 지원 필요

[부록-2] 공표자료 오류 점검표

1. 수치자료

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
1-1. 통계작성기관의 통계간행물과 통계 DB의 수치 일치 여부 - 최근 발행된 간행물과 자료생산기관의 DB를 비교하여 점검	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1-2. 시계열 자료의 일관성 - 시계열 자료에 단절이 없는지 확인 - 단절이 있는 경우 그 사실 및 원인이 명시되어 있는지 확인 - 이용자가 변경내용을 알 수 있도록 충분한 설명을 제시하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
1-3. 통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경이 공표 자료에 정확히 반영되었는지 여부 - 통계작성방법이 메타자료에서 기술한 통계작성방법과 일치하는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1-4. 통계수치의 정확성 - 통계표의 가로합/세로합 불일치 확인 - 통계표에 비정상적인 수치 확인 - 시계열 상의 이상치(과대, 과소 수치) 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

2. 통계표 형식 및 내용

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-1. 통계표 형식의 통일성 - 통계표상 한글, 영문의 표기 위치, 방법 등의 통일 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- 통계표 제목 표기 <표2-4>설립유형별/<표2-8>설립기관유형별 - 띄어쓰기 <표8-16>여성 취업자/<표8-18>여성취업자 ※ 외부 통계를 활용한 재분석 통계
2-2. 통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성 - 항목과 내용의 일치여부 확인 - 다른 통계를 인용한 경우 출처에 있는 통계표와 일치여부 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	ex) p.187 <표2-9>항목명 '기관유형' → '업종' 외 5건
2-3. 통계표에 사용된 기호의 적절성 - 통계표의 내용 이해에 꼭 필요한 기호들이 알맞게 표기되고 있는지 또는 누락되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2. 통계표 형식 및 내용 (계속)

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-4. 통계수치 표기의 일관성 - 통계표 내 항목별 소수 자리 및 반올림 일치 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-5. 단위 표기의 적절성 - 명, 개, % 등 통계표의 내용이해에 꼭 필요한 통계단위가 표기되어 있는지 확인 - 적절한 단위를 사용하고 있는지, 인용된 통계의 경우 출처의 단위와 일치하는지, 단위 환산이 정확한지 등 확인 - 단위 표기가 통계표의 일관된 위치에 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.53 <표 3-21> 연간계획 작성 여부 표의 단위: “명”
2-6. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인 - 주석과 통계표의 번호가 일치하는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-7. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-8. 도표, 그림 등의 정확성 - 도표나 그림이 정확한 수치로 작성되었는지 확인 - 도표나 그림 등이 오해를 유발하지 않도록 수치에 알맞은 크기나 영역으로 표시되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	p.112 <그림5-7> 2006년 그래프는 빠져 있으나, 이는 경제활동인구조사 통계로 진단대상이 아님

3. 용어해설 부분

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
3-1. 용어정의의 적절성 - 주요 용어에 대한 정의가 적절하게 작성되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-2. 인용한 통계의 경우, 자료를 제공한 기관에서 사용하는 용어와의 일치성 - 자료를 제공한 기관의 간행물과 비교해서 동일내용에 대한 용어 사용이 서로 일치하는지 확인 (영문 표기 포함)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-3. 용어의 통일성 - 간행물 전체적으로 동일 내용에 대해서는 동일한 용어를 사용하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4. 기타 오류

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
4-1. 목차, 색인 등과 본문의 일치성 - 통계표의 목차와 본문의 제목 및 페이지가 일치하는지 확인 - 색인에 표기된 페이지에 해당 내용이 수록되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	*2011년 실태조사 보고서의 오류: III.여성과학기술인력실태조사결과(p.29→p.27), VII.부록(p.423→p.419)
4-2. 한글 및 영문 표기의 적절성 - 맞춤법, 오타, 누락, 영어단어 표기 등을 확인 - 의미에 맞는 영문 표기 여부, 영문 설명 시 문장이나 단어의 누락 등으로 의미가 왜곡되는지 확인	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2011년 보고서 기준으로, 오타, 잘못된 수치 기입, 띄어쓰기 오류 등이 발견, 2012년 보고서의 표기 적절성 상세 자료는 [첨부] 참조 -오타 ex) 23.%,53.7% 임신에→임신한, 보육로→보육료 등 -내용상 잘못된 수치 기입, 오타 ex) 낮게→높게, 교양공학→광학공학, 2.6%→0.2% 등 -띄어쓰기 오류
4-3. 통계표 제목의 적절성 - 제목이 통계표 내용을 대표하며 내용에 적합한지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	p.417<표10-8-1> 제목에 '전공일치도' 빠져야 함. ※ 외부 통계를 활용한 재분석 통계로 진단대상이 아님

부처 개편 등으로 2012년 보고서 발간이 지연되어, 공표자료 오류점검표는 2011년 보고서를 우선적으로 수행하여, 오류내용에 '11년과 '12년 오류 분석 결과를 필요시 같이 제시함. 년도를 제시하지 않은 경우 2012년 오류 내용이며, 년도가 제시된 경우는 해당년도 실태조사보고서의 오류임

[첨부] 2012년 실태조사 보고서의 표기 오류

※ 다음의 표기 오류들은 반복되는 특징을 보이는데, 이는 문서 자동 생성에 의한 오류로 보인다. 표기 오류에 대한 지적보다는 근본적인 문제 해결을 위해 조사 담당자의 과중한 업무 해소를 위한 인력 증원 및 예산 확대가 필요한 것으로 보인다.

- p.98 유·사산 → p.99 유 · 사산
- p.102 병가휴직 연수 휴직 등 일반휴직 → 병가휴직, 연수 휴직 등 일반휴직
(병가휴직, 연수휴직 등) → (병가휴직, 연수 휴직 등)
- p.103 병가휴직 연수 휴직 등 일반휴직 → 병가휴직, 연수 휴직 등 일반휴직
- p.138 <표 1-32> 학위 → 학제유형
학위
- p.139 <표 1-33> 학위 → 설립유형
학위
- p.140 <표 1-34> 학위 → 학제유형
학위
- p.141 <표 1-35> 학위 → 학제유형
학위
- p.142 <표 1-36> 유형 → 유형/인력
- p.158 <표 1-52> 기관유형/직급 → 설립유형/직급
- p.159 <표 1-53> 기관유형/직급 → 설립유형/직급
- p.164 <표 1-56> 설립유형 → 기관유형
- p.171 <표 1-61> 설립유형 → 기관유형
- p.185 <표 2-7> 기관유형/인력 → 유형/인력
- p.186 <표 2-8> 설립기관유형별 → 설립유형별
기관유형/인력 → 설립유형/인력
- p.187 <표 2-9> 기관유형/인력 → 업종/인력
- p.188 <표 2-10> 기관유형/인력 → 업종/인력
- p.242 <표 5-10> 공공연구기관 유형별 → 공공연구기관 설립유형별
유형 → 설립유형
- p.244 <표 5-12> 공공연구기관 유형별 → 공공연구기관 설립유형별
유형 → 설립유형
- p.245 <표 5-13> 유형 → 업종
- p.247 <표 6-2>가 p.248에 한 번 더 나옴. (같은 표이므로 p.248을 삭제해야 함.)
- p.265 <표 7-6> 미운영 기관 사유 → 미운영 사유
- p.271 <표 7-9> 수요 현황(미설치 기관만 응답) → 수요 현황 (미설치 기관만 응답)
⇒띄어쓰기 문제

[부록-3] 이용자 편의사항 점검표

1. 이용자를 위하여

진 단 항 목	근거자료	의견
1-1. 소개 「이용자를 위하여」, 「자료이용시 유의사항」 등 이용자를 위한 소개부분이 있다.	p. i 머리말	
1-2. 부록(참고자료) 통계자료 활용에 참고 되는 내용을 부록으로 실고 있다. · 통계작성기준, 산업 또는 직업분류기준, 용어해설 등의 참고자료 수록	p.419 부록; 유형별 조사지	
1-3. 기호 통계표 등에 사용되는 각각의 기호들의 의미를 명시하고 있다.		증감률을 나타내는 기호로 ▲, ▼를 사용하고 있으나, 정확한 의미 명시 안함.
1-4. 잠정치, 확정치 통계간행물에 잠정치를 수록할 경우 잠정치의 표시 및 설명과 확정치의 공표 예정 일자를 명시하고 있다. · 잠정치로부터 의사결정을 최소화하기 위하여 잠정치 산출이 유와 확정치 공표 시점이 반드시 제공되어야 하며, 눈에 잘 띄는 부분에 이러한 내용을 명시하여야 한다.		해당 없음
1-5. 자료 출처 통계간행물에 수록된 통계분석과 관련된 정보를 포함하고 있는 자료출처를 이용자들의 눈에 잘 띄게 간행물에 수록하고 있다.	p.13 5. 나. 분석 원자료	
1-6. 제공 매체 통계간행물 이외의 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로를 표시하고 있다. · 통계DB이용방법, 인터넷 사이트 주소, 마이크로데이터 구매 절차	p.15 6. 공표방법 및 발간자료	
1-7. 문의처 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보를 문의할 수 있도록 연락처를 제공하고 있다. · 통계작성 또는 조사체계에 대한 충분한 식견이 있는 개별 직원에게 직접 연락되어야 한다.	p.475 (마지막 장)	

2. 조사정보

진 단 항 목	근거 자료	의견
2-1. 통계작성 목적 통계작성의 목적을 명확하게 제시하고 있다. · 유사통계와 차이점 포함	p.3 1. 조사 목적	
2-2. 통계 연혁 통계의 주요 연혁을 설명하고 있다.	p.3~4 다.조사연혁	
2-3. 통계작성 범위(대상) 자료수집 범위와 구체적인 대상을 명확하게 제시하고 있다.	p.5 <표1-1>, p.14 <표1-8>	
2-4. 적용 기준 국내·외 통계자료를 비교할 수 있도록 조사에 적용된 국내 또는 국제적 기준과 그 내역을 설명하고 있다.	없음	
2-5. 작성 항목 작성항목을 나열하고 주요 항목에 대한 설명을 제공하고 있다.	p.10 라.조사내용, p.13 마.분석내용	
2-6. 작성 주기 대상기간, 기준시점, 작성주기, 실제 조사(보고)기간 등을 명확히 명시하고 있다.	p.5 나.조사기준시점 p.12 <표1-6>, p.14 <표1-8>	
2-7. 자료수집 방법 조사방법 등을 명시하고 있다.	p.12 1)조사방식, p.14 <표1-8>	
2-8. 자료수집 체계 현지에서 자료수집 하는 체계를 설명하고 있다. · 조사체계, 보고체계 등	p.5 3. 조사 구성	
2-9. 자료수집 양식 견본 자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)을 수록하고 있다.	p.419 부록	
2-10. 자료수집 양식 변경 내역 자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)의 변경 내역이 설명되어 있다. · 조사(보고)항목 변경사항, 연도별 추가·신설 항목 등 변경내역의 설명 수록 여부	p.11 <표1-5>, p.14 <표1-7>	
2-11. 용어 설명 보고서에 수록된 주요 용어들에 대한 상세한 설명이 수록되어 있다.(별도의 용어 설명 란의 할당 여부 등)	p.19 <표2-1>	
2-12. 공표 방법 결과의 공표 방법, 향후 공표일정의 예고 등이 있다.	p.15 6. 공표방법 및 발간자료	

3.모집단 및 표본설계

진 단 항 목	근거 자료	의견
3-1. 목표 모집단 통계작성이나 표본추출을 위한 목표 모집단을 명시하고 있다. · 목표 모집단이란 통계분석 단위에 대한 개념적인 모집단을 의미		
3-2. 조사 모집단 조사나 통계작성의 실제 조사모집단을 명시하고 있다. · 조사모집단이란 실제로 정보자료를 수집하는 조사단위의 모집단을 의미		
3-3. 모집단의 근접성 목표 모집단과 조사모집단이 근접정도를 설명하고 있다. · 모집단의 커버리지(Coverage) 등		
3-4. 표본틀(표본조사) 표본추출에 사용되는 표본틀을 설명하고 있다. · 표본틀이란 표본이 추출되는 단위들의 목록을 의미	p.8 <표1-4> 표집틀	
3-5. 표본크기(표본조사) 표본설계 당시 목표로 하는 표본크기와 실제 조사된 표본을 명시하고 있다. · 목표 표본의 크기는 표본설계 시에 제시했던 표본크기임	p.9 <표1-4> 최적표본규모, 표집방법, 표집결과	
3-6. 표본틀의 변경(표본조사) 표본틀의 변경여부 및 내역을 설명하고 있다. · 조사대상의 발생, 소멸 변동사항(예: 산업분류의 변동)등을 고려하여 표본틀을 갱신		해당 없음
3-7. 표본틀 요약 정보(표본조사) 보고서에 표본틀의 주요 변수에 대한 요약 정보가 수록되어 있다.	p.9 <표1-4> 표집결과	
3-8. 표본설계 방법(표본조사) 층화표본추출 등과 같은 표본설계 방법을 설명하고 있다.	p.8 <표1-4> 표집방법	

4. 자료집계 및 추정

진 단 항 목	근거 자료	의견
4-1. 가중치 통계자료를 작성할 때 사용하는 가중치의 부여방법을 설명하고 있다. · 모수를 추정할 때 또는 통계자료를 결합할 때 등	p.8	
4-2. 모수추정 방법(표본조사) 표본조사 자료로부터 모수를 추정하는 절차와 방법을 설명하고 있다.	(없음)	해당 없음
4-3. 표본오차 추정치 제공(표본조사) 표본조사의 경우에 표본오차의 추정치(표준오차, 변동계수 등)를 제공하고 있다. · 모수추정치에 대한 신뢰구간을 산출하는데 표본오차 추정치가 어떻게 사용되며, 신뢰구간을 어떻게 해석하는지를 명확하게 설명하고 있다	(없음)	해당 없음
4-4. 계절조정 기법 시계열에서 계절요인, 불규칙요인 등을 조정하는 절차와 방법을 설명하고 있다.		해당 없음
4-5. 품질수준 정보 표본오차, 비표본 오차, 대표도 등 통계자료에 대한 구체적인 품질수준을 제시하고 있다.	(항목별 합계와 '합계'는 1~2명 정도 차이가 있을 수 있음.)	
4-6. 무응답 현황 무응답 현황(항목무응답, 단위무응답)을 보여주는 통계표를 제시하고 있다. · 최소한의 무응답 유형(부재, 응답거부 등)을 제시	(없음)	단위 무응답 현황 추정 가능
4-7. 응답자 분석 응답자와 무응답자 그룹간의 차이점을 설명하고 있다. · 수집자료의 편향(bias)정도를 설명	(없음)	
4-8. 자료집계 무응답 항목을 보완하는 대체(Imputation) 방법을 설명하고 있다.	없음	

[부록-4] 관련 법률과 정책 발췌

<여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률>

제2조(정의) 이 법에서 "여성과학기술인"이란 이학(理學)·공학(이하"이공계"라 한다) 분야의 연구직·기술직 또는 관련 직종에 종사하고 있거나 종사하려는 여성으로서 대통령령으로 정하는 사람을 말한다.

제3조(다른 법률과의 관계) 이 법은 여성과학기술인의 양성·활용·지원에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용된다.

제6조(실태조사) ① 미래창조과학부장관은 여성과학기술인의 활용 현황 및 그 밖에 이 법의 시행에 따른 성과를 파악하기 위한 실태조사를 매년 실시하여 그 결과를 공표하고 국가과학기술심의회에 보고하여야 한다.

② 제1항에 따른 실태 조사를 하기 위하여 필요하면 관계 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관, 그 밖에 국가나 지방자치단체의 지원을 받는 기관 또는 단체에 자료 또는 의견을 제출할 것을 요청할 수 있다. 이 경우 그 요청을 받은 기관 또는 단체는 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 이에 협조하여야 한다.

③ 제1항에 따른 실태 조사의 범위, 내용, 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제15조(재원의 조달) 국가 및 지방자치단체는 이 법에서 정하는 여성과학기술인의 육성 및 지원에 드는 사업비의 전부 또는 일부를 「과학기술기본법」 제22조에 따른 과학기술진흥기금에서 충당하거나 「국가재정법」의 적용을 받는 기금으로서 여성과학기술인을 육성·지원하기 위한 사업과 관련된 기금 등에서 충당할 수 있다.

<여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률 시행령>

제2조(정의) 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제2조에서 "대통령령으로 정하는 사람"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 여성을 말한다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 교육기관에서 이학(理學) 또는 공학 분야의 학위를 취득한 여성
 - 가. 「고등교육법」 제2조에 따른 대학, 산업대학, 전문대학, 원격대학 및 기술대학
 - 나. 「고등교육법」 제29조제1항에 따른 대학원
 - 다. 「고등교육법」 제30조에 따른 대학원대학
 - 라. 「근로자직업능력 개발법」 제2조제5호에 따른 기능대학
2. 「국가기술자격법」 제9조제1항제1호에 따른 산업기사 또는 이와 같은 수준 이상의 자격을 취득한 여성
3. 그 밖에 미래창조과학부장관이 제1호 또는 제2호에 해당하는 사람과 같은 수준의 학위 또는 자격을 가지고 있다고 인정하는 여성

제8조(실태 조사의 대상 및 방법 등) ① 미래창조과학부장관은 법 제6조에 따른 실태 조사(이하 "실태 조사"라 한다)를 다음 각 호의 기관을 대상으로 실시하고, 그 결과를 법 제5조제1항에 따른 연도별 시행계획 등에 반영하여야 한다.

1. 과학기술 분야의 연구기관

- 가. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 별표에 따른 연구기관
- 나. 「국방과학연구소법」에 따른 국방과학연구소
- 다. 「특정연구기관 육성법 시행령」 제3조제1호부터 제5호까지 및 제10호에 해당하는 연구기관
- 라. 국공립 연구기관 중 과학기술연구기관
- 마. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 비영리법인 연구기관 중 과학기술연구기관

2. 「고등교육법」 제2조에 따른 대학, 산업대학, 전문대학 및 기술대학

3. 「근로자직업능력 개발법」 제2조제5호에 따른 기능대학

4. 「공공기관의 운영에 관한 법률」의 적용을 받는 공공기관 중 과학기술 분야의 연구소가 있는 다음 각 목에 해당하는 공사

- 가. 「한국조폐공사법」에 따른 한국조폐공사
- 나. 「한국농어촌공사 및 농지관리기금법」 제3조에 따른 한국농어촌공사
- 다. 「한국전력공사법」에 따른 한국전력공사
- 라. 「한국석유공사법」에 따른 한국석유공사
- 마. 「한국광물자원공사법」에 따른 한국광물자원공사
- 바. 「대한석탄공사법」에 따른 대한석탄공사
- 사. 「한국토지주택공사법」에 따른 한국토지주택공사
- 아. 「한국도로공사법」에 따른 한국도로공사
- 자. 「한국수자원공사법」에 따른 한국수자원공사

5. 미래창조과학부장관이 업종 및 종업원 수를 기준으로 하여 지정하는 기업체

6. 그 밖에 관계 중앙행정기관의 장의 인가 등을 받아 설립되었거나 신고한 여성과학기술인 관련 단체 및 기관 중 미래창조과학부장관이 여성과학기술인을 육성하기 위하여 필요하다고 인정하는 단체 및 기관

② 제1항에 따른 실태 조사는 여성과학기술인의 채용·고용·승진 및 임금 등의 근무 상황, 기술·연구 개발활동에의 참여 상황, 복지 등 근무 환경, 교육·훈련 재취업 및 재고용 상황 등을 대상으로 한다.

③ 미래창조과학부장관은 실태 조사로서 현지방문조사 등 직접 조사방법과 통계자료조사 등 간접 조사방법을 함께 실시할 수 있다.

④ 미래창조과학부장관은 실태 조사에 관한 업무의 전부 또는 일부를 다음 각 호의 기관과 단체에 위탁할 수 있다.

- 1. 법 제14조제1항에 따른 여성과학기술인 지원센터
- 2. 「과학기술기본법」 제20조에 따른 한국과학기술기획평가원

- 3. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 과학기술정책연구원
- 4. 「한국연구재단법」에 따른 한국연구재단
- 5. 제1항제6호에 따른 단체 및 기관
- ⑤ 미래창조과학부장관은 제4항에 따라 실태 조사에 관한 업무를 위탁한 경우 수탁기관의 명칭·주소·대표자와 위탁업무의 내용을 고시하여야 한다.

<과학기술기본법>
<p>제4장 과학기술투자 및 인력자원의 확충</p> <p>제21조(과학기술투자의 확대) ① 정부는 과학기술발전을 촉진하는 데에 필요한 재원을 지속적이고 안정적으로 마련하기 위하여 최대한 노력하여야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ② 정부는 제1항에 따라 필요한 재원을 마련하기 위하여 정부연구개발투자의 목표치와 추진계획을 기본계획에 반영하여야 한다. ③ 지방자치단체의 장은 매년 소관 지방자치단체예산에서 연구개발예산의 비율이 지속적으로 높아지도록 노력하여야 한다. ⑤ 정부는 연구개발의 추진단계 등을 종합적으로 고려하여 투자재원을 효율적으로 집행하도록 노력하여야 한다. <p>제22조(과학기술진흥기금) ① 미래창조과학부장관은 과학기술의 진흥과 과학기술문화의 창달을 효율적으로 지원하기 위하여 과학기술진흥기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ② 기금은 다음 각 호의 재원으로 마련한다. <ul style="list-style-type: none"> 1. 정부의 출연금 및 융자금 2. 정부가 아닌 자의 출연금 3. 기금운용수익금 4. 「복권 및 복권기금법」 제23조제1항에 따라 배분된 복권수익금 5. 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금으로부터의 예수금(豫受金) 6. 기금에서 지원하는 국가연구개발사업으로부터 발생하는 기술료 중 미래창조과학부장관이 기획재정부장관과 협의하여 정하는 수입금 7. 개인, 법인 또는 단체의 기부금품 8. 그 밖에 대통령령으로 정하는 수입금

<과학기술기본법>

③ 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 과학기술에 관한 연구·학술활동과 인력 양성 및 국제교류 등 과학기술의 진흥을 위한 사업의 지원
2. 과학기술 연구개발을 수행하거나 연구개발 성과를 실용화하려는 관련 기업·대학 및 연구기관 등에 대한 지원으로서 대통령령으로 정하는 출연·투자 또는 용자
3. 기금의 운용자금 중 대통령령으로 정하는 범위에서 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제2조제1항에 따른 벤처기업 또는 「기술신용보증기금법」 제2조제1호에 따른 신기술사업자에 대한 투자
4. 과학기술의 진흥·개발과 과학기술문화의 창달 및 과학기술인의 복지 증진에 이바지할 목적으로 설립된 법인·단체 또는 「과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 등록된 과학관에 대한 지원
5. 국공립 과학관의 건설 및 전시시설, 전시용 장비, 관련부대시설의 확보를 위한 지원
6. 제8조제2항제1호부터 제4호까지의 규정에 따른 사업에 대한 지원
7. 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금으로부터의 예수금에 대한 원리금 상환
8. 기금의 조성·운용 및 관리를 위한 경비의 지출

④ 기금은 미래창조과학부장관이 운용·관리하되, 미래창조과학부장관은 기금의 운용·관리에 관한 업무의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 과학기술진흥 관련 업무를 수행하는 법인 등에 위탁할 수 있다.

⑤ 제2항제7호에 따라 기부하는 자는 특정 개인, 법인 또는 단체에 대한 지원 등 그 용도를 정하여 기부할 수 있다.

⑥ 그 밖에 기금의 운용·관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제23조(과학기술인력의 양성·활용) ① 정부는 과학기술의 변화와 발전에 대응할 수 있도록 창의력 있고 다양한 재능을 가진 과학기술 인력자원을 양성·개발하고 과학기술인의 활동여건을 개선하기 위하여 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 과학기술인력의 중·장기 수요·공급 전망의 수립
2. 과학기술인력의 양성·공급계획 수립
3. 과학기술인력에 대한 기술훈련 및 재교육의 촉진

<과학기술기본법>

4.과학기술교육의 질적 강화방안 수립

5.고급 과학기술인력 양성을 위한 고등교육기관의 확충

② 미래창조과학부장관은 과학기술인력의 활용과 교류를 촉진하기 위한 방안을 마련하고 과학기술인력 정보에 대한 데이터베이스를 구축하여 수요자가 손쉽게 활용할 수 있도록 하여야 한다.

제24조(여성 과학기술인의 양성) 정부는 국가과학기술역량을 높이기 위하여 여성 과학기술인의 양성 및 활용 방안을 마련하고, 여성 과학기술인이 그 자질과 능력을 충분히 발휘할 수 있도록 필요한 지원시책을 세우고 추진하여야 한다.

제25조(과학영재의 발굴 및 육성) ① 교육과학기술부장관은 과학영재를 조기에 발굴하고 체계적으로 육성하기 위하여 과학영재의 발굴 및 육성계획을 세우고 필요한 조치를 마련하여야 한다.

② 교육과학기술부장관은 제1항에 따른 과학영재의 조기발굴과 육성을 위하여 이를 전문적으로 지원할 기관을 지정하고 그 지원업무 수행에 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다

③ 제2항에 따른 전문기관의 지정에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

<과학기술기본법 시행령>

제37조(과학기술인력의 양성·활용) ① 미래창조과학부장관은 법 제23조제1항제1호에 따른 중·장기 과학기술인력 수요·공급 전망을 3년마다 세워야 한다.

② 미래창조과학부장관은 제1항의 수요·공급 전망을 세우기 위하여 관계 중앙행정기관, 연구기관, 대학 및 국가연구개발사업에 참여한 기업 등에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제23조제1항제3호에 따른 과학기술인력의 기술훈련 및 재교육을 실시하는 기관에 대하여 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

제38조(여성 과학기술인의 양성·활용) ① 미래창조과학부장관은 법 제24조에 따른 여성 과학기술인의 양성 및 활용 방안을 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어 마련하여야 한다.

② 제1항의 양성 및 활용 방안에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

- 1.여성 과학기술인의 경쟁력 향상 관련 연구개발사업의 기획·추진에 관한 사항
- 2.여성 과학기술인의 사기 진작에 관한 사항

<과학기술기본법 시행령>

- 3.여성 과학기술인의 고용 확대에 관한 사항
- 4.여성 과학기술단체의 육성에 관한 사항
- 5.여성 과학기술인의 양성·활용기관에 대한 지원에 관한 사항
- 6.그 밖에 여성 과학기술인의 양성·활용에 관한 중요 사항

③ 미래창조과학부장관의 자문에 응하게 하기 위하여 미래창조과학부장관 소속으로 여성 과학기술인에 관한 정책자문기구를 둘 수 있다.

제39조(과학영재의 발굴 및 육성) ① 미래창조과학부장관은 법 제25조에 따른 과학영재의 발굴 및 육성계획을 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어 세우고, 이를 「영재교육진흥법」 제3조제1항제1호의 영재교육에 관한 종합계획에 반영하여야 한다.

② 제1항의 과학영재의 발굴 및 육성계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

- 1.과학영재의 발굴·육성 목표 및 추진방향
- 2.과학영재 교육기관의 설치 또는 지정 및 활용
- 3.과학영재 교육기관 간 연계운영체제의 구축방안
- 4.과학영재 육성 관련 프로그램의 개발

③ 법 제25조제2항에 따른 과학영재의 조기발굴과 육성을 전문적으로 지원할 기관(이하 이 조에서 “전문기관“이라 한다)은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관, 법인 또는 단체 중에서 미래창조과학부장관이 지정한다.

- 1.한국과학창의재단
- 2.「영재교육진흥법」 제15조제1항에 따라 설치되거나 지정된 영재교육연구원
- 3.「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체

④ 전문기관의 지정에 필요한 사항은 미래창조과학부장관이 정하여 고시한다.

<과학기술기본계획>

6. 여성과학기술인의 잠재력 활용 극대화

- 정부 위원회 내 여성참여 확대, 공공(연) 여성인력 채용확대
- 국가연구개발사업의 여성 연구책임자 연구원 비율 확대
- 권역별 및 직장 내 보육시설 확충 등 육아부담 대폭 확대
- 경력 단절 지연된 여성 과학기술인 복귀지원 강화
- 과학기술 관련 협동조합을 통해 일 가정 양립형 일자리 창출

※ 여성과학기술인 실태 조사의 근거로서 과학기술기본법 및 시행령, 기본계획을 활용할 수 있는 근거가 될 수 있다. 과학기술기본법은 어느 과학기술 관련법보다 상위법이므로 과학기술인력 양성 및 활용 관련 조사 통계의 통합을 위한 제도적 기반 마련에 법적 근거가 될 수 있다.

<공공기관의 정보공개에 관한 법률>

제1조(목적) 이 법은 공공기관이 보유·관리하는 정보에 대한 국민의 공개청구 및 공공기관의 공개의무에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 국민의 알권리를 보장하고 국정에 대한 국민의 참여와 국정운영의 투명성을 확보함을 목적으로 한다.

제3조(정보공개의 원칙) 공공기관이 보유·관리하는 정보는 이 법이 정하는 바에 따라 공개하여야 한다.

제4조(적용범위) ① 정보의 공개에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법이 정하는 바에 의한다.

②지방자치단체는 그 소관 사무에 관하여 법령의 범위안에서 정보공개에 관한 조례를 정할 수 있다.

③국가안전보장에 관련되는 정보 및 보안업무를 관장하는 기관에서 국가안전보장과 관련된 정보분석을 목적으로 수집되거나 작성된 정보에 대하여는 이 법을 적용하지 아니한다. 다만, 제8조제1항의 규정에 의한 정보목록의 작성·비치 및 공개에 대하여는 그러하지 아니한다.

제5조(정보공개청구권자) ① 모든 국민은 정보의 공개를 청구할 권리를 가진다.

②외국인의 정보공개청구에 관하여는 대통령령으로 정한다.

제6조(공공기관의 의무) ① 공공기관은 정보의 공개를 청구하는 국민의 권리가 존중될 수 있도록 이 법을 운영하고 소관 관련법령을 정비하여야 한다.

②공공기관은 정보의 적절한 보존과 신속한 검색이 이루어지도록 정보관리체계를 정비하고, 정보공개업무를 주관하는 부서 및 담당하는 인력을 적정하게 두어야 하며, 정보통신망을 활용한 정보공개시스템 등을 구축하도록 노력하여야 한다.

<통계법>

제5조(다른 법률과의 관계) ① 통계의 작성·보급 및 이용에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법으로 정하는 바에 따른다.

② 관계 행정기관의 장은 통계의 작성·보급 및 이용에 관한 사항을 내용으로 하는 법령을 제정·개정 또는 폐지하고자 하는 때에는 미리 통계청장과 협의하여야 한다

법적근거: 통계법 제 9조 (개정법률 제10196호)

<기업부설연구소/연구개발전담부서 신고·인정제도>

기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 에 의해 일정요건을 갖춘 기업부설연구소와 연구개발전담부서를 신고 인정함으로써 각종 조세 관세 자금지원 및 병역특례 등의 혜택을 부여하는 제도

[기업부설연구소/연구개발전담부서/영리연구법인 신고제도 안내]

(한국산업기술진흥협회 발간)

□ 제도 목적:

- 기업부설연구소/연구개발전담 부서 설립신고제도는 일정요건을 갖춘 연구소와 전담부서를 신고 인정함으로써 각종 조세 관세 자금지원 및 병역특례 등의 혜택을 부여하고 기업의 기술개발을 적극적으로 촉진 유도하는 동시에 이들 연구 조직을 효율적으로 육성 지원하기 위하여 1981년부터 제정된 제도
- 과학기술분야 영리연구법인 설립신고제도는 과학기술부의 특정연구개발사업 등에 참여할 수 있는 자격을 부여함으로써 기업의 연구개발능력을 강화하고 연구개발 서비스업을 육성하고자 도입

□ 주요 관련 내용

○ 조세지원

- 연구 및 인력개발준비금의 손금 삼입 :연구개발비, 기술정보 및 훈련비, 연구 시설투자 등 기술혁신관련 투자계획금액을 투자 개시전에 미리 손금으로 삼입토록 하고, 이를 3년 이내에 기술개발 관련부문에 투자토록 함 (**조세특례제한법 제9조**) ☞ 중소기업 우대
- 연구 및 인력개발비 세액공제 :각 과세연도 연구 및 인력개발비의 일정률을 법인세 또는 소득세에서 사후적으로 공제함 (**조세특례제한법 제10조**) ☞ 중소

<기업부설연구소/연구개발전담부서 신고·인정제도>
<p>기업 우대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구 및 인력개발을 위한 설비투자 세액공제: 연구 및 인력개발 또는 신기술의 기업화를 위한 시설투자에 대하여 투자금액의 일정률을 세액 공제함 (조세특례제한법 제11조) - 중소기업 연구소 연구원 연구활동비 소득공제: 중소기업 부설연구소 연구전담요원이 급여규정에 의거 연구활동비를 받는 경우 일정금액에 대하여 과세대상 소득에서 공제함 (소득세법 시행령 제38조) ☞ 중소기업 연구소에 한함 <p>○ 인력지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업 연구인력 고용지원 신규채용 석/박사급 연구개발인력 비용에 대한 인건비 보조금 지급 ☞ 중소기업에 한함 - 병역특례 (전문연구요원제도) 일정기준을 갖춘 기업부설연구소가 신규채용하는 연구전담요원에 대하여 배정된 T/O 한도내에서 병역의무를 면제함 (병역법 제 36, 37, 39조) ☞ 연구소에 한함 - 자금지원 국가연구개발사업 참여지원제도 특정연구개발사업, 산업기반기술개발사업, 산업기술기반조성사업, 정보통신기술개발사업 등 국가연구개발사업 참여시 연구개발비의 일정률을 연구보조비로 직접 지원함 <p>※ 여성 연구자 참여 비중을 높였을 때, 조세지원, 인력지원 방안 마련 필요</p>

<창조경제 실현계획>
<p>④ 여성 창의인재 육성 및 진출 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 창조경제를 이끌어갈 이공계 여성인재 육성을 위해 여학생 및 여대생 대상 이공계 진로탐색 및 역량 강화 지원(미래부, 여가부) <ul style="list-style-type: none"> ○ 여학생 이공계 전공체험 및 프로젝트형 인턴십 운영, 이공계 기업임원-여대생간 멘토링 등 실시 ○ 여성과학기술인 채용목표제*, 담당관제 등을 통해 이공계 여성인재가 적재적소에 진출할 수 있도록 지원 <ul style="list-style-type: none"> * 과기분야 연구기관의 신규채용인력 중 여성과기인을 30% 이상 채용토록 권장 □ SW, ICT 융합 분야 등 여성 유망 직군 개발 및 인력양성(미래부) <ul style="list-style-type: none"> ○ e-Health, e-Learning 등 ICT 융합 분야와 SW 분야를 중심으로 여성 유

<창조경제 실현계획>

망 직군을 개발하고 맞춤형 인력양성 프로그램 제공

- IT 활용촉진 지원센터(IT여성기업인협회 內) 운영* 등을 통해 여성 ICT인의 창업 지원

- * 여성·취약기업의 마케팅 지원, ASP(Application Service Provider)형 솔루션 환경 구축 지원 등 실시

- 창조경제 사회 핵심인력이 될 미래 여성 창의인재 양성(여가부)

- 각 분야의 여성인력이 기업 내 핵심리더로 성장할 수 있도록 여성인재 아카데미*를 설치하여 리더십 강화 교육 및 네트워크 구축 지원

- * '13.6월 설치, '17년까지 3만명 양성('13년 2천명, '14년부터 매년 7천명)

[전략 4] 꿈과 끼, 도전정신을 갖춘 글로벌 창의인재 양성 중

참고

창조경제 비타민 프로젝트 과제목록 (예시)

분야	주요 과제	
비타민 A (농업)	▶ 농작물/축산물 생육 관리 (센서, 빅데이터)	▶ 농산물 이력 관리 및 직거래 서비스(RFID, 스마트폰, 앱, 포털 등)
비타민 B (비즈니스)	▶ 자영업자 지원 상권 분석 서비스 (DB연계 및 빅데이터 분석)	▶ 중소기업용 스마트워크 및 자동통역 서비스 (클라우드, 화상회의, 보안 솔루션 등)
비타민 C (문화)	▶ 관광·문화·지역 정보 연계 서비스 (QR코드, 증강현실, 3D 영상)	▶ 실시간·맞춤형 여행·레저 코디네이션 (공공DB 활용, 모바일 앱)
비타민 D (국방)	▶ 스마트 경계 및 경비 등 전장 관리 (센서 네트워크, GPS, 동작인식)	▶ 미래전쟁의 자주적 역지전력 구축을 위한 기초원천기술 개발
비타민 E (환경)	▶ 녹조문제 해결을 위한 원천기술 개발 지원 ▶ 모바일 기기용 USB 충전 자전거 모듈	▶ 자생생물 기반 친환경소재 개발 (생물자원DB, 배양체 기술)
비타민 F (식품)	▶ 원료 및 성분함량 확인 서비스 (QR코드, 앱)	▶ 유통기한, 국내산 여부 등 식품 이력관리(RFID, 앱, QR 코드)
비타민 G (정부)	▶ 국민 참여형 실시간 물가 관리 (SNS, 스마트폰, 앱, 관리시스템)	▶ 정부 3.0을 통한 민원 처리 및 건강관리(빅데이터, 앱, 포털)
비타민 H (의료)	▶ 만성질환 진단 및 헬스케어 (센서, 빅데이터, 3D, UHD)	▶ 맞춤형 장애인 의료보조기기 제작(3D 아바타, 3D 프린팅)
비타민 I (인프라)	▶ 원격 도로 유지보수 서비스(스마트폰, 앱, 센서, GPS, CCTV)	▶ 통합 도시 관리 서비스(교통정보 통합, 보안 원격 제어)
비타민 J (일자리)	▶ 취업원서, 이력서 재활용·수정 서비스	▶ 빅데이터 기반 일자리 분석 서비스 ▶ 퇴직여성 경력DB와 기업 대체인력 구인정보 연계 서비스
비타민 L (교육)	▶ 대학입시 공통원서 처리	▶ 학교폭력 예방을 위한 학생정신보건연구 추진
비타민 M (제조업)	▶ 빅데이터 기반의 지능형 생산관리	▶ 제조업 혁신을 위한 3D프린터기술
비타민 P (개인)	▶ 노인·장애인 맞춤형 ICT단말 UX 서비스	▶ 반려동물 라이프 관리 서비스
비타민 S (안전)	▶ 유해 화학물 사고예방·예측 서비스 (유·무선 통합망, IoT, 센서)	▶ 과학수사 활성화를 위한 법과학 원천기술 지원
비타민 U (도시생활)	▶ 스마트 City, 공원 등 도시시설물 정보 관리	▶ 독거노인 건강 관리(스마트케어) 서비스
비타민 W (여성)	▶ '파워 여성 블로거' 앱 지원 서비스	▶ 영유아 보육 정보 및 어린이집 연계 서비스 ▶ IT기술을 활용한 여성리더 교육 활성화
기 타	▶ 주류 음성거래 차단 관리체계	▶ 무선 정보단말 충전 서비스

[전략 4] 꿈과 끼, 도전정신을 갖춘 글로벌 창의인재 양성

전략과제	2013	2014	2015	2016	2017
------	------	------	------	------	------

[4]-1. 융합형 창의인재 양성 강화

○ 초중등융합 교육 실시	STEAM 리더스쿨 운영(88개), STEAM 콘텐츠 개발(28개)		STEAM 리더스쿨 운영(100개), STEAM 콘텐츠 개발(30개)		리더스쿨(100개), STEAM 콘텐츠 개발(35개)
○ 대학(원) 융합교육 강화	융합 특성화 대학원 선정 (신규 3개)	융합 특성화 대학원 선정 (추가 3개)	융합 특성화 대학원 선정 (추가 2개)	융합 특성화 대학원 선정 (추가 2개)	-
○ 대학의 창의적 교육역량 강화	의견수렴	연도별 기본계획 수립 및 추진			
○ 산업계 주도 융합형 직업훈련 강화	융합기술인력 개발센터 (신규3개), 기업대학 (20개)	추가 3개 추가 5개	추가 3개 추가 5개	추가 3개 추가 5개	추가 3개 추가 5개
○ 스펙초월 채용 시스템 도입·확산	멘토스쿨 8개소 운영	스펙초월 채용시스템(멘토스쿨) 계속 운영			
○ 여학생 이공계 진로탐색 및 역량강화 지원	현장체험 프로그램 개발	현장체험 프로그램 운영			
○ 미래여성 창의인재 양성	여성인재 아카데미 설치(6월) 및 인재양성 (2천명)	인재양성 (7천명)	인재양성 (7천명)	인재양성 (7천명)	인재양성 (7천명)
○ 기술중심의 창의교재 개발 및 콘텐츠 강화	시범사업 (도서 1권, Tech-kit 2건)	1차년도 (도서 2권, Tech-kit 3건)	2차년도 (도서 3권, Tech-kit 5건)	3차년도 (도서 4권, Tech-kit 10건)	4차년도 (도서 5권, Tech-kit 15건)
○ 기술공작실 운영	시범사업 (3개교)	1차년도 (50개교 선정)	2차년도 (20개교 추가)	3차년도 (10개교 추가)	4차년도 (20개교 추가)

[4]-2. 도전정신·기업가 정신 고취를 위한 교육 확대

○ 창업교육 체계화 및 기업가정신 확산	기업가 정신 함양 및 창업동아리 지원 (초중고 135개, 대학교 30개)	기업가 정신 함양 및 창업동아리 지원 (초중고 150개, 대학교 50개)	기업가 정신 함양 및 창업동아리 지원 (초중고 200개, 대학교 70개)	기업가 정신 함양 및 창업동아리 지원 (초중고 250개, 대학교 100개)	기업가 정신 함양 및 창업동아리 지원 (초중고 300개, 대학교 150개)
	대학 창업교육센터	100개 육성 지원	100개 육성 지원	100개 육성 지원	100개 육성 지원
○ 중고등학교 창업 교육 도입 및 확대	영재학교·마이스터고 시범도입	과학고 기술 창업교육 패키지 운영	기술창업교육 운영 확대		