



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

경찰의 산업기술보호 분야
역량 강화 방안

Strengthening The Capability
of The Police Investigation in The Industrial
Technology Protection Field

제주대학교 대학원

융합정보보안학협동과정

최익서

2020년 8월

경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화 방안

지도교수 박 남 제

최 익 서

이 논문을 융합정보보안학협동과정 석사학위
논문으로 제출함

2020년 6월

최익서의 융합정보보안학협동과정 석사학위
논문을 인준함

심사위원장 변 영 철 ⑩

위 원 조 정 원 ⑩

위 원 박 남 제 ⑩

제주대학교 대학원

2020년 6월

목 차

목 차	i
표 목 차	v
그림목차	vii
요 약	viii

I. 서 론

1

1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	5
3. 연구범위와 방법	5
1) 연구의 범위	5
2) 연구의 방법	6

II. 이론적 배경

9

1. 산업기술보호 전담 수사부서	9
1) 산업기술보호 수사팀 신설 배경	9
2) 산업기술보호 수사팀 업무	9
3) 산업기술보호 수사팀 조직도	11
4) 산업기술보호 수사팀 구성 현황	12
2. 연구의 이론적 배경	12
1) 산업의 개념	12
2) 산업보안의 개념	13
3) 산업기술의 개념	13

4) 국가핵심기술의 개념	14
5) 산업보안 범죄의 개념	15
6) 산업기술 유출 범죄의 개념	16
7) 산업기술보호의 개념	16
3. 산업기술 유출 동향 및 중요성	17
1) 산업기술의 유출 동향	17
2) 산업보안의 중요성	20
4. 산업기술보호 관련 범죄이론	21
1) 산업기술보호 관련 범죄 발생 원인	21
2) 산업보안 범죄와 박수 이론	23
3) 산업보안범죄의 예방 관련 억제이론	23
5. 주요 국가의 산업기술보호 활동	24
1) 미국	24
2) 일본	26
3) 중국	26
4) 유럽연합(EU)	27
6. 산업기술보호 분야 역량의 의의 및 유형	28
1) 산업기술보호 분야 역량의 개념	28
2) 산업기술보호 분야 역량의 유형	29
3) 산업기술보호 분야 역량 관련 국외 이론	30
7. 선행연구의 검토	32
1) 국내연구	32
2) 국외연구	33
Ⅲ. 산업기술보호 실태 및 문제점	35
1. 산업기술보호 체계 및 실태	35

1) 산업기술보호 체계	35
2) 산업기술보호 실태	35
3) 민간차원의 산업기술보호 실태	40
2. 경찰의 산업기술보호 실태 및 문제점	41
1) 경찰의 산업기술보호 실태	41
2) 경찰의 대응 문제점 및 한계	42
IV. 산업기술보호 분야 역량 강화를 위한 연구방법	48
1. 연구모형 및 연구대상	48
1) 연구모형	48
2) 연구대상 및 자료수집	48
2. 변수의 조작적 정의 및 측정	49
1) 변수의 조작적 정의	49
2) 측정도구	52
3) 설문지 구성	53
3. 분석 방법	54
1) 계층화 분석기법(AHP)의 구조도 작성	54
2) 계층화 분석기법(AHP)의 단계적 절차	56
3) 계층화 분석기법(AHP)의 유용성 및 타당성	59
V. 연구 결과	60
1. 필요성 측면에서 분석	60
2. 1계층 측정 영역별 상대적 중요도 분석	60
1) 인구 사회학적 특성	60
2) 산업기술보호 수사관의 인식 분석	62
3. 2계층 측정 영역별 상대적 중요도 분석	62

1) 산업기술보호 수사관의 상대적 중요도	62
2) 2계층 영역 전체의 상대적 중요도 분석	65
4. 분석결과의 논의	67
VI. 결 론	69
[부록] 설 문 지	74
참 고 문 헌	81

표 목 차

[표 II-1] 산업기술보호 수사팀 업무	10
[표 II-2] 지방경찰청별 산업기술보호 수사팀 구성 현황	12
[표 II-3] 국가핵심기술 목록	15
[표 II-4] 산업기술 유출사범 연도별 검거 현황	17
[표 II-5] 산업기술 유출 피해기업 규모별 검거 현황	18
[표 II-6] 산업기술 국내·국외 유출 사범별 검거 현황	18
[표 II-7] 범죄의 발생 요인	22
[표 II-8] 주요 국가의 기술유출 대응 동향	24
[표 II-9] 역량의 정의	29
[표 II-10] 역량의 유형 분류	30
[표 III-1] 2020년 경찰수사연수원 산업기술보호 수사 전문과정	45
[표 III-2] 2019년도 경찰청 국내 위탁교육 현황	45
[표 IV-1] 연구대상	49
[표 IV-2] 조작적 정의 (제1계층)	50
[표 IV-3] 조작적 정의 (제2계층)	51
[표 IV-4] 필요성에 따른 평가점수	52
[표 IV-5] 중요도에 따른 평가점수	52
[표 IV-6] 쌍대비교를 위한 점수 배점	53
[표 IV-7] 설문지 구성	54
[표 IV-8] AHP의 단계별 절차	57
[표 IV-9] 항목간 쌍대비교를 위한 비교행렬 예시	58
[표 IV-10] 항목의 가중치 및 일관성 지수 표기 예시	58
[표 IV-11] 일관성 지수 산출 공식	58
[표 IV-12] 일관성 지수와 평균값	59

[표 V-1] 인구사회학적 특성 비교	61
[표 V-2] 산기수사관의 제1계층 영역의 상대적 중요도	62
[표 V-3] 산기수사관의 제2계층(지식) 영역에서의 상대적 중요도	63
[표 V-4] 산기수사관의 제2계층(기술) 영역에서의 상대적 중요도	64
[표 V-5] 산기수사관의 제2계층(태도) 영역에서의 상대적 중요도	65
[표 V-6] 산기수사관의 제2계층 영역의 전체 상대적 중요도	66

그림 목 차

[그림 II-1] 경찰청 내 산업기술보호 수사반 편제 현황	11
[그림 II-2] 제주지방경찰청 산업기술보호 수사팀 편제 현황	11
[그림 II-3] 피해기업 규모별 검거 현황	18
[그림 II-4] 유출 국가별 검거 현황	18
[그림 II-5] 유출 분야별 검거 현황	19
[그림 II-6] 유출 신분별 검거 현황	19
[그림 II-7] 유출 동기별 검거 현황	20
[그림 II-8] 유출 수단별 검거 현황	20
[그림 IV-1] 연구모형	48

요 약

오늘날 나날이 치열해지는 무한경쟁 시대를 맞이하여 경쟁력 강화를 위해 기술 개발하는 것도 중요하지만 경쟁 상대로부터 중요한 핵심 기술이나 영업비밀 등을 보호하는 것은 중요하며, 이에 대한 대응책 마련이 절실하다.

이러한 시대의 흐름에 발맞춰 정부에서는 산업기술 보호를 위해 협의체를 두고 정기적으로 회의를 하면서 각 기관의 협업 및 지원을 강조하는 등 산업기술 보호에 힘쓰면서 다양한 활동을 하고 있다.

특히, 경찰청은 범정부 차원에서 산업기술 유출 규제 정책 기조에 발맞추고자 산업기술 보호활동을 강화하기 위해 전국 6개 지방경찰청에 산업기술유출수사팀을 신설하였고, 2017년에 전국 지방경찰청으로 확대하였다. 이후 산업기술유출 수사활동 뿐만 아니라 유출 예방활동 하는 것을 강조하고자 부서 명칭 공모를 통해 2019년 2월 산업기술보호수사팀으로 명칭을 변경하였다. 하지만 2020년 현재 전국 17개 지방경찰청 중 13개 지방경찰청 산기팀 수사관이 2~4명이고 1년 미만의 신규 전입자도 상당하여 경찰의 산업기술보호 역량 강화가 절대적으로 필요하다고 판단하여 이 논문을 준비하였다[6].

대부분의 선행연구는 경찰관의 역량 강화 방안으로 조직체계의 정비 및 인원 확대, 예산 및 장비 지원, 전문화 문제만을 논의하였으나 설문조사 없이 일반적인 대응방안을 제시하거나, 설문조사를 했어도 산기팀에서 근무하지 않은 일반 경찰관을 대상으로 설문조사를 하여 분석한 것이다. 본 논문은 현직 전국 지방경찰청 산업기술보호 수사관에게 이메일 형식으로 설문조사를 통해 산업기술보호 수사관 입장에서 경찰의 산업기술보호를 위한 역량 강화방안의 필요성과 중요도를 계층적 분석방법인 AHP 방식으로 측정하였다.

본 연구는 2020년 5월 현재 산업기술보호수사팀에서 근무하는 수사관 총 79명을 대상으로 설문지를 배포하여, 64명에게 이메일 등으로 회수하여 일관성이 없는 2명은 제외하여 62명에 대한 설문지를 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 산업기술보호 수사관의 인식에 있어서 제1계층 영역에서 상대적 중요도

를 보면, 지식, 기술, 태도 순으로 우선순위가 나타났다. 이는 산업기술보호 수사관의 역량 강화와 관련하여 현직 산업기술보호 수사관은 역량 강화에 지식이 가장 필요로 하는 것으로 나타났다.

둘째, 산업기술보호 수사관의 역량 강화에 대한 제2계층 요소에서 상대적 중요도를 보면, 지식 영역에서는 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례를 이해하는 것을 동일하게 가장 중요하다고 인식하고 있다. 기술 영역에서는 현장 압수수색검증 기술이 가장 중요하다고 인식하고 있고, 태도 영역에서는 공정성을 제일 중요하게 인식하고 있다.

셋째, 산업기술보호 수사관의 역량 강화에 대한 전체 중요도에 있어서 15개 항목 중 1순위는 1계층에 있는 지식 영역 중 2계층의 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례를 이해하는 것을 공동으로 중요하다고 인식하고 있다. 그 다음 순위는 1계층의 기술 영역 중 2계층의 현장 압수수색검증 기술을 중요하다고 인식하고 있다. 그리고 마지막은 1계층 태도 영역 중 2계층의 공정성을 중요하다고 인식하고 있다. 따라서 1계층은 지식, 기술, 태도 순서로 우선 시 하고는 있지만 2계층의 세부항목은 나름대로 모두 중요성을 인정하고 있는 것이다.

주제어 : 경찰, 산업기술보호, 산업기술유출, 산업스파이, 수사, 역량, 강화, AHP

I. 서 론

1. 연구의 배경

우리나라 사람은 문익점이 원나라에 가서 붓대 속에 숨겨 온 목화씨로 인해 고려인의 일상생활에 혁명을 불러일으켰다는 사실을 알고 있다. 고려 시대에는 비단은 매우 비쌌기 때문에 일반 백성들은 한겨울에도 모시나 삼베로 옷을 만들어 입을 수 밖에 없었다. 하지만 문익점이 목화씨를 숨겨 와 이를 이용하여 면화를 짜는 것에 성공한 후에는 목면이 보급되어 추운 겨울을 지내기가 훨씬 수월해졌다. 또한 가난한 사람들은 예물로 준비해야 하는 비단 이불을 준비하지 못해 결혼을 하지 못하는 경우도 많았는데, 이 비단이 목면으로 된 면포로 대체되면서 혼인 풍습까지 변하게 되었다. 이처럼 목화씨를 가져온 문익점 덕분에 목면으로 면포를 만들고, 면포를 유통하는 과정에서 상업이 발달한 것이다[36].

이처럼 우리나라는 과거에는 선진문물을 받아들이는 입장에서 선진국으로부터 때로는 합법적 또는 불법적인 기술 도입 유혹을 받았고, 문익점의 목화씨 도입을 우리나라 산업기술 도입의 우수사례로 교과서에도 실려 학생들이 배울 정도였다. 하지만 이제는 오히려 중국 등 세계 각국으로부터 첨단기술유출의 주요 대상국이 되고 있으며, 실제로 반도체, 자동차, 조선, 화학 등 다양한 분야에서 일부 국내 기업의 핵심 기술이 해외로 유출되고 있는 실정이다. 이러한 해외 유출은 피해 기업의 손실을 가져올 뿐만 아니라 국내산업 전반의 경쟁력 약화 및 국가안보에도 큰 위협이 되고 있다.

2016년 1월에 열린 세계경제포럼(WEF)인 ‘다보스포럼’에서는 4차 산업혁명을 화두로 제시하면서, ‘4차 산업혁명의 시대는 디지털 혁명을 토대로 물리적·생물학적·디지털적인 공간의 경계가 희석되어지는 기술융합의 시대’라고 정의하였다. 그리고 세계경제포럼 회장인 클라우스 슈밥은 “우리는 현재까지 살아오면서 일하고 있던 삶의 방식을 완전히 근본적으로 바꿀만한 기술 혁명의 앞에 서 있으며,

이 변화의 범위, 규모, 복잡성 등에서는 이전의 인류가 경험했던 것과는 전혀 다를 것이다”라고 말하였다[36].

이처럼 디지털 혁명이라고 부르고 있는 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 미래 산업환경의 급격한 변화가 예상되며 이 시대의 기업은 살아남기 위해 기술개발에 모든 자원을 동원하고 있고, 국가는 이러한 기업을 모든 부서에서 적극적으로 지원하고 있다.

이러한 4차 산업혁명 시대에 기업과 국가의 경쟁력은 최첨단 과학기술의 개발 및 활용에 좌우되고 있으며, 최첨단 기술의 개발에는 막대한 자금, 장비, 인력이 필요하고 오랫동안 투자되어야 한다. 그러나 이렇게 어렵게 개발한 최첨단 기술임에도 불구하고 관리 소홀로 인해 경쟁 업체나 해외로 유출된다면 이를 개발한 기업은 물론 소속된 나라의 경쟁력도 저하되는 등 엄청난 피해가 예상되므로 산업기술 개발뿐만 아니라 개발된 산업기술 보호에 관한 문제도 그 중요성이 더욱 확대되고 있다.

특히, 최첨단 기술은 막대한 자금 등을 투입해도 기업 간 경쟁의 격화, 기술의 격차 축소, 제품의 수명 단축 등으로 인해 핵심기술이 개발이 점점 어려워지고 있음에도 불구하고 다른 기업의 핵심기술이나 영업비밀 등을 빼내기 위해 산업스파이나 도감청 및 해킹 이용, 기업 내부자 매수, 연구소 등에 불법 침입, 헤드헌터를 이용한 연구원 및 핵심인력의 스카우트, 컨설턴트나 변호사 및 회계사를 통한 정보 획득, 브로커나 로비스트를 이용한 정보 수집 등 불법 또는 합법적인 방법을 구분하지 않고 그 수단과 방법은 더욱 다양화 및 지능화되고 있는 실정이다. 또한 IT(Information Technology) 발달과 함께 인터넷과 통신의 발달이 급속히 이루어져서 이런 IT기술을 이용하면 불과 몇 초만에 상대방의 핵심기술을 아주 쉽게 빼앗을 수도 있기 때문이다. 이러한 상황임에도 불구하고 일부 대기업을 제외한 대다수의 많은 기업들은 이처럼 어렵게 개발한 핵심기술이나 영업비밀을 보호하려고 하지 않거나 보호해야 하는 것 자체를 알지 못하고 소홀히 하는 경우도 많다.

오늘날 나날이 치열해지는 무한경쟁 시대를 맞이하여 경쟁력 강화를 위해 기술 개발하는 것도 중요하지만 경쟁 상대로부터 중요한 핵심 기술이나 영업비밀 등을 보호하는 것은 중요하며, 이에 대한 대응책 마련이 절실하다.

우리나라는 한동안 산업기술 보호에 소극적이었지만 독일의 1909년 ‘부정경쟁방지법’을 모범으로 하는 ‘부정경쟁방지법’을 1961년에 제정하였고, 1991년에 ‘부정경쟁방지법’을 개정하여 최초로 영업비밀 보호제도를 도입하였다. 이후 1998년에 ‘삼성전자의 반도체 산업기술 대만 유출 사건 발생’을 계기로 다른 나라에 비해 상대적으로 비교 우위에 있는 각종 첨단 산업 기술에 대한 보호 및 관리의 필요성이 대두되었으며, 이에 기존의 ‘부정경쟁방지법’을 ‘부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률’(이하에서는 ‘부정경쟁방지법’으로 약칭함)로 변경하면서 보완하였다. 그럼에도 불구하고 산업기술 보호에는 미비점이 있어 이를 보완하고 산업기술 보호에 적극적으로 대응하기 위해 ‘산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률’(이하에서는 ‘산업기술보호법’이라고 약칭함)을 제정하여 법적 처벌 규정을 강화하였다[56].

이러한 시대의 흐름에 발맞춰 정부에서는 국가 안보 및 경쟁력 확보 차원에서 산업기술 보호를 위해 협의체를 두고 정기적으로 회의를 하면서 각 기관의 협업 및 지원을 강조하는 등 산업기술 보호에 힘쓰면서 다양한 활동을 하고 있는데 이는 사전적 예방활동과 사후적 수사활동으로 구분할 수 있다.

여기에서 사전적 예방 활동을 하는 가장 대표적인 국가 기관으로는 국가정보원을 예로 들 수 있는데, 국가정보원은 2017년 업무 영역을 재정비하면서 국내 정보수집 활동을 폐지하였고, 이와는 반대로 기존의 산업기술 보호에 관한 업무 영역을 대폭 확대하였다. 국가정보원은 자체 수사권이 없기 때문에 산업기술 보호 관련 해외 산업기술 유출 정보수집에 중점을 두고 있으며, 정부 기관 등에 대한 사전 보안 점검 및 지도 활동을 하고 있다. 지식경제부는 국가핵심 산업기술의 개발 지원 및 지정, 산업보안 관련 정책입안과 집행하고 있다. 중소벤처기업부, 국토해양부, 교육과학기술부, 특허청 등도 관련 분야에서 산업기술 보호 업무를 지원하고 있다.

이와 다르게 산업기술 보호 관련 사후적 수사활동을 하는 국가 기관은 검찰청과 경찰청이 담당하고 있다. 검찰청은 검·경 수사권조정 과정에 검찰은 기소권을 갖고, 경찰은 수사권을 갖도록 하는 방안에 반대하면서 검찰의 직접 수사권은 일부 축소할지라도 산업기술 유출에 관한 수사권은 계속 유지하고자 하는 것으로 알려져 있다. 경찰청은 범정부 차원에서 산업기술 유출 규제 정책 기조에

발맞추고자 산업기술 보호 활동을 강화하기 위해 2004년 사이버경찰청과 각 지방경찰청에 산업스파이 신고센터를 개설하였고, 2010년 7월에 산업기술유출 수사지원센터 발대식을 시작으로 전국 6개 지방경찰청(서울, 부산, 대구, 인천, 경남, 경기南)에 산업기술유출수사팀을 신설하였고, 2017년 2월에 전국 지방경찰청으로 확대하였으며, 산업기술 유출 수사활동 뿐만 아니라 산업기술 보호에 관한 전반적인 업무를 하는 것으로 업무 확장을 하면서 이를 대내외에 알리기 위해 부서명칭 공모를 통해 2019년 2월 산업기술보호수사팀으로 명칭을 변경하였다. 2020년 현재 전국 17개 지방경찰청에 직접 산업기술보호수사팀을 두고 모든 사건의 수사가 아닌 산업기술 보호 관련 수사만 할 수 있도록 업무상 제한을 두면서까지 산업기술 보호에 최선을 다하고 있는 실정이다. 또한 경찰청은 2018년 5월에 관서별로 범죄 유형을 분석하여 집중적으로 수사가 필요한 범죄 유형을 선정하고, 이를 위해 전문수사팀 제도를 운영하였는데, 여기에 산업기술보호 분야도 지정하는 등 국가경쟁력 강화를 위한 산업기술 보호에 만전을 기하고 있다[6].

그럼에도 불구하고 현재의 정부 지원 시스템으로는 지능화, 체계화, 전문화되는 산업기술 유출 사범에 대해 대응하기에는 한계가 있는 것으로 판단된다.

최근 발생 및 검거 현황을 살펴보면, 매년 산업기술 및 영업비밀 유출 사건의 발생은 증가하고 있으나 검거 숫자는 소수에 불과하고 실제 검거되지 않거나 외부에 발각되지 않는 사건은 더욱 많을 것이라고 예상된다.

특히 경찰이 산업기술보호 수사팀(이하에서는 ‘산기팀’이라고 한다)을 전국 17개 지방경찰청에 두고 있지만 직제상 외사과(외사과가 없으면 보안과) 밑에 있는 국제범죄수사대 내 일개 팀에 불과하며 이를 전담해서 수사하는 산업기술보호수사팀 수사관(이하 ‘산기수사관’이라고 한다)은 전국 지방청 전체 인원도 79명에 불과하고, 최고 인원이 많은 지방경찰청은 15명, 최고 인원이 적은 지방청은 2명에 불과하다. 또한 산기팀 수사관은 수사활동 뿐만 아니라 기업체 방문 보안진단 및 산업기술 유출 예방활동을 해야 하지만 관련 법률지식 및 판례, 강의기법 등 교육을 전혀 받지 않은 상태에서 발령을 받고 근무하게 되어 전문성도 부족하고 6개월 또는 1년만에 다른 부서로 전출하는 사례도 빈번하게 나타나고 있다[6].

2. 연구의 목적

위의 배경에서 언급한 것과 같이 국가 안보 또는 국가경쟁력 확보 차원에서 산업기술보호를 정부에서 적극 지원하면서 이에 발맞추기 위해 경찰에서도 산업기술보호수사팀을 전국 지방경찰청에 설치하였다. 하지만 실제 산업기술보호수사팀에서 근무하는 수사관은 수사활동 뿐만 아니라 기업체 방문 보안진단 및 산업기술 유출 예방활동(각종 설명회 참석 홍보 및 예방 강의, 산업보안협의회 운영) 등을 해야 하고 이런 활동을 위해 법률 및 판례, 강의기법 등 전문화 교육도 받아야 하므로 일부 지방청 산기팀에서는 6개월 또는 1년 단위로 다른 부서로 이동하여 기피되고 있는 실정이다[6]. 그래서 산업기술에 필요한 각종 이론부터 산업기술유출 현황 및 산업기술보호 수사관에게 이루어지는 전문화 교육 등을 살펴보고, 현재 근무하고 있는 산업기술보호 수사팀 경찰관들에게 설문지를 배포하여 산업기술보호 수사관들이 역량 강화를 위해 어떤 항목이 필요하고, 구체적으로 무엇을 중요하게 생각하는지를 파악하여 실질적인 산업기술보호 분야 역량 강화 방안을 제시하고 국가경쟁력 강화에 도움이 되는데 목적이 있다.

3. 연구의 범위와 방법

1) 연구의 범위

이 연구에서는 IT산업 발전에 따른 산업기술유출 동향과 산업보안의 중요성을 이론적으로 검토하고, 산업기술보호를 위한 사전적 예방활동과 사후적 수사활동에 대해 살펴보면서, 특히, 사후적 수사활동 중 경찰청 산업기술보호 수사팀에서 현재 근무하고 있는 수사관 중심으로 현황 및 문제점을 파악하여 산기팀 수사관의 수사역량 강화 방안에 대해 바람직한 방안을 모색하고자 한다.

대부분의 선행연구는 경찰관의 역량 강화 방안으로 조직체계의 정비 및 인원

확대, 예산 및 장비 지원, 전문화 문제만을 논의하였으나 설문조사 없이 일반론적인 대응방안을 제시하거나, 설문조사를 했어도 산기팀에서 근무하지 않은 일반 경찰관을 대상으로 설문조사를 하여 분석한 것이다. 본 논문은 현직 전국 지방경찰청 산업기술보호 수사관에게 이메일 형식으로 설문조사를 통해 산업기술보호 수사관 입장에서 경찰의 산업기술보호를 위한 역량 강화방안의 필요성과 중요도를 국내외 연구 등으로 학계 및 실무에서 충분히 검증된 계층적 분석방법인 AHP(Analytic Hierarchy Process) 방식으로 측정하였다.

설문지는 산업기술보호 수사 담당 경찰관의 경우 성별, 연령, 최종학력, 근무기관, 계급, 총 근무기간, 범수사부서 근무기간, 산기팀 근무기간, 입직경로, 수사경과 여부를 구분하여 조사하였고, 외부 민간전문가의 경우 성별, 연령, 최종학력, 근무기관, 직급, 근무기간 등으로 구분하여 조사를 실시하였다. 이처럼 연구대상 집단을 구분하여 설문 조사를 실시한 것은 조사 대상자의 인구사회학적 특성과 직무 등 관련 특성에 대한 전문성과 이해도에 대한 차이 수준을 검증하고 상대적 중요도의 우선순위에 차이가 있을 것이라는 개인적 판단에 기초하고 있다.

이 연구의 범위는 전국 지방경찰청 산업기술보호 수사관에게 필요한 다양한 역량 중 지식, 기술, 태도의 관점에서 살펴보고자 하는데, 이는 경찰 수사관의 직무모형과 역량 항목을 도출한 경찰청의 선행연구를 활용하였고, 수사 활동 시 어떠한 요소들이 우선하는지와 해당 역량의 세부 항목별로 어떤 요소들이 우선하는지에 대해 알아보고자 한다. 이를 통하여 우선순위가 파악된다면 장소적·시간적으로 제한된 교육과정 중에서 산업기술보호 수사관을 대상으로 어떤 교육을 실시하고 집중해야 하는지 선택할 수 있다. 또한, 산업기술보호 수사관을 선발하는 과정에서도 보다 중요한 역량을 보유한 수사관을 우선적으로 선발할 수 있는 정책을 추진할 수 있을 것이다.

2) 연구의 방법

이 연구에서는 경찰의 산업기술보호 수사관 역량 강화라는 연구목적을 달성하기 위해 관련 문헌조사와 실증분석을 병행하여 실시하였다. 먼저 문헌조사에서는

기존 선행연구와 국내·외 문헌을 바탕으로 산업기술보호 수사관 역량에 대한 국내·외 단행본, 연구보고서, 학위논문 및 학술논문, 정기간행물 및 기타 자료를 바탕으로 선행연구한 학자들의 견해를 살펴보고, 이를 토대로 연구 방향과 측정 도구를 선정하였다.

실증연구는 문헌조사에서 나타난 이론적 배경을 바탕으로 하여 산업기술보호 수사관의 역량 강화에 대한 인식에 있어서 산업기술보호 담당 수사관과 민간 외부전문가들을 대상으로 전문가 집단 면접조사를 실시하였다. 면접조사를 통해 집단 내 또는 집단 간의 상대적 중요도를 측정하기 위하여 변수를 설정하였고, 상대적 중요도 검증수준 결정, 표본추출과 대상 결정, 면접 설계, 예비조사 실시, 본조사 실시 순으로 전문가 면접 자료를 분석하였다.

또한 인터넷이나 간행물 등 공개되지 않는 자료에 대해서는 문헌조사가 아닌 전문가와 심층면접 등 직접접촉을 통하여 연구에 필요한 자료를 수집했다. 또한, 산업기술보호를 위한 경찰청의 대응방안에 관해서는 경찰청 외사수사과 담당자와 일선에서 산업기술보호 수사업무를 담당하고 있는 수사관 등과의 면담을 바탕으로 실질적이고 구체적인 방안을 제시할 수 있도록 하였다.

산업기술유출 범죄와 관련된 이론을 살펴보고 산업기술 유출 예방정책을 그 이론에 대입하여 산업기술유출범죄 대책 요인을 추출하고, 또한 문헌조사 및 선행연구를 분석하여 산업기술유출 범죄 예방대책과 연결 가능한 변동요인을 추출해 보았다. 그 연구 순서는 다음과 같이 진행하였다[53].

첫째, 산업기술유출 범죄의 의미와 역량과 관련하여 기존의 문헌 및 선행연구를 통해 산업기술보호 관련 이론에 대해 고찰한 후에 개념을 정의하고 유형별 구분 및 이를 수사하는 산업기술보호 수사관에게 필요한 역량은 어떤 것들이 있는지 확인하였다.

둘째, 산업기술보호 수사관에게 필요한 역량 항목에 대해 예비조사를 실시한 후 중요 역량 항목을 도출하여 설문지를 작성하고 전문가들을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

셋째, 산업기술보호 관련 전문가 설문조사 결과를 바탕으로 계층적 분석방법인 계층분석절차(AHP : Analytical Hierarchy Process) 기법을 통해 산업기술보호 수사관에 가장 필요한 역량의 우선순위와 상대적 중요도를 파악한 후 분석하고

검증하였다.

넷째, 산업기술보호 수사관 역량 중 우선순위를 파악함으로써 향후 산업기술보호 수사관의 역량 강화와 관련하여 새로운 교육과정을 설계하거나 신입 수사관 선발 및 전문수사관 인증 등 실무적으로 지원할 수 있는 방안을 마련하였다.

II. 이론적 배경

1. 산업기술보호 전담 수사부서

1) 산업기술보호 수사팀 신설 배경

경찰청은 범정부 차원에서 산업기술 유출 규제 정책 기조에 발맞추고자 산업기술 보호 활동을 강화하기 위해 2004년 사이버경찰청과 각 지방경찰청에 산업스파이 신고센터를 개설하였고, 2010년 7월에 산업기술유출 수사지원센터 발대식을 시작으로 전국 8개 지방경찰청(서울, 경기 남부, 인천, 충북, 대구, 경남, 울산, 부산)에 산업기술유출수사팀을 신설하였다. 이후 2017년 2월에 전국 지방경찰청으로 확대하였으며, 산업기술 유출 수사활동 뿐만 아니라 보안 진단 및 보안교육 등 산업기술 보호에 관한 전반적인 업무를 하는 것으로 업무 확장을 하면서 이를 대내외에 알리기 위해 부서 명칭 공모를 통해 2019년 2월 산업기술보호 수사팀으로 명칭을 변경하였다. 2020년 현재 전국 17개 지방경찰청에서 산업기술 해외유출 및 중소기업 기술탈취 등 대상으로 수사를 강화하고, 유관기관 협업 활성화를 통해 일자리 창출 등 주요 국정과제를 뒷받침하고자 산업기술 보호에 최선을 다하고 있다.

2) 산업기술보호 수사팀 업무

경찰청은 기본적인 업무에 대해 가이드라인을 제시하고, 실질적인 사무분장은 각 지방경찰청 사무분장 규칙에 규정하고 있다. 하지만 산업기술보호 수사팀은 아직까지는 구체적인 업무가 사무분장 규칙에 규정되지 않았고 경찰청에서 하달되는 ‘산업기술보호 및 수사강화 종합계획’상 산업기술유출 및 영업비밀 사건 수

사 등으로 규정되어 있으며 있다. 여기서 특이한 점은 산업기술보호 강화하기 위해 수사팀은 하단의 표와 같이 산업기술유출방지법 등 위반 사범에 한해서 수사를 할 수 있다는 것이다.

본 연구에서 산업기술유출 범죄라는 용어의 사용은 경찰학(Police Science) 즉, 강학상 논의되는 범죄의 개념과 유형이 아니라 경찰실무상에서 분류하여 산업기술보호 수사팀에서 전담하는 범죄를 의미한다. 아울러 경찰관서 직제상 외사과 ‘산업기술보호 수사팀’의 영문 명칭은 ‘Industrial Technology Protection Investigation Team’으로 사용하고 있으며, 산업기술보호 수사팀의 약칭은 산기팀으로 통일하여 사용하고 있다[6].

[표 II-1] 산업기술보호 수사팀 업무

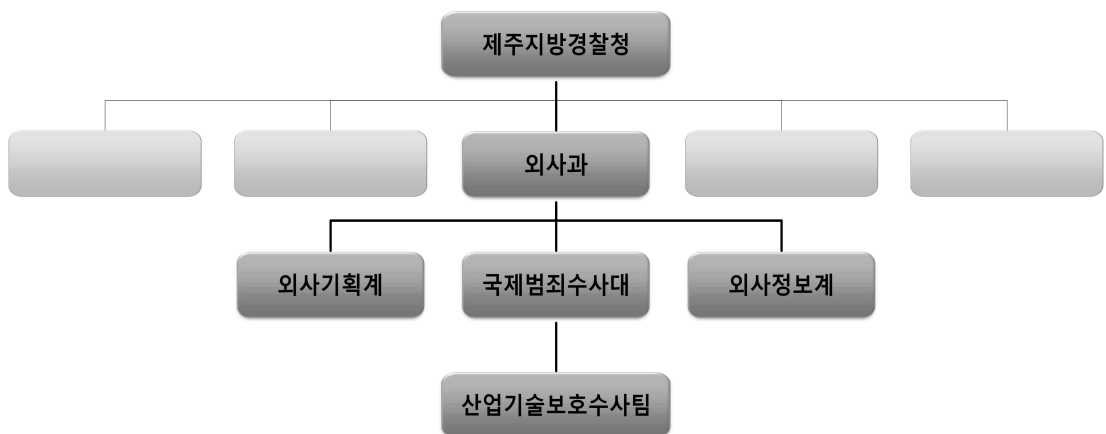
업 무	내 용
1) 산업기술유출 사범 검거 및 수사활동	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 산업기술유출방지법 제14조 “국가 핵심기술 및 산업기술 유출·침해 행위” (벌칙 §36, §37) ▶ 방위산업기술보호법 제2조 ▶ 부정경쟁방지법 제2조 “영업비밀 침해행위” (벌칙 §18①②, §18의2, §18의3, §18의4) ▶ “영업비밀의 침해행위” 중 영업비밀의 요건을 충족하지 못해 형법 ‘업무상배임’이 적용되는 사건 (§356) ▶ 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제23조 1항 5호의 ‘불공정행위’ 중 “기술의 부당이용, 인력의 부당유인·채용행위” (벌칙 §67 2호) ▶ 하도급거래공정화에 관한 법률 제12조의3 “기술자료 제공요구 행위” (벌칙 §30) ▶ 부정경쟁방지법 제2조 “상표권침해 등 부정경쟁행위” (벌칙 §18③)
2) 산업기술보호 관련 홍보 활동	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 산업보안협의회 내실화 ▶ 산업보안협력관 활성화 등 홍보활동 강화 ▶ 기술보호 설명회 및 보안진단 실시
3) 협업 활성화 및 인프라 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 유관부처 협업 ▶ 정보기관 네트워크 ▶ 정책연구 실시

3) 산업기술보호 수사팀 조직도

산업기술보호 수사팀은 경찰청 외사국 외사수사과 외사수사계 내 산업기술보호 수사반에 불과하며, 각 지방경찰청 내에서도 보안과에 속한 지방팀도 있으나 대부분은 외사과에 편제되어 있는 것이 일반적이다. 산업기술보호 수사팀은 사무분장에 따라 다음 그림 [그림 II-1], [그림 II-2]와 같이 편제되어 있다[2][6][53].



[그림 II-1] 경찰청 내 산업기술보호 수사반 편제 현황



[그림 II-2] 제주지방경찰청 산업기술보호 수사팀 편제 현황

4) 산업기술보호 수사팀 구성 현황

경찰청은 2017년 17개 전국 지방경찰청(세종청 2019. 6. 25 개청했지만 제외)에 산업기술유출수사팀을 최소 인원 2명 이상으로 하여 확대하였지만 2020년 현재 일부 지방경찰청 산기팀은 최소 인원 2명, 최대 15명으로 구성되어 있다[6][12].

[표 II-2] 지방경찰청별 산업기술보호 수사팀 구성 현황

구분 \ 소속	서울	인천	경기南	대구	부산	경남	울산	충북	경기北	강원	충남	대전	전남	전북	광주	경북	제주
79(명)	11	5	15	4	4	6	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3
개설 연월	'10년 7월						'11년 6월	'16년 7월	'17년 2월								

2. 연구의 이론적 배경

1) 산업의 개념

산업의 사전적 의미를 살펴보면, “인간의 생활을 경제적으로 풍요롭게 하기 위해 재화 및 서비스를 생산하는 활동”(교육부, 초등학교 6학년 사회 교과서)[36] 이고, “인간이 살아가는데 유용한 여러 가지 물자나 용역을 만들어내는 체계적인 행위”[54]를 뜻한다.

2) 산업보안의 개념

산업보안의 개념은 한마디로 정의하기는 어렵다. 왜냐하면, 보호 대상인 ‘산업’의 범위에 대해 어디까지 포함할 것인가에 따라서 학자들의 의견이 대립되고 있기 때문이다. 그래서 사전적인 의미로 접근하여 보면, 위의 ‘산업의 개념’에서 살펴본 것처럼 산업은 인간의 경제적인 활동을 대부분 포함하고 있고, ‘보안’은 ‘지키고 보호하다’는 뜻을 가진 보(保)자와 ‘안전하고 편안하다’는 뜻을 가진 안(安)자가 합쳐진 단어로서 비밀 따위가 누설되지 않게 보호하는 것을 뜻한다. 따라서 산업보안이란 ‘산업을 보호 혹은 보안을 유지하는 행위’로 정의할 수 있고, 산업 전반에서 벌어지는 모든 사고는 산업보안의 대상이 될 수 있다.

우리나라에서 산업보안이라는 용어가 보편화 된 것은 2003년 국정원 내부에 ‘산업기밀보호센터’가 설립되면서 산업보안의 중요성이 강조하여 그 용어가 일반인들에게 널리 알려지게 되었다. 또한 2006년 「산업기술보호법」이 제정되면서 법률용어로 까지 사용하였으며, 산업기술 유출의 심각성이 사회적 관심을 받게 되면서 신문, 방송 등에서 자주 등장하게 되었다[1][12][20][56].

3) 산업기술의 개념

산업기술은 있는 그대로 해석한다면 산업에 이용 가능한 기술 혹은 산업적으로 활용할 수 있는 기술을 뜻한다. 따라서 산업기술은 농업, 임업, 공업, 수산업 등 다양한 생산활동에서 자연의 사물을 인간생활에 유용하게 가공하는 수단으로 정의할 수 있다. 하지만 법률에서의 산업, 기술, 혹은 산업기술의 개념은 개별 법률의 제정 목적과 범위에 따라서 차별화되고 확정된다고 할 수 있다.

법률 중 산업기술의 개념을 정의하고 있는 것은 산업기술보호법과 산업기술혁신촉진법, 산업발전법 등이 있지만 본 논문은 경찰청 내 산업기술보호수사팀에서 취급하는 업무분장에 포함되는 산업기술보호법 위주로 개념을 정리하고자 한다. 그리고 협의 산업기술은 산업기술보호법에 정의된 산업기술을 의미하지만, 광의의 산업기술은 산업기술보호법 이외에 산업기술보호수사팀 업무분장에 포함되는

부정경쟁방지법 상의 영업비밀, 특허법상의 특허발명 등을 포함하는 포괄적 개념을 뜻하기도 한다[56].

그리고 산업기술보호법상의 산업기술이란 제품 및 용역의 생산, 사용, 보급에 필요한 제반방법 또는 기술상의 정보중에서 행정 기관의 장이 산업경쟁력 제고나 유출 방지를 위해 이 법 또는 다른 법률, 이 법 또는 또 다른 법률에서 위임한 명령에 의해 지정·고시·공고하는 기술로서 다음의 네 가지 요건 중 최소한 한 가지를 충족해야 한다. 첫째, 국내에서 개발된 독자적인 기술로서 선진국의 수준보다 동등하거나 우수하여 산업화가 가능한 기술, 둘째, 기존 제품을 원가절감하거나 성능과 품질을 현저히 개선시킬 수 있는 기술, 셋째, 기술적 또는 경제적인 과급효과가 커서 국가의 경쟁력 강화 등에 효과가 있는 기술, 넷째, 이런 산업기술을 응용하거나 활용할 수 있는 기술을 말한다(제2조 제1호).

4) 국가핵심기술의 개념

산업기술보호법상 국가핵심기술이란 “국내 또는 해외 시장에서 차지하는 기술적·경제적인 가치가 높거나 해당되는 산업의 성장 가능성이 높아 해외로 유출되면 국가의 안전보장과 국가 경제의 발전에 중대한 나쁜 영향 줄 우려가 있는 기술로서 제9조의 규정에 의해 지정된 것”(제2조 제2호)이라고 정의되어 있다. 또한 산업통산자원부 고시를 통해 “국가안보 및 국가 경제에 미치는 영향 관련 제품의 국내 또는 해외 시장점유율, 관련 산업 분야의 연구 동향과 기술 확산의 조화 여부 등을 종합적으로 고려하여야 한다”고 선정기준이 제시되어 있다.

산업통산자원부는 2007년 40개, 2010년 48개, 2013년 55개, 2016년 61개, 2018년 64개, 2019년 69개를 지정하는 등 계속해서 확대하고 있으며, 산업통상자원부가 해마다 업종별 단체를 통해서 지정에 관한 수요를 조사하고, 제출된 수요를 업종별로 구성된 전문위원회에서 지정 필요성 등을 검토한 후, 산업기술보호위원회에서 최종 심의하여 확정하게 된다[6][21].

[표 II-3] 국가핵심기술 목록

구분 (개)	반도체	디스플레이	전기전자	원자력	조선	철강	철도·자동차	생명공학	정보통신	우주	기계	로봇
69	8	2	3	5	7	9	9	3	9	4	7	3

5) 산업보안 범죄의 개념

산업보안이라는 개념은 명확하게 정립되지 않아서 산업보안 범죄에 대한 개념도 명확하지가 않다. 학자 등 주장하는 사람에 따라 산업보안의 개념이 다르기 때문에 그에 따른 산업보안 범죄의 개념도 다르게 되기 때문이다. 하지만 대체적으로 산업보안 범죄란 산업보안 활동영역에서 일어나는 모든 범죄를 의미한다.

협의의 산업보안 개념은 단순히 산업기술 유출 방지에만 한정하는 것에 불과하기에 광의의 산업보안 개념으로 살펴보면, 산업보안범죄는 전체 산업 전반에서 일어나는 모든 범죄를 의미하며, 일반 국민들은 산업기술 유출 범죄나 산업스파이에 의한 정보유출을 산업보안 범죄와 동일시 하는 경향이 있다. 그래서 경찰도 전국 지방경찰청 국제범죄수사대 내에 산업기술 보호 수사팀을 두고 있으며, 산업기술보호 수사팀 주관으로 ‘산업보안범죄’ 예방활동이 아닌 ‘산업기술보호’ 예방활동을 하면서 산업기술 유출 사건에 대해서 전담하여 수사활동을 하고 있다[33].

이와같이 산업보안 개념에 비해 광의의 산업보안 개념이 산업보안을 본질적으로 설명하는데 적합하다고 생각되지만, 현실적으로 광의의 산업보안 개념을 상정하여 정책을 만들거나 조직을 구성하는 것은 한계가 있다. 무조건 광의의 산업보안 개념만 적용해야 한다면, 산업보안범죄의 범주 안에는 산업과 관련성이 있는 살인, 강도, 폭행과 같은 신체에 대한 모든 범죄도 포함되어야 한다. 그렇게 되면 사실상 산업보안범죄는 개인 간의 범죄를 제외하고는 대부분의 범죄를 포함하게 되는 것이다. 이렇게 산업보안범죄에 대부분의 범죄가 포함하게 된다면, 단순히 산업기술보호수사팀이 설치된 경찰청 외사국 외사수사뿐만 아니라 형사, 수사 등

범수사부서에서 모두 산업보안범죄를 다룬다고 볼 수 있게 된다. 그러면 현실적으로 산업보안 전문부서가 생겨 산업보안범죄를 전담할 수 없게 되고, 범위도 너무 넓어 전문성을 가지기도 어렵게 된다. 그래서 많은 국민들이 언론 등을 통해 접하면서 산업기술유출 범죄를 산업보안 범죄와 동일시하고 산업기술 유출 범죄에 대한 관심이 매우 많아졌음에도 불구하고 이런 한계들로 인하여 경찰은 ‘산업보안범죄 수사대’가 아닌, ‘산업기술 보호 수사대’를 설치한 것이다.

6) 산업기술 유출 범죄의 개념

산업기술 유출 범죄는 소속 조직의 내부자 또는 산업스파이 등 외부자가 기업의 영업비밀 등을 유출 하는 범죄를 의미하고, 이론적으로는 산업보안 범죄의 일부분에 해당하며, 경찰청 사건 업무분장을 기준으로 정의하는 경찰실무상의 범죄를 의미한다. 본 연구에서 산업기술유출 범죄라는 용어의 사용은 경찰학(Police Science) 즉, 강학상 논의되는 범죄의 개념과 유형이 아니라 경찰실무상에서 분류하여 산업기술보호 수사팀에서 전담하는 범죄를 의미한다. 아울러 경찰관서 직제상 외사과 ‘산업기술보호 수사팀’의 영문 명칭은 ‘Industrial Technology Protection Investigation Team’으로 사용하고 있으며, 산업기술보호 수사팀의 약칭은 산기팀으로 통일하여 사용하고 있다[6].

7) 산업기술보호의 개념

산업기술보호는 있는 그대로 해석하면 산업에 이용 가능한 기술을 보호한다는 것을 의미한다.

우리나라에서는 1989년 1월 17일 당시 국가안전기획부(현재 국가정보원)가 노태우 대통령에게 산업기술 보호대책의 필요성을 보고하고, 그에 대한 후속조치로 1989년 6월 5일 ‘첨단산업기술 보호대책’을 보고하면서 산업기술 보호의 개념이 도입되었다.

김경선(2016)은 산업보안이나 기업보안과 유사한 개념으로 기술보호의 의미를 해석하면서, 최근에는 정보보호, 정보보안, 산업보안, 기업보안 등 용어를 실무에서는 혼용해서 사용하기도 한다. 그리고 산업기술보호 활동을 전통적인 유형 3가지(관리적 보안, 기술적 보안, 물리적 보안)에서 좀더 체계화하여 기술보호 관련 규정, 기술보호를 위한 보안투자, 일반직원들의 참여, 회사 경영진의 관심과 지원으로 구분하여 기업성장에 미치는 영향을 실증연구를 통해 진행하였다[37][56].

3. 산업기술 유출 동향 및 중요성

1) 산업기술의 유출 동향

경찰청에 의하면, 산업기술 유출 사건 연도별 검거 건수는 2010년 40건, 2011년 84건, 2012년 140건, 2013년 97건, 2014년 111건, 2015년 98건, 2016년 114건, 2017년 140건, 2018년 117건, 2019년 112건으로 계속 증가 추세이다. 그리고 2012년 140건이 적발된 이후 거의 대부분 100여건을 넘고 있으며, 산업기술유출 범죄는 그 수법이 매우 지능적이고, 은밀하게 진행되기 때문에 실제 발생건수는 검거되는 건수에 비해서 훨씬 많을 것으로 생각한다[3][4][5][6][8].

[표Ⅱ-4] 산업기술 유출사범 연도별 검거 현황

연도		누계	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
검거	건	1,053	40	84	140	97	111	98	114	140	117	112
	명	3,203	154	311	398	322	324	301	326	334	352	381

[표Ⅱ-5] 산업기술 유출 피해기업 규모별 검거 현황

연도		누계	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
중소기업	건	922	34	78	122	79	91	82	98	128	106	104
대기업	건	131	6	6	18	18	20	16	16	12	11	8

검거 현황을 기업 규모별로 [표Ⅱ-5]를 다시 살펴보면, 2010년부터 2019년까지 10년 동안 전체 1,053건 중 중소기업 피해 사건은 [그림Ⅱ-3]과 같이 922건으로 약 86%를 차지하고 있으며, 2019년 1년은 112건 중 중소기업 피해사건이 104건으로 92%를 차지하고 있다[6][8].



[그림Ⅱ-3] 피해기업 규모별 검거 현황

[그림Ⅱ-4] 유출 국가별 검거 현황

[표Ⅱ-6] 산업기술 국내·국외 유출 사범별 검거 현황

연도		누계	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
국내유출	건	891	31	60	113	78	98	86	101	127	97	100
해외유출	건	162	9	24	27	19	13	12	13	13	20	12

검거 현황을 국내유출과 해외유출로 [표Ⅱ-6]에서 다시 살펴보면, 2010년부터 2019년까지 10년 동안 국내외 전체 유출사범은 1,053 중 해외유출은 162건으로 [그림Ⅱ-4]와 같이 약 15%를 차지하고 있으며, 중국이 57% 차지하고 미국-일본-대만-인도-스페인 등 다양하다[6][8].

기술유출 분야별로 현황을 살펴보면, [그림Ⅱ-5]에서 보는 것처럼 주로 우리나라가 세계적 경쟁력을 확보하고 있는 반도체, 디스플레이, 휴대폰 등 전기전자 및 정보통신 분야에 집중되고 있다는 것을 알 수 있으며, 최근에는 이 외에도 자동차, 조선, 기계, 화학 등 전 산업 분야로 확대되고 있는 실정이다[6][8].



[그림Ⅱ-5] 유출 분야별 검거 현황

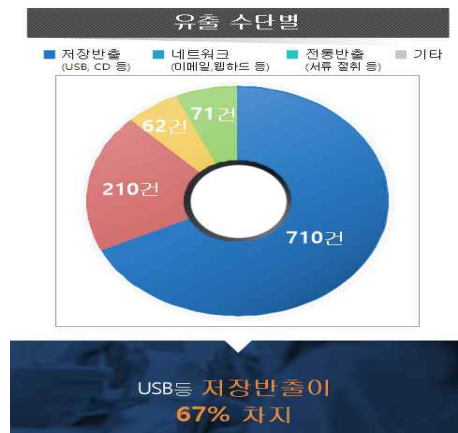


[그림Ⅱ-6] 유출 신분별 검거 현황

기술유출 신분별로 현황을 살펴보면, [그림Ⅱ-6]에서 보는 것처럼 주로 전·현직 직원이 주체가 되는 내부자에 의한 기술 유출이 가장 많았으며, 최근에는 협력업체나 투자업체에 의해 유출되는 사례도 늘고 있는 추세이다[6][8].



[그림 II-7] 유출 동기별 검거 현황



[그림 II-8] 유출 수단별 검거 현황

기술유출 동기별로 살펴보면, [그림 II-7] 에서 보는 것처럼 주로 개인 영리 등 금전적 이득에 의한 기술유출이 약 59%를 차지하고 있고, 그 외에도 인사 등 처우 불만에 의한 기술유출이 증가하고 있는 추세다[6][8].

기술유출 수단별로 살펴보면, [그림 II-8] 에서 보는 것처럼 USB 등 저장매체 반출에 의한 유출이 67%를 차지하고 있고, 이메일이나 웹하드를 통한 네트워크에서 유출되는 경우도 증가하고 있다[6][8].

2) 산업보안의 중요성

산업기술유출 범주는 매년 증가추세에 있으며, 이로 인해 우리 경제에 미치는 영향은 매우 심각하다. 산업기술유출 범주로 산업기술을 획득한 기업은 새로운 기술을 개발하기 위한 시간이나 비용없이 즉시 생산할 수 있게 되며, 유출 범주로 기술을 유출당한 기업은 그동안 연구개발에 투자한 비용을 제품판매를 통해 회수하기도 전에 경쟁력에서 밀리게 되어 결국은 매출 감소로 이어지는 피해를

입게 된다. 또한 기술유출로 인해 발생하는 매출감소는 유출당한 기업만 해당되는 것이 아니라 국내 동종의 제품을 생산하는 다른 기업은 물론 이들 회사에 부품이나 자재를 납품하는 협력업체의 수익성에도 영향을 미치게 되어 결국 도미노 현상으로 인해 국가경쟁력 저하로까지 이어질 수 있어서 산업기술유출 방지를 위한 노력, 즉 '산업보안'의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않는다.

과거 전쟁과는 달리 최근에는 소리없는 경제전쟁이라고 하는 것처럼 급증하는 산업기술유출 범죄는 일개 기업만의 문제가 아니라 국가경쟁력 확보 차원에서 첨단 기술 및 영업비밀 등에 대한 보안의 중요성이 나날이 커지고 있다.

4. 산업기술보호 관련 범죄이론

1) 산업기술보호 관련 범죄 발생원인

산업기술유출이 발생하는 원인은 경제규모 확대와 더불어 첨단기술 향상이라는 사회적·경제적 요인에 있다. 그리고 산업기술유출은 범죄라는 관점에서 살펴볼 때 반드시 범죄학적 발생요인에 대한 분석이 필요하다.

이에 대해서 선행연구를 우선 살펴보면, 이창무(2010)는 산업기술유출 범죄 발생 원인으로 일상활동 이론에서 주장하는 것과 같이 경제적 이유 등으로 산업기술 유출하려고 하는 사람이 이를 유출하면 많은 돈을 받을 수 있음에도 불구하고 이러한 이러한 산업기술에는 비밀번호 등 별도의 보안장치가 없는 경우 쉽게 발생 할 수 있다고 하였으며, 이와 같은 산업기술 유출 범죄의 발생원인은 동기, 댓가, 보안장치의 부족이라는 세가지 요건이 충족해야 발생한다고 하였다[33].

이창무와 김민지(2013)은 범죄의 발생요인을 억제적·발달적·상황적·통합론적 요인으로 정리하였는데 이를 [표Ⅱ-7]와 같이 재정리하였다[34].

[표Ⅱ-7] 범죄의 발생 요인

구 분	이론 명칭	주 요 내 용	
억제적 요인	억제이론	-범죄의 억제를 위해서는 처벌을 강화 필요 -처벌 확실성, 신속성, 엄중성 부족시 범죄발생(베카리아)	
	합리적 선택이론	-범죄도 수익과 비용 계산한 최적의 결정(게리 베커) -산업범죄는 수익은 높으나 처벌가능성 낮아 발생	
발달적 요인	생물적요인	-범죄자는 신체적특징과 유전적형질로 구분(롬브로조)	
	심리적요인	-범죄는 심리적 문제에 의한 동기가 필요(프로이드) -충동적인 성격장애에서 범죄 발생	
	사회적 요인	아노미 긴장이론	-급여만으로 보상이 적으면 산업기술유출 범죄 발생
		통제이론	-사회유대 부족시 범죄 발생
중화이론		-자기 행위의 합리화로 범죄 발생	
상황적 요인	일상활동이론	-범죄는 상황이 조성되어야 발생 -일상활동 관리소홀시 산업범죄 확률 높아짐	
통합론적 관점	일반이론	-유아기 형성된 자기통제력 부족하면 범죄 발생	
	생애과정이론	-유아가 아닌 성장과정 환경에 의해 범죄 발생	
	통합이론	-범죄에 우호적인 집단과 유대감 형성시 범죄 발생	
	통제균형이론	-다양한 관점에서 통합한 범죄 이론	
	일반패러다임 이론	-일반성 확보를 위해 미시적, 거시적 수준 설명 필요	
	통합모형	-기존 통합이론의 문제점 보완한 핵심변수 통합모형	

위 표에서 정리한 것처럼 범죄 발생원인은 한 두 가지로 정리할 수는 없기 때문에 다양한 범죄이론이 발생할 수 있다.

위 이창무(2010)의 이론에서 설명한 것과 같이 한동안 산업기술유출 범죄 발생원인의 한 축인 부족한 보안장치 구축하는 것에 중점을 두었으나 이를 취급하는 사람이 유출하는 사례가 빈번하여 보안장치 마련과 함께 인력 관리에 초점을 맞추고 있는 실정이다. 아무리 보안장치에 많은 예산을 투입해도 이를 사용하는 사람이 유출하는 것을 예방하는데는 그 한계가 있기 때문이다[33][34].

2) 산업보안 범죄와 박수이론

이창무(2009)는 산업범죄의 발생원인을 손뱍은 두 손이 마주쳐야 소리가 나는 것처럼 범죄성과 범죄기회가 존재해야 발생한다는 ‘박수이론’으로 설명하였다 [33]. 또한 한국 산업보안 연구학회(2019)에서는 범죄성과 범죄기회는 각각 범죄 발생의 필요조건이고, 둘 다 동시에 존재한다면 범죄 발생의 충분조건이 충족된 것으로 보았다. 이때 산업기술유출 동기와 의지가 있는 사람에게 부족한 보안장치는 산업기술유출 범죄를 발생하도록 하는 필요충분조건이 완성된 것으로 산업기술유출 범죄가 발생할 수 밖에 없다고 보면서 ‘박수이론’을 계속 주장하였다 [33][34][56].

3) 산업보안범죄 예방 관련 억제이론

산업기술보호 관련 범죄이론을 살펴보면, 산업기술보호수사팀에서 사후적 검거활동도 중요하지만 범죄예방과 대책을 마련해야 하는 경찰의 입장에서는 범죄를 억제할 수 있는 억제이론이 상당히 중요하다고 할 수 있다.

이창무와 김민지(2013)는 범죄의 억제를 위해서는 처벌을 강화해야 한다는 ‘억제이론’의 입장에서, 범죄의 발생원인은 처벌의 여부와 그 강약에 있으며, 처벌이 있고 강화되면 범죄가 발생하지 않고, 처벌이 없거나 약해지면 범죄 발생 가능성은 증가한다고 주장하였다. 인간은 고통을 피하고 쾌락과 효용을 추구하는 합리적인 존재라는 공리주의 사상을 기반으로 하여, 범죄는 법과 같은 공식적인 통제장치와 수치심과 같은 비공식적인 통제장치가 있는데 이러한 통제장치가 제대로 작동하지 못하면 범죄가 발생하는 것이다. 이와같이 산업기술 유출을 예방하기 위해서는 보안장치를 사전에 마련하고 유출한 사람은 반드시 검거하며, 검거된 유출자에 대해서는 강력히 처벌하는 제도가 삼위일체로 작동되도록 하는 것이 ‘억제이론’에 근거한 가장 강력하고도 효과적인 대책이라고 할 수 있다[34].

5. 주요 국가의 산업기술보호 활동

먼저 주요 국가의 기술유출 대응 동향을 간단한 표로 만들어보고, 그 나라별 보호활동을 좀 더 자세히 살펴보고자 한다[6][9].

[표 II-8] 주요 국가의 기술유출 대응 동향

국가	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 경쟁국의 기술탈취 목적 투자견제를 위한 ‘외국인투자위원회’ 권한 강화(‘18) ▶ 중국의 산업스파이에 대응하기 위한 ‘중국 산업스파이 대응책’ 발표(‘18.11월) ▶ 신기술 및 기반기술 수출통제 강화(미 상무부에 영구적인 수출통제 권한 부여)
일본	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 부정경쟁방지법 개정을 통해 벌금인상과 범죄수익 몰수 규정 대폭 강화(‘15) ▶ 주요기술(로봇·바이오 등) 해외유출 방지를 위한 외국무역법 개정(‘17.10월) ▶ 보호기간 연장(70년) ▶ 손해배상액 산정기준 변경 등 저작권법 개정(‘18.10월)
중국	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 중국 양회시 지식재산권 보호 강화를 핵심의제로 선정(‘17) ▶ 최고인민법원이 산업기술유출 등의 2심 사건을 통일적으로 심리(‘19.1월)
EU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 중국이 IT업체 인수하여 외국기업 역내 기술기업 M&A 제한법안 발의(‘17.9월) ▶ 유럽 단일 특허제도 및 유럽 통합 특허법원 설치 추진(‘19년 출범)

1) 미국[13][56]

미국은 산업보안의 핵심을 ‘영업비밀’ 보호로 보고 있으며 이를 국가안전보장과 연계하여 이해하고 있다. 그래서 미국은 정부 주도로 영업비밀 보호하기 위한 각종 시책을 시행하면서 정보기관의 방첩역량의 우선순위를 산업스파이 행위의 예방과 단속에 두고 있다.

냉전시대에는 군사적 안보가 국가안보의 중요한 부분을 차지하고 있었지만 냉전이 종식되면서 경제안보 분야의 중요성이 부각되었고 ‘총체적 또는 포괄적 안보’라는 개념이 보편화 되었다.

미국은 산업기술유출 방지를 위한 입법활동이 민사와 형사로 구분된다. 우선 민사적 입법활동을 살펴보면, 1979년 「통일영업비밀법」을 기본으로 하여 2010년 대다수의 주에서 영업비밀 침해에 대한 손해배상을 인정하는 법률을 제정하였다. 이 「통일영업비밀법」은 영업비밀과 부정침해에 대한 정의를 하면서 침해행위에 대한 손해배상 청구권과 금지청구권을 인정하고 있다. 다음으로 형사적 입법활동을 살펴보면, 1996년에 제정된 「경제스파이법」은 영업비밀을 침해하는 행위에 대해 형사적으로 처벌하고 있는데 외국 정부나 외국기업이 알면서도 침해행위를 한 경우에는 가중처벌하는 규정을 두고 있다. 또한 대다수 주에서 영업비밀 침해행위를 형사 처벌하는 별도의 규정을 두는 등 영업비밀에 대해 형사 처벌을 강화하고 있다[56].

또한 외국인에 의한 경영권 획득 및 합병 등이 미국의 국가안전보장에 영향을 줄 우려가 있는 경우 중단 등의 조치를 취할 수 있도록 하는 등 정부가 관여할 수 있는 법률도 있다. 1988년 제정된 ‘엑슨 폴리오 조항’은 불법적인 스파이 행위가 아닌 합법적인 경영권 획득을 통해 중요한 산업기술과 자산이 해외로 유출되는 것을 방지하기 위한 것이다. 이 ‘엑슨 폴리오 조항’은 2001년 9·11 테러 이후 국가안보 강화여론에 따라 조사절차와 과정을 보다 명확히 규정하고 조사대상을 확대한 「외국인투자과 국가안보법」으로 개정되었으며, 2007년 10월부터 시행되고 있다[56].

미국산업보안협회(ASIS)는 1955년에 설립된 단체로 전 세계에 200여개의 지부에 약 40,000여명의 회원이 가입한 세계 최대의 민간 산업기술보호단체로서 민간 보안산업의 활성화, 전문성 제고를 위해 정부, 기업, 언론, 기타 일반인들을 대상으로 보안관리의 가치와 역할을 홍보하고 각종 활동을 지원하는 것을 목표로 하고 있다. 또한 법무부 및 FBI 등과 공조하여 산업보안 관련 인력양성과 교육, 정보제공, 정책건의 등 다양한 기능을 수행하고 있으며, 보안 관리과정 등의 교육 프로그램을 운영하면서 각종 보안관련 문제에 대한 대안을 제시하기도 한다 [9][52][56].

2018년에는 경쟁국의 기술탈취 목적 및 투자견제를 위한 ‘외국인투자위원회’ 권한을 강화하였고, 중국의 산업스파이에 대응하기 위한 ‘중국 산업스파이 대응책’을 발표하였고, 신기술 및 기반기술 수출통제를 강화하기 위해 상무부에 영구적인 수출통제 권한을 부여하였다[6].

2) 일본

일본은 1990년에 민사적 구제만을 인정하는 「부정경쟁방지법」 개정을 통해 영업비밀보호 규정을 도입하였으며, 침해에 대한 형사처벌은 주로 「형법」에 의해 이루어졌다. 그러나 해킹, 산업스파이 증가 등으로 정보유출 빈발하고 종신고용제 붕괴에 따른 영업비밀 분쟁증가 등으로 보다 강력한 처벌규정이 필요하다는 여론이 형성됨에 따라, 2002년에 ‘지적재산 전략회의’를 구성하여 7월에 ‘지적재산 전략’을 발표하였다. 이후 2003년 「부정경쟁방지법」 개정을 통해 영업비밀 침해행위에 대한 형사처벌이 가능하게 되었고, 일본 내 기술유출에 대응하기 위한 「영업비밀관리지침」과 해외기술유출에 대응하기 위한 「기술유출방지지침」을 제정하여 산업기술 유출행위를 방지하기 위한 범정부적 차원의 노력을 계속하고 있다[56].

또한 2015년에 부정경쟁방지법 개정을 통해 벌금인상과 범죄수익 몰수 규정을 대폭 강화하였고, 2017년에는 로봇, 바이오, 탄소섬유 등 주요기술에 대한 해외유출 방지를 위한 외국무역법을 개정하였고, 2018년에는 손해배상액 산정기준 변경 등 저작권법을 개정하였다[6][9].

3) 중국

중국은 개방정책을 실시하면서 사회주의 시장경제 건설을 내세우며 외국의 신기술을 도입하고 경제발전을 뒷받침하기 위해 산업기술 유출방지를 위한 많은 법률을 제정 또는 개정해 왔다. 1993년 영업비밀 보호를 위해 「반부정당경쟁」

을 제정하여 영업비밀 침해행위를 유형화하여 침해된 권리의 구제수단을 제시하고 있다[56].

1993년에는 산업스파이 적발 등을 위해 「국가안전법」을 제정하였고, 2000년에는 국가기밀과 첨단기술 등이 인터넷을 통해 유출되는 것을 방지하기 위해 「인터넷 관련 비밀보호법」을 제정하였으며, 2002년에는 「기술수출입 조례」를 제정하여 기술을 수출하려면 국가과학기술위원회의 허가를 받도록 기술유출 통제를 강화하였다[56].

중국 국가안전부는 「국가안전법」에 따라 산업스파이 행위를 국가안전을 해하는 행위로 간주하여 관계자를 색출, 중형으로 처벌하고 있고, 정보통신 관리부처는 「인터넷관련 기밀보호법」에 의해 첨단기술이 유출되지 않도록 인터넷 검열을 강화하고 있다[56].

2017년에는 중국 양회 시 지식재산권 보호 강화를 핵심의제로 선정하였고, 2019년에는 최고인민법원이 산업기술유출 등의 2심 사건을 통일적으로 심리할 수 있도록 하였다[6][9][56].

4) 유럽연합(EU)

유럽연합은 특허협약(EPC)상 출원부터 심사·결정은 모두 유럽 특허청(EPO)을 통해 이루어지지만 각 지정국가별 효력을 갖는 별개의 특허권으로 되며 이로 인한 번역비용 과다 지출 및 절차상의 번거로움이 발생하여 이러한 문제점을 해결하고자 유럽연합(EU) 전역에서 단일한 효력을 갖는 EU 단일특허제도의 창설하였다. 또한 유럽연합 집행위원회는 2017년에 중국이 IT업체를 인수하자 외국기업의 역내 기술기업 인수 및 합병 제한 법안을 발의하였고, EU 각국이 기업지분을 사들여야 한다고 주장였다. 그리고 유럽 단일 특허제도 및 유럽 통합 특허법원을 설치하여 출범하도록 추진하고 있다[6][36][56].

유럽연합은 각국에서 개별적으로 대응하는 경우도 많다. 이탈리아는 외국기업에 의한 무차별한 매수로부터 국내 기업을 지키기 위해 정부의 권한을 강화하는 조치를 발표했다. 스페인은 외국인 직접투자에 대한 새로운 규칙을 이미 도입하

였으며, 전략적인 업종으로 지정한 기업의 경영권이나 10%가 넘는 주식을 EU 역외자가 취득하려고 하면 정부로부터 사전에 승인을 받도록 의무화했다. 독일은 EU 역외 기업의 인수로부터 국내 기업을 보호하기 위해 국익에 반할 수 있는 인수합병을 정부가 저지할 수 있는 새로운 규제를 마련할 계획이다[36].

6. 산업기술보호 분야 역량의 의의 및 유형

1) 산업기술보호 분야 역량의 개념

(1) 국내 학자들의 역량에 대한 연구[53]

선행연구에서는 경찰관을 포함한 디지털포렌식 전문가에게 필요한 역량에 대해 그 구성요소를 지식, 기술, 태도, 동기의 네 가지로 분류하고, 보통 교육과 훈련을 통해 개발하기 쉬운 지식, 기술, 태도를 중심으로 설명하고 있다[17][18][28].

이와 같은 역량의 특징은 첫째, 역량은 개인의 행동이나 표현을 통해 추정되는 내적인 특성을 뜻한다. 둘째, 역량은 일시적이 아닌 지속적으로 관찰되는 행동을 중심으로 표현된다. 셋째, 역량은 높은 성과를 전제로 성립된다. 넷째, 역량은 현재의 조직기능뿐만 아니라 미래의 바람직한 기능과 역할을 고려한다[18][28].

결국 역량이란 특정한 상황에서 높은 성과자와 평균 또는 낮은 성과자를 구분해주는 내적인 특성으로서 효과적이면서 우수한 성과의 원인이 되며 측정 가능해야 한다[1][10][11][14][16][17][18][19][20][22][23][24][26][27][28].

따라서 산업기술보호 분야의 역량은 경찰관 개인이 수행하는 업무성과와 관련이 깊으며 경찰에서 만든 성과 지표에 의해 측정될 수 있고, 교육과 훈련을 통해 개선될 수 있는 지식과 기술, 그리고 태도의 집합체라고 할 수 있다.

(2) 해외 학자들의 역량에 대한 연구[53]

현대 사회에서 사용하는 역량(Competency)이란 개념은 1960년대 말에 심리학에서 시작되었는데, McClelland는 전통적인 학업에 관한 적성검사와 성취도 검사의 문제점을 지적하고 이를 대체 할 수 있는 역량이라는 개념을 사용하였다. 그 역량이라는 개념에는 지능에서 중요하게 생각하는 영역 이외에 개인이 성격과 동기가 포함되어 있으며, 지능은 실제 인생에서 적응 정도를 나타내지 못하기 때문에 실제 성과로 측정할 수 있는 역량을 평가의 대상으로 삼아야 한다고 주장하였다[55][60][61][62][63][64][65][66][67][68][69][71][72][74].

[표 II-9] 역량의 정의

구분	역량의 정의
Klemp (1980)	직무역량은 업무에서 우수한 성과를 나타내는 사람들의 특성으로 지식, 기술, 특질, 자기개념, 동기 등으로 나타남
Boyatzis (1982)	저성과자와 고성과자를 구분하는 개인의 내적 특질로 지식, 이미지, 기술, 역할, 특질, 동기를 뜻함
Spencer (1993)	직무평가 시 우수한 성과로 확인할 수 있는 개인의 내적 특성
Corbin (1993)	성과 달성을 위한 개인의 지식과 능력
McClelland (1994)	우수 성과자를 구분할 수 있는 개인적 특성으로 자아, 동기, 특질, 태도, 지식, 기술을 뜻함
Parry (1996)	업무에 중요한 영향을 주고 성과에 관련성이 높은 태도, 기술, 지식의 집합체
Schippmann (2000)	특정 업무에 성공적 수행을 위한 지식이나 기술

2) 산업기술보호 분야 역량의 유형

Spencer(1993)는 역량은 자기개념, 동기, 기술, 지식, 특질로 구성된다고 주장하였다. 여기에서 자기개념(Self Concept)은 가치관을 의미하며, 동기(Motives)는

개인이 마음속에 담고 있는 것을 의미하며, 기술(Skill)은 특정한 주제를 행할 수 있는 능력을 의미하며, 지식(Knowledge)은 특정 영역에 대한 정보를 의미하고, 특질(Traits)은 신체의 특성이나 정보에 대한 일관된 반응을 의미한다 [53][55][56][60][74].

[표 II-10] 역량 유형 분류

역량의 유형	내 용
목표 및 행동관리 역량	효율과 생산지향 개념의 진단적 사용 영향력 행사
리더쉽 역량	논리적 사고, 자신감, 언어표현 능력, 개념화
인적자원 역량	자기평가, 사회화된 권력 사용, 집단프로세스, 긍정적 보상
부하관리 역량	업무지시와 통제, 부하육성과 개발, 자발적 업무처리
타인에 대한 관심 역량	관계형성과 유지, 자기 통제, 체력과 적응력, 객관적 지식
전문적 지식 역량	전문화된 지식, 기억

3) 산업기술보호 분야 역량 관련 국외 이론

(1) 캐나다 경찰의 역량기반 접근 이론[53]

캐나다에서 경찰부문 위원회는 치안분야에서 인적자원 문제에 대한 해결책을 마련하고자 경찰활동의 효율성과 효과성을 높이기 위해 전략을 연구하고 실용적인 방안을 제공하였다. 이처럼 캐나다 경찰은 5년 동안 약 1,000여명에 가까운 현장 전문가들이 참여하여 역량기반 인적 자원 관리의 체계를 구축하였으며, 경찰관의 역할을 크게 계급, 수사분야, 리더쉽 3가지 영역으로 구분하여 각 역할에 대한 세부적인 역량과 직무를 기술하였다. 다시 말하면, 경찰관의 역량을 행동역량, 기술역량, 관리역량 및 리더쉽으로 나누어 제시하였다.

여기에서 행동역량은 경찰관이 경찰생활을 성공적으로 행동하는데 필요한 능력, 기술, 지식을 뜻하며 이것은 18개의 역량으로 구분하였다. 캐나다 경찰의 행동역량은 ①의사결정 능력, ②소통능력, ③문제해결 능력, ④변화 적응력, ⑤글쓰기 기술, ⑥합리적 판단, ⑦자기개발, ⑧관계 형성, ⑨조직에 대한 이해, ⑩계획수립, ⑪자원관리, ⑫위기관리, ⑬전략적 사고, ⑭스트레스 내성, ⑮팀워크, ⑯조직의 비전과 가치 개발, ⑰성과지향, ⑱갈등 관리가 있다.

또한 기술역량은 경찰수사 영역에서 전문으로 요구되는 능력, 기술, 지식을 뜻하면 총 22개로 구분하였다. 이것은 크게 기본적인 역량, 일반적인 수사역량, 전문적인 수사역량, 수사지원 역량 등 4가지로 크게 나누었다. 기본적 역량은 2가지로 정보관리, 법절차 준수를 말한다. 그리고 일반적 수사역량은 7가지로 중요 정보제공자 관리, 범죄현장 관리, 법정진술, 목격자 등 인터뷰, 용의자 심문, 법적 권한 준비, 보고서 작성을 말한다. 전문적 수사역량이 필요한 8가지 범죄유형을 규정하고 그 8가지 범죄유형에 대한 수준별 행동지표를 별도로 자세히 제시하여 전문수사경찰의 역량진단에 사용하도록 하였다. 여기에서 전문 수사역량이 필요한 8가지 범죄유형은 살인사건, 조직폭력범죄, 금융범죄, 테러범죄, 마약범죄, 가정폭력범죄, 아동학대범죄, 성폭행으로 규정하였다. 수사지원 역량은 5가지로 범죄정보 분석, 범죄현장 패턴 분석, 현장 사진촬영 및 감식, 디지털포렌식, 지문분석이 있다.

관리역량 및 리더십은 조직에서 리더로서 필요한 능력, 기술, 지식을 의미하는데, 이는 책임역량, 파트너 역량, 업무수행역량을 의미한다. 여기에서 책임역량은 공공기관으로서의 책임, 윤리적 책임, 다양성 존중, 공공의 안전으로 이루어져 있다. 파트너 역량은 조직에 대한 이해, 소통능력, 관계형성, 지역사회 관리를 의미한다. 업무수행 역량은 전력관리, 정보보안 관리, 인적자원관리, 재무관리, 변화관리, 의사결정 관리하는 것을 의미한다[53].

(2) 영국 경찰의 통합역량체계 이론[53]

영국은 국립경찰활동 진흥청에서 경찰 업무와 관련된 경찰행정력 향상을 위해

통합 역량체제를 개발하였다. 이 통합역량체제는 영국에서 치안서비스 및 업무수행에서 일관성을 향상시키기 위하여 국가 표준을 제시하는 것으로, 영국 내 국가 직업표준과 연계하여 계급별, 수준별, 직무별 업무에 관련된 체계적인 기술을 제시하고 있다. 영국은 이와같이 경찰의 현장실무 역량을 7가지로 구분하는데, 이는 고객중심, 의사소통, 팀워크, 존중, 회복탄력성, 문제해결 능력, 책임감을 의미한다[53].

7. 선행연구의 검토[53]

1) 국내연구

휴넷(2012)의 연구에서는 경찰청 의뢰로 역량 중심 교육과정 수립을 위한 역량 모델개발 프로젝트를 진행하고, 이를 바탕으로 각 기능별 우선 교육역량을 선정하였다. 경찰역량을 가치역량, 직무역량, 리더십 역량으로 나누었는데 그 역량 내용은 다음과 같다. 가치역량은 사명감, 공정성, 대민공감력, 전문가 지향, 청렴성 5가지로 나타났고, 직무역량은 업무 성실성, 통합적 사고능력, 문제 해결력, 상황 판단력, 공정한 업무처리, 팀워크, 의사소통, 법규 이해, 업무 적극성, 정보수집 및 관리, 대인관계 등 11가지로 나타났으며, 리더십 역량은 위기관리능력, 동기부여, 임무의 명료화, 갈등조정, 의견 수렴, 솔선수범, 합리적 의사결정, 공정한 평가, 상대에 대한 존중, 팀워크 조정 등 10가지로 나타났다[59]. 이 연구는 경찰관 대상으로 설문조사 및 인터뷰와 워크숍을 통해 역량을 정의하고, 행동지표를 규명하였을 뿐 아니라 국민을 대상으로 경찰관 가치역량에 대한 설문을 진행함으로써 경찰역량의 방향성까지 고려하였다는 점과 경찰의 역량에 관한 경찰청의 최초 정책연구라는 점에 의의가 있다.

장정화(2014)는 여성경찰관의 직무역량 제고방안 연구에서 여성경찰관의 직무역량을 지식 역량요인, 기술 역량요인, 태도 역량요인으로 나누고 대구, 경북지역 경찰관 250여명을 대상으로 현재 수준과 중요도를 조사하여 역량 포트폴리오를

구성하였다. 연구 결과 여성경찰관이 적극 보강해야 할 역량으로서 경찰동료에 대한 지원과 신뢰, 의사소통, 현장에서의 리더십, 효율적이고 의사결정, 상황 대처 능력, 공사의 명확한 구분, 외부와의 네트워크 구축력, 경찰 조직에 대한 헌신 등 8개 요인이 중요하게 고려되었다[38][56].

황현석(2016)은 수사·법률·민간전문가 총 21명을 대상으로 설문조사 및 분석을 하여 디지털 증거의 압수·수색 개선안의 평가항목 중 진실성 규명을 가장 중요한 요소라고 판단하고 있음을 확인하였다. 그리고 연구에서 제시한 디지털 증거압수·수색 개선안을 검증하기 위해 형사소송법 AHP분석을 실시하여 전문가들이 개선안에 대해 5개 모든 평가요소에서 높은 평가를 내렸음을 밝혔다[58].

이승용(2016)은 디지털포렌식 전문가 역량 우선순위 선정을 통해 디지털포렌식 전문가 교육과정 및 자격제도에서 목표로 하는 전문가 역량과 실제 현장에서 필요로 하는 전문가 역량의 차이를 제시하였다. 연구결과 가장 중요한 항목은 디지털포렌식 프로그램 활용 기술, 디지털 장비 저장매체 데이터 추출 기술, 디지털 장비 이미징 기술 등 기술과 관련된 항목들이 다수 있었다[28][29].

박광민(2017)의 연구에서는 사이버범죄 수사관 역량 우선순위를 조사하여 사이버범죄 수사관들이 중요하게 생각하는 역량이 어떤 것인지를 계층적 분석방법(AHP)을 사용하여 확인하였으며, 사이버범죄 수사 전문가 38명을 대상으로 설문 조사를 실시하여 기술, 지식, 태도 순위로 역량이 중요한 것으로 나타났다[16].

하승진(2019)의 연구에서는 생활범죄 수사 경찰관의 수사 역량 우선순위를 계층적 분석방법(AHP)을 사용하여 기술, 태도, 지식 순으로 확인하였다[53].

2) 국외연구[53]

Iannone(1980)은 우수한 경찰관은 친절, 성실, 애정, 공감, 열성, 야망, 정력, 성실, 지능, 기교, 적절성, 겸손, 자제력, 융통성, 적응성 등의 특징을 보유해야 한다고 주장하였다[60][61][66][67].

Ortmeier(1999)는 현대사회에서 경찰관이 효과적인 직무를 수행하기 위해서는 법집행자로서의 자세, 리더십, 청렴성, 의사소통, 원만한 대인관계, 다양한 지식,

무기사용 기술, 상황판단력과 같은 적절한 자격과 기술이 있어야 한다고 주장하였다[68].

Lubbe(2010)은 보안담당자의 역량에 관한 연구에서 용모단정, 팀워크, 경계, 청렴, 명령복종, 의사소통, 전문지식, 책임감, 대인관계를 역량모델로 제시하였다 [65].

Ⅲ. 산업기술 보호 실태 및 문제점

1. 산업기술 보호 체계 및 실태[6][40]

1) 산업기술 보호 체계

우리나라의 산업기술 보호 체계는 공공부문과 민간부문으로 구분 할 수 있다. 공공부문의 산업기술 보호활동은 주로 국가의 이익보호 차원에서 산업기술 보호에 초점을 두고, 산업기술의 해외유출 차단을 위해 교육과 컨설팅을 지원하고, 기술유출 예방 활동을 하고, 산업스파이 예방 및 검거활동을 하게 된다. 공공부문의 산업기술 보호활동은 산업기술보호위원회, 기획재정부, 국가정보원, 경찰청, 검찰청 등이 중심이 되어 이루어지고 있다. 이에 반해 민간부문의 산업기술 보호활동은 기업 내부에 별도의 보안부서를 두고 관리·통제하거나, 외부 보안업체에 용역을 주어 관리하게 하는 방안이 있으며, 민간단체에서 교육과 컨설팅을 지원해 주는 경우도 있다. 민간부문의 산업기술 보호활동은 산업기술보호협회 등을 중심으로 이루어지고 있다.

2) 산업기술보호 실태

(1) 사전적 산업기술 관리 체계[6][56]

① 국가정보원

산업기술 보호하기 위한 대표적 기관으로 국가정보원을 들 수 있다. 국가정보원은 1991년에 국가안보 차원에서 산업기술보호 전담조직을 신설하여 산업보안 업무를 주도하고 있고, 2003년에 산업기밀보호센터를 설립하여 첨단기술 해외유

출 차단, 산업보안 교육 및 컨설팅, 산업보안 설명회, 산업보안협의회 운영, 산업스파이 신고상당소를 운영하고 있다. 하지만 자체 수사권이 없어서 기술유출과 관련된 정보수집에 중점을 두고 있으며, 사전 보안지도 활동과 산업스파이 색출 정보활동을 한꺼번에 하고 있다. 보안지도 활동은 기술유출의 근본원인이 부실한 보안관리 체제와 내부 종사자들의 부족한 보안의식에 있다고 보고, 설명회 등을 통해 산업보안 교육과 컨설팅, 최신 보안 관련 정보를 기업체에 지원하고 있다. 또한 기술유출과 관련된 범죄정보는 검찰과 경찰 등 수사기관에 이첩하여 처리하도록 하고 있다[6][8][56].

② 산업기술 보호 위원회

국무총리 소속기관으로 산업기술 유출방지 및 보호에 관한 정책을 심의하기 위해 산업기술 보호 위원회를 설치 및 운영하고 있다. 산업기술 보호 위원회는 첫째, 산업기술 보호 및 유출방지 정책, 둘째, 산업기술 보호 지침 관련 사항, 셋째, 국가핵심 기술 지정·변경·해제 관련 사항, 넷째, 국가핵심 기술의 수출 등 관련 사항을 심의한다.

③ 산업기술 보호 실무위원회

산업기술 보호 위원회의 활동을 실무적으로 뒷받침하기 위해 산업기술 보호 실무위원회를 설치 및 운영하고 있다. 실무위원회는 보호위원회에 상정된 안건을 사전 검토하고 조정하며, 보호위원회가 위임한 사항을 처리하고 있다.

④ 산업기술 보호 전문위원회

전문위원회는 전기·전자, 정보통신, 생명공학, 정밀화학 등의 11개 분야로 구분하여 운영되고 있다. 전문위원회는 보호 위원회의 심의와 실무위원회의 사전 검토 및 조정을 위해 검토가 필요하다고 인정되면 보호위원회가 위임한 사항을 처리하고 있다.

⑤ 산업기술 보호 정책협의회

정책협의회는 산업기술 보호 및 유출방지와 관련된 중요 정책을 사전에 협의

하고 조정하기 위해 실무위원회 소속으로 설치한다.

(2) 사후적 산업기술 유출시 대응 체계[6][56]

① 수사기관

산업기술 유출 범죄 발생 시 사후적인 대응수단으로 수사기관인 검찰과 경찰을 들 수 있다.

검찰에서는 산업기술유출 범죄의 심각성을 인지하고 2007년 대검찰청 중앙 수사부 첨단범죄수사과 산하에 기술유출범죄 수사지원센터를 설치하였다. 이 센터는 첫째 법률자문시스템 구축, 둘째 기술유출범죄 수사를 위한 디지털 증거수집·분석 지원, 기술유출범죄 수사기법 개발, 수사매뉴얼 작성, 통계관리, 모범사례 전파 및 법령·제도개선 추진, 넷째 국내외기술유출범죄 대비 국제수사 공조체제 구축 등을 주요 업무로 담당하고 있다. 이후 검찰은 대검찰청 첨단범죄 수사과와 서울 중앙지검 첨단범죄 수사부 및 지검 형사부에서 기술유출 범죄 수사를 담당하였으며, 검찰의 직접수사 범위를 선거·부패·경제분야로 제한하는 등 조정하는 경찰과 검찰의 수사권 조정 상황에서도 기술유출 범죄를 검찰의 직접수사 분야에 포함시키려고 힘쓰고 있다.

경찰에서는 2004년 사이버경찰청과 각 지방경찰청에 산업스파이 신고센터를 개설하였고, 2005년 경찰청 외사관리관실에 산업보안팀이 발족하면서 산업보안 업무를 전문적으로 처리하였으며, 2006년에는 외사국으로 조직을 격상시켜 외사 수사과에서 기술유출범죄 업무를 담당하도록 하였다. 이후 2010년에는 산업기술 유출 수사지원센터 발대식을 시작으로 전국 8개 지방경찰청(서울, 경기 남부, 인천, 충북, 대구, 경남, 울산, 부산)에 산업기술유출 수사팀을 신설하였고, 2017년 2월에는 전국 지방경찰청으로 확대하였다. 또한 경찰은 산업기술 보호에 만전을 기하고자 인원, 예산, 장비 등을 추가 확보하고, 전문수사관에 산업기술유출범죄 분야 포함, 산기팀장의 전문직위 인정제도 도입, 산기팀 수사관에 대한 과학수사 지원 수당 지급 등 각종 지원책을 마련하고, 산업기술보호 수사팀으로 부서 명칭도 변경하였다[6].

② 산업기술 분쟁 조정위원회

산업기술유출에 대한 분쟁을 신속하게 조정하기 위해 기획재정부 장관 소속하에 산업기술 분쟁 조정위원회를 설치 및 운영한다. 이 위원회는 분쟁조정을 위하여 필요한 자료를 분쟁당사자에게 요구할 수 있고, 필요시 분쟁당사자 또는 참고인에게 출석 요구하여 의견을 들을 수 있다. 또한 조정위원회가 조정안을 마련하면 지체없이 각 당사자에게 제시해야 하며, 신청된 조정사건 진행 중 당사자가 법원에 소를 제기한 경우에는 그 조정을 중지해야 한다.

(3) 입법적 대응 체계[6][56]

① 개관

우리나라는 1961년 부정경쟁방지법을 제정한 후, 1986년부터 시작된 ‘무역관련 지식재산권에 관한 협정’을 계기로 해외 선진기술의 도입을 유도하고, 국제통상 마찰을 줄이기 위해 힘써왔으며, 1991년에는 영업비밀 보호제도를 도입했다. 이후 경제발전과 과학기술이 발전됨에 따라 우리나라의 기술이 해외로 유출되는 사건이 발생되기 시작하였고, 1998년에 삼성반도체 기술의 중국유출 사건을 계기로 기존에 있던 부정경쟁방지법을 ‘부정경쟁방지 및 영업비밀 보호에 관한 법률’로 명칭을 변경하고 영업비밀 관련 보호 규정을 강화하였다. 또한 영업비밀을 해외로 유출한 자에 대해 가중처벌하도록 하였으며, 임직원이 제3자에게 유출한 것도 처벌하도록 하는 등 형사처벌도 매우 강화하였다[56].

그러나 우리나라의 기술 수준이 날로 발전하여 반도체, 자동차, 조선산업 등의 분야에서 세계 최고 수준이 되자 경쟁국가와 기업들이 합법적인 방법뿐만 아니라 불법적인 방법까지 동원하여 필요한 기술유출을 시도하여 산업기술 유출사고가 심각하게 급증하였다. 기존의 ‘부정경쟁방지법’이 민간기업의 영업비밀에 한해서 보호하던 한계가 있어, 이를 벗어나고자 국가경쟁력에 악영향 주는 산업기술 유출행위를 처벌하고자 2006년에 ‘산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률’을 제정하였으며, 약칭 이 ‘산업기술유출방지법’은 기존의 ‘부정경쟁방지법’이 사적 침해행위에 대하여 민사적 구제수단을 주로 규정한 사법(私法)적 성격이 강한데

비해 공법(公法)적 성격이 강하고, 특별법적 성격을 가진다.

② 특허법에 의한 보호

산업기술은 ‘특허법’상의 ‘특허권’으로 보호받을 수 있다. ‘특허법’은 산업상 이용 가능한 새롭고 진보된 기술적 아이디어를 보호함을 목적으로 한다. 산업기술의 창작자는 당해 기술을 특허청에 출원하고, 심사를 통해 특허성을 인정받아야 한다. 이때 기술창작자는 특허청에 신청하여 보호받고자 하는 기술적 아이디어를 상세하게 공개하여야 하므로 일반인에게도 공개되며, 창작자는 특허권자로서 20년간 공개된 기술에 대해 독점적인 배타권을 행사할 수 있다. 그러나 당해 산업기술은 20년이 지나면 누구나 이용할 수 있는 공지의 기술이 된다.

따라서 산업기술의 소유자는 자신이 소유한 기술을 공개하고 20년간 안전하게 보호받을 것인지, 아니면 비공개로 20년 이상 지속적으로 보호를 받을 것인지를 선택해야 하며, 후자를 선택한다면 영업비밀로 유지해야 한다. 그러나 이때는 제3자가 정당한 방법으로 기술을 알아내면 이에 대한 권리를 행사할 수 없다는 단점이 있고, 제3자가 정당한 방법으로 기술을 개발한 후 이를 출원하여 특허권을 획득한다면 오히려 제3자가 독점적 배타권을 가지게 되므로, 특허권을 획득하여 산업기술을 보호하는 경우가 발생하는 것이다.

③ 부정경쟁 방지 및 영업비밀에 관한 법률에 의한 보호

산업기술은 ‘부정경쟁방지법’상의 ‘영업비밀’로서 보호받을 수 있다. 여기에서 영업비밀은 비밀로 관리되는 공연히 알려져있지 아니하고 독립된 경제적 가치를 가지는 생산 및 판매방법 기타 영업활동에 이용할 수 있는 기술·경영상의 정보를 의미한다.

이 영업비밀은 무조건적으로 보호받는 것이 아니라 일정한 방법으로 침해하는 경우에 한해 보호를 받을 수 있다. 이처럼 영업비밀 침해행위를 금지시킨 이유는 침해자가 공정한 경쟁자보다 유리한 상황과 시간절약 등 부당한 이익을 획득하지 못하게 하면서, 영업비밀 소유자는 손해 발생 전의 원래 위치에 있을 수 있도록 하는 것이다.

④ 산업기술 유출 방지법에 의한 보호

산업기술은 ‘산업기술유출방지법’상 ‘산업기술’ 또는 ‘국가핵심기술’로서 보호받을 수 있다. 여기서 산업기술란 제품과 용역개발, 사용 및 보급에 필요한 제반 경영상의 방법과 기술적인 정보 중에서 관련 중앙행정기관의 장이 해당 산업의 경쟁력 제고를 위해 법령에 따라 지정 또는 고시하는 기술로서 다음과 같은 요건을 갖춘 경우에 한한다. 첫째, 독창적으로 국내에서 개발된 선진국 수준과 비슷하거나 우수하면서 산업화가 가능한 기술 둘째, 기존 제품의 원가절감, 성능을 현저히 개선시킬 기술 셋째, 기술력 향상과 국가경쟁력 강화에 도움이 되는 기술, 넷째, 위 세 가지 기술을 응용하거나 활용하는 기술 등을 말한다. 또한 국가핵심기술란 국내 또는 해외에서 차지하는 기술적 또는 경제적 가치가 매우 높거나 성장가능성이 높아 해외로 유출되면 국가의 안전보장 및 국민경제에 중대한 나쁜영향을 줄 우려가 있는 산업기술로서 기획재정부장관이 관계 중앙행정기관의 장으로부터 대상기술을 통보받아 산업기술 보호 위원회의 심의를 거쳐 지정한다.

3) 민간차원의 산업기술 보호 실태

(1) 산업기술 보호협회

국내 기업의 산업기술 해외유출이 증가함에 따라 산업보안 교육, 컨설팅 등의 수요가 급증하고, 전문인력 양성, 산업기술 보호를 위한 정책개발, 기술유출 분쟁 조정 등 산업기술 보호역할을 수행할 민간분야의 자율기구 운영 필요성이 대두되어 2007년 「산업기술유출방지법」 시행에 따라 ‘한국산업기술보호협회’가 설립되었다. 이 협회는 산업기술 보호제도 운영 관련 산업기술 보호 프로그램 운영 및 전문인력 육성, 산업보안 관련 최신 정보 제공, 산업보안기술 개발사업 지원, 해외 산업보안 기관과 긴밀 협력체제 구축 등을 주요 업무로 하고 있다.

(2) 기업 자체적인 보안체제 구축

기업의 설립 목적은 전부 다를 수 있을지 모르지만 그 목표는 전부 경제적 이익추구에 있다고 할 수 있다. 이렇게 이익 추구를 위해 많은 시간과 인력, 예산을 투입하여 개발한 기술을 기업의 규모, 구조, 보안환경 등을 고려하여 관리할 수 있도록 자체적으로 보안체제를 구축하고 있다.

2. 경찰의 산업기술보호 실태 및 문제점[6]

1) 경찰의 산업기술보호 실태

(1) 경찰의 산업기술보호 관련 예방활동

경찰은 경비업법에 따라 민간경비업체를 관리·감독하고 있는데, 이러한 기계경비업체와 시설경비업체 등을 통하여 산업기술 유출을 사전에 예방하는 역할을 하고 있다. 기계업비업체는 사업시설에 설치된 CCTV 등 장비를 통해 절도 등 위험발생을 방지하고 있고, 시설경비업체는 인력을 통해 사업시설의 위험발생을 방지하고 있다.

또한 경찰은 전국 지방경찰청에 산업기술보호수사팀을 설치하여 그 업무에 기업체 보안진단 및 산업기술보호 활동을 구체적으로 적시하고 있으며, 산기팀에서는 기업체 지원 설명회 등에 참석하여 이러한 산업기술보호 활동을 하고 있다.

(2) 경찰의 산업기술유출사범 수사 및 검거활동

첨단기술이 경쟁업체 또는 해외로 유출되는 사례들이 증가함에 따라 개별기업 뿐만 아니라 국가경쟁력 확보 차원에서 모든 정부기관이 산업기술유출 예방 활

동에 최선을 다하고 있다.

정부의 정책에 발맞추고자 경찰청은 2004년 3월에 산업스파이신고센터를 개설하여 산업기술유출사범 검거활동을 강화하였다. 2004년 9월에는 전국 지방경찰청에 연구소, 기업체 등의 보안 담당자와 경찰관으로 구성된 ‘산업보안협의회’를 운영하여 해마다 정기적인 회의를 개최하고 있으며, 산업스파이에 대한 경찰의 수사역량을 강화하고자 전국 지방경찰청에 산업보안 전담수사반을 편성·운영하고, 경찰청 외사수사과에 산업기술 유출 수사를 전담하는 부서를 설치하여 운영하고 있다. 그리고 이러한 전담부서 수사관의 역량 강화를 위해 경찰청 내부 교육과 외부 위탁교육을 확대하여 수사관의 능력향상을 도모하고 있다. 2010년 7월에는 산업기술유출 수사지원센터 발대식을 시작으로 전국 8개 지방청(서울, 경기 남부, 인천, 충북, 대구, 경남, 울산, 부산)에 산업기술유출수사팀을 신설하였고, 2017년 2월에는 전국 지방경찰청으로 확대하여 시행하였으며, 산업기술 유출 수사활동 뿐만 아니라 기업체 보안진단 및 설명회를 통한 산업기술 유출 예방활동 및 홍보 활동을 하기 위해 명칭 공모를 통해 2019년 2월에 산업기술보호 수사팀으로 명칭을 변경하였다[6].

2) 경찰의 대응 문제점 및 한계

(1) 주관업무 중복

현재 경찰에서는 산업기술보호 업무를 경찰청 외사국, 각 지방경찰청 외사과(일부 지방청은 외사과가 없으면 보안과), 각 경찰서 외사계(외사계가 없으면 보안계)에서 담당하고 있다. 그러나 현실적으로 산업기술 예방 활동과 관련해서는 경비업법에 따라 생활안전 기능에서 직접하거나 민간경비업체를 관리 및 감독하는 방법으로 관여하고 있으며, 산업기술유출 범죄 등에 대해 일선 경찰서 수사기능에서 처리하는 등 산업기술보호를 위한 체계적인 활동이 부족한 실정이다. 따라서 주관업무가 중복되지 않도록 기능간 업무분장을 정확히 하고, 산업기술보호 수사팀의 홍보를 강화하는 등 산업기술보호 활동을 강화할 필요가 있다.

(2) 산업기술보호 관련 예방활동 문제점

① 민간경비업체를 통한 단순 산업보안 활동

산업기술유출방지법 제정 이후 민간경비와 산업보안은 확일적으로 나누기 어렵고, 이 두 분야의 접촉면을 늘리고 함께 진행하는 등 복합화가 필요한 시점이다. 그럼에도 불구하고 우리나라는 경비업법 제2조에 그 업무를 시설경비, 호송경비, 신변보호, 신변보호, 기계경비, 특수경비 업무만을 규정하고 있고, 기업에서는 낮은 수준의 기계경비나 시설경비, 신변보호 등 단순 산업보안 활동에만 활용하고 있는 실정이다.

미국은 민간경비 분야에 경호, 특정시설 경비, 전자감시, 군중통제, 특수견에 의한 순찰 및 탐지, 비밀 관련 제품의 생산과 유통, 지적재산권 보호, 정보 분석 및 처리, 시스템 통합, 컨설팅 등 다양한 업무를 맡고 있다.

또한 일본은 민간경비 분야에서 수송경비, 혼잡경비, 신변경비, 기계경비 등에서 별도로 세분화하는 등 다양한 업무를 맡고 있다.

따라서 우리나라도 이러한 세계적인 흐름에 맞춰 민간경비 담당 분야를 다양하게 할 필요성이 있으며 이를 위해 제도적·법적인 지원이 필요하다.

② 기업과 국민에 대한 홍보 부족

기업체와 국민을 대상으로 지속적인 홍보와 교육이 매우 필요하다. 산업기술 유출범죄는 국가안보와 경쟁력을 해치는 중대한 범죄라는 점을 인식시키고, 이에 대한 처벌 사례 등을 언론 등을 통해 홍보하여 산업기술 유출범죄를 억제시키려는 홍보와 교육이 반드시 병행되어야 한다.

국가정보원에서는 산업기밀보호센터를 운영하면서 홈페이지를 통해 국내외 산업보안 동향 등 다양한 정보를 제공하고 있고, 영화관 상영 전 산업기술유출하는 산업스파이 신고 등을 독려하는 등 국민들에게 큰 호응을 얻고 있다.

경찰청은 산업기술보호를 위해 전국 지방경찰청에 산업기술보호수사팀이라는 전담부서를 두고 있지만 기업과 국민들은 산업기술보호 수사팀이 있는지를 잘 모르고 있고, 심지어는 다른 부서에서 근무하고 있는 경찰공무원도 이러한 전담부서가 있는지를 모르고 있는 실정이다.

(3) 산업기술유출사건 수사 및 검거활동상 문제점

① 신고시스템 미흡

경찰청에서는 2004년부터 사이버경찰청을 비롯한 전국 지방경찰청 홈페이지에 산업스파이 신고센터를 운영하였지만 현재 사이버경찰청 대민서비스 및 신고하기 항목에는 산업기술유출 관련 신고항목이 존재하지 않고 있다. 물론 모든 범죄를 항목별로 나누어 신고를 받기 곤란하여 경찰민원포털 또는 스마트 국민제보를 통해 신고접수를 하고 있지만 홍보부족으로 국민들이 활용하지 못하고 있고 현재의 산업기술유출 신고도 일반인들이 쉽게 접근할 수 있도록 별도의 목차를 만들 필요가 있다.

② 산업기술보호 수사관의 전문성 부족

산업기술보호 수사관은 산업기술 및 영업비밀 등에 대한 전반적인 이해와 기초지식이 필요하고, 산업기술유출방지법, 부정경쟁방지법, 형법, 특허법 등 법률 지식과 판례도 많이 알고 있어야 한다. 또한 디지털 포렌식 관련 지식, 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식, 산업보안 관리에 관한 이론적인 지식도 필요하다. 하지만 산업기술보호수사팀은 신설된지 얼마되지 않아서 인력풀이 취약하고 일선 경찰서 형사 및 수사관이 발령받아서 관련 지식이 부족한 상태에서 사건을 바로 처리하고 있고, 현장에 있는 산업기술보호 수사관에 대한 교육도 체계적이지 못하고 그 교육도 질적, 양적면에서 부족한 실정이다. 또한 내부교육인 수사연수원에서 실시하는 산업기술유출 수사 전문과정은 1년에 1~2회에 불과하고 교육시간도 2018년에는 2주간 총 70시간이었지만 2020년 현재에는 5일간 총 35시간으로 축소되었다. 그리고 이러한 내부교육의 부족함을 채우기 위해 외부 기관에 위탁교육을 실시하고 있지만 산업기술보호 수사관이 설명회에서 홍보활동 등을 위해 절대적으로 필요한 ‘스피치 커뮤니케이션’ 강의기법 교육은 2017년 단 1회만 실시하고 더 이상 진행하지 않고 있으며, 한국 산업기술 보호협회에서 실시하던 산업보안전문가 양성과정도 2017~2018년까지 2년간 실시 후 더 이상 진행하지 않고 있는 실정이다[6][13][29][41][47].

[표Ⅲ-1] 2020년 경찰수사연수원 산업기술보호 수사 전문과정

과 목 명		시 간	합계 35
일반 수사	일반 수사	6	9
	헌법적 가치와 인권	1	
	경찰행정법 원리	1	
	피해자 보호	1	
산업기술보호 직무 전문	외사수사 기본 절차	3	26
	기소 전 몰수보전 및 자금추적	6	
	산업기술유출 관련 법령과 판례	3	
	산업기밀유출사범 수사요령	4	
	산업기술유출사범 수사 사례	4	
	국가핵심기술 관리체계에 대한 최근 동향	3	
	부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률	3	

[표Ⅲ-2] 2019년도 경찰청 국내 위탁교육 현황

교육 기관	교육 과정	교육 대상	기간
국정원	산업기술보호 과정	산기팀 수사관	5일
한국 산업기술 보호협회	산업보안전문가 양성과정	외사수사요원	1주
한국생산성본부	국제금융수사전문	외사수사요원	1주
고려대 정보보호 대학원	맞춤형 석사과정 (디지털포렌식학과)	사이버부서 근무자 (경정이하)	18월
포렌식 민간 교육기관	포렌식 일반과정	경감이하	1주
	포렌식 심화과정		2주
	추적기술 고급과정		2주
W스피치 커뮤니케이션	강의기법	경감이하	1주
국립 과학수사 연구원	Forensic 기본과정	과학수사 및 형사	1주
	U-Forensicr 교육	과학수사요원	1주
삼일아카데미	재무제표분석실무	별도 선발	

③ 산업기술보호 수사팀 지원 기피

산업기술보호 수사관은 산업기술유출 범죄 수사도 하고, 기업에 대한 보안진단, 기업지원 설명회 등에 참석하여 유출예방 관련 강의 및 홍보활동도 해야 한다. 또한 산업기술유출사건 수사도 피해자의 신고보다 자체 인지해야 하는 경우가 많아서 사건 접수도 어렵고, 취급 사건도 보통 몇 개월 이상 소요되어 단기간에 성과를 내기가 어렵다. 이처럼 산업기술보호 수사관은 수사, 보안진단, 홍보활동 등 그 업무는 일반 형사 및 조사관에 비해서 광범위하고 특별법 및 판례, 디지털 포렌식, 강의 및 홍보기법 등 전문화 교육이 필요하지만 현실적으로 인원이 적어 교육을 받기도 어렵고 단기간에 성과를 원하는 지휘관과 마찰을 빚을 가능성이 있어 성과평가 및 특진 등에서 불리하게 되어 지원을 기피하는 실정이다. 이에 따라 경찰청 외사수사과에서 주관하는 디지털포렌식 등 외부 교육이나 경찰수사 연수원 등 내부 교육기관에서 실시하는 산업기술보호수사 전문화 과정에서 지원자가 부족하여 각 지방청별 강제로 할당을 하거나 타부서에서 교육생을 모집하고 있는 실정이다. 이처럼 일반 형사 및 조사관에 비해서 필요한 지식은 많은 반면에 그 존재감을 나타내기가 어려워 일부 지방경찰청에서는 산업기술보호 수사관이 6개월 또는 1년 단위로 수시로 교체되기도 한다[6].

④ 정부기관별 협력체계 미흡

산업기술을 보호하기 위해서는 경찰뿐만 아니라 국정원, 검찰, 중소벤처기업부, 특허청, 자치단체 등 모든 정부기관의 협력이 필수적이다. 하지만 현재 정부기관별 산업기술보호 업무는 단편적이고 독자적으로 이루어지고 있다.

예를 들어, 경찰에서는 민관이 협력하는 ‘산업보안협의회’를 두고 있으나 국정원 및 자치단체도 산업보안협의회를 동시에 두고 있어, 한 개 업체가 경찰청에도 참여하고 국정원에도 참여하는 등 비효율적인 면이 있어 일부 통합 및 운영의 묘가 필요한 실정이다.

⑤ 피해기업의 적극적 협조 및 관리 부족

산업기술유출 범죄는 대부분 기업 내부자가 관련된 경우가 많고 전문적인 영역이 많아 피해 기업의 신고나 협조가 절대적이다. 하지만 피해 기업의 이미지

실추 및 신용도 하락을 우려하여 피해 신고를 하지 않거나 감추는 경우도 많고, 피해회복 가능성이 낮은 경우 협조를 꺼리는 경우도 많다.

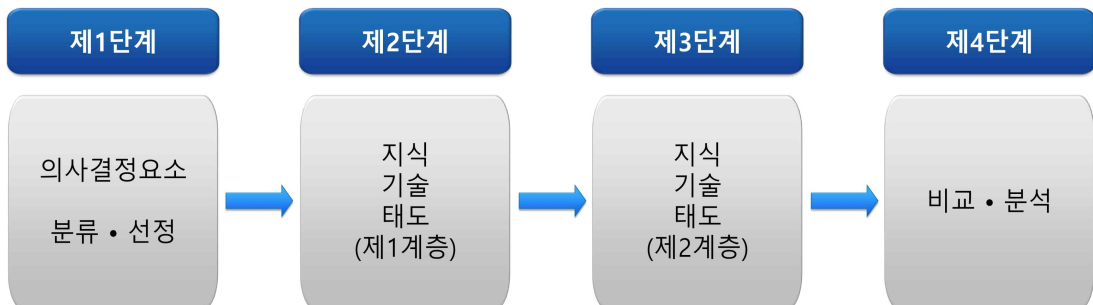
또한 산업기술보호 수사팀에서 영업비밀 유출자를 처벌을 하기 위해서는 세가지 성립요건(비공지성, 경제적 유용성, 비밀관리성)을 충족해야 하는데, 관리성을 충족하지 못하여 수사과정에서 불기소되는 경우도 많고, 기소된 경우도 실형을 선고하는 비율은 많지 않은 실정이다.

IV. 산업기술보호 분야 역량 강화를 위한 연구방법

1. 연구모형 및 연구대상

1) 연구모형

이 연구의 모형은 현재 산업기술보호수사팀에서 근무하는 수사관 입장에서 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화를 위하여 일반적인 계층적 분석기법(AHP : Analytic Hierarchy Process)에 해당하는 모형을 [그림Ⅳ-1]와 같이 단계적으로 설정하였다[28][53][60][74].



[그림Ⅳ-1] 연구모형

2) 연구대상 및 자료수집

이 연구의 설문대상은 전국 17개 지방경찰청 소속 현직 산기수사관에 대해 설문 조사를 실시하였으며, 연구대상은 [표Ⅳ-1]과 같다.

먼저, 산업기술보호수사팀 수사관은 전국 지방경찰청 소속 산업기술보호수사팀 현직 수사관 79명을 선정하여 실시하였다. 일부 지방청은 국제범죄수사대 전체가

산업기술보호수사팀으로 국수대장이 산업기술보호수사대장을 겸하고 있어 해당 지방청 산업기술보호수사대장은 본 설문 대상에 포함시켰으며, 산업기술보호 수사팀장은 당연히 포함하였다. 본 설문은 코로나19 때문에 사회적 거리 두기 시행으로 인해 직접 대면하여 설문조사 하지 않고, 2020년 5월 6일부터 15일까지 경찰청 내부에서 사용하는 폴메일 등을 이용하여 발송 후 다시 폴메일 등을 이용하여 총 64부(81%)가 회수되었으며 2명은 일관성이 부족하여 62부(78%)만 분석하였다.

[표Ⅳ-1] 연구대상

구분	계	서울	인천	경기 南	대구	부산	경남	울산	충북	경기 北	강원	충남	대전	전남	전북	광주	경북	제주
총인원	79	11	5	15	4	4	6	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3
설문 참여	64	10	5	12	1	3	4	2	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3
설문 분석	62	10	5	11	1	3	4	2	3	3	0	2	3	3	3	3	3	3

2. 변수의 조작적 정의 및 측정

1) 변수의 조작적 정의

본 연구에서 사용된 조작적 정의는 우선 수사관의 역량 측정을 위해 제1계층에서 사용된 항목은 지식과 기술 그리고 태도로 구분하였다. 지식은 산업기술유출 범죄 관련 유형·수법·특징 이해, 산업기술유출 범죄 관련 법률·판례, 산업기술유출 범죄 증거수집 관련 디지털포렌식 지식, 산업기술유출 범죄 관련 유관기관 기술보호와 지원 지식, 산업보안관리사 등 산업기술유출 범죄 관련 자격증 이론을 의미한다. 기술은 피해자 등 상담 및 수사단서 수집 기술, 수사서류 작성 및 수사자료분석 기술, 체포 또는 압수 현장 압수수색검증 기술, 디지털포렌식 장비

등 사용 및 분석 기술, CCTV 등 피의자 추적 및 증거 발견 기술을 의미한다. 태도는 산업기술유출범죄 수사에 필요한 수사관의 자세와 마음가짐을 의미하고 구체적으로 판단력, 책임감, 공정성, 치밀함, 소통력을 말한다. 제1계층에 대한 정의는 [표IV-2]와 같다[16][28][53][69].

[표IV-2] 조작적 정의 (제1계층)

구분	조작적 정의
지식	<ul style="list-style-type: none"> - 산업기술유출 범죄 관련 유형·수법·특징 이해 - 산업기술유출 범죄 관련 법률·판례 - 산업기술유출 범죄 증거수집 관련 디지털포렌식 지식 - 산업기술유출 범죄 관련 유관기관 기술보호와 지원 지식 - 산업보안관리사 등 산업기술유출 범죄 관련 자격증 이론
기술	<ul style="list-style-type: none"> - 피해자 등 상담 및 수사단서 수집 기술 - 수사서류 작성 및 수사자료분석 기술 - 체포 또는 압수 현장 압수수색검증 기술 - 디지털포렌식 장비 등 사용 및 분석 기술 - CCTV 등 피의자 추적 및 증거 발견 기술
태도	<ul style="list-style-type: none"> - 산업기술유출범죄 수사에 필요한 수사관의 자세와 마음가짐 - 판단력, 책임감, 공정성, 치밀함, 소통력

이 연구에서 사용된 제2계층의 항목은 지식 영역은 산업기술유출 범죄 관련 유형·수법·특징 이해, 산업기술유출 범죄 관련 법률·판례, 산업기술유출 범죄 증거수집 관련 디지털포렌식 지식, 산업기술유출 범죄 관련 유관기관 기술보호와 지원 지식, 산업보안관리사 등 산업기술유출 범죄 관련 자격증 이론이해로 구분하였다. 기술 영역은 피해자 등 상담 및 수사단서 수집 기술, 수사서류 작성 및 수사자료분석 기술, 체포 또는 압수 현장 압수수색검증 기술, 디지털포렌식 장비 등 사용 및 분석 기술, CCTV 등 피의자 추적 및 증거 발견 기술로 구분하였다. 태도 영역은 판단력, 책임감, 공정성, 치밀함, 소통력으로 구분하였으며, 제2계층 세부항목에 대한 정의는 [표IV-3]과 같다[16][28][53].

[표IV-3] 조작적 정의 (제2계층)

	구분	조작적 정의
지식 항 목	산업기술유출 범죄 관련 유형·수법·특징 이해	산업기술유출 범죄 관련 유형 및 수법, 영업비밀 관리성 등 특징 이해
	산업기술유출 범죄 관련 법률·판례	산업기술유출 관련 특별법과 형법상 업무상배임죄, 영업비밀 침해 성립요건 이해, 최신 판례 동향 이해
	산업기술유출 범죄 증거수집 관련 디지털포렌식 지식	디지털포렌식 장비 활용지식, 이미징 절차 등 관련 지식
	산업기술유출 범죄 관련 유관 기관 기술보호와 지원 지식	국정원, 중소벤처기업부, 대중소기업 농어업 협력재단 등 유관기관의 기술보호와 지원 관련 지식
	산업보안관리사 등 산업기술유출 범죄 관련 자격증 이론	관리적 보안, 물리적 보안, 기술적 보안, 보안사고 대응, 지식경영 등 산업보안관리사 등 관련 이론
기술 항 목	피해자 상담 등 수사단서 수집 기술	피해자 등 상담 기술과 공개출처정보, 범죄첩보 및 수사단서 등 수집 기술
	수사서류 작성 및 수사자료 분석 기술	피의자 신문조서·참고인 진술조서·영장 등 수사서류 작성 및 통신자료 등 분석 기술
	체포 또는 압수 현장 증거 압수수색검증 기술	다양한 현장 체포 또는 압수수색 상황에 대응해 핵심이 되거나 연관성이 있는 증거를 압수하는 기술
	디지털포렌식 장비 등 사용 및 분석 기술	다양한 디지털포렌식 장비 사용 및 포렌식 분석 기술
	CCTV 등 피의자 추적 및 증거 발견 기술	현장 주변 CCTV, 차량 내 블랙박스, 지문, DNA 등 현장 증거수집 관련 기술
태 도 항 목	판단력	수사단서를 발견하는 등 다양한 상황에서 정확하고 냉정하게 판단할 수 있는 능력
	책임감	책임의식을 갖고 성실하고 적극적인 자세로 업무에 임하는 태도
	공정성	객관적이고 공정하게 열린 마음으로 업무에 임하는 태도
	치밀함	치밀하고 집중력 있게 수사단서를 분석하거나 수사를 진행하는 태도
	소통력	동료, 유관기관 등과 상호 협력하며 피해자와 참고인에게 공감대 형성 통해 진술을 확보할 수 있는 능력

2) 측정도구

이 연구에서 사용된 설문지는 선행연구에서 사용되었던 설문양식을 참고하여 항목을 추출하였으며, 설문대상자는 평가점수를 9점을 기준으로 하여 [표IV-4]와 [표IV-5]같이 필요성과 중요도에 따라 점수를 결정하였다. 선행연구에 의해 필요성은 이미 입증되었지만 본 논문에서는 그 부분도 함께 확인하였다.

[표IV-4] 필요성에 따른 평가점수

연번	항목	절대 불필요	매우 불필요	불필요	약간 불필요	무관	약간 필요	필요	매우 필요	절대 필요
1	지식	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
2	기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
3	태도	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

[표IV-4]에서 필요성을 예를 들어 설명하면, 연번 1 ‘지식’ 항목에서 ‘지식’이 ‘절대 필요’ 하다고 생각하면 ‘⑨’에 표기하고, ‘필요’ 하다고 생각하면 ‘⑦’에 표기하고, ‘매우 불필요’ 하다고 생각하면 ‘②’에 표기하고, ‘절대 불필요’ 하다고 생각하면 왼쪽 ‘①’에 표기하면 된다.

[표IV-5] 중요도에 따른 평가점수

비교 항목	절대 중요	매우 중요	중요	중요	약간 중요	동등	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	비교 항목							
A	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	B

[표IV-5]에서 중요성을 예를 들어 설명하면, A가 B보다 ‘매우 중요’ 하다고 생각하면 왼쪽 ‘⑦’에 표기하고, A가 B와 ‘동등’ 하다고 생각하면 가운데 ‘①’에 표기하고, B가 A보다 ‘약간 중요’ 하다고 생각하면 오른쪽 ‘③’에 표기하고, B가 A보다 ‘절대 중요’ 하다고 생각하면 오른쪽 ‘⑨’에 표기하면 된다.

또한 [표IV-6] 쌍대비교를 위한 점수는 9점을 기준으로 지식과 태도를 비교할 때 지식이 태도에 비해 ‘절대 중요’하다고 생각하면 왼쪽 ‘⑨’에 표기하고, 점수는 ‘1’을 주고, B가 A에 비해 ‘매우 중요’하다고 생각하면 오른쪽 ‘⑦’에 표기하고, 점수는 ‘15’점을 주는 방식으로 가중치 계산 및 기하평균을 진행하였다[16][28][53].

[표IV-6] 쌍대비교를 위한 점수 배점

비교 항목	절대 중요		매우 중요		중요		약간 중요		동등		약간 중요		중요		매우 중요	절대 중요	비교 항목	
지식	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	태도
평가 점수	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

3) 설문지 구성

이 연구에서 사용된 설문지는 위 (1) 변수의 조작적 정의에서 설정한 것 보다는 약간 간략하게 [표IV-7]과 같이 정리하였다. 먼저 제1계층 항목으로는 산업기술보호수 사담 수사관에게 가장 필요한 지식·기술·태도 등 3가지를 설정하였으며, 제2계층 세부 항목으로 간략히 설명하면, 지식적 측면은 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해, 산업기술 관련 법률·판례, 디지털포렌식 관련 지식, 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식, 산업보안관리사 등 자격증 관련 지식을 설정하였고, 기술적 측면은 상담 및 수사단서 수집 기술, 수사서류 작성 및 자료분석 기술, 현장 압수수색검증 기술, 디지털포렌식 장비 등 사용 기술, CCTV 등 추적수사 기술로 설정하였다. 또한 태도적 측면은 판단력, 책임감, 공정성, 치밀함, 소통력으로 설정하였다[16][28][53].

[표Ⅳ-7] 설문지 구성

목표	1계층	2계층
산업기술보호 분야 역량 강화 방안	지식	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해
		산업기술 관련 법률·판례
		디지털포렌식 관련 지식
		유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식
		산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론
	기술	상담 및 수사단서 수집 기술
		수사서류 작성 및 자료분석 기술
		현장 압수수색검증 기술
		디지털포렌식 장비 등 사용 기술
		CCTV 등 추적수사 기술
	태도	판단력
		책임감
		공정성
		치밀함
		소통력

3. 분석 방법

1) 계층화 분석기법(AHP)의 구조도 작성

이 연구에서 사용된 AHP 설문기법 구조도 작성은 경찰 및 치안정책과 관련된 AHP 연구논문의 선행연구를 기초로 작성하였으며, 특히 최근 하승진(2019), 박광민(2017), 이승용(2016), 박노섭(2015) 등 경찰수사관 및 디지털포렌식 전문가를 대상으로 그 역량을 평가한 구조도를 참고하였다[16][18][28][29][53].

이 연구의 분석의 틀은 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화 문제와 관련하여 먼저 1계층 요인을 산업기술유출범죄 수사에 필요한 지식, 기술, 태도 3개 항목으로 분류하였다.

첫째, 산업기술유출범죄 수사에 필요한 지식 항목은 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해, 산업기술 관련 법률·판례, 디지털포렌식 관련 지식, 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식, 산업보안관리사 등 자격증 관련 지식 등 5개의 2계층 하부 요인으로 분류하였다. 둘째, 산업기술유출범죄 수사에 필요한 기술 항목은 상담 및 수사단서 수집 기술, 수사서류 작성 및 자료분석 기술, 현장 압수수색검증 기술, 디지털포렌식 장비 등 사용 기술, CCTV 등 추적수사 기술 등 5개의 2계층 하부 요인으로 분류하였다. 셋째, 산업기술유출범죄 수사에 필요한 태도 항목은 판단력, 책임감, 공정성, 치밀함, 소통력 등 5개의 영역에서 2계층 하부 요인으로 분류하였다.

결론적으로, 경찰의 산업기술보호 역량 강화 해결을 위해서 1계층 분석 대상을 지식, 기술, 태도로 설정하였고, 2계층 분석 대상으로는 각각 1계층 3개의 변수, 2계층 하위변수로 설정한 15개의 변수를 설정하였다.

(1) 계층별 분류

이 연구에서는 경찰의 산업기술보호 역량 강화 항목들의 우선순위를 비교하기 위해 현직 산업기술보호수사관을 대상으로 설문조사를 실시하였다. AHP 계층분류는 지식, 기술, 태도 등 3가지 항목을 1계층으로 분류하였고, 지식은 5개 항목, 기술은 5개 항목, 태도는 5개 항목의 2계층으로 분류하였다. 항목별 9점 척도의 AHP 설문을 통해 어떤 항목이 보다 중요하고 조금 중요한지 쌍대 비교를 진행하였다.

설문지를 회수한 후 설문응답 일관성을 확인하기 위해 엑셀에 설정된 함수를 이용해 일관성지수(CI : Consistency Index)를 구한 후 이를 난수 지수로 나눠 일관성비율(CR : Consistency Ratio)을 계산하였다. 일관성지수(CI)가 0.1을 초과한 응답은 신뢰성이 상대적으로 부족하여 임의로 제외하였다.

이 연구의 AHP 분석 대상인 62부를 가지고 각각의 항목에 대해 항목별 중요도를 산출, AHP 분석에서 많이 사용하는 기하 평균법(Geometric Mean)으로 계산하였다. 총 62부의 기하평균을 엑셀로 정리한 후 이를 통해 항목별 상대적 중

요도를 산출하였다. 그리고 계층별 상대적 중요도를 곱해 항목별 최종 중요도를 도출하였다. 또한, 이를 기준으로 경찰의 산업기술보호 역량 강화 우선순위를 결정하였다.

(2) 계층화 분석기법(AHP)의 구조도

항목 간의 상대적 중요도는 요인 간의 쌍대비교 행렬의 곱을 수행한 것과 행렬 각 열의 합을 수치화 것을 상대적 중요도로 산출하였다. 즉, ① 두 행렬 곱, ② 행간 더한 행렬, ③ 전체 합에서 각 행 비율을 산정하였으며, 결과 값은 0~1 사이의 숫자로 산출하였다. 그리고, 전체적인 합은 1이라는 상대적 가중치 결과를 산출하는 다음과 같은 구조식을 사용하였다.

$$(A \cdot B)_{ij} = \sum_k A_{ik} B_{kj}$$

경찰의 산업기술보호 역량 강화에 영향을 미치는 요인들이 선행연구에 의해 도출된 것과 같이 상대적 중요도가 상이할 것이라는 전제하에 평가 항목별 중요도를 우선순위로 AHP 분석결과를 산출하였다.

2) 계층적 분석기법(AHP)의 단계적 절차

계층적 분석기법(AHP : Analytic Hierarchy Process)은 1976년 펜실베니아 대학 Thomas L. Saatty 교수가 의사결정 비능률을 개선하기 위해 개발한 것으로 현재까지 많이 활용되고 있다. 이는 의사결정 선택에 있어서 여러가지 대안 중 우선순위를 정할 때 주로 이용(Saatty, 1980) 되는데, 기존 의사결정법으로 수량화하기 어려운 주관적 판단을 계량화하여 사람의 사고방식과 유사한 접근 방법으로 문제를 구조화시켜 정량분석에 유용하다 [58][70][71][72].

제1단계는 AHP 기법에 적용 가능하도록 의사결정 문제를 상호 연관되어 있는

의사결정 속성별로 의사결정계층 모형을 구성하여야 한다. 먼저 대상설정 의사결정 계층구조의 최상위 계층에는 1개의 요소가 존재하며, 포괄적인 의사결정의 목적을 설정한다.

제2단계는 특정 한 계층에 있는 요소 간 짝을 이루어 그 위의 계층에 있는 관계요소를 평가기준으로 일대일 상대평가를 하여 각 계층의 요소간의 중요도를 설정한다. 이때 요소 간의 쌍대비교를 통하여 상대적 중요도를 나타내는 척도는 통상 9점 척도가 많이 사용되고 있다.

제3단계는 상대적 중요도를 종합하여 종합가중치를 구하고, 최하위 계층에 있는 각 요소들이 최종목표를 달성함에 있어서 어느 정도 영향을 미치는지에 대한 상대적 비중 또는 우선순위를 구분하는 것이다.

제4단계는 AHP의 절차는 적용시 계층화하는 과정과 계층별 비교분석을 통해 의사결정요소의 상대적 중요도를 산출하는 과정으로 나눌 수 있으며, [표IV-8]과 같은 4단계 과정을 볼 수 있다 [16][28][53].

[표IV-8] AHP의 단계별 절차

단계	설계 내용
1단계	의사결정요소 계층화 단계, 하부요인으로 갈수록 세부요소 배치
2단계	의사결정요소 2개씩 쌍대비교 후 선호도 정리 및 계량화 표시
3단계	의사결정요소별 상대적 가중치 추정 및 일관성 측정
4단계	의사결정문제 가장 하위계층 대안들의 종합적 가중치 구성

이 연구에서는 경찰의 산업기술보호 분야 역량의 우선순위를 정하기 위해 세부항목별 비교 행렬을 구성하였다. 각 항목별 기하평균을 산출한 후 계층별 항목의 가중치를 계산하였으며, 1계층의 가중치와 하위 2계층 항목의 가중치를 곱해 2계층 항목별 최종적인 가중치를 산출하였다[16][28][53].

[표IV-9] 항목간 쌍대비교를 위한 비교행렬 예시

구 분	Factor 1(지식)	Factor 2(기술)	Factor 3(태도)
Factor 1(지식)	1	2	3
Factor 2(기술)	1/2	1	4
Factor 3(태도)	1/3	1/4	1

항목 요인 간의 쌍대비교 후 표기된 수치를 통해 가중치 및 일관성 지수를 [표 IV-9]와 같이 산출하였으며, 이 연구에서는 정형화된 AHP 매뉴얼(AHP를 위한 DRESS)을 사용하여 자동으로 수치를 산출하였다[16][28][53].

[표IV-10] 항목의 가중치 및 일관성 지수 표기 예시

구분	Factor 1(지식)	Factor 2(기술)	Factor 3(태도)
Weight	0.001	0.002	0.003

[표IV-11] 일관성 지수 산출 공식

$$CI = \lambda_{max} - n / n - 1$$

* 주1 : CI<0.1 인정

* 주2 : CR=CI/RI<0.1 인정(CR=일관성 비율, RI=임의지수)

[표Ⅳ-12] 일관성 지수(CI)의 평균값(RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
지수	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.47

3) 계층화 분석기법(AHP)의 유용성 및 타당성

AHP 기법은 다수 기준 의사결정 방법론으로 계층화된 구성요소들을 쌍대비교하여 복잡한 의사결정을 상대적으로 우선순위를 정하여 주는 기법이다. 이는 측정이 불가능한 정성적인 요소를 정량화하는데 도움을 주고 있어 전략적 의사결정 과정에 주로 사용되고 있다. 그리고 일반적인 설문조사는 산출결과에 대한 유의성과 신뢰성을 확보하기 위해서는 일정한 수 이상의 표본이 필요하지만, AHP 기법은 일관성과 전문성 등이 보장되는 경우 적은 인원의 설문조사에도 상대적 중요도를 측정하거나 우선순위를 결정할 수 있다. 따라서 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화를 위한 상대적 중요도 측정을 위해 실제로 현직에서 근무하고 있는 산업기술보호 수사관에게 설문조사를 실시하였다.

또한 AHP 기법은 소수의 개인적인 의견이 무시되지 않고 설문 조사자 집단의 공통된 의견을 발견할 수 있다. 즉, 설문 조사자 간의 선호도 차이를 고려하여 전체 의견을 종합적으로 의사결정 할 수도 있다. 따라서 AHP 기법을 활용하여 경찰의 산업기술보호 역량강화의 상대적 중요도에 현직 산업기술보호 수사관의 공통된 의견을 제시하여 향후 역량 강화 정책과 이에 대한 의사결정에 있어서 방향을 제시하고, 우선순위 기준으로 활용할 것으로 판단하였다.

V. 연구 결과

1. 필요성 측면에서 분석

설문응답자는 지식, 기술, 태도의 필요성에 대해 9점 만점 중 평균 7.98점(백분율로 환산시 약 89점)을 표기하여 선행연구에서와 같이 모두 필요하다고 생각하고 있다. 따라서 이 필요성 부분에 대해서는 더 이상 언급하지 않고자 한다.

2. 1계층 측정 영역별 상대적 중요도 분석

1) 인구 사회학적 특성

이 연구에서 설문대상자의 인구 사회학적 특성은 [표 V-1]과 같다. 먼저, 전국 17개 지방경찰청 소속 산기팀에 근무하는 수사관은 총 79명이고, 이 중 64명(81%)이 설문에 응답하였지만 일관성이 부족한 2명은 분석에서 제외하여 62명(79%)에 대해서만 분석하였다. 62명의 설문 분석 수사관은 남자 59명, 여자 3명이 응답하였고, 연령은 40대 33명, 30대 19명, 50대 8명, 20대 2명 순으로 나타났다. 학력은 대학 졸업 38명, 대학원 이상 10명, 고졸 9명, 전문대 졸업 5명 순으로 나타났다. 계급은 경사 28명, 경위 23명, 경감 이상 9명, 경장 2명 순으로 나타났다. 경찰공무원으로 총재직 기간은 16년 이상~20년 이하 18명, 6년 이상~10년 이하 16명, 11년 이상~15년 이하 14명, 21년 이상 12명, 5년 이하 2명 순이고, 현재 산업기술유출범죄 수사팀에서의 근무기간은 2년 이상~3년 이하 21명, 1년 이하 15명, 6년 이상~7년 이하와 4년 이상~5년 이하 11명으로 동일하고, 8년 이상 4명 순으로 나타났다. 경찰 입직경로는 순경채용 52명, 경장특채 5명, 경찰대학 3명, 간부후보 2명으로 나타났다. 또한 경과는 수사경과 59명, 비경과 5명으로 나타났다.

[표 V-1] 인구사회학적 특성 비교

구 분		인원수(총 62명)	
		빈도(명)	백분율(%)
성 별	남자	59	95
	여자	3	5
연 령	20대	2	3
	30대	19	31
	40대	33	53
	50대	8	13
최종학력	고졸 이하	9	15
	전문대학 졸업	5	8
	대학졸업	38	61
	대학원 졸업 이상	10	16
계 급	순경	0	0
	경장	2	3
	경사	28	45
	경위	23	37
	경감 이상	9	15
입직 경로	순경공채	52	84
	경장특채	5	8
	경찰대학	3	5
	경찰간부후보생	2	3
	기타	0	0
경 과	수사경과	57	92
	비경과	5	8
전체 근무기간	5년 이하	2	3
	6년 이상 10년 이하	16	26
	11년 이상 15년 이하	14	23
	16년 이상 20년 이하	18	29
	21년 이상	12	19
수사부서 근무기간	5년 이하	10	16
	6년 이상 10년 이하	19	31
	11년 이상 15년 이하	17	27
	16년 이상 20년 이하	16	26
	21년 이상	0	0
산업기술보호수사팀 근무기간	1년 이하	15	24
	2년 이상~3년 이하	21	34
	4년 이상~5년 이하	11	18
	6년 이상~7년 이하	11	18
	8년 이상	4	6

2) 산업기술보호 수사관의 인식 분석

AHP를 이용한 분석에서 상대적 중요도와 우선순위는 일관성 지수(CI)나 일관성 비율(CR)은 0에 가까울수록 일관성이 양호하다고 판단하며 일관성비율(CR)이 0.1(10%) 이하면 일관성이 있는 것으로 판단한다.

본 설문에서 산기수사관 입장에서 경찰의 산업기술보호 분야 역량에 대한 분석 결과 상대적 중요도와 우선순위는 일관성 지수(CI)는 0.01, 일관성 비율(CR)은 0.01로 나타나 일관성이 있다고 판단되며, 기하평균 점수상으로 상대적 중요도와 우선순위는 지식(0.40), 기술(0.35), 태도(0.25) 순으로 나타났다. 산업기술보호 수사관의 제1계층에서 상대적 중요도는 다음의 [표 V-2]와 같다.

[표 V-2] 산업기술보호 수사관의 제1계층 영역의 상대적 중요도

영역	요소	수치	순위
제1계층	지식	0.40	1
	기술	0.35	2
	태도	0.25	3

* CR: 0.01

3. 2계층 측정 영역별 상대적 중요도 분석

1) 산업기술보호 수사관의 상대적 중요도

(1) 지식 영역의 상대적 중요도 분석

산업기술보호 수사관의 지식적 측면에서 평가요소별 분석 결과 상대적 중요도와 우선순위는 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해(0.31)과 산업기술 관련 법률·판례(0.31)가 동일하게 제일 중요시 되고 있고, 다음은 디지털포렌식 관련 지식

(0.20)이고, 그 다음은 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식(0.09)과 산업보안관리사 등 자격증 관련 이론(0.09)이 동일하게 가장 우선순위가 낮게 나타났다. 이 또한 기하평균 점수에서 일관성 비율 수치(CR: 0.00, 소숫점 두자리까지)가 0.1 이하로 나와서 본 설문에 응답한 산업기술보호 수사관의 판단은 일관성이 있는 것으로 판단된다. 산업기술보호 수사관의 제2계층 지식적 측면에서의 평가요소별 상대적 중요도는 다음의 [표 V-3]와 같다.

[표 V-3] 산업기술보호 수사관의 제2계층(지식) 영역에서의 상대적 중요도

영역	요소		수치	순위
제2계층	지식	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	0.31	1
		산업기술 관련 법률·판례	0.31	1
		디지털포렌식 관련 지식	0.20	3
		유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식	0.09	4
		산업보안관리사 등 자격증 관련 이론	0.09	4

* CR: 0.00(소숫점 두자리 까지만 확인 결과)

산기수사관은 설문조사에서 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화에 산업기술 관련 범죄의 유형과 수법 및 특징 이해하는 것과 산업기술 관련 법률·판례를 이해하는 것이 가장 영향력이 높다고 판단하고 있다. 이는 산기수사관은 지식적 측면에서 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식이나 산업보안관리사 등 자격증 관련 이론을 가장 중요도가 낮게 생각하고 있으며, 이것에 비해서 디지털포렌식 관련 지식을 약 2배 가량 중요하게 생각하고 있고, 산업기술 관련유형·수법·특징 이해와 법률과 판례는 약 3배 이상으로 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

(2) 기술 영역의 상대적 중요도 분석

산업기술보호 수사관의 기술적 측면 평가요소별 분석 결과 상대적 중요도와 우선순위는 현장 압수수색검증 기술(0.30), 수사서류 작성 및 자료분석 기술(0.24), 디지털포렌식 장비 등 사용 기술(0.23), 상담 및 수사단서 수집 기술(0.15),

CCTV 등 추적수사 기술(0.08) 순으로 나타났으며, 기하평균 점수상 일관성 비율 수치(CR: 0.00, 소숫점 두자리까지)가 0.1 이하로 나와서 본 설문에 응답한 산업기술보호 수사관의 판단은 일관성이 있는 것으로 생각된다. 산업기술보호 수사관의 제2계층 기술적 측면에서 평가요소별 상대적 중요도는 다음의 [표 V-4]과 같다.

[표 V-4] 산업기술보호 수사관의 제2계층(기술) 영역의 상대적 중요도

영역	요소		수치	순위
제2계층	기술	상담 및 수사단서 수집 기술	0.15	4
		수사서류 작성 및 자료분석 기술	0.24	2
		현장 압수수색검증 기술	0.30	1
		디지털포렌식 장비 등 사용 기술	0.23	3
		CCTV 등 추적수사 기술	0.08	5

* CR: 0.00(소숫점 두자리 까지만 확인 결과)

산업기술보호 수사관은 역량 강화에 기술적 요소는 현장 압수수색검증 기술을 가장 영향력이 높다고 판단하고 있고, 그 수치가 매우 높게 나타나는데, CCTV 등의 추적수사 기술이 가장 영향이 적은 것으로 나타났고, 가장 낮은 CCTV 등의 추적수사 기술에 비해서 현장 압수수색검증 기술을 약 4배 가까이 중요하면서 가장 중요한 요소로 판단하고 있고, 수사서류 작성 및 자료분석 기술과 디지털포렌식 장비 등 사용 기술도 약 3배 정도 중요하게 판단하고 있는 것으로 나타났다.

(3) 태도 영역의 상대적 중요도 분석

산업기술보호 수사관의 태도적 측면 평가요소별 분석 결과 상대적 중요도와 우선순위는 공정성(0.26), 판단력(0.22), 치밀함(0.20), 책임감(0.17), 소통력(0.14) 순으로 나타났으며, 기하평균 점수에서 일관성 비율 수치(CR: 0.00, 소숫점 두자리까지)가 0.1 이하로 나와서 본 설문에 응답한 산업기술보호 수사관의 판단은 일관성이 있는 것으로 생각된다. 산업기술보호수사관의 제2계층 태도적 측면평가요소별 상대적 중요도는 다음의 [표 V-5]와 같다.

[표 V-5] 산업기술보호 수사관의 제2계층(태도) 영역의 상대적 중요도

영역	요소		수치	순위
제2계층	태도	판단력	0.22	2
		책임감	0.17	4
		공정성	0.26	1
		치밀함	0.20	3
		소통력	0.14	5

* CR: 0.00(소숫점 두자리 까지만 확인 결과)

산업기술보호 수사관은 공정성을 가장 중요하게 생각하고 있으며, 이는 상대적으로 가장 영향이 적다는 소통력과 비교하면 수치가 약 2배 이상 차이가 나고 있으며, 그 다음으로 판단력과 치밀함, 책임감 순으로 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

2) 제2계층 영역 전체의 상대적 중요도 분석

산업기술보호 수사관의 제2계층에서 평가요소별 분석 결과 전체적인 상대적 중요도와 우선순위는 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해(0.31)와 산업기술 관련 법률·판례(0.31)이 가장 중요도가 높게 나타나고, 현장 압수수색검증 기술(0.30), 공정성(0.26), 수사서류 작성 및 자료분석 기술(0.24), 디지털포렌식 장비 등 사용 기술(0.23), 판단력(0.22), 치밀함(0.20)과 디지털포렌식 관련 지식(0.20), 책임감(0.17), 상담 및 수사단서 수집 기술(0.15), 소통력(0.14), 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식(0.09)와 산업보안관리사 등 자격증 관련 이론(0.09), CCTV 등 추적 수사 기술(0.08) 순으로 나타났다. 산업기술보호 수사관의 제2계층 영역의 평가요소별 전체 상대적 중요도에서 최종 가중치는 제1계층의 가중치와 제2계층의 가중치를 곱한 결과에 해당하며, 다음의 [표 V-6]과 같다.

여기에서 산업기술보호 수사관은 역량 강화에 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해(0.31)와 산업기술 관련 법률·판례(0.31) 이해하는 것이 가장 영향을 많이 미치는 것으로 판단하고 있다.

제2계층 평가요소에서 제1순위인 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해(0.31)와 산업기술 관련 법률·판례(0.31)의 상대적 중요도는 제15순위인 CCTV 등 추적수사 기술(0.08)에 비해 약 3.9배가 더 높은 것으로 나타났다. 그리고 산업기술보호 수사관 응답집단을 상위(제1순위-제5순위)·중위(제6순위-제10순위)·하위(제11순위-제15순위) 그룹으로 구별할 경우, 상위 그룹의 최종 평균 중요도(0.28), 중위 그룹의 최종 평균 중요도(0.20), 하위 그룹의 최종 평균 중요도(0.11)로 나타났는데 그룹 간의 중요도 차이가 별로 크지 않았으나 상위 그룹의 최종 평균 중요도는 하위 그룹의 최종 평균 중요도 보다 약 2.5배 더 높게 나타났다[53].

[표 V-6] 산업기술보호수사관의 제2계층 영역의 전체 상대적 중요도

1계층		2계층		최종가중치	최종 순위
요소	가중치	요소	가중치		
지식	0.37	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	0.31	0.1147	1
		산업기술 관련 법률·판례	0.31	0.1147	1
		디지털포렌식 관련 지식	0.20	0.0740	7
		유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식	0.09	0.0333	13
		산업보안관리사 등 자격증 관련 이론	0.09	0.0333	13
기술	0.34	상담 및 수사단서 수집 기술	0.15	0.0510	10
		수사서류 작성 및 자료분석 기술	0.24	0.0816	4
		현장 압수수색검증 기술	0.30	0.1020	3
		디지털포렌식 장비 등 사용 기술	0.23	0.0782	5
		CCTV 등 추적수사 기술	0.08	0.0272	15
태도	0.29	판단력	0.22	0.0638	8
		책임감	0.17	0.0493	11
		공정성	0.26	0.0754	6
		치밀함	0.20	0.0580	9
		소통력	0.14	0.0406	12

4. 분석결과의 논의

이 연구는 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화 방안을 연구하기 위해 계층적 분석방법(AHP)을 이용하였으며, 의사결정 요소를 계층화하고, 하위계층으로 가면서 세부요소를 배치하면서, 의사결정 요소를 2개씩 쌍대 비교하고, 우선순위 계량화, 의사결정 요소 일관성 측정하면서, 의사결정 문제로 구성하여 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화를 위한 제1계층 요소인 지식·기술·태도 관련, 산업기술보호 수사관은 사건담당 수사관의 산업기술보호사건에 대한 지식, 기술, 태도 순으로 우선순위가 나타났는데, 하승진(2019)의 연구 결과인 생활범죄수사 경찰관의 역량 강화에 대한 생활범죄수사관의 1계층의 인식은 기술, 태도, 지식 순으로 나타나서 생활범죄수사 경찰관은 기술이 제일 높고, 지식은 제일 낮게 나타났지만 산업기술보호수사관은 지식이 제일 중요하고 그 다음은 기술을 중요하게 인식하였다. 또한 이승용(2016)의 연구결과인 디지털포렌식 전문가 역량 우선순위에서 분석관은 지식, 기술, 태도 순으로 우선하는 것은 산기수사관과 우선순위가 동일한 결론이다.

둘째, 산업기술보호 수사관은 역량 강화를 위해 1계층은 지식, 기술, 태도 순으로 우선순위가 나타난 것은 별론으로 하더라도 2계층 영역 전체에서 비교해봐도 지식 요소의 산업기술유출 범죄의 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례가 동일하게 가장 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 이것은 산업기술보호 수사관이 접해야 하는 산업기술유출 관련 범죄가 일반적인 형사사건 또는 조사사건과는 다른 점이 있어서 산업기술유출 범죄의 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례를 이해하지 않고는 그 수사가 진행되기 어렵기 때문이라고 생각된다. 다만, 하승진(2019)도 1계층에서 중요도가 세 번째인 지식에서는 생활범죄 유형·수법·특징 이해를 제일 중요하게 인식하는 것은 비슷하다.

셋째, 산업기술보호 수사관은 역량 강화를 위해 1계층 요소인 기술에서는 현장 압수수색검증 기술을 제일 중요하게 인식하면서, 지식 항목에서도 디지털포렌식 관련 지식을 3번째로 중요하게 인식하는 것으로 보아, 산업기술보호 수사관은 현

장에서 압수수색검증을 하면서 디지털포렌식 지식이 많이 필요하다는 것으로 나타났다. 이에 비해 하승진(2019)의 연구에서는 생활범죄수사 경찰관의 역량 강화에 대한 생활범죄 수사관의 인식은 1계층에서 기술, 태도, 지식 순이지만 2계층 영역 전체기술 요소 중 기술영역에 있는 CCTV 등 추적수사 기술을 제일 중요하다고 인식하고 있는데, 산업기술보호 수사관은 CCTV 등 추적수사 기술이 15위로 가장 중요도가 낮게 나타났다. 이승용(2016)도 1계층 요소인 기술에서 전체 영역에서 1순위는 디지털포렌식 장비와 도구 프로그램 활용 기술이고, 2순위는 디지털 장비에서 저장매체 데이터 추출과 이미징 기술로 나타난 것은 비슷하게 나타났다.

넷째, 산업기술보호 수사관은 역량 강화를 위해 1계층 요소인 태도에서는 공정성을 제일 중요하게 인식하는 것은 산업기술 유출 범 죄는 피해자와 피혐의자의 주장이 상이한 경우가 너무 많고 그것을 입증하기 까지 상당한 시일이 필요하고 어려움이 있어 공정성을 상당히 중요하게 인식하는 것으로 판단되고, 하승진(2019)에서 생활범죄수사관이나 이승용(2016)에서는 판단력을 제일 중요하게 인식하고 있다는 점에서 차이가 있다.

다섯째, 산업기술보호 수사관은 역량 강화를 위한 2계층 영역에서 가장 낮은 15위를 차지한 CCTV 등 추적수사 기술은 유출 신분별 검거 현황에서 나타난 것과 같이 전·현직 직원이 주체가 되는 내부자에 의한 기술유출이 89%를 차지하고 있어 추적 수사보다는 디지털포렌식 등을 통한 증거확보가 더욱 중요하게 인식된 것으로 판단된다.

여섯째, 중요도가 공동 13위를 차지하고 있는 유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식, 산업보안관리사 등 자격증 관련 지식은 역량 강화보다는 산업보안협의회 운영, 기업 보안진단, 유출 예방 설명회 등 참석 홍보활동에 활용되거나 경찰청에서 행정적으로 사용하는 전문성 비율을 높이는데 주로 활용되어 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화 방안에서는 그 중요도가 상대적으로 낮게 나타났다고 판단된다.

VI. 결론

본 연구의 목적은 범정부 차원에서 산업기술 보호 정책에 발맞추고자 경찰도 산업기술보호 활동을 강화하였고, 이에 전국 지방경찰청에 산업기술보호 수사팀을 신설하였으나 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화에는 미흡한 부분이 있어 역량 강화를 위해 산업기술보호 수사관을 대상으로 역량 강화 필요성과 중요도를 파악하고자 하였다.

대부분의 선행연구는 경찰관의 역량 강화 방안으로 조직체계의 정비 및 인원 확대, 예산 및 장비 지원, 전문화 문제만을 논의하였으나 설문조사 없이 일반론적인 대응방안을 제시하거나, 설문조사를 했어도 산기팀에서 근무하지 않은 일반 경찰관을 대상으로 설문조사를 하여 분석한 것이다. 즉, 실제 현직의 산업기술범죄를 수사하는 수사관은 무엇이 필요하고, 어떠한 것을 중요하게 생각하는지에 대한 조사없이 이루어진 것이다. 본 논문은 2020년 5월 현재 산업기술보호수사팀에서 근무하는 수사관 총 79명을 대상으로 설문지를 배포하여, 64명에게 이메일 등으로 회수하여 일관성이 없는 2명은 제외하여 62명에 대한 설문결과를 통해 산업기술보호 수사관 입장에서 경찰의 산업기술보호를 위한 역량 강화방안의 필요성과 중요도를 계층적 분석방법인 AHP 방식으로 측정하였고 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 산업기술보호 수사관의 인식에 있어서 제1계층 영역에서 상대적 중요도를 보면, 지식, 기술, 태도 순으로 우선순위가 나타났다. 이는 경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화와 관련하여 현직 산업기술보호 수사관은 지식을 가장 필요로 하는 것으로 나타났다.

둘째, 산업기술보호 수사관의 인식에 있어서 제2계층 요소에서 상대적 중요도를 보면, 지식 영역에서는 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례를 이해하는 것을 동일하게 가장 중요하다고 인식하고 있다. 기술 영역에서는 현장 압수수색검증 기술이 가장 중요하다고 인식하고 있고, 태도 영역에서는 공정성을 제일 중요하게 인식하고 있다.

셋째, 산업기술보호 수사관의 인식은 전체 중요도에 있어서 최종가중치를 통한 15개 항목 중 제1·2순위는 1계층에 있는 지식 영역 중 2계층의 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례를 이해하는 것을 공동으로 가장 중요하다고 인식하고 있으며, 제3순위는 1계층의 기술 영역 중 2계층의 현장 압수수색검증 기술을 중요하다고 인식하고 있으며, 제4순위는 1계층의 기술 영역 중 2계층의 수사서류 작성 및 자료분석 기술, 제5순위는 1계층의 기술 영역 중 2계층의 디지털포렌식 장비 등 사용 기술, 제6순위는 1계층 태도 영역 중 2계층의 공정성을 중요하다고 인식하고 있다. 따라서 1계층은 지식, 기술, 태도 순서로 우선 시 하고는 있지만 1계층의 순서와는 무관하게 2계층의 세부항목도 나름대로 모두 의미가 있다고 판단된다.

따라서 본 연구 결과를 기반으로 다음과 같은 정책적인 제언을 하고자 한다.

첫째, 산업기술보호 수사관은 역량 강화에 필요한 전문성과 관련하여 지식, 기술, 태도 항목에서 지식을 가장 우선순위로 인식하였으며, 그중에서도 산업기술 관련 유형·수법·특징 이해와 산업기술 관련 법률·판례를 가장 우선순위로 인식한 것으로 나타났다. 이와 같은 산업기술 관련 유형·수법·특징과 산업기술 관련 법률·판례는 개인적으로 공부하는데는 한계가 있기 때문에 전문적인 교육기관에서 전문강사에 의해 교육을 집중적으로 실시해야 한다. 2020년 현재 산업기술보호 수사관이 받을 수 있는 내부에서 실시하는 전문교육은 수사연수원에서 실시하는 산업기술유출 수사과정이 유일하고, 전국 지방경찰청에 산업기술유출수사팀이 확대 신설된 2017년 연 2회, 2주였던 교육 기간이 2019년부터 5일간 총 35시간으로 축소되었으며, 35시간 중에서도 산업기술 관련 지식 항목은 17시간에 불과하다. 따라서 현재 경찰수사연수원에서 실시하는 산업기술유출 수사 전문화 교육과정을 연 2회에서 3~4회로 추가하고 그 기간도 1주가 아니라 2주 이상으로 연장하면서 산업기술 관련 유형·수법·특징과 산업기술 관련 법률·판례 등 전문적인 지식을 추가하면서 초·중·고급 과정으로 세분화하여 신규 전입자와 장기 근무자에 대한 보수 교육도 겸해야 한다.

둘째, 전문수사관 인증제도를 좀 더 확대하는 것이다. 현재 일선 경찰서에서 활동하는 수사관들은 산업기술유출 범죄 사건은 거의 취급할 수도 없는 상태에

서 대부분 산업기술보호 수사팀에 발령을 받아서 산업기술 관련 유형·수법·특징과 산업기술 관련 법률·판례를 처음으로 접해보는 경우가 많고 산업기술유출 범죄 사건은 난이도가 높아 사건취급 전 사전에 전문교육은 반드시 필요하다. 따라서 위 첫 번째에서 언급한 것처럼 교육과정을 초·중·고급으로 세분화하고 일선 경찰서에서 수사하는 수사관들도 산업기술유출 관련 전문교육을 신청하여 받을 수 있도록 하고 이 교육에서 산업기술보호 수사관으로서 필요한 지식이나 기술 등을 일정 수준 이상의 성과를 취득한 사람에 한해 전문수사관을 인증해주면서 산업기술보호 수사팀에 근무할 수 있는 인력풀에 등재를 하고, 인력풀에 있는 전문수사관은 희망 시 산기팀 우선 인사 발령제를 실시하도록 해야 한다.

셋째, 산업기술보호 수사관은 2계층 태도 영역에서는 공정성을 제일 중요하게 인식하고 있는데 사건 상담에서부터 처리까지 신중한 접근이 요구된다. 산업기술 유출범죄는 일반적인 범죄와는 다르기 때문에 첩보 수집에서부터 어려움이 있고 해당 기업의 영업비밀에 대해 정확하게 인지하여 적절한 조치를 하지 못하면 공정성을 의심받을 수 있으며, 피해 기업을 보호한다는 입장에서 접근해야 하는 어려움이 있다. 아무리 피의자를 입건하여 기소한다고 하여도 사전에 예방하는 것보다 못한 결과가 발생하거나 공정성에 의심을 받아서는 산업기술보호 수사팀을 확대한 의미가 없고 국가경쟁력 제고에도 도움이 안되기 때문이다.

넷째, 산업기술보호 수사관은 1계층에서 지식을 가장 중요하게 생각하고 있음에도 불구하고, 2계층 영역에서 지식 영역인 ‘유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식’에 대해서는 그 수치가 0.09에 불과하고 15개 항목 중 ‘CCTV 등 추적수사 기술(0.08)을 제외하고는 거의 꼴찌에 가깝다. 이는 2계층 15개 항목 평균 수치인 0.20에 50%도 되지 않는 수치로서 해당 지식이 거의 필요 없거나 유명무실하다는 것이다. 따라서 이를 활성화하기 위해 ‘유관기관 기술보호 및 지원’은 산업기술보호 수사관이 아닌 경찰청이 주관하거나 현재 4개청(서울, 인천, 경기남부, 경남)만 두고 있는 산업보안협력관을 전체 지방경찰청으로 확대 시행해야 할 것으로 생각된다.

다섯째, 산업기술보호 수사관은 1계층에서 지식을 가장 중요하게 생각하고 있음에도 불구하고, 네 번째와 같이 2계층 영역에서 지식 영역인 ‘산업보안관리사 등 자격증 관련 이론’에 대해서는 그 수치가 0.09에 불과하고 15개 항목 중

‘CCTV 등 추적수사 기술(0.08)을 제외하고는 거의 꼴찌에 가깝다. 산업보안관리사와 EnCE(미국 소재 디지털포렌식 소프트웨어 취급회사에서 발행하는 자격증으로 미국 법원에서 포렌식 증거능력 일부 인정)는 2020년 현재 자격증 취득 및 갱신시 비용을 50%를 지원하면서 경찰청 차원에서 취득하도록 장려하고 있지만 현직 산기수사관은 장기근무자 위주로 약 30여명 정도 취득하였을 뿐이다. 따라서 사이버수사대와 같이 자격증 관련 비용을 전액 지원하거나 취득 자격증에 대한 승진 시 가점을 인정해주도록 하는 등 제도 개선이 필요하다고 생각된다.

여섯째, 산업기술보호 수사관은 2계층 기술 항목에서 ‘현장 압수수색검증 기술’을 가장 중요하게 생각하고 있다. 그리고 전체 15개 항목 중에서도 제3순위로 중요하게 생각하고 있으며, 제4순위로 수사서류 작성 및 자료분석 기술을, 제5순위로 디지털포렌식 장비 등 사용 기술을 중요하게 생각하고 있다. 또한 2계층 지식 항목에서도 ‘디지털포렌식 관련 지식’을 두 번째로 중요하게 생각하고 있다. 따라서 전문교육 시 압수수색검증 관련 교육과 디지털포렌식 관련 지식에 대한 교육은 반드시 해야한다. 이와 관련된 교육은 이론에 한정해서는 안되고, 압수수색검증을 하는 현장에서 실질적으로 필요로 하는 실습 위주의 교육을 반복적으로 실시해야 한다.

일곱째, 산업기술보호 수사관의 취급 대상사건을 좀 더 확대하여 표준화할 필요가 있다. 현재 산업기술보호수사팀에서 취급할 수 있는 사건은 산업기술보호법, 방위산업기술보호법, 영업비밀보호법, 형법상 업무상배임죄 등으로 한정되어 있다. 여기에서 경찰에서 제일 많이 취급하고 있는 영업비밀보호법이라는 것은 부정경쟁방지 및 영업비밀 보호에 관한 법률 중에서 영업비밀에 관한 조항만을 취급하도록 하고 있어 경찰에서만 영업비밀보호법 또는 영비법이라고 약칭을 하여 부르고 있다. 물론 특허청에서 실시하는 특허 관련 수사와 구분을 하기 위해서라는 현실론도 있지만 사건 접수 단계에서는 부정경쟁방지 및 영업비밀 보호에 관한 법률을 의율할 수 있다고 판단했는지라도 실제 장기간 수사 과정을 거쳐 송치하면서 영업비밀보호법을 적용할 수 없는 다른 조항을 적용할 수도 있는데 처음부터 제외시키는 것은 산업기술보호 수사관의 수사능력을 키우는데 방해가 되기 쉽고 피해자 상담 단계에서부터 소극적으로 대처하기 쉽기 때문이다.

여덟째, 산업기술 유출범죄 수사의 필요성 및 요구에 따라 직제 개편 및 인원

충원과 장비 등 추가 지원이 필요하다. 현재 국제범죄수사대 내 국제범죄수사팀은 최소 4명의 2개팀 이상으로 구성되어 있고, 일선 경찰서 수사팀도 기본 구조가 팀장 1명, 팀원 4명으로 운영되면서 팀원 2인 1개조, 2개반으로 신속하고 다양한 수사 및 외근활동을 수행하고 있다. 하지만 산기수사관은 수사활동뿐만 아니라 기업체 대상으로 영업비밀유출 예방 강의 및 설명회 참석 등 홍보활동까지 하고 있음에도 국제범죄수사팀을 보조하는 역할을 하고 있거나 그 인원이 2명에 불과한 지방경찰청도 존재하고 있다. 따라서 영업비밀유출사범 검거 건수에 비해 검거되지 않은 실제 발생건수는 더욱 많을 것으로 추정되는 현실을 감안할 때 산업기술보호대로 확대개편을 하거나 국제범죄수사대 내에서 5인(팀장 1명, 팀원 4명)으로 인원 확대하고 별도 사무실 및 포렌식 장비와 분석실 제공 등 국가경쟁력 강화라는 전략적 차원에서 지원이 필요한 실정이다.

본 연구는 현직 산업기술보호 수사관을 대상으로 설문조사를 실시하여 나름대로 의미있는 결과와 정책적 제언을 가능하게 하였지만 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 전국 지방경찰청 산업기술보호수사팀에서 현재 근무하고 있는 경찰관 79명 중 64명이 설문조사에 응답했고, 일관성이 없는 2명을 제외한 62명에 한정하여 분석을 하였기 때문에 결과의 대표성을 확보하는 것이 무리일 수 있다. 더구나 각 지방경찰청 마다 인원이 최대 15명에서 최소 2명에 불과한 경우도 있어 그 편차가 매우 클 수 있다.

둘째, 선행연구를 통해 역량 강화 지표를 설정했지만 설문조사 항목 설정 및 조사에는 개인적인 능력의 부족이 있었다고 생각한다.

셋째, 현직 산업기술보호 수사관뿐만 아니라 학계 및 정보보안 실무자 등 전문가 그룹과 같이 설문조사를 하여 비교 분석하였으면 좀 더 의미있는 자료를 확보했을 것이라는 아쉬움이 남는다.

앞으로 이 연구 결과를 기반으로 현재 운영되고 있거나 새롭게 추진되고 있는 정책이나 교육 등에서 산업기술보호 수사관의 입장을 반영하고, 부족한 부분에 대해 계속해서 연구가 된다면 수사관의 역량 강화 뿐만 아니라 국가경쟁력 제고에 이바지할 수 있을 것 이라고 생각한다.

설문지

NO.

경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화 방안

안녕하십니까?

바쁘신 와중에도 설문에 응해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

이 설문지는 「경찰의 산업기술보호 분야 역량 강화 방안」에 관한 연구로서 여러분의 의견을 조사하고 효율적인 경찰 정책을 마련하기 위한 석사학위 논문의 기초자료로 활용될 것입니다.

아울러 설문은 무기명으로 실시되며 답변하신 자료는 통계법 제13조에 따라 비밀 보장과 익명성이 보장되어 이 연구를 위해서만 통계 처리되며, 순수한 학문적 목적으로만 사용되게 될 것입니다.

문항마다 특별한 정답이 정해져 있는 것이 아니므로, 귀하의 생각이나 경험과 일치한다고 생각하는 것을 그대로 솔직하게 체크해 주시면 이 조사 결과가 경찰 조직 발전에 이바지하는데 큰 될 것입니다.

귀하의 가정에 행복과 평안함이 가득하길 기원합니다.

감사합니다.

2020년 5월

제주대학교 대학원 융합정보보안학협동과정

연구자 : 최 익 서

지도교수 : 박 남 제

응답대상 : 전국 지방경찰청 산업기술보호수사팀 현직 수사관
문의사항 : 최 익 서(comgen@police.go.kr, 064-798-3376)

- ※ 본 설문에 관한 문의사항이나, 응답결과의 송부는 위의 이메일로 주시기 바랍니다.
- ※ 설문지는 총 7페이지이며, 응답시간은 10 ~ 15분정도 소요됩니다.

설문 응답 방법

※ 귀하의 생각과 가장 일치하는 항목에 '√' 또는 '○' 표를 해주시기 바랍니다.

<예시> 1. 필요성에 따른 평가 점수 설명

연번1. '지식' 항목에서 '지식'이 '절대 필요' 하다고 생각하면 '⑨'에 표기하고,
 '지식'이 '필요' 하다고 생각하면 '⑦'에 표기하고,
 '지식'이 있던 없던 '무관' 하다고 생각하면 가운데 '⑤'에 표기하고,
 '지식'이 '절대 불필요' 하다고 생각하면 '①'에 표기하면 됩니다.
 연번2는 '기술' 항목에 대해서, 연번3은 '태도' 항목에 대해서 생각하는 곳에 표기하세요.

연번	항목	절대 불필요	매우 불필요	불필요	약간 불필요	무관	약간 필요	필요	매우 필요	절대 필요
1	지식	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
2	기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
3	태도	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

<예시> 2. 중요도에 따른 평가 점수 설명

A와 B를 비교할 때 A가 B보다 중요하다고 생각하면 A가 있는 왼쪽에,
 B가 A보다 중요하다고 생각하면 B가 있는 오른쪽에 표시합니다.
 구체적인 표시는 아래 표시 요령을 참조하여 중요함의 정도에 따라 해당되는 숫자에 표시를 합니다.

[표시요령] A가 B보다 '매우 중요' 하다고 생각하면 : 왼쪽 ⑦에 표시

비교 항목	절대 중요	매우 중요	중요	약간 중요	동등	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	비교 항목								
A	⑨	⑧	√ ⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	B

주의) ②, ④, ⑥, ⑧ 등은 중간 값임(예시, '약간중요'와 '중요'이 중간 정도 표시할 경우 ④를 선택)

[표시요령] B가 A보다 '중요' 하다고 생각하면 : B가 있는 오른쪽 ⑤에 표시

비교 항목	절대 중요	매우 중요	중요	약간 중요	동등	약간 중요	중요	매우 중요	절대 중요	비교 항목								
A	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	√ ⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	B

주의) ②, ④, ⑥, ⑧ 등은 중간 값임(예시, '약간중요'와 '중요'이 중간 정도 표시할 경우 ④를 선택)

▣ 산업기술보호 분야 역량 강화 필요성 항목 표

달성 목표	1계층	2계층
산업기술보호 분야 역량 강화 방안	지식(5개 항목)	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해
		산업기술 관련 법률·판례
		디지털포렌식 관련 지식
		유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식
		산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론
	기술(5개 항목)	상담 및 수사단서 수집 기술
		수사서류 작성 및 자료분석 기술
		현장 압수수색검증 기술
		디지털포렌식 장비 등 사용 기술
		CCTV 등 추적수사 기술
	태도(5개 항목)	판단력
		책임감
		공정성
		치밀함
		소통력

1. 산업기술보호 분야 역량 강화 필요성 항목에 대한 설문

※ 다음 항목 중 귀하의 필요성 정도를 하나씩 체크('V' 또는 'O') 하여 주시기 바랍니다.

1계층	2계층	필요성								
		절대 불필요	매우 불필요	불필요	약간 불필요	무관	약간 필요	필요	매우 필요	절대 필요
지식 (5)	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	산업기술 관련 법률·판례	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	디지털포렌식 관련 지식	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
기술 (5)	상담 및 수사단서 수집 기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	수사서류 작성 및 자료분석 기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	현장 압수수색검증 기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	디지털포렌식 장비 등 사용 기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	CCTV 등 추적수사 기술	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
태도 (5)	판단력	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	책임감	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	공정성	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	치밀함	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
	소통력	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

2. 산업기술보호 분야 역량 강화를 위한 제1계층(지식, 기술, 태도) 비교

※ 다음 항목 중 산업기술보호 분야 역량 강화 중요도에서 A와 B중 어느 항목이 얼마만큼 더 중요한지 서로 비교하여 중요도가 더 높다고 생각하는 곳에 하나씩 체크('V' 또는 'O') 하여 주시기 바랍니다.

연 번	평가항목 A	중 요 도																	평가항목 B
		(←)A가 더 중요									동등	B가 더 중요(→)							
	평가점수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	평가점수
1	지식	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	기술
2	지식	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	태도
3	기술	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	태도

3. 산업기술보호 분야 역량 강화를 위한 제2계층 비교

(1) 제2계층 중 '지식' 항목에 대한 설문

※ 다음 항목 중 산업기술보호 분야 역량 강화를 위해 '지식'을 구성하는 평가항목인 A와 B중 어느 항목이 얼마만큼 더 중요한지 서로 비교하여 중요도가 더 높다고 생각하는 곳에 하나씩 체크('V' 또는 'O') 하여 주시기 바랍니다.

연 번	평가항목 A	중 요 도																	평가항목 B
		(←)A가 더 중요									동등	B가 더 중요(→)							
	평가점수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	② <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> <th>⑥</th> <th>⑦</th> <th>⑧</th> <th>⑨</th> <th>평가점수</th>	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	평가점수
1	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업기술 관련 법률·판례
2	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	디지털포렌식 관련 지식
3	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식
4	산업기술 관련 유형·수법·특징 이해	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론
5	산업기술 관련 법률·판례	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	디지털포렌식 관련 지식
6	산업기술 관련 법률·판례	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식
7	산업기술 관련 법률·판례	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론
8	디지털포렌식 관련 지식	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식
9	디지털포렌식 관련 지식	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론
10	유관기관 기술보호 및 지원 관련 지식	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	산업보안 관리자 등 자격증 관련 이론

(2) 제2계층 중 ‘기술’ 항목에 대한 설문

※ 다음 항목 중 산업기술보호 분야 역량 강화를 위해 ‘기술’을 구성하는 평가항목인 A와 B중 어느 항목이 얼마만큼 더 중요한지 서로 비교하여 중요도가 더 높다고 생각하는 곳에 하나씩 체크(‘V’ 또는 ‘O’) 하여 주시기 바랍니다.

연 번	평가항목 A	중 요 도																	평가항목 B
		(←)A가 더 중요								동등	B가 더 중요(→)								
	평가점수	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	평가점수
1	상담 및 수사단서 수집 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	수사서류 작성 및 자료분석 기술
2	상담 및 수사단서 수집 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	현장 압수수색검증 기술
3	상담 및 수사단서 수집 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	디지털포렌식 장비 등 사용 기술
4	상담 및 수사단서 수집 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CCTV 등 추적수사 기술
5	수사서류 작성 및 자료분석 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	현장 압수수색검증 기술
6	수사서류 작성 및 자료분석 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	디지털포렌식 장비 등 사용 기술
7	수사서류 작성 및 자료분석 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CCTV 등 추적수사 기술
8	현장 압수수색검증 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	디지털포렌식 장비 등 사용 기술
9	현장 압수수색검증 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CCTV 등 추적수사 기술
10	디지털포렌식 장비 등 사용 기술	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CCTV 등 추적수사 기술

(3) 제2계층 중 ‘태도’ 항목에 대한 설문

※ 다음 항목 중 산업기술보호 분야 역량 강화를 위해 ‘태도’를 구성하는 평가항목인 A와 B중 어느 항목이 얼마만큼 더 중요한지 서로 비교하여 중요도가 더 높다고 생각하는 곳에 하나씩 체크(‘V’ 또는 ‘O’) 하여 주시기 바랍니다.

연 번	평가항목 A	중 요 도																		평가항목 B
		(←)A가 더 중요									동등		B가 더 중요(→)							
	평가점수	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	평가점수	
1	판단력	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	책임감	
2	판단력	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	공정성	
3	판단력	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치밀함	
4	판단력	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	소통력	
5	책임감	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	공정성	
6	책임감	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치밀함	
7	책임감	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	소통력	
8	공정성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	치밀함	
9	공정성	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	소통력	
10	치밀함	⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	소통력	

4. 일반적인 사항 질문

※ 다음 질문은 응답자의 일반적인 사항에 관한 것입니다. 해당되는 곳에 체크('V' 또는 'O') 하여 주시기 바랍니다.

연번	질문	답변
1	성별	① 남자 ② 여자
2	연령	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 이상 ⑤ 60대 이상
3	최종학력	① 고졸 ② 전문대졸 ③ 대졸 ④ 대학원졸 이상
4	근무기관	() 지방경찰청
5	계급	① 순경 ② 경장 ③ 경사 ④ 경위 ⑤ 경감 이상
6	총 재직기간	① 5년 이하 ② 6~10년 ③ 11~15년 ④ 16~20년 ⑤ 21년 이상
7	수사부서 재직기간 (범수사부서 포함)	① 5년 이하 ② 6~10년 ③ 11~15년 ④ 16~20년 ⑤ 21년 이상
8	산기팀 근무기간	① 1년 이하 ② 2~3년 ③ 4~5년 ④ 6~7 ⑤ 8년 이상
9	입직경로	① 순경채용 ② 경장특채 ③ 경찰대학 ④ 간부후보 ⑤ 기타 특채
10	수사경과 여부	① 수사경과 ② 비경과

지금까지 설문에 응해 주셔서 감사합니다.

참 고 문 헌

- [1] 강주영, (2015), 산업보안 전문 인력 양성을 위한 융복합 교육 방안. 한국 산업보안연구, 5(2): p. 85-116.
- [2] 강혜정, (2018), 경찰서 경제팀장의 진성 리더십이 직무만족과 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구 / A Study on the Effects of Police Station Financial Crime Investigation Team Leader's Authentic Leadership on Job Satisfaction and Organizational Commitment.
- [3] 경찰청, (2017), 경찰백서.
- [4] 경찰청, (2018), 경찰백서.
- [5] 경찰청, (2019) 경찰백서.
- [6] 경찰청, (2017~2020), 경찰청 내부자료
- [7] 공선명 and K. Sunmyoung, (2017), 산업보안 관련 법률 및 관례에 관한 연구. 한국산업보안연구, 7(1): p. 65-99.
- [8] 국가정보원, (2009) 첨단 산업기술 보호동향.
- [9] 김운배, (2011), 산업보안발전과 국제협력.
- [10] 김자원, 전민서, and 박상호, (2016), 산업보안 현장 전문인력을 고려한 요구역량 분석 연구.
- [11] 김정민 and 박규미, (2019), 재직 경찰공무원의 역량 탐색을 위한 델파이 연구 : 인적성영역을 중심으로. 한국경찰학회보, 79: p. 145-173.
- [12] 김향곤 and 이창무, (2019), 경찰의 산업기술 보호활동 개선방안 연구. 한국경찰학회보, 77: p. 3-38.
- [13] 김향곤 / Kim, H.G., (2019), 산업기술 유출 방지를 위한 경찰역량 강화 방안 연구 / A Study on Enhancing Police Effectiveness to Respond to the Industrial Technology Leakage. :p. undefined.
- [14] 김현호, (2017), 산업보안 핵심인력의 인적자원관리가 직무태도에 미치는 영향 : 관계·위계문화를 중심으로. 한국산업보안연구, 7(2): p. 7-31.

- [15] 노명선, (2009), 전문수사관 제도에 관한 몇 가지 쟁점연구. 형사법의 신 동향, 23: p. 111-168.
- [16] 박광민, (2017), “AHP 분석을 활용한 사이버범죄 수사관 역량 간 비교 연구”, 「석사학위논문」, 연세대학교 정보대학원,
- [17] 박노섭 · 이동희 · 이윤 · 장윤식, (2013), “수사관 기초 소양 교육 및 평가 방안 연구”, 한림대학교 산학협력단.
- [18] 박노섭 · 장윤식 · 강욱 · 장준원, (2015), “경찰청 사이버범죄 대응능력 향상을 위한 교육훈련 체계 개발”, 한림대학교 산학협력단,
- [19] 박미량 and M.-R. Park, (2019), 산업기술유출범죄 벌금형 선고 요인. 한국경찰연구, 18(1): p. 93-124.
- [20] 박준석, (2019), 산업보안 분야의 인재양성을 위한 교육과정 개선방안.
- [21] 산업통상자원부 홈페이지. (2020)
- [22] 송봉규, et al., (2013), 경찰의 디지털 포렌식 실태와 개선방안. 한국경찰연구, 12(2): p. 115-142.
- [23] 송영대, (2018), 사이버 범죄에 대한 수사력 강화 방안 : 사이버 도박을 중심으로 / A study on the measure for the reinforcement of the investigation capability of the cyber crime : focused on the cyber gambling. : p. undefined.
- [24] 신현구, (2019), 우리나라 산업보안의 연혁적 고찰과 발전방안 -산업스파이 예방 활동을 중심으로.
- [25] 엘빈 토플러 저, 이규행 역(1990), 권력이동, 한국경제신문사.
- [26] 오주열, 김상진, and 이정훈, (2019), 경찰 현장수사관 대상 디지털 포렌식 교육효과 영향요인에 관한 연구. 학습자중심교과교육연구, 19(4): p. 981-999.
- [27] 유영현, 송봉규, and 박상진, (2009), 디지털포렌식(Digital Forensic) 전문인력의 필요성과 양성방안. 한국경찰학회보, 22: p. 253-284.
- [28] 윤혜정, 이승용, and 이중정, (2017), AHP 방법을 활용한 디지털포렌식 전문가 역량의 우선순위 도출. 한국전자거래학회지, 22(1): p. 107-121.
- [29] 이승용, (2018), 산업기술유출사건 전문수사관 필요 역량 연구 - 경찰 산

- 업기술유출수사관을 중심으로, 한국산업보안연구학회지,
- [30] 이금녀, (2014), 기술유출사고의 포렌식 수사 절차에 대한 연구. 高麗大學校 情報保護大學院: 서울.
- [31] 이미화, et al., (2017), DHP를 활용한 산업보안기술 유출 대책방안 : 전직(轉職)에 의한 기술유출 중심으로. 한국산업보안연구, 7(1): p. 159-189.
- [32] 이수경 / Lee, S.k., (2012), 디지털 포렌식 전문인력 양성 제도 발전방향에 관한 연구 / A study on Digital Forensic Professionals Training System. p. undefined.
- [33] 이창무, (2011), 산업보안의 개념적 정의에 관한 고찰.
- [34] 이창무 and 김민지, (2013), 산업보안이론.
- [35] 이흥민, (2005), 팀장의 역량이 성과에 미치는 영향, 「박사학위논문」, 건국대학교
- [36] 인터넷 검색(다음, 네이버 등), (2020)
- [37] 임성환, (2009), 해외진출 중소기업의 산업기술 보호 : 현지 활동역량 강화 방안을 중심으로 / The Industrial Technology Protection of Small & Medium Enterprise Engaged in Business Abroad. : p. undefined.
- [38] 장정화, (2014), 여성경찰관의 직무역량 제고 방안.
- [39] 정병수 and 정육상, (2016), 경찰공무원의 직무역량 강화를 위한 교육요구도 분석. 한국융합과학회지(구 한국시큐리티융합경영학회지), 5(4): p. 66-81.
- [40] 정용환 / Jeong, Y.-H., (2012), 경찰의 산업기술보호 방안에 관한 연구 / A Study on the Countermeasures of the Police for the Prevention of Industrial Technology Leakage. : p. undefined.
- [41] 정혜란 / Jung, h.R., (2017), 경찰 전문수사관 인증제도 개선방안에 관한 연구 / A Study on the Improvement of Police Expert Certification System. : p. undefined.
- [42] 조용순, (2019), 2019년 개정 영업비밀보호법 및 산업기술보호법에 대한 검토: 민·형사적 구제를 중심으로. 시큐리티연구, (61): p. 335-352.

- [43] 조준택 and 전용태, (2017), 산업기술유출범죄 대응을 위한 경찰활동의 개선방향에 대한 연구. 시큐리티연구, 2017(50): p. 241-261.
- [44] 조호대, (2013), 경찰의 기술유출 범죄 대응 역량 강화방안. 한국경찰학회보, 40: p. 193-213.
- [45] 주성빈, (2011), 산업스파이 범죄에 대한 경찰의 대응방안. 공공정책연구, 28(1): p. 161-179.
- [46] 주성빈 and 최응렬, (2013), 외국인 산업스파이에 의한 산업기술유출 대응방안에 관한 연구- 단기 출입국자를 중심으로. 한국부패학회보, 18(2): p. 73-93.
- [47] 지주연, (2019), 산업기술유출수사 전문인력 양성을 위한 역량체계 설계에 관한 연구. 중앙대학교 대학원: 서울.
- [48] 지주연 / Ji, J.Y., (2018), 산업기술유출수사 전문인력 양성을 위한 역량 체계 설계에 관한 연구 / A Study on the Competency System Desinging for the professional training in Industrial Technology Outflow Investigation.: p. undefined.
- [49] 최응렬 and 황영구, (2004), 사이버경찰의 수사한계와 수사력 강화방안. 시큐리티 연구, 8: p. 379-407.
- [50] 최종우 and 이창무, (2019), 산업기술유출범죄 수사 의지에 영향을 미치는 요인 분석. 한국경찰학회보, 78: p. 105-131.
- [51] 최종우 / Choi, J.W., (2019), 경찰의 산업기술유출범죄 수사의지에 영향을 미치는 요인분석 / The Analysis of Factors affecting the Investigation will of Industrial Technology Leakage Crimes by the Police. : p. undefined.
- [52] 최진혁, (2010), 산업보안의 제도적 발전방안 연구. 미국사례를 중심으로,
- [53] 하승진, (2019), 생활범죄수사경찰관의 수사역량 강화방안.: p. undefined.
- [54] 한국민족문화 대백과 사전. (2019)
- [55] 한국산업보안연구학회, 산업보안학, (2011), 박영사.
- [56] 한국산업보안연구학회지, (2011~2019).
- [57] 현세준, (2016), 전문수사관 인증제의 활성화 방안에 관한 연구 - 전문지

- 식적 요소를 중심으로. 한국치안행정논집, 13(3): p. 179-202.
- [58] 황현석, (2016), 디지털 증거 압수·수색에 관한 디지털 포렌식 수사 관점의 고찰 / A Study on Search and Seizure of Digital Evidence in Digital Forensic Investigation Perspective. p. undefined.
- [59] 휴넷, (2012), 현장중심 역량강화를 위한 경찰 교육체계수립. 용역보고서, 경찰청,
- [60] Boyatzis, R. E. (1982), The Competent Manager : A Model for Effective Performance, New York : John Wiley & Sons, Inc.
- [61] Garofalo, J. (1987), “Reassessing the Lifestyle Model of Criminal Victimization“, In M. Gottfredson and T. Hirschi(Eds.), Positive Criminology, pp. 23-42, Beverly Hills: Sage Publications.
- [62] Hindelang, M. S., M. Gottfredson, J. Garofalo. (1978), Victims of Personal Crime, Cambridge, MASS: Ballinger Publishing Company.
- [63] Justice Standards and Goals. (1998), American Society for Industrial Survey Result, Refort of the Task Force on Private Security.
- [64] Klemp, G. O. (1980), Job Competence Assessment, Boston : Mcber and Company.
- [65] Lubbe, L. L. (2010), “A competency model for security officers : a qualitative design“, Masters dissertation, University of South Africa.
- [66] McClelland, D. (1993), “Introduction“, In L. Spencer & S. Spencer(Eds.), Competence at work : Models for superiorperformance, New York : John Wiley & Sons.
- [67] McClelland, D. (1994), “Testing for competence rather than for Intelligence“, American Psychologist, 28(1): 1-14.
- [68] Ortmeier, P. J. (1999), Public safety and private security administration Woburn, MA: Butterworth-Heinemann
- [69] Parry, S. R. (1996), “The quest for competencies“, Training, July: 48-56.
- [70] Saaty, T. L. (1980), The Analytic Hierarchy Process, New York:

McGraw Hill.

- [71] Saaty, T. L., Vargas, L. G. (1982), *The Logic of Priorities: Application of Business, Energy, Health and Transportation*, New York: Springer Science & Business Media.
- [72] Saaty, T. L. (2008), “Relative measurement and its generalization in decision making why pairwise comparisons are central in mathematics for the measurement of intangible factors the analytic hierarchy/network process”, *Review of the Royal*
- [73] *Seattle Police Department*. (2004), *Policy and Procedure Manual*, Revised, Section 2. 025.
- [74] Spencer, L. & Spencer, S. (1993), *Competence at work*, New York: John Wiley & Sons, Inc.