2017- 책임연구보고서

경찰서 사이버수사팀 업무량 분석

치안정책연구소
POLICE SCIENCE INSTITUTE

2017- 책임연구보고서

경찰서 사이버수사팀 업무량 분석

치안정책연구소 범죄수사연구실
연구관 정 웅

목 차

제1장 서 론

제1절 연구의 목적

제2절 연구의 범위

제2장 사이버범죄의 현황 및 선행연구 검토

제1절 사이버범죄 추세와 대응 실태

제2절 선행연구의 비교 검토

제3장 조사 및 분석 결과

제1절 조사 설계 및 설문

제2절 분석 결과

제4장 사이버팀의 적정 인력 및 업무량 추정

제1절 적정 업무량의 이론적 검토

제2절 사이버팀의 적정 인력 산출

제3절 사이버팀 수사관의 적정 업무량 추정

제5장 결 론

참고문헌

제1장 서 론

제1절 연구의 목적

최근 우리나라는 모바일환경과 온라인거래의 확대 속에 사이버범죄 발생이 2014년 11만 109건에서 2015년 14만 4679건으로 31.4% 급증하고, 지난 2016년에도 다시 15만 3075건으로 늘어나, 지속적인 증가 추세를 나타내고 있으며, 아울러 그 수법 또한 새로운 정보기술이 융합되어 더욱 지능화 되는 양상을 보여주고 있다.

한편 이러한 사이버범죄 발생 규모 증가와 범죄 수법의 지능화 추세를 볼 때 사이버범죄에 대응하는 일선 경찰서 사이버수사팀(이하 사이버팀)의 업무 부담 또한 향후 지속적으로 늘어날 것으로 전망된다.

그러나 사이버범죄 대응과 사이버안전 확보를 위하여 2014년 경찰청 내 사이버안전국이 신설되었음에 비해, 일선 경찰서 단위에서는 아직까지 계·과 단위의 조직 내지 적정인원을 갖추지 못한 채, 수사과 내의 사이버팀 또는 수사요원의 형태로만 운영되고 있는 실정이다. 그 결과, 현재 일선 경찰서 사이버팀(요원) 1인당 업무량은 타 수사팀 대비 과중한 양상을 나타내고 있다.[1)]

그에 따라 사이버 치안수요 증가 추세에 따른 적정 수준의 인력 증원 조치 또는 사이버수사팀 정식 직제화를 통한 사이버수사 여건 개선이 요

1) 2016년 상반기 기준, 사이버팀 1인당 접수건수는 경제팀 62.5건 대비 약 2.1배 높은 129.1건, 보유건수는 경제팀 16.8건 대비 약 1.8배 높은 30.6건으로 조사되었다. 경찰청 사이버안전국, “ ‘16년 상반기 경찰서 사이버팀(요원) 업무량분석”, 2016. 7.

구 되고 있는 바, 본 연구는 사이버팀의 업무량 분석을 통하여 효과적인 수사모델 구축에 필요한 사이버팀 적정 인력 규모를 산출하고 수사관 1인당 적정 업무량을 추정하는 데에 그 목적을 두고자 한다.

제2절 연구의 범위

본 연구는 경찰관서의 사이버범죄 사건들 중에서도, 일선 경찰서 수사과 사이버팀에서 처리한 사이버범죄를 대상으로 한다. 따라서 연구 범위는 경찰서의 사이버팀 및 여기서 처리한 사이버범죄 사건에 한정되며, 그밖에 지방청 사이버수사팀 등 지방청 단위 이상에서 직접 다루어진 사건은 제외된다.

연구의 구성은 제2장에서 사이버범죄 발생 추세 및 업무량 분석과 관련 선행연구를 개관하고 제3장에서 조사 설계 및 설문을 통한 사이버범죄 수사 프로세스 및 세부 업무량 등을 실증적으로 분석한 후, 제4장에는 사이버팀의 적정 인력 규모 및 적정 업무량 추정하고 마지막 제5장 결론에서 연구 요약 및 정책적 시사점 등을 제시하는 것으로 이루어진다.

제2장 사이버범죄의 현황 및 선행연구 검토

제1절 사이버범죄 추세와 대응 실태

사이버범죄의 발생 건수는 <표 1>에서 보는 바와 같이 2013년에 15만 5366건에서 2014년 11만 109건으로 낮아졌으나, 2015년에는 다시 14만 4679건으로 급증하고(전년 대비 31.4% 증가), 지난 2016년에 15만 3075건으로 늘어나(전년 대비 5.8% 증가), 그 발생규모가 점차 2013년 수준으로 회귀하는 모습을 보이고 있다.

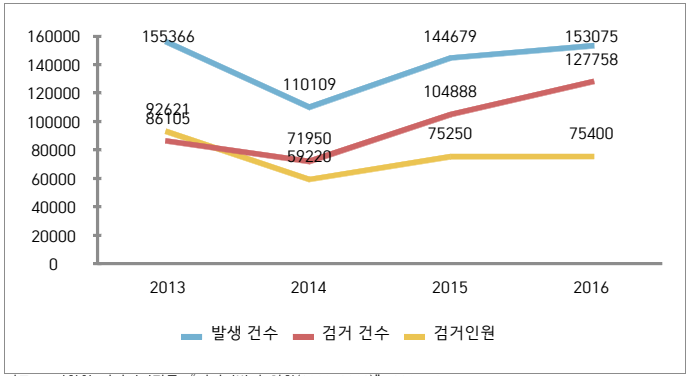
한편 2016년도의 경우 사이버범죄가 총 15만 3075건 발생하였으나, 경찰은 이에 대응하여 12만 7758건을 검거하였다(검거율 83.5%). 이는 지난 2015년 총 14만 4679건의 사이버범죄가 발생하고 10만 4888건을 검거(검거율 72.5%)한 것과 비교할 때, 발생건수는 전년 대비 증가했지만 검거실적 면에서는 오히려 11.0% 포인트 상승했다는 것을 보여주고 있다.

<표 1> 사이버범죄 발생 및 검거 추이

	발생 건수	검거 건수	검거인원
2013	155,366	86,105	92,621
2014	110,109	71,950	59,220
2015	144,679	104,888	75,250
2016	153,075	127,758	75,400

자료: : 경찰청 사이버안전국, "사이버범죄 현황(2011-2016)", 2017. 1.

<그림 1> 사이버범죄 발생 및 검거 추이



자료: : 경찰청 사이버안전국, "사이버범죄 현황(2011-2016)", 2017. 1.

지난 2016년 사이버범죄의 발생유형을 보면 총 15만 3075건 중에서 인터넷사기 및 저작권침해 등의 죄종을 중심으로 한 정보통신망 이용 범죄가 12만 1867건으로 가장 많고(전체의 79.6%), 다음으로 사이버 도박 및 사이버 명예훼손·모욕 등의 죄종을 위주로 한 불법콘텐츠 범죄가 2만 8438건을 차지한 것으로 나타났다(전체의 18.6%).

반면, 해킹, DDoS 등 사이버범죄 위험을 대표할 수 있는 정보통신망 침해범죄는 연간 2770건에 불과한 것으로 나타나 전체 사이버범죄 중 극히 적은 비중(전체의 1.8%)을 차지하고 있다.

세부 범죄 유형을 보면 인터넷사기가 10만 369건으로 총 사이버범죄(15만 3075건) 가운데서도 압도적인 비중을 차지하고 있다(전체의 65.6%). 그 다음으로는 명예훼손·모욕(1만 4908건), 사이버 도박(9538건), 저작권침해(9796건), 사이버 금융범죄(6721건) 등이 사이버범죄의 주종을 이루었다. 해킹(1847건), DDoS 등 서비스거부공격(192건), 악성프로그램(137건)은 매우 적은 발생 건수를 보이고 있다.

<표 2> 2016년 유형별 사이버범죄 발생 및 검거현황

구분 \ 유형	총 계	정보통신망 침해 범죄					불법콘텐츠 범죄					
		소계	해킹	DDoS 등	악성 프로그램	기타	소계	사이버 음란물	사이버 도박	사이버 명예훼손·모욕	사이버 스토킹	기타
발 생(건)	153,075	2,770	1,847	192	137	594	28,438	3,777	9,538	14,908	56	159
검 거(건)	127,758	1,047	537	164	98	248	23,539	3,435	9,394	10,539	53	118
검거인원	75,400	1,261	615	74	206	366	31,268	2,817	13,702	14,545	40	164

구 분 \ 유 형	정보통신망 이용 범죄					
	소계	인터넷사기	사이버 금융범죄	개인·위치 정보침해	사이버 저작권침해	기타
발 생(건)	121,867	100,369	6,721	2,410	9,796	2,571
검 거(건)	103,172	89,364	4,034	2,125	5,616	2,033
검거인원	42,871	28,595	4,207	663	8,037	1,369

주: 1) 2013년까지는 사이버범죄 통계유형을 '사이버테러형 범죄', '일반 사이버범죄'로만 구분하였으나, 다양해진 사이버범죄 실태를 반영하기 위해 2014년부터 '정보통신망 침해 범죄', '불법콘텐츠 범죄', '정보통신망 이용 범죄' 등 세 유형으로 구분.
2) 2015년에는 2015, 7월 기준으로 '정보통신망 이용범죄' 중 스팸메일 유형을 삭제함.
자료 : 경찰청 사이버안전국, "2016년 유형별 사이버범죄 발생 및 검거현황", 2017. 1.

경찰은 2016년 한 해 동안 이러한 다양한 유형의 사이버범죄에 대해 앞서 보듯이 약 83.5%의 검거율 실적을 보인 한편으로(<표 1>), 특히 5~10월까지 6개월간에 '5대 법질서 침해범죄'에 대한 사이버범죄 특별단속을 추진하여 총 1만 9594건(2만 2578명)을 검거하였다.

특별단속에 따른 검거사범을 유형별로 분석하면 역시 인터넷사기가 전체 검거 건수의 58%로 가장 많았고, 그밖에 사이버도박 25%, (아동)음란물 8%, 금융사기 7%, 개인정보침해 2%의 순으로 나타났다.

<표 3> 5대 법질서 침해 사이버범죄 특별단속 추진결과(2016. 5~10월)

구분	계	인터넷사기	사이버도박	(아동)음란물	사이버금융사기	개인정보침해
건	19,594	11,451(58%)	4,899(25%)	1,515(8%)	1,331(7%)	398(2%)
명(구속)	22,578(788)	12,575(411)	5,981(244)	1,713(24)	1,646(65)	663(44)

자료 : 경찰청 사이버안전국, "사이버범죄 특별단속 추진결과", 2016. 11.

전체 사이버범죄의 약 72%를 차지하는 5대 범죄에 대한 특별단속 효과로 경찰은 2016년 1~10월간 4만 4592명의 사이버범죄사범을 검거하여, 전년 동기간의 3만 9916명 대비 4676명(12%) 증가된 단속 성과를 거두었다. 한편 경찰은 특별단속과 함께 범죄수익금 275억 2천만 원을 몰수·압수하고, 탈세혐의자 642명을 국세청에 통보하였다. 이는 2015년 특별단속 시 몰수·압수액 70억3천만 원, 국세청 통보 169명 보다 각각 293%, 280%증가한 것이다.

해킹 등 사이버범죄수사에서 핵심적 역할을 하는 디지털 증거분석 건수는 2009년 5493건, 2010년 6247건에서 지난 2015년 2만 4295건으로 매년 지속적으로 늘어나 지난 6년간 연평균 28.1% 증가하는 추세를 보이고 있다. 2016년 9월까지 디지털 증거분석 건수는 2만 4853건으로

전년 동기 1만 8705건에 비해서 32.9% 증가하였고, 이러한 실적은 이미 2015년의 총 분석건수를 넘어선 것으로 나타났다.

2017년에도 스마트폰 등 모바일기기를 중심으로 한 디지털 증거분석 건수는 계속 증가할 것으로 보이기 때문에, 디지털 증거분석을 신속하게 처리하기 위한 관련 전문인력의 증원[2], 첨단장비 확보와 분석기법 연구·개발 등에 지속적인 관심을 기울여야 할 것으로 보인다.

제2절 선행연구의 비교 검토

경찰 수사기능의 업무량 추정과 적정 인력규모 산출 등 업무량 분석과 관련한 선행연구로는 1990년대 한국개발연구원(KDI)이 경찰관서 형사과 및 조사계를 대상으로 수행한 연구(1992)가 있었다.

이후 형소법 개정(2011)과 변화된 수사조직 등 수사 환경을 반영하여 약 20년의 시간이 흐른 2010년대에 들어서는 치안정책연구소가 과거 조사계 조직에서 발전한 일선 경찰서 경제팀을 대상으로 경제팀 적정 업무량 연구(2012)를 진행하였으며, 성폭력 대응을 위한 전담수사팀 출범에 앞서서는 신설 성폭력 전담수사팀에 대한 업무량 분석 및 적정 업무모형(인력표준안) 연구(2013)도 진행하였다(<표 4>).

2014년 이후에는 성폭력 사건 대응과 피해자 보호의 연장선상에서 원

2) 2015년도 디지털 증거분석관 1인당 분석 건수를 보면, 총 2만 4295건에 대해 61명의 분석관이 분석업무를 담당하여 1인당 평균 409건으로 나타나고 있다. 특히 지방청은 본청과 달리 현장수사지원 분석업무 집중하여 1인당 평균 분석 건수가 더욱 많아지는 추세이고(지방청 평균, 2014년 301건→2015년 496건), 그중에서도 충남청(913건), 대구청(777건), 인천청(748건)은 전체 평균 266건을 훨씬 넘어선 것으로 나타났다. 경찰청 사이버안전국, "디지털포렌식 현장 대응역량 강화", 2016.

스톱센터 수사지원팀 연구(2014)가 이루어졌고, 이어서 일선 경찰서와 지방청 수사대를 포괄한 보험사기 전담수사팀 연구(2014), 보이스피싱 연구(2015) 등이 수행되었다(<표 5>).

먼저 <표 4>에서 보듯이 2012년 경찰서 경제팀 연구는 KDI의 연구(1992)와 비교할 때, 분석범위가 수사기능 중 경제팀(과거 조사계) 업무에만 제한되기는 하였으나, 연구방법에서 KDI의 소수 실무자 면담 조사 방식과는 달리 전국 경찰서 경제팀의 접수 사건 전체(정식접수 사건 외에, 임시접수 후 상담 반려된 사건까지 포함)를 기초로 설문조사와 통계분석을 진행함으로서 업무량 추정결과의 객관성과 정밀성을 제고하였다. 이 연구에서는 각 사건 유형별 사건 비율 및 전체 11개 사건 유형별 소요시간을 추정하고(정식접수사건 10개 유형 및 상담반려사건 1개 유형) 사건 처리에 필요한 경제팀 적정 필요인원을 산출하였다.

<표 4> 수사 업무량 관련 선행연구(1992-2013)

구분	KDI, 용역연구 (1992)	치안정책연구소, 경제팀 연구 (2012)	치안정책연구소, 성폭팀 연구 (2013)
조사대상	형사과 형사. 조사계 조사요원	전국 경찰서 경제팀 수사관	서울 관악서 시범전담팀 및 형사팀
연구방법	관계 부서 수사관 면담	설문조사·통계분석	현지조사, 설문조사·통계분석
사건유형	형사 및 조사 2가지만 구분	경제범죄 11개 유형 (사기, 횡령 등)	성폭범죄 12개 유형 (강제추행, 강간 등)
건당평균 처리시간	외근형사: 40시간 조사요원: 25시간	정식접수사건: 21.8시간 상담반려사건: 47 분	강력팀: 28.8시간 전담팀: 17.4시간

자료: 주학중 편(1992); 정웅, 각년도 연구보고서(2012; 2013)

2013년에는 일선 경찰서의 성폭력 수사 전담팀 설치 및 전국적인 확대를 준비하면서 서울 관악경찰서의 시범 전담팀과 동 경찰서 내 기존 형사과를 대상으로 수사 직무 분석과 업무량 추정이 이루어진 바 있다. 이 연구는 시범관서 연구라는 특성 때문에 조사 대상이 1개 표본 경찰서에 제한되기는 하였으나, 시범관서라는 표본의 동질성을 확보하면서 기존 성폭력 사건 담당 부서(형사팀)와 신설 부서(시범 전담팀)의 성폭력 사건 수사 업무를 비교하여 그 업무량을 추정하였다는데서 의의가 있다. 이 연구에서는 시범 전담팀이 피해자 보호 및 증거분석에서 우수한 업무 모형임을 실증적으로 보여주었다.

다음으로 <표 5>에서 보듯이 2014년에 전국 원스톱센터 수사지원팀 여경 100명을 대상으로 진행된 연구에서는 앞선 경제팀 및 성폭력 전담팀 연구와 같이 사건 유형을 구분하되 피해자 조사라는 원스톱센터의 특징을 고려하여, 일반인, 아동, 장애자, 장애아동, 비(非) 녹화 조사 등으로 세분하여 각 조사 대상 유형별로 조사 소요시간을 추정하였다.

또한 <표 5>에서 보는 바와 같이 2014년 보험사기 전담수사팀 대상의 연구에서도 사건 유형을 구분하여 관서별(지방청, 경찰서), 보험종목별(상해보험, 손해보험, 사회보험) 등으로 세분하여 각 유형별 조사 소요시간을 추정하였다.

한편 2014년 이후 진행된 원스톱센터 수사지원팀 및 보험사기 전담수사팀 연구, 보이스피싱 연구 등에서는 기존의 수사 업무량 분석 외에, 수사 과정에서의 수사 착안점 도출을 위한 연구도 부분적으로 이루어졌다. 즉 원스톱 연구에서는 업무수행을 위한 여건(업무환경)을 중심으로 피해자 조사 인프라, 근무 형태, 원스톱센터 내부 타 지원부서 및 원스톱센터 외부 경찰기능과의 관계, 업무수행 중 정상적 업무손실을 분석하

였다.

<표 5> 수사 업무량 관련 선행연구(2014년 이후)

구분	치안정책연구소, 원스톱 연구 (2014a)	치안정책연구소, 보험사기 연구 (2014b)	치안정책연구소, 보이스피싱 연구(2015)
조사대상	전국 원스톱센터 수사지원팀 여경 100명	전국 경찰관서 보험사기 전담수사팀 495명	지방청 지능범죄수사대 및 전국 경찰서 지능팀 361명
연구방법	수사실무자면담, 설문조사·통계분석	수사실무자면담, 설문조사·통계분석	수사실무자면담, 설문조사·통계분석
사건유형	피해자조사 5개 유형 (아동, 비녹화 등)	수사관서별(지수대, 지능팀), 보험종류별, 보험종목별	단일 죄종 사건으로 세부 유형 없음
건당평균 처리시간	-일반인: 670분 -아 동: 716분 -장애자: 733분 -장애아동: 734분 -비녹화조사: 679분	- 경찰서 지능팀 393시간 지방청 지수대 1,383시간 - 생명보험 528시간 손해보험 314시간 사회보험 391시간 다중보험 744시간	170.58시간
수사 착안점	업무환경과 착안점: -피해자 조사 인프라 -근무 형태 -원스톱 내 지원기능 -원스톱 외부 경찰기능 -업무 손실(교육·연가) -치유 프로그램	분석 요소와 착안점: -정보협력 -유관기관 수사지원 -유형별 수사기법개발 -증거분석 전문성 확보 -조사시설 개선 -법규 정비	분석 요소와 착안점: -전담수사 인력 증원 -외근 전담부서 확충 -국제공조 강화 -수사 인프라 개선

자료: 정웅, 각년도 연구보고서(2014a; 2014b; 2015).

보험사기 전담수사팀의 경우에는 개선점 도출을 위한 분석요소로서 기

관협력, 수사기법, 분석역량, 조사인프라, 법제도 등을 설정하고, 구체적인 수사 착안점으로서 범죄첩보 filtering(정보협력), 유관기관 수사지원, 유형별 대응(수사기법개발), 증거분석에서의 역량 제고(전문성 확보), 사건조사에서의 물적 인프라 확충(시설개선), 적용법조에 대한 명확성(법규정비) 등 법제 개선을 다루었다.

제3장 조사 및 분석 결과

제1절 조사 설계 및 설문

1. 조사 설계

본 연구의 조사 설계는 앞선 경제팀 및 성폭력 전담수사팀 연구(2013), 원스톱센터 수사지원팀 및 보험사기 전담수사팀 연구(2014) 등에서와 같이 사건의 수사 개시에서 종결까지의 현장 업무 흐름 즉 수사 프로세스 시각에 기초하였다. 그에 따라 본 연구의 사이버팀 수사 업무량 분석을 위한 조사는 <표 6>에서 보는 바와 같이 경찰서 사이버팀 담당 사건에 대한 수사 프로세스를 기준으로 설계되었다.

수사 프로세스 상에서 업무 범주는 일선 사이버팀 수사관에 대한 면담과 수사 업무 실사를 통해 구축되었으며, 크게 ① 초기 수사 업무, ② 본 수사 업무, ③ 수사 마무리 업무 등 수사 프로세스에 따라 세 단계로 구분된다.

우선 ① 초기 수사 업무는 첩보 업무와 사건상담 업무를 포괄한다.

초기 수사 중에서도 첩보 단계의 업무 내용에서는 사건의 수사개시(내사착수 또는 정식접수) 前 탐문활동, 첩보수집· 첩보분석 활동, 첩보활동 관련 서류작업 등이 포함된다.

<표 6> 사이버수사팀 수사 업무량에 대한 조사 설계

수사 프로세스	세부 업무범주		업무내용	조사 목적
초기 수사	첩보		- 탐문, 첩보수집 활동 - 첩보분석 및 첩보활동 관련 서류작업	업무량(시간) 추정
	사건 상담		- 정식접수 전 민원상담 - 결과보고 등 서류작업	〃
본 수사	관계자 조사	피의자	- 직접 범행 혐의자 조사 - 조사준비, 서류작업(신문조서 작성·정리 등)	〃
		피해자	- 피해자 조사 - 조사준비, 서류작업(진술조서 작성·정리 등)	〃
		참고인	- 직접 증거물 보완을 위한 채증 및 조사 - 조사준비, 서류작업(진술조서 작성·정리 등)	〃
	(내근) 자료요청		- 통신자료/통신사실확인자료 요청 - 영장신청 등 수사자료 수집 前 서류작업	〃
	(내근) 통신수사		- IP, 통신(SNS·이메일 등), 사이트 추적	〃
	(내근) 자료분석		- 확보된 통신자료 등 수사자료 분석 - 수사보고 등 서류작업	〃
	(외근) 현장출동		- 출동 준비(영장신청, 포렌식 장비 등) - 현장 이동, 디지털 증거물 확보 - 기타 채증(CCTV 열람, 목격자·참고인 탐문)	〃
	(외근) 신변확보		- 구속영장 등 신변확보 前 서류작업 - 휴대폰 위치추적, 잠복, 체포	〃
	(내근) 디지털 증거분석		- 자체 분석 - 외부 의뢰 - 증거분석 결과보고 등 서류작업	〃
	수사 지휘		- 팀장의 서류검토, 수사방향 제시 - 외근 시 동행	〃
수사 마무리	서류 정리		- 수사결과보고서, 사건송치서 작성 - 송치 전 수사서류 최종 검토·정리	〃
업무 손실	교육· 연가		- 수사 중 불가피한 직무교육, 개인연가 실시 - 정상적 업무손실 규모의 추정	적정 업무량 재산정
계				총 (시간)

사건상담 업무에는 e-CRM(사이버 범죄 신고 시스템) 또는 즉일 방문에 의한 상담 등 민원상담 업무, 처리결과에 대한 서류작업이 포함된다.

다음으로 ② 본 수사 업무의 내용을 다시 세부적으로 보면,

-관계자조사(내·외근)

-자료요청(내근)

-통신수사(내근)

-수사자료 분석(내근)

-현장출동(외근)

-피의자 신변확보(외근)

-디지털 증거분석(내근)

-수사지휘(내·외근) 등의 업무가 포함된다.

구체적으로 관계자조사는 피의자·피해자·참고인 등에 대한 조사업무를 말한다, 여기에는 관계자에 대한 직접적인 조사업무 외에도 조사준비(출석요청 등) 업무, 조사과정 및 조사 후 서류작업(조서작성·정리 등) 시간을 포함한다.

여기서 주목할 것은 사이버사건 수사에서의 관계자 조사업무가 경제팀이나 형사팀 등 타 수사기능과 달리 단지 내근 조사 활동에 제한되지 않고 보다 넓은 업무 범주를 갖는다는 점이다. 즉 사이버사건의 특성 상 피의자가 불상인 경우가 많아, 사이버사건의 관계자 조사업무는 단지 경찰관서 조사실에서의 대면 조사 활동에 국한되지 않고, 수사관들이 피의자를 특정하기 위한 다양한 활동들이 관계자 조사업무에 포함된다는 것

이다. 이처럼 직접적인 대면 조사뿐만 아니라 피의자 특정을 위한 온라인 상의 추적활동, 오프라인 상의 외근 추적활동 등을 관계자 조사업무에 포함하면 이는 본 수사 단계에서의 다른 수사 활동 범주와 중첩되고 아울러 그 업무량(시간) 또한 경제팀 등 타 수사기능에 비해 매우 커질 수 있다.

자료요청 업무는 통신자료 요청 및 통신사실확인자료 요청, 압수수색 영장(금융거래정보용 포함) 신청 등 수사자료 수집 前 서류업무가 포함된다.

통신수사는 기관간 공문 송수신, SNS·인터넷IP 추적, 전화통화 등 통신 추적수사 업무를 내용으로 한다. 자료분석은 앞선 요청자료·통신자료 등으로부터 확보된 수사자료에 대한 분석과 수사보고 업무를 포함한다,

이러한 자료요청, 통신수사, 수사자료 분석 등이 내근 업무라고 한다면, 현장출동 및 피의자 신변확보 활동은 사이버 수사 업무 중 외근 업무의 범주에 속한다고 할 수 있다.

우선 현장출동은 현장 진출 전 압수장비 정비 등 출동준비, 이후 사건현장 이동(왕복)과 현장에서의 디지털 증거 획득 등 현장증거물 확보 활동, 그 외에 기타 외근(현장CCTV 열람과 목격자·참고인 탐문 등)을 통한 증거수집 업무 등이 포함된다.

아울러 외근 업무에서의 신변확보 활동은 체포·구속영장 신청 등 신변확보 前 서류작업, 현장에서의 휴대폰 위치추적·잠복·체포 등을 주 업무 내용으로 한다.

디지털 증거분석은 수사팀이 자체적으로 진행한 분석 작업, 증거물을 지방청 등 외부 전문가에 의뢰한 경우에는 분석의뢰 및 증거물 이송 작업, 자체 분석 또는 분석 의뢰 후 증거분석 결과에 대한 수사보고 작성

등 서류작업이 포함된다.

본 수사 과정에서 마지막으로 수사지휘는 팀장에 의한 각종 수사서류의 검토, 수사방향의 제시, 수사관 외근 시 동행 등 내·외근 업무로 이루어진다.

③ 수사 마무리 업무는 수사결과보고서, 각종 조서, 사건송치서 등 사전 송치 전 수사서류의 최종 검토 및 정리 업무를 포함한다.

일선 경찰서의 현장 업무 흐름을 토대로 구축된 사이버 수사 업무의 조사 설계를 전체적으로 살펴보면, 사이버팀 업무의 특성이 그대로 반영되고 있다. 즉 사이버팀 수사 업무가 일견 민원사건에 대한 사이버 상의 내근 조사에 한정되는 듯이 보이지만 실제로는 기본 수사 프로세스에서,

① 고소고발, 진정 등 민원사건 조사 외에도 인지사건의 경우 첩보활동에서도 출발하는 긴 수사 업무 단계를 포괄하고,

② 온라인 (사이버)수사 외에 오프라인 수사를 포괄하는 폭 넓은 수사활동을 하고 있으며,

③ 내근(조사) 외에도, (디지털) 증거물 수집을 위한 현장출동과 디지털 증거물 분석, 피의자에 대한 외근 추적수사 등 깊이 있는 수사가 전개되는 특성을 가지고 있는 것이다.

한마디로 사이버팀 수사 업무는 각 세부 업무들의 업무량 크기를 떠나 적어도 그 업무 구조의 틀에서 볼 때, 조사 설계 <표 5>를 통해 보아서 알 수 있듯이, 업무의 길이(length)와 폭(range), 깊이(depth)에서 매우 방대하다.

한편 사이버팀 수사 업무량 분석에서는 성폭력 전담수사팀 연구

(2013), 원스톱센터 수사지원팀 및 보험사기 전담수사팀 연구(2014) 등의 연구에서와 같이 수사 중 불가피하게 실시된 직무교육, 개인연가 등을 조사하여 그에 따른 수사 업무의 정상적 손실 규모를 측정하도록 설계하였다.

2. 표본 설계

일선 경찰서 사이버팀에 접수되는 사건은 크게 임시접수 후 상담과정을 거쳐 반려되는 상담반려사건과 정식으로 접수되어 관계자조사와 증거수집, 송치로 진행되어 상대적으로 긴 업무처리단계 거치는 정식접수사건으로 나눌 수 있다.

이처럼 전체 사이버팀 사건이 정식 접수의 여부에 따라, 그 처리시간에서 매우 큰 차이를 보이는 반려사건과 정식접수사건으로 나누어지는 바, 표본설계에서 우선 표본추출방법(sampling method)은 위의 두 사건 집단이 이질적인 점을 고려하여 확률표본추출(probability sampling) 중 층화추출법(stratified sampling)을 택하였다.

층화추출 이후 집락을 추출단위로 하는 군집표본추출방법(cluster sampling)을 택하되, 특히 군집 간 동질성(homogeneity)과 군집 내 사건요소의 이질성(heterogeneity)이 확보된다고 보이므로[3] 다단계 추출(multistage sampling)에 의해 각 지방청 하의 경찰서를 추출단위로 정하였다.

또한 단계별 경찰서 추출과 추출된 경찰서 단위 내에서 사건 추출은

3) 전국 경찰서들은 어느 경찰서이든 대체로 여러 유형의 사건을 포괄한다는 점에서 군집 내부적으로는 사건요소의 이질성(heterogeneity)이 확보되고, 그런 점에서 군집표본추출단위로서 경찰서는 상호간에 대외적으로 동질적 성격(homogeneity)을 갖는다.

서울·수도권 대도시 등 지역 여건에 따라 집락의 크기(발생사건 수)가 불균등하므로, 군집추출 중에 집락크기에 따른 확률비례추출법(sampling with probability proportionate to size)을 이용하였다.

3. 설문 진행 및 데이터

앞선 조사 설계를 토대로 개발·작성된 설문과 표본 설계에 따라 진행된 본 연구의 설문조사는 전국 17개 지방청에서 추출된 46개 경찰서 사이버팀 팀원(팀장 제외)을 대상으로 본청 사이버수사과의 협조를 통해 약 2주간(2017. 1. 12 ~ 1. 25)에 걸쳐 실시되었다.

설문 진행은 표본 설계를 통해 17개 지방청 전부를 대상으로 하였으나, 각 지방청 및 경찰서의 경우 지역별·경찰서 별로 사건발생 건수의 규모가 달라, 우선 서울 수도권 및 부산 등 지역관서에 상대적으로 많은 표본 관서를 할당하고, 각 지방청 내에서도 사건발생과 1인당 업무량 등을 고려하여 비교적 사건이 집중된 경찰관서의 사이버팀을 조사대상으로 추출하였다.

또한 본 설문조사는 사이버사건 수사관이 스스로 설문지를 완성하는 자기 기입식 설문(self-administered questionnaire)이었으나, 여러 담당 사건 중에서도 가장 최근에 수사 송치한 사건 1건에 대해서만 응답토록 제한함으로써 사건 처리 실태에 대한 시의성을 높이는 한편 시간이 오래 경과한 사건에 대한 기억편견(memory bias)의 위험을 낮추도록 하였다.

전국 범위의 설문 조사 진행에 따라, 설문 대상 중에는 최근 수사 담당자 인사이동 등 근무 여건 등의 사유로 인해 사건의 처리 내역을 확정하여 기록할 수 없는 불가피한 사례가 있었다.

또한 설문 조사 결과, 송부된 설문지 중 총 302부가 회수되었으나, 이 중에는 답지 기입 착오로 인해 이상점(outlier)이 현출된 경우, 불성실 답변 등 업무량 측정에 사용되기에 어려운 사례도 발견되었다.

본 연구는 조사 설문에 대한 현장 수사관들의 적극적인 응답 노력에도 불구하고 이처럼 사건 자체에 대해 응답이 곤란하거나 변수 항목 중 이질성이 우려되는 사례들을 제외하고 최종적으로 283건을 본 연구의 분석에 이용하였다.

한편 설문조사에 의한 데이터 외에, 사이버사건 업무 규모(사건처리 소요시간), 적정 업무량(건수) 및 적정 필요인원을 추정하기 위해서는 최근 유형별 사이버사건 발생 추이 및 사이버팀 정·현원 관련 통계자료 등이 필요하였다. 이와 관련된 자료들은 경찰청 사이버수사과에서 별도로 제공한 2011~2016년간의 사건처리 실적 기초데이터를 이용하였다.

제2절 분석 결과

1. 응답 수사관 및 사건에 대한 기초통계

수사 업무 프로세스에 기초한 사이버팀 수사관의 직무분석 및 그 직무에 따른 업무량 등을 파악하기에 앞서 설문에 응한 전국 17개 지방청 소속 46개 경찰서 사이버팀 수사관(유효응답자, 283명)에 대하여 계급, 연령, 사이버팀 근무경력, 경찰관으로서의 총 재직연수, 입직경로 등을 살펴보았다.

<표 7>에서 보듯이 우선 응답 수사관들의 소속 지방청을 보면 서울(15.9%), 경기남부(19.1%), 경기북부(9.9%), 부산(8.5%) 등의 순으로 나

타나고 있으며, 특히 대도시 인구밀집 지역인 서울·부산 및 5대 광역시와 경기도 남·북부 등 9개 지역관서의 경우 전체 응답수사관 중 76.3%으로 3/4가 넘는 비중을 차지하였다. 이는 앞서 밝혔듯이 당초 표본 설계에서 지역별·관서별 범죄발생 규모를 고려하여 표본 관서를 추출하였기 때문에 나타난 불가피한 결과이다.

수사관들의 연령대는 20대 11명(3.9%), 30대 169명(59.7%), 40대 92명(32.5%), 50대 11명(3.9%)으로 30대가 가장 많은 비중을 차지하고 있다.

<표 7> 응답 수사관의 인구사회학적 특징(2017년 1월 현재)

변수		빈도 (N=283)	%
소속	서울	45	15.9
	부산	24	8.5
	대구	12	4.2
	인천	17	6.0
	광주	14	4.9
	대전	10	3.5
	울산	12	4.2
	경기북부	28	9.9
	경기남부	54	19.1
	강원	7	2.5
	충북	9	3.2
	충남	10	3.5
	전북	11	3.9
	전남	9	3.2
	경북	6	2.1
	경남	11	3.9
	제주	4	1.4
연령	20대	11	3.9
	30대	169	59.7
	40대	92	32.5
	50대	11	3.9
계급	순경	24	8.5
	경장	118	41.7
	경사	91	32.2
	경위	50	17.7
재직연수	5년미만	92	32.5
	5년이상-10년미만	88	31.1
	10년이상-15년미만	48	17.0
	15년이상	55	19.4
부서경력	1년미만	75	26.5
	1이상-2년미만	66	23.3
	2이상-3년미만	53	18.7
	3년이상	89	31.4

수사관들의 계급은 순경이 가장 적은 24명(8.5%)인 반면, 경장이 가장 많은 118명(41.7%)이었으며, 그 다음으로 경사 91명(32.2%), 경위가 50명(17.7%)으로 나타났다. 사이버팀원 구성에서 경장과 경사 계급이 전체의 약 3/4에 이르러(73.9%) 이들 두 계급이 사이버팀의 주축을 이루고 있다(본 연구의 사이버팀 조사 대상에서 팀장은 제외).

경찰관으로서의 재직연수를 보면 우선 5년 미만이 가장 많은 92명(32.5%)로 나타났다. 다음으로 5년 이상~10년 미만이 88명(31.1%), 10년 이상~15년 미만이 48명(17.0%)을 차지했으며, 15년 이상 재직자는 55명(19.4%)으로 나타나, 10년 미만 재직자가 전체의 약 2/3인 63.6%에 달하였다.

사이버팀 근무경력을 보면, 1년 미만이 75명(26.5%), 1년 이상~2년 미만이 66명(23.3%), 2년 이상~3년 미만이 53명(18.7%), 3년 이상이 가장 많은 89명(31.4%)으로서 나타났다.

근무경력은 3년 이상이 가장 많은 비중(31.4%)을 차지했으나, 2년 미만의 수사관도 약 절반을 차지(49.8%)하고 있다. 타 수사기능에 대비해 비교적 짧은 수사조직 연혁과 수사 전문성에서 오는 애로[4] 등을 고려할 때, 사이버팀의 경력기간 역시 그다지 길지 않은 것으로 보인다.

4) 사이버분석 전문 입직자가 아닌 일반 수사관들의 경우, 사이버팀 장기 근무에도 불구하고 사이버 수사관으로서 그 전문성을 인정받고 경력을 쌓아나가는데 어려운 점이 있다.

전체적으로 볼 때 응답자(일선 사이버팀 수사관) 警察像은 2017년 1월 현재 경찰 입직 후 10년 미만, 사이버팀에 근무한지는 2년 미만된 30대의 경장이다.

응답 수사관들이 처리한 사건(283건)들의 수사 단서를 보면 <표 8>에서 보듯이 진정·투서에 의한 것이 가장 많은 184건(65.0%)이고, 다음으로 고소·고발에 의한 사건 60건(21.2%) 순으로 나타났다.

즉 일선 사이버사건은 대부분 진정·투서에 의한 사건(65.0%), 그밖에 고소·고발에 의한 사건(21.2%), 신고 사건(8.1%) 등이고, 나머지는 수사관의 첩보활동에 의한 인지사건(4.2%)은 그 비중이 매우 작다.

수사관의 인지사건 또는 피의자가 특정된 민원사건과 달리, 피의자가 특정되지 못한 채 진정, 고소·고발, 신고에 의해 수사가 개시되는 사이버상의 발생사건은 대체적으로 피의자 추적·검거와 피해회복이 매우 어려울 수밖에 없다. 더욱이 비대면 첨단통신과 금융거래의 신속성을 이용하는 사건 특성을 고려할 때 사이버 발생사건에 대한 수사는 극히 어렵다고 할 수 있다.

<표 8> 사이버사건(표본)의 기초통계

변수		빈도 (N=283)	%
단서	탐문·첩보	12	4.2
	신고	23	8.1
	고소·고발	60	21.2
	진정·투서	184	65.0

	합계	279	98.6
	결측	4	1.4
수사관수(명)	1	183	64.7
	2	53	18.7
	3	19	6.7
	4	14	4.9
	5	2	.7
	6	2	.7
	7	3	1.1
	8	5	1.8
	9	1	.4
	합계	282	99.6
	결측	1	.4
수사기간	1개월이내	16	5.7
	2개월이내	64	22.6
	3개월이내	123	43.5
	3개월초과 ~ 6개월이내	63	22.3
	6개월초과	16	5.7
	합계	282	99.6
	결측	1	.4

사건 수사에 투입된 수사관 수를 보면, 1인에 단독 배당된 경우가 가장 많은 183건(64.7%)이었으나, 2명이 수사를 진행한 경우도 53건(18.7%)으로 작지 않은 비중을 차지하였다. 2명 이상 최대 9명까지 투입되어 복수의 수사관들이 처리한 사건은 전체의 약 1/3을 넘는 35%로 나타나 사이버사건이 다른 기능의 사건에 비해서 수사요원간의 협력을 요하는 난이도 높은 사건도 포함하고 있음을 보여주고 있다.

사건처리에 소요된 수사기간은 1개월 이내에 종결한 것이 16건(5.7%), 2개월 이내 종결한 경우 64건(22.6%), 3개월 이내가 가장 많은 123건(43.5%)으로 나타나, 수사 기한 제도에 따라 대체로 3개월 이내에서 종결되고 있다. 반면, 3개월 초과 ~ 6개월 이내 처리사건은 63건(22.3%), 6개월 초과 처리사건은 16건(5.7%)에 불과하다.[5)]

5) 주로 지능팀이 담당하는 보험범죄 사건 수사기간은 1개월 이내 3.4%, 2개월 이내 13.8%, 3개월 이내가 23.5%에 불과한 반면, 3개월 초과 ~ 6개월 이내 처리사건이 28.7%, 6개월 초과 처리사건이 가장 많은 30.6% 등으로 나타난다. 정웅(2014b: 18).

2. 사이버사건 수사 업무량 분석

사이버사건 1건당 수사 업무량(건당 평균 소요시간)에 대한 분석결과를 업무 프로세스(정식접수사건)에 따라 개관해 보면, 아래의 <표 9>에서 보는 바와 같다.

우선 초기수사 단계에서는 첩보활동에 131.66분, 민원상담에 60.90분이 소요된 것으로 추정되었다. 다음으로 본 수사 단계에서는 관계자 조사 즉 피의자조사에 250.72분, 참고인조사 122.34분, 피해자조사 157.45분이 소요된 것으로 나타났다.

또한 본 수사 단계에서 내근 업무를 보면 통신자료요청에 74.46분, 통신사실확인자료요청에 57.32분, 영장신청에 85.87분, 통신수사에 139.73분, 수사자료분석에 132.02분, 수사보고서작성에 132.81분 등으로 추정되었다.[6)]

<표 9> 사이버사건 세부업무별 평균 소요시간(정식접수사건, 分)

	N	최소값	최대값	M	SD
첩보	247	0	960	131.66	234.531
민원상담	270	0	150	60.90	45.185
피의자조사	277	0	960	250.72	197.233
참고인조사	282	0	600	122.34	172.942
피해자조사	282	0	600	157.45	165.481
통신자료요청	277	0	480	74.46	68.734
통신사실확인자료요청	269	0	360	57.32	65.354

6) 피의자, 참고인, 피해자 등 다수의 관계자 조사 및 각종 수사자료를 수집·분석해야 하는 본 수사 단계의 경우, 본인 외에도 해당 사건을 담당했던 타 수사관들의 수사 시간 전체를 구하여 업무량(시간) 누락 위험을 피하였다.

영장신청	276	0	480	85.87	70.455
통신수사	264	0	1440	139.73	125.154
자료분석	272	0	900	132.02	126.354
수사보고서작성	274	0	600	132.81	96.129
출동준비	282	0	600	91.17	149.782
현장출동	280	0	1200	121.50	205.562
기타외근증거수집	269	0	600	169.74	200.280
신변확보(영장신청)	279	0	480	77.31	100.665
신변확보(추적수사)	253	0	960	111.34	170.566
디지털증거분석(자체)	281	0	600	42.60	91.073
디지털증거분석(의뢰)	270	0	240	30.56	68.755
디지털증거분석(결과보고)	282	0	600	45.32	86.765
수사지휘	272	0	240	75.70	66.418
서류정리	276	30	600	185.98	96.375
유효수 (목록별)	177				
합계				2,296.5	

본 수사 단계에서 수사관 외근 업무로서, 출동준비 91.17분, 현장출동 및 증거물확보 121.50분, 기타외근증거수집(CCTV 열람·참고인 탐문 등) 169.74분이 소요되고, 신변확보를 위한 영장신청 및 외근추적수사(휴대폰 위치추적·잠복·체포 등)에 각각 77.31분, 111.34분이 소요된 것으로 나타났다.

이밖에 디지털증거분석(자체)이 42.60분 소요되고, 내·외근이 혼합된 팀장의 수사지휘가 75.70분 소요된 것으로 나타났다.

끝으로 수사 마무리 업무로서 송치 전 서류정리에 185.98분이 걸려 사건 당 평균 2,296.5분이 소요되는 것으로 추정되었다.

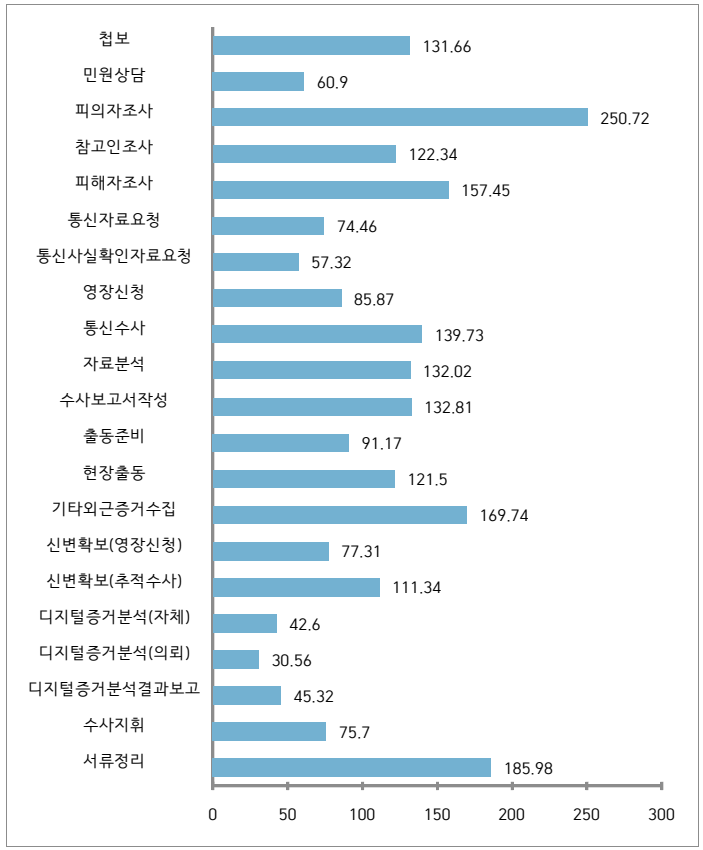
이상의 사이버팀 수사 업무 가운데 각 세부업무별로 보았을 때 가장 많은 시간이 소요된 것은 <그림 2>에서 보듯이 관계자조사 중 피의자조

사 250.72분이었으며, 다음으로 송치 전 서류정리가 185.98분, 기타외 근증거수집(CCTV 열람·참고인 탐문 등) 169.74분의 순으로 나타났다.

한편 세부업무 가운데 관계자조사 업무량을 보면 피의자조사 250.72분, 참고인조사 122.34분, 피해자조사 157.45분 등으로서 특히 피의자와 참고인조사 업무량이 다른 수사기능에 비해 상대적으로 많이 소요된 것으로 나타났다. 예컨대 2012년 경제팀 연구에서는 피의자조사에 225.0분, 참고인조사 62.2분, 피해자조사 197.4분 등으로 추정된바 있다.[7)]

7) 다른 예로, 관악서 시범 「성폭력 전담수사팀」 연구(2013)에서는 피의자조사 148.8분, 참고인조사 26.0분, 피해자조사 92.4분 등으로 추정되었다.

<그림 2> 사이버사건 세부업무별 평균 소요시간(정식접수사건, 分)



사이버수사의 특성상 대부분 사건이 초기수사 단계에서부터 피의자가 불상임에도 불구하고 피의자조사 시간이 많은 것으로 나타난 것은, 경제팀 또는 형사팀 등에서 진행하는 '조사실 내에서의 특정 피의자 대면 조사'와 달리, 본 수사 단계에서 불상의 피의자를 특정하기 위한 온라인(사이버) 그리고 오프라인 (사무실 및 현장) 상의 피의자 추적수사 활동 업무가 피의자 조사 업무(시간) 내에 광범위하게 포괄(중첩)되었기 때문이다.

온라인 및 오프라인, 그리고 내근 및 외근 수사활동을 포괄하면서 이처럼 사건 관계자에 대한 조사활동이 폭넓게 진행되는 것은 피의자뿐만 아니라 참고인의 경우에도 동일하다.

이처럼 관계자 조사활동은 이후 단계에서의 통신수사, 자료분석, 외근 증거수집, 추적수사 등에서의 업무와 중첩되어 있으므로 이를 전체 업무량에서 조정할 필요가 있다.

따라서 세부 업무량을 총합한 전체 업무량이 <표 9>에서 보는 바와 같이 2,296.5분으로 나타났으나, 단순 총합 시간에서 위의 관계자 조사시간(530.51분=피의자조사 250.72분+ 참고인조사 122.34분+ 피해자조사 157.45분)을 차감하는 것이 타당하다.

타 수사기능에서와 같이 사이버팀도 관계자조사 시간이 분명 현존하지만, 이것이 다른 본 수사 단계에서의 세부업무들과 중첩된다고 보고 관계자 조사시간을 단순 총합 시간에서 차감하면, 사건 당 평균 수사 소요시간은 1765.99분(=2,296.5-530.51)으로 조정된다(정식접수사건 기준).

한편 사이버팀의 임시접수 후 반려사건에 대한 업무량은 <표 10>에서 보듯이 건당 평균 70.02분으로 추정되었다, 2012년 경제팀 연구에서 경제팀장의 반려사건에 대한 상담처리 소요시간이 46.6분이었던 것과 비

교하면 사이버팀의 상담처리 시간이 다소 큰 값으로 나타나고 있다.[8)]

<표 10> 반려사건 소요시간의 비교

단위: 분(分)

수사팀	N	최소값	최대값	평균	SD
사이버팀	274	5	240	70.02	35.328
경제팀	68	20	120	46.6	21.132

자료: 정웅, "경찰서 경제팀 적정 업무량 분석", 치안정책연구, 제27권 제1호, 2013, 49쪽.
주: 위 경제팀 연구의 최초 결과물은 치안정책연구소 2012년 연구보고서임.

사이버사건을 유형별로 보면, <표 11>에서 보듯이 사이버음란물 유형이 가장 큰 2690.56분이 소요되고, 기타 유형에서 2026.03분, 사이버도박 1905.0분, 인터넷사기 1850.72분의 순으로 나타났다.

<표 11> 사이버사건 유형별 평균 사건처리 소요시간(정식접수사건, 分)

사건유형	세부유형	평균	N	SD
정통망침해	해킹	1483.5260	6	1082.43934
	서비스거부공격	840.0000	1	.
	합계	1391.5937	7	1017.62301
정통망이용	인터넷사기	1850.7283	172	1127.83950
	사이버금융범죄	1225.3736	18	682.70157
	개인 위치정보침해	1350.0000	1	.
	사이버저작권침해	1065.0000	8	873.90748

8) 단, 2012년 경제팀 연구에서 반려사건에 대한 상담처리 소요시간(46.6분) 측정은 팀원이 아닌 팀장을 대상으로만 실시하였으며, 사이버팀 조사에서와 달리 상담 후 민원 처리결과에 '서류작업'이 포함되지 않았기 때문에 사이버팀의 반려사건 업무량(70.02분)에 비해 과소평가된 부분이 있다.

	합계	1760.0603	199	1104.12023
불법컨텐츠	사이버음란물	2690.5621	5	1522.59261
	사이버도박	1905.0626	11	1001.31514
	사이버명예훼손 모욕	1243.4209	44	975.08144
	합계	1485.3170	60	1104.37427
기타	기타	2026.0310	17	1247.55741
	합계	2026.0310	17	1247.55741
합계	해킹	1483.5260	6	1082.43934
	서비스거부공격	840.0000	1	.
	인터넷사기	1850.7283	172	1127.83950
	사이버금융범죄	1225.3736	18	682.70157
	개인 위치정보침해	1350.0000	1	.
	사이버저작권침해	1065.0000	8	873.90748
	사이버음란물	2690.5621	5	1522.59261
	사이버도박	1905.0626	11	1001.31514
	사이버명예훼손 모욕	1243.4209	44	975.08144
	기타	2026.0310	17	1247.55741
	합계	1708.6738	283	1114.67880

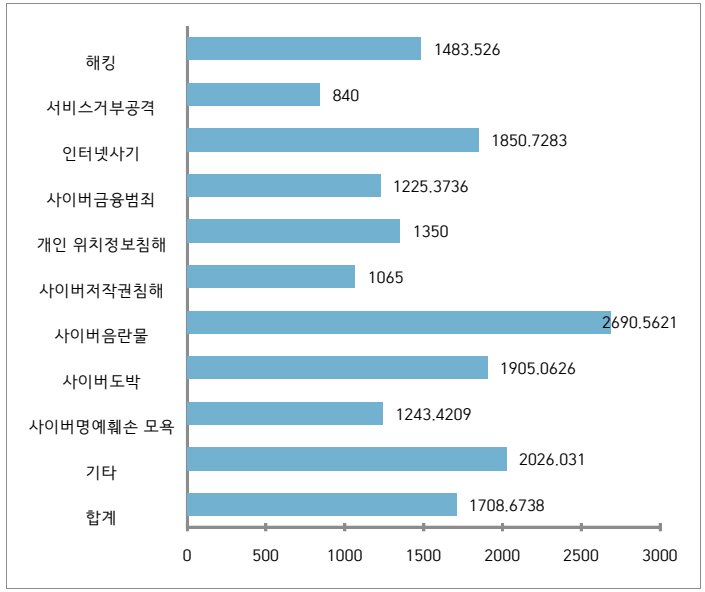
주: 1) 관계자 조사 시간을 제외 후 소요시간임.
2) 악성프로그램 사건 유형은 모집단 자체의 크기가 작아 표본 추출되지 못함.
3) 각 케이스 항목별 결측치는 세부업무 항목의 평균값으로 대체함.

해킹(1483.52분) 등 정통망침해범죄는 일반적인 기대와는 달리 <그림 3>에서 보듯이 여타 유형의 사이버사건에 비해 뚜렷하게 큰 처리 소요시간을 갖지 못하고 있는데, 이는 사회적으로 큰 이목을 끌거나 사회경제적 피해규모가 매우 큰 해킹사건의 등 경우 일선 경찰서가 아닌 지방청 단위 이상의 사이버팀에서 다루어지는 경향이 있기 때문인 것으로 보인다.

아울러 정통망침해범죄는 그 사건의 중요성에도 불구하고 현재 일선 경찰서 단위에서는 팀 수사관 인력 규모 및 분석 장비 등이 절대적으로 부족한 상황에 있기 때문에 증거물 분석과 추적수사 등 난이도가 높은 사건들을 제대로 처리할 여력을 갖지 못한 점이 또 하나의 원인일 것으

로 생각된다.

<그림 3> 사이버사건 유형별 평균 사건처리 소요시간(정식접수사건, 分)



제4장 사이버팀의 적정 인력 및 업무량 추정

제1절 적정 업무량의 이론적 검토

1. 수사관 1인당 적정 업무량의 기본 모형

사이버팀의 적정 인력 산출과 수사관 1인당 적정 업무량 추정에 앞서, 사건 처리 소요시간과 근무가능시간 등을 고려한 수사관의 업무량 모형 등 적정 업무량에 대한 이론적인 검토가 선행될 필요가 있다.

사이버팀 수사관의 1인당 적정 업무량은 상담·접수에서부터 본 수사 단계를 거쳐 수사 마무리 단계에 이르기까지 사건 처리에 소요되는 시간 외에, 사건을 담당하는 수사관의 일정 기간(연간) 내 가용 근무시간이 고려되어야 한다. 1인당 연간 적정 업무량(건수)을 나타내는 기본적인 이론 모형은 일반적으로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

수사관 1인당 연간 적정 업무량(W_n) = 1인당 연간 기본 근무시간(L_y) ÷ 1건당 평균 사건처리 소요시간($\overline{h}$) ---------- 식 (1)

단,

L_y = 1일 기본 근무시간(L_h) × 연간 기본 근무일수(L_d),

$\overline{h} = \frac{\sum h_i}{N}$, 여기서 h_i = 개별 사건 i의 처리 소요시간, N=전체 사건 수.

1인당 연간 적정업무량을 나타내는 위의 모형은 사이버팀 수사관이 연간 사용할 수 있는 연간 기본 근무시간을 1건당 평균 사건처리에 소요되는 시간으로 나눈 모형으로서 범죄 유형 등 차이를 고려하지 않은 가장 단순한 이론적 업무량 추정 모형이다.

그러나 업무 현실에서는 범죄 유형과 규모 등 업무의 난이도가 상이한 다양한 유형의 사건들이 있다. 이러한 사건 유형을 고려하여 위의 1인당 적정 업무량 기본 모형을 다시 구성하면,

수사관 1인당 연간 적정 업무량(W_n) = 1인당 연간 기본 근무시간(L_y) ÷ 1건당 평균 소요시간($\overline{h}$) ---------- 식 (2)

단, 여기서 $\overline{h}$는 사건 유형별 차이가 고려되어

$\overline{h}$ = ∑(유형별 건수 × 유형별 평균 소요시간) ÷ ∑유형별 건수

로서 산출된다.

위의 식에서 $\overline{h}$을 다시 써보면, $\overline{h} = \frac{\sum n_i \overline{h_i}}{\sum n_i}$,

여기서 n_i= 유형 i의 사건수, $\overline{h_i}$= 유형 i 사건의 평균 소요시간.

위 모형은 식 (1)의 기본 모형과 기본 산식에서 동일하다.($W_n = L_y \div \overline{h}$) 그러나 $\overline{h}$의 산출과정에서 차이가 있다. 즉 기본 모형의 식 (1)은 $\overline{h}$을 구할 때, 개별 사건들에 소요되었던 시간을 단순히 모두 더하고($\sum h_i$) 이를 전체 사건(N)으로 나눈 것이다($\overline{h} = \frac{\sum h_i}{N}$). 반면에 식 (2)에서의 $\overline{h}$는 사건 유형이 구분되어 있고 그에 따라 각기 상이한 사건 유형별 소

요시간을 적용하여 구해진다.[9)]

2. 사이버팀 적정 업무량의 기본 모형

개인별 적정 업무량과 같이 각 경찰관서 사이버팀의 경우에도 팀별 인원 수 및 팀의 연간 기본근무시간, 사건 유형 등을 고려하여 그 적정 업무량 모형을 구축할 수 있다.

즉, 수사관 정원(Lp)이 l 명 (Lp=l) 인 P지방에 A경찰서 사이버팀 (팀원 수= m명), B경찰서 사이버팀 (팀원 수= l-m명)으로 두 팀이 편성되었을 경우,

A사이버팀 적정 업무량(건수)는 $\sum_{i=1,j=1}^{i=k,j=m} n_{ij}$ 이다.

단,

제약조건은 $\sum_{i=1,j=1}^{i=k,j=m} n_{ij}\overline{h_i} \leq mL_y$,

여기서 n_i= 유형 i의 사건수, j= 수사관, n_{ij}= 수사관 j가 담당한 유형 i 사건의 처리 건수, mL_y= A사이버팀 연간 기본 근무시간.

9) 기본모형 중의 식 (2)는 업무 난이도가 반영된 사건유형에 기초하여 적정 업무량이 산출되었다는 점에서 업무배당과 성과측정 등에 합리적이다. 적정 업무량 기본모형의 구축과 확장에 대해서는 다음을 참조. 정웅, "경찰서 경제팀 적정 업무량 분석", 치안정책연구, 제27권 제1호, 2013, 34-35쪽; 정웅, "성폭력 전담수사팀의 업무량 분석과 적정 업무모형: 강력팀과의 비교", 치안정책연구, 제28권 제1호, 2014, 124-125쪽; 정웅, 원스톱 지원센터 표준 직무모형 개발(연구보고서), 치안정책연구소, 2014, 57-61쪽.

마찬가지로 B사이버팀은 $\sum_{i=1,j=m+1}^{i=k,j=l} n_{ij}$ 이다.

단, 제약조건은 $\sum_{i=1,j=m+1}^{i=k,j=l} n_{ij}\overline{h_i} \leq (l\text{-m})L_y$,

여기서 $(l\text{-m})L_y$= B사이버팀 연간 기본 근무시간.

예컨대, 수사관 정원이 30명 (Lp= 30)인 P지방에서 사이버팀 전체 인원이 20명(j= 20)인 A경찰서 사이버팀이 6개 유형의 사건을 접수하여 운영할 경우,

A경찰서 사이버팀 적정 업무량(건수)는 $\sum_{i=1,j=1}^{i=6,j=20} n_{ij}$ 이다.

단, 제약조건은 $\sum_{i=1,j=1}^{i=6,j=20} n_{ij}\overline{h_i} \leq 20L_y$이다.

여기서 $20L_y$= A경제팀(20명) 연간 기본근무시간.

또한,

B경찰서 사이버팀 적정업무량(건수)은 $\sum_{i=1,j=21}^{i=6,j=30} n_{ij}$ 이다.

단, 제약조건은 $\sum_{i=1,j=21}^{i=6,j=30} n_{ij}\overline{h_i} \leq 10L_y$,

여기서 $10L_y$= B사이버팀(10명) 연간 기본근무시간.

3. 적정 업무량과 업무배당 준칙

다양한 유형과 난이도를 갖는 사건 발생을 고려할 때, 팀원 간 또는 팀 간 형평성을 갖는 정밀한 사건 배당 또는 업무 분담이 이루어지기는 현실적으로 어려우나, 적어도 이론적으로는 다음과 같은 배당 준칙을 설정해 볼 필요가 있다.

즉 접수된 사건을 유형에 따라 분류한 후, 사건 유형에 따른 난이도를 고려하여 사건을 사이버팀 팀원들에게 균등 배당한다.

$$\sum n_{ia}\overline{h_i} = \sum n_{ib}\overline{h_i} \leq \text{1인당 연간 기본근무시간}(L_y)$$

즉 사이버팀 내 수사관(j)으로 a, b가 근무할 경우, 수사관 간에 유형별 평균처리 소요시간($\overline{h_i}$)을 고려한 업무량이 같도록 배당하여야 하며, 또한 개인별 처리소요시간의 합은 1인당 연간 기본근무시간(L_y) 이내에서 제한되도록 해야 한다.

경찰서 각 사이버팀별 사건배당은, 현재의 운영체계 아래서는 매우 어렵지만 사건 처리 업무량의 팀 간 장기적인 형평성 추구와 인력 재배치 시각에서 본다면, 위의 사이버팀별 적정 업무량 기본 모형의 제약조건 $\sum_{i=1,j=1}^{i=k,j=m} n_{ij}\overline{h_i} \leq mL_y$ 을 만족하는 업무량 분담 기준이 이루어져야 할 것이다.

제2절 사이버팀의 적정 인력 산출

1. 기본 모형(Basic Model)

사이버팀 필요인력의 산출을 위한 인력표준안 설계에는 앞선 적정 업무량 모형에서 적용되었던 1인당 연간 근무시간(L_y), 건당 평균 사건처리 소요시간($\overline{h}$) 등의 개념과 기본 식을 그대로 원용할 수 있다.

우리 경찰의 전체 규모, 즉 경찰청(P) 전체 수준에서 일선 사이버팀을 설치 운영하는데 필요한 수사관 인원(Lp)은 다음과 같이 나타낼 수 있다.

Lp = 경찰청 연간 사이버팀 사건처리 소요시간 (Hp) ÷ 1인당 연간 기본근무시간(L_y) ---------- 식 (3)

단, Hp = 사건수(N_p) × 1건당 평균 소요시간($\overline{h}$)

위의 모형에 따라서 경찰청(P)의 일선 경찰서 사이버팀 필요인력(Lp)을 산출해 보면, 우선 정식접수사건 부분에서 정식접수사건 수(N_{p1})는 최근 2년(2015~2016) 간을 기준으로 평균 148,877건이다[10]. 또한 정식접수 건당 평균 소요시간($\overline{h_1}$)은 앞선 추정결과에서 1765.99분이다. 따라서 사건처리에 필요한 소요시간은 148,877건(N_{p1}) × 1765.99분($\overline{h_1}$)= 262915293.23분이다.

한편 임시접수 후 반려사건 부분에서, 반려사건 수(N_{p2})는 최근 2년(2015~2016) 간을 기준으로 평균 101,903건[11]이며, 상담 후 반려사건

10) 정식접수사건 2015년 144,679건, 2016년 153,075건 발생, 2년 평균 148,877건

건당 평균 소요시간($\overline{h_2}$)은 앞선 추정결과에서 보듯이 70.02분이다, 따라서 반려사건처리에 필요한 소요시간은 101,903건(N_{p2}) × 70.02분($\overline{h_2}$) =7135248.06분이다.

위의 정식사건 +반려사건을 합한 사건들의 처리에 필요한 총 소요시간은 270050541.29분이다.

(=정식접수사건 262915293.23분 + 반려사건 7135248.06분)

그에 따라 경찰청(P)의 일선 사이버팀 기본 필요인력(Lp)은, 1인당 연간 기본근무시간(L_y)의 경우 2015~2016년 2년 평균 2,000시간[12]을 적용한 결과,

Lp= 정식+반려사건의 사건처리 총 소요시간 ($N_{p1}\times\overline{h_1}$ + $N_{p2}\times\overline{h_2}$) ÷ 2,000시간($L_y$) = 2,250.42명이 필요한 것으로 나타났다.

2. 표준 모형(Standard Model): 업무 손실의 고려

한편 위의 기본 모형에서는 중 연가·교육 등으로 인한 수사관의 업무손실 시간을 고려하지 않고 있다. 그러나 사이버팀 수사관들은 <표 12>에서 보듯이, 연간 근무기간 중 대부분이 연가·교육 등을 실시한 것으로 나타난다.

11) 반려사건 2015년 91,005건, 2016년 112,801건 발생, 2년 평균 101,903건

12) 최근 2년(2015~2016) 평균 2,000시간(L_y)= 1일 8시간(L_h) × 연평균(2년) 기본근무일 250일(L_d). 2010~2016년간 기본근무일수는 2010년 251일, 2011년 249일, 2012년 252일, 2013년 249일, 2014년 249일, 2015년 251일, 2016년 249일이었다.

2016년을 기준으로 할 때 사이버팀 수사관들의 1인당 업무손실 시간($\overline{h_c}$)은 교육 6.17일, 연가 9.94일 등 연 평균 16.11일(= 128.88시간 = 7732.8분)인 것으로 조사되었다.

<표 12> 사이버팀 수사관의 연간 1인당 업무손실 시간(2016년, 日)

	N	최소값	최대값	평균	SD
교육	254	0	120	6.17	11.386
연가	272	0	120	9.94	8.371
평균				16.11	

교육·연가 등으로 실제 근무할 수 없는 시간인 업무손실 시간(128.88시간=7732.8분)을 차감한 표준 모형(Standard Model)에서 1인당 연간 가용 근무시간을 재산정하면,

2,000시간 - 128.88시간 = 1,871.12시간 = 112267.2분으로서,

연간 표준근무시간(L_{yc}) = 1,871.12시간 = 112267.2분으로 수정된다.

단, L_{yc} = 1인당 연간 기본 근무시간(L_y) - 업무손실시간(L_c)

표준모형(업무손실 고려)에서의 필요인원을 재산정해 보면,

경찰청(P)의 사이버팀 표준 필요인력(SLp)은 수정된 1인당 연간 표준 근무시간(L_{yc})= 1,871.12시간= 112267.2분을 적용한 결과,

정식+반려사건처리 총 필요시간 ($N_{p1}\times\overline{h_1}$ + $N_{p2}\times\overline{h_2}$) ÷ 1인당 연간 표준 근무시간($L_{yc}$) = 2,405.42명(표준 필요인원)이 필요한 것으로 나타

났다.

단, $N_{p1}\times\overline{h}_1 + N_{p2}\times\overline{h_2}$ = 270050541.29분, L_{yc} = 112267.2분

제3절 사이버팀 수사관의 적정 업무량 추정

1. 사이버팀 수사관의 적정 업무량: 기본 모형

사이버팀 수사관의 1인당 연간 적정 업무량(W_n)은 시간 기준으로 볼 때, 1일 기본 근무시간(L_h) × 연간 기본 근무일수(L_d) = L_y로서

최근 2년 평균으로 250일=2,000시간=120000분으로 산출된다.

단, L_h= 1인당 1일 기본 근무시간(1일 8시간),

L_d= 1인당 연간 기본 근무일수,

사이버팀 수사관의 적정 업무량(W_n)을 처리사건 건수 기준으로 보면,

1인당 연간 적정 업무량(정식접수사건 기준)은,

= 1인당 연간 기본 근무시간(L_y) ÷ 1건당 평균 사건처리 소요시간($\overline{h}$)

= 120000분 ÷ 1765.99분 = 67.95건으로 산출된다.

2. 사이버팀 수사관의 적정 업무량: 표준 모형

기본 모형에서 사이버팀 수사관의 1인당 연간 적정 업무량(W_n)

67.95건은 업무손실을 고려하지 않은 것이다.

업무손실을 고려하여 수정된 1인당 연간 표준 근무시간(L_{yc}) 1,871.12시간= 112267.2분을 적용하면,

1인당 적정 업무량(정식접수사건 기준, 업무손실 고려)은

1인당 연간 표준 근무시간(L_{yc}) 112267.2분 ÷ 1765.99분 = 63.57건이다(표준모형 1).

그러나 위의 모형(표준모형 1) 내에는 반려사건이 포함되지 못하고 있다. 따라서 표준모형 1은 반려사건을 고려하여 보다 완결될 필요가 있다(업무손실 외에, 반려사건 고려).

앞서 보듯이 최근 연평균 사이버사건 수(2015~2016)는 <표 13>에서 보듯이 정식접수 148,877건, 반려 사건 101,903건으로 나타난다. 그 결과 정식접수 1건당 반려사건 비율(R)은 0.68로서, 이것은 정식접수 사건을 1건을 처리할 때, 평균적으로 약 0.68건의 반려사건이 따라온다는 것을 의미한다.

<표 13> 사이버팀의 반려사건 비율

년도	정식접수 건수(A)	상담반려 건수(B)	반려비율(R)= B/A	합계(A+B)
2015	144,679	91,005	0.63	235,684
2016	153,075	112,801	0.74	265,876
평균	148877	101,903	0.68	250,780

이러한 반려사건 비율 0,68은 <표 14>에서 보듯이 경제팀의 0.28에 비해 매우 높은 것으로 나타난다.

<표 14> 경제팀의 반려사건 비율

년도	정식접수 건수(A)	상담반려 건수(B)	반려비율(R)= B/A	합계(A+B)
2014	522,637	151,700	0.29	674,337
2015	514,897	137,110	0.27	652,007
평균	518,767	144,405	0.28	663,172

자료: 정웅, 경찰서 경제팀의 운영성과 분석 및 수사체제 개선방안(연구보고서), 치안정책연구소, 2016.

사이버팀 반려사건 비율 0,68은 표준모형 1에서 1인당 적정 업무량(정식접수사건 기준, 업무손실 고려) 63.57건을 처리하더라도 정식접수에 부수되는 43.22건의 반려사건을 추가로 처리해야만 한다는 것을 의미한다. [43.22건= 63.57×0.68(R)]

반려사건을 고려하면 1인당 적정 업무량= 106.79건이다(표준모형 2).

즉, 106,79건= 63.57건(정식접수) + 43.22건(반려).

단, 반려사건 업무량(3028.42분=43.22건×70.07분)은 초과근무에 의해 처리되어야 한다. 그 이유는 이미 1인당 가용 시간(112267.2분)이 정식접수사건들을 처리하면서 모두 소진되었기 때문이다.

한편, 앞서 산출된 일선 경찰서 사이버팀의 표준 필요인원(2,405.42명)은 정식 및 반려사건 모두와 연간 1인당 표준근무시간(112267.2분)을 고려하여 산출된 인원이다. 1인당 적정 업무량 역시, 초과근무 없이 연간 1인당 표준근무시간(112267.2분) 이내에서, 연간 정식 및 반려사건 모두를 처리해야 한다면, 정식접수 사건을 일부 축소하여 반려사건을 함께 처리하면 된다.

이처럼 초과근무가 없다는 제약조건을 따를 경우 1인당 적정 업무량은 104.16건으로 산출될 수 있다(표준모형 3). 즉, 1인당 적정 업무량(건수)은 정식접수사건을 62건으로 축소하고, 반려사건은 42.16건을 처리하여 연간 총 104.16건을 처리하는 것이다. 이때 시간기준의 수사관 1인당 업무량은 112445.53분이다.

즉 1인당 적정 업무량(건수)= 62건(정식) + 42.16건(반려)

= 104.16건이며, 시간기준 업무량은 112445.53분이다.

여기서 104.16건을 시간기준으로 볼 때,

정식접수 109491.38분(=62건×1765.99분) +

반려사건 2954.15분(=62건×0.68× 70.07분)

= 112445.53분이며. 이는 연간 1인당 표준근무시간(112267.2분)에 근접한다.

제5장 결 론

본 연구는 사이버팀의 업무량 분석을 통하여 효과적인 수사모델 구축에 필요한 전국 일선 경찰서 사이버팀의 적정 인력 규모를 산출하고 수사관 1인당 적정 업무량(건수)을 추정하고자 하였다.

사이버팀의 업무량 분석을 위한 조사 설계는 사건의 수사 개시에서 종결까지 현장의 업무 흐름 즉 수사 프로세스 시각에 기초하였다. 아울러 이 같은 수사 업무의 조사 설계에 반영된 경찰서 사이버팀 현장 업무의 특징은,

① 민원사건 조사 외에도 인지사건의 경우 첩보활동에서도 출발하는 긴 수사 업무 단계를 포괄하고,

② 온라인 (사이버)수사 외에 오프라인 수사를 포괄하는 폭 넓은 수사 활동을 하고 있으며,

③ 내근(조사) 외에도 (디지털) 증거물 수집을 위한 현장출동과 디지털 증거물 분석, 피의자에 대한 외근 추적수사 등 깊이 있는 수사가 전개되고 있다는 점이다.

한마디로 사이버팀 수사 업무의 특징은, 각 세부 업무들의 업무량 크기를 떠나 적어도 그 업무 구조의 틀에서 볼 때, 업무의 길이(length)와 폭(range), 깊이(depth)가 매우 방대하다는 것이다.

이러한 사이버팀 수사 업무의 흐름과 틀을 기초로 실제 세부 업무량에 대한 조사와 분석을 진행한 결과, 우선 초기수사 단계에서 첩보활동 131.66분, 민원상담 60.90분이 소요된 것으로 추정되었다. 다음 본 수사 단계에서 피의자조사가 250.72분, 참고인조사 122.34분, 피해자조사

에 157.45분이 소요된 것으로 나타났다.

또한 본 수사 단계에서 외근 업무인 통신자료요청 74.46분, 통신사실확인자료요청 57.32분, 영장신청 85.87분, 통신수사 139.73분, 수사자료분석 132.02분, 수사보고서작성에 132.81분 등으로 추정되었다.

또한 본 수사 단계에서 외근 업무로서, 출동준비 91.17분, 현장출동 및 증거물확보 121.50분, 기타외근증거수집 169.74분, 신변확보를 위한 영장신청 및 외근추적수사에 각각 77.31분, 111.34분이 소요되었다. 이 밖에 디지털증거분석(자체)이 42.60분, 팀장의 수사지휘가 75.70분 소요된 것으로 나타났다.

끝으로 수사 마무리 업무로서 송치 전 서류정리에는 185.98분이 걸리는 것으로 나타나, 일선 경찰서 사이버팀이 처리하는 사이버사건은 초기수사 단계에서 수사 마무리 단계에 이르기까지 사건 당 평균 2,296.5분이 소요되는 것으로 추정되었다.

단, 사이버사건의 경우 관계자 조사업무가 다른 본 수사 단계에서의 세부업무들과 중첩되어 있기 때문에 본 연구에서는 관계자 조사시간(530.51분)을 단순 총합 시간(2,296.5분)에서 차감하여, 사건 당 평균 수사 소요시간을 1765.99분으로 조정하였다(정식접수사건 기준).

한편 사이버팀의 임시접수 후 반려사건에 대한 건당 평균 업무량은 경제팀의 상담처리 소요시간 46.6분에 비해 다소 큰 70.02분으로 추정되었다.

사이버사건을 유형별로 보면, 사이버음란물 범죄유형이 가장 큰 2690.56분이 소요되고, 기타 유형에서 2026.03분, 사이버도박 1905.0분, 인터넷사기 1850.72분의 순으로 나타났다. 해킹(1483.52분) 등 정통망침해범죄는 사건의 중요성에도 불구하고 일반적인 기대와는 달리 여타 유형에 비해 큰 소요시간을 갖지 못한 것으로 추정되었다.

위와 같은 업무량 추정에 기초하여 일선 경찰서 사이버팀 필요인력(Lp)을 산출해 보면, 우선 정식접수사건 부분에서, 정식접수사건 수(N_{p1})는 최근 2년(2015~2016) 평균 148,877건, 정식접수 건당 평균 소요시간($\overline{h}_1$) 1765.99분으로서 사건처리에 필요한 소요시간은 148,877건(N_{p1}) × 1765.99($\overline{h}_1$) =262915293.23분이다.

한편 임시접수 후 반려사건의 경우, 반려사건 수(N_{p2})는 최근 2년(2015~2016) 평균 101,903건, 반려사건 건당 평균 소요시간($\overline{h}_2$)은 70.02분으로서 반려사건처리에 필요한 소요시간은 101,903(N_{p2}) × 70.02($\overline{h}_2$) =7135248.06분이다.

위의 정식사건과 반려사건을 합한 사건들의 처리에 필요한 총 소요시간은 270050541.29분이며, 여기에 1인당 연간 기본근무시간(L_y) 2,000시간을 적용할 때, 전국 일선 사이버팀의 필요인력(Lp)은 2,250.42명으로 산출된다(기본 모형).

한편 교육·연가 등으로 실제 근무할 수 없는 시간인 연간 1인당 업무손실 시간(128.88시간=7732.8분)을 차감한 표준 모형에서 필요인원을 재산정해 보면, 표준 필요인원(SLp)은 2,405.42명으로 산출된다(표준 모형).

사이버팀 수사관의 적정 업무량(W_n)을 '건수' 기준으로 보면, 1인당 연간 적정 업무량은 67.95건(정식접수사건)으로 산출된다(기본 모형).

= 1인당 연간 기본 근무시간(L_y) ÷ 1건당 평균 사건처리 소요시간($\overline{h}$)

= 120000분 ÷ 1765.99분.

그러나 기본 모형에서의 적정 업무량(W_n)= 67.95건은 업무손실을 고려하지 않은 것이다. 업무손실을 고려하여 수정된 1인당 연간 표준 근무시간(L_{yc})= 1,871.12시간= 112267.2분을 적용하면, 1인당 적정 업무량(정식접수사건 기준, 업무손실 고려)은 63.57건이다(표준모형 1).

=1인당 연간 표준 근무시간(L_{yc}) 112267.2분 ÷ 1765.99분.

위의 모형(표준모형 1)은 업무손실을 고려하였지만 반려사건까지는 포함되지 못하여 여전히 불완전한 모형이다. 따라서 표준모형 1은 반려사건을 고려하여 보다 완결될 필요가 있다.

최근 2년간 연평균 사이버사건 수(2015~2016)는 정식접수 148,877건, 반려 사건 101,903건으로 나타나 정식접수 1건당 반려건수 비율(R)은 0.68이다. 이러한 반려사건을 고려하면 1인당 적정 업무량= 106.79건이다(표준모형 2).

= 63.57건(정식접수사건) + 43.22건(반려사건).

단, 반려사건 업무량(3028.42분=43.22건×70,07분)은 초과근무에 의해 처리되어야 한다. 그 이유는 이미 1인당 가용 시간(112267.2분)이 정식접수사건들을 처리하면서 모두 소진되었기 때문이다.

한편, 앞서 산출된 일선 경찰서 사이버팀의 표준 필요인원(2,405.42명)은 정식 및 반려사건 모두와 연간 1인당 표준근무시간(112267.2분)을 고려하여 산출된 인원이다.

1인당 적정 업무량(건수 기준) 역시, 초과근무 없이 연간 1인당 표준근무시간(112267.2분) 이내에서, 연간 발생한 정식 및 반려사건 모두를 처리해야 한다면, 정식접수 사건을 일부 축소하고 그 대신 잔여 시간을 이용하여 반려사건을 함께 처리하면 된다.

이러한 제약조건에 따르면 1인당 적정 업무량은 104.16건으로 산출될 수 있다(표준모형 3). 즉, 1인당 적정 업무량은 정식접수사건을 62건으로 축소하고, 그 대신 반려사건 42.16건을 추가로 처리하여 연간 총 104.16건을 처리하는 것이다. 이때 시간기준의 수사관 1인당 업무량은 112445.53분이다.

여기서 1인당 적정 업무량(건수)= 62건(정식) + 42.16건(반려) = 104.16건이며, 시간기준의 업무량은 112445.53분이다.

여기서 104.16건의 처리시간 112445.53분은,

정식접수 109491.38분(=62건×1765.99분) +

반려사건 2954.15분(=62건×0.68× 70.07분)에서 산출된 것으로서 이는 1인당 연간 표준근무시간(112267.2분)에 근접한다.

본 연구의 결과, 다음과 같은 정책적 시사점을 찾아 볼 수 있다.

첫째, 절대적으로 부족한 사이버팀 수사인력의 증원을 연차적으로 추진할 필요가 있다.

일선 경찰서 사이버팀의 2016년 7월 25일 현재 정원은 935명, 현원은 994명이다. 한편 본 연구에 따른 사이버팀의 적정 필요인원(Lp)은 2250.42명으로 나타났다(기본 모형). 또 업무 손실 시간을 고려한 필요인원(SLp)은 2405.42명으로(표준 모형), 표준 모형을 통한 정원 대비 부족인원은 1470.42명, 현원 대비 부족인원은 1411.42명이다. 따라서 정·현원 대비 부족인원 비율은 각각 157.3%, 141.9%에 달함으로서 타 수사기능과 비교할 때 인력 증원이 매우 시급한 상황이다.[13]

13) 예컨대 경제팀 연구(2012)에서 경제팀 필요인원은 4808명, 정원(2821명) 및 현원(2735명) 대비 부족인원은 각각 1987명 및 2073명, 정·현원 대비 부족인원 비율은 70.4% 및 75.8%였다. 이를 사이버팀 부족인원 비율과 비교할 때 현재 사이버팀의 인력부족 현상은 매우 심각하다.

위 모형에서는 1일 기본근무시간(L_h=8시간)에서 출발하여 부족인원이 산출되었으나, 실제로는 사이버팀에서도 여타 부서와 같이 기본근무시간 외 초과근무가 이루어지고 있으며 그에 따라 연간 가용 근무시간의 확대가 가능하다. 따라서 사이버팀 부족정원(1470.42명)에 대해 향후 연차적으로 수사관을 충원하도록 하되, 부족정원의 충원 전까지는 이러한 초과근무 운용과 함께 한시적 현업 인정, 경찰서 내 인력 조정 등을 통해 부족 근무시간을 보완해가면서 증원이 추진될 필요가 있다.

둘째, 사이버 수사기능의 조직분화가 필요하다.

현재 사이버팀에서는 사이버상의 소액 사기사건 또는 소소한 각종 민원사건까지 처리되면서 외부에서 볼 때 업무가 일견 단순하게 비춰질 수도 있지만, 사이버팀 수사 업무는 앞서 지적한바와 같이 기본적으로 그 업무의 길이(length)와 폭(range), 깊이(depth)가 매우 방대하다는 특징을 갖고 있다.

이 같은 사이버 수사 업무의 고유한 특징과 현재의 과다한 업무량을 고려하여 독립된 조직 형태를 갖출 필요성이 있음에도 불구하고, 일선 사이버 수사기능은 아직까지 조직분화를 이루지 못한 채 소수의 인원이 다양한 수사 업무를 처리하고 있는 실정이다.[14]

그에 따라 현재의 사이버팀은 기존 수사부서 내에 매몰되어, 그저 사이버상에서 일어나는 사기사건 등을 처리하는 “또 하나의 경제팀” 수준에 머물 우려가 높을 뿐만 아니라, 상황에 따라서는 타 수사기능의 업무까지 追隨的으로 수행할 위험성도 상존한다.

향후 일선 사이버 수사기능은 인력 증원에 기초한 조직분화(分課)와 함께 내근 조사 및 증거물 분석팀, 외근 (통신)추적수사팀 운용 등 전문화된 수사체제 구축을 통해 효율적인 사이버 수사조직으로 발전되어야

14) 그나마도 사이버팀은 2016년 7월 25일 현재 전국 경찰서(251개서)에 모두 운영되지 못하고 1급서(142개서) 중 139팀, 2급서 4팀 등 143개팀이 운영되고 있을 뿐이다.

할 것이다.

참 고 문 헌

Ⅰ. 국내 문헌

1. 단행본

경찰청, 2016년 주요 업무계획. 2015. 12.
이윤 외, 경찰수사론, 경찰대학, 2012.
정웅, 경제팀 적정 업무량 분석(연구보고서), 치안정책연구소, 2012.
정웅, 관악서 시범 「성폭력 전담수사팀」의 직무분석(연구보고서), 경찰청 미간행 보고, 2013. 9.
정웅, 원스톱 지원센터 표준 직무모형 개발(연구보고서), 치안정책연구소, 2014a.
정웅, 경찰의 보험범죄 대응실태와 수사역량 제고방안(연구보고서), 치안정책연구소, 2014b.
정웅, 전화금융사기 근절을 위한 경찰의 수사역량 강화방안-수사 업무량 및 착안점을 중심으로(연구보고서), 치안정책연구소, 2015.
정웅, 경찰서 경제팀의 운영성과 분석 및 수사체제 개선방안(연구보고서), 치안정책연구소, 2016.
주학중 편, 2000년대 경찰행정발전방안, 한국개발연구원, 1992.

2. 논문 및 기타

경찰청 사이버안전국, “디지털포렌식 현장 대응역량 강화”, 2016.
경찰청 사이버안전국, “ ‘16년 상반기 경찰서 사이버팀(요원) 업무량분석”, 2016.

7.
경찰청 사이버안전국, “사이버범죄 특별단속 추진결과”, 2016. 11.
경찰청 사이버안전국, “2016년 유형별 사이버범죄 발생 및 검거현황”, 2017. 1.
경찰청 사이버안전국, “사이버범죄 현황(2011-2016)”, 2017. 1.
경찰청 사이버안전국, “전국 사이버경찰 인력”, 2017. 7. 29.
금융감독원, “해외 주요국의 금융사기 피해실태-대응조치 및 시사점(보도자료)”, 2015. 6. 11.
이창운, “전자자금이체에 관한 연구”, 金融法硏究, 제12권 제1호, 2015.
정웅, “경찰서 경제팀 적정 업무량 분석”, 치안정책연구, 제27권 제1호, 2013.
정웅, “성폭력 전담수사팀의 업무량 분석과 적정 업무모형: 강력팀과의 비교”, 치안정책연구, 제28권 제1호, 2014.
정웅, “원스톱 지원센터 여성경찰관의 피해자 조사 업무량 분석”, 치안정책연구, 제29권 제1호, 2015.
정웅, “경찰 보험사기 전담수사팀의 수사 업무량 분석”, 한국치안행정논집, 제12권 제3호, 2015.

Ⅱ. 외국 문헌

1. 단행본

Eide, Erling, Rubin, Paul H., and Shepherd, Joanna M., *Economics of Crime*, Hanover: now Publishers Inc., 2006.
Pickett, K.H. Spencer and Jennifer M. Pickett, Financial Crime Investigation and Control, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002.
Winter H., *The Economics of Crime: An introduction to rational crime analysis*, New York: Routledge, 2008.

2. 논문 및 기타

Becker, Gary G., “Crime and Punishment: An Economic Approach”, *Journal of Political Economy*, Vol. 76, No. 2, 1968.
Petter, Gottschalk, “Categories of financial crime”, *Journal of Financial Crime*, Vol. 17, Issue 4, 2010.
United States Federal Bureau of Investigation, “Cyber Crime,” https://www.fbi.gov/investigate/cyber(검색일: 2017. 1. 20).
United States Federal Bureau of Investigation, “National Cyber Investigative Joint Task Force”, https://www.fbi.gov/investigate/cyber/national-cyber-investigative-joint-task-force(검색일: 2017. 2. 20).

책임연구보고서 2017-

경찰서 사이버수사팀 업무량 분석

2017년 12월 발행

발행인 : 치안정책연구소장

발행처 : **치안정책연구소**
충청남도 아산시 신창면 황산길 50

홈페이지 : www.psi.go.kr

POLICE SCIENCE INSTITUTE