

## 보건·의료 분야 R&D 인력의 수급 현황과 전망

최한주 (hjchoi@khidi.or.kr)

한국보건산업진흥원 정책개발단 산업분석팀

현재 우리나라 보건·의료 분야 연구개발 인력은 적정 규모 대비 2만명이 부족한 것으로 추정되었으며 2017년에는 부족규모가 두 배 이상이 될 전망이다.

분야별로는 임상연구 및 기초의과학 분야의 부족률이 각각 39.6%와 34.5%로 높게 나타났으며 석·박사등의 고급인력이 부족에 따른 어려움이 큰 것으로 분석되었음.

### 1. 들어가며

보건·의료 산업 기술 패러다임의 변화에 따라 IT·BT·NT 등 기술간 융합 분야에 대한 전문 지식을 갖춘 인력의 수요가 증가하고 있다. 이러한 보건·의료 분야는 연구개발 중심의 지식기반산업이므로 연구 인력의 역량이 경쟁력을 결정짓는 핵심 요소가 된다.

특히 보건·의료 산업은 타산업에 비해 연구개발투자 집약도와 박사급 연구개발 인력의 비중이 높은 것으로 조사되고 있다. 과학기술활동조사(2006)에 의하면 매출액 대비 연구개발비의 비중이 의약품 산업 4.1%, 의료기기 산업 4.9%, 보건 및 사회복지업 29.3%인 반면 전체 산업 평균은 2.4%에 불과하다. 또한 의약품 산업과 의료기기 산업의 매출액 1조원 당 박사 수는 각각 55.2명과 60.2명인 반면 전산업 평균은 12.5명인 것으로 나타났다(한국보건산업진흥원, 2006).

따라서 현재의 우리나라의 교육시스템으로 보건·의료 산업의 패러다임 변화에 대응하는 인력 수급이 가능한지 검토가 필요하다. 이를 위해서는 보건·의료 분야의 연구 인력의 수급 현황이나 전망이 선행되어야 할 것이다.

지난 2007년 한국보건산업진흥원에서는 국무조정실의 의뢰를 받아 우리나라 보건·의료 분야 연구개발 인력의 수급 현황 및 전망을 델파이 조사를 통하여 분석한 바 있다. 본고는 보건산업진흥원의 연구 결과를 토대로 보건·의료분야 연구개발에 참여하고 있는 현재와 미래의 인력 현황을 전망하고자 한다.

## 2. 보건·의료 분야 연구개발 인력의 수급 현황 및 전망

### 1) 델파이 조사 기간 및 대상자

#### 델파이 조사 기간

- 1차 설문조사 기간: 2007년 8월 10일~2007년 8월 27일
- 2차 설문조사 기간: 2007년 8월 29일~2007년 9월 21일

#### 델파이 조사 대상자

- 한국보건산업진흥원(KHIDI)의 연구개발 인력 DB 및 KISTEP 과제 DB에 등록된 책임연구자급이상의 보건·의료 분야 연구 인력

#### 델파이 조사 분야

의약품 개발연구	탐색연구 분야
	전임상연구 및 임상개발 분야
	생산공정 및 제제화 연구 분야
의료기기 개발 연구 분야	
임상 연구(진단 및 치료기술) 분야	
기초의과학 연구 분야	
한의학 연구 분야	

2) 연구개발 인력의 수급 현황 및 전망<sup>1)</sup>

2차에 걸친 델파이 설문조사 결과 우리나라 보건·의료 분야 연구개발 인력은 2007년 현재 51,033명<sup>2)</sup>으로 적정 규모 70,238명보다 19,204명(부족률 27.3%)이 부족한 것으로 추정되었다. 분야별로는 임상연구 분야의 부족률이 39.6%로 가장 높고, 기초의과학 연구 분야도 부족률이 34.5%로 다른 분야에 비하여 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

표 1 2007년 현재 보건·의료 연구 인력 수급 현황

구분	현재인력(명)	적정인력(명)	부족인원(명)	부족률(%)
의약품 개발 연구	25,266	30,859	5,593	18.1
의료기기 개발 연구	6,042	8,053	2,011	25.0
임상연구(진단 및 치료기술)	10,236	16,935	6,699	39.6
기초의과학 연구	8,721	13,320	4,599	34.5
한의학 연구	769	1,071	302	28.2
합계	51,034	70,238	19,204	27.3

2017년 보건·의료 분야에 종사하고 있을 연구개발 인력 수는 75,407명으로 2007년보다 24,373명 증가할 것으로 전망되었다. 그러나 미래의 적정 인력 규모는 118,679명으로 적정 연구 인력 대비 43,093명(부족률 36.2%)이 부족한 것으로 추정되어 수급 불균형 현상은 더욱 심각해질 것으로 나타났다.

특히 임상 연구 분야의 적정 인력 대비 부족률이 48.6%로 2007년의 부족률 39.6%보다 10%포인트 가까이 증가하여 연구개발 인력의 부족으로 어려움이 클 것으로 예상되었다.

1) 구체적인 연구 결과는 의료 연구개발 분야 전문 연구인력 현황 분석(2007)을 참조

2) 임상 연구, 기초의과학 연구, 한의학 연구 분야의 학사급 인력은 제외

표 2 2017년 보건·의료 분야 연구인력 수급전망

구분	2017년 인력(명)	적정인력(명)	부족인원(명)	부족률(%)
의약품 개발 연구	33,705	47,225	13,520	28.6
의료기기 개발 연구	10,641	15,478	4,837	31.2
임상연구(진단 및 치료기술)	15,466	30,604	14,958	48.6
기초의과학 연구	14,372	23,556	9,184	39.0
한의학 연구	1,223	1,816	593	32.6
합계	75,407	118,679	43,093	36.3

### 3. 분야별 연구개발 인력의 수급 현황 및 전망

#### 1) 의약품 연구개발 분야

의약품 연구개발 분야는 탐색연구분야, 전임상 연구 및 임상개발분야, 생산공정 및 제재화 분야 등 크게 3가지로 구분하여 연구개발 인력에 대한 수급현황 및 향후 전망치를 조사하였다.

#### 가. 탐색 연구 분야

##### □ 2007년 인력 수급 현황

현재 탐색 연구 분야 연구개발 인력 수는 8,896명이고, 적정 인력 규모는 10,684명으로 조사되어 1,789명이 부족한 것으로 추정되었다. 평균적으로 적정 연구 인력 대비 16.7%의 연구 개발 인력이 부족한 것으로 나타났다.

탐색연구 분야 가운데 인력 부족이 가장 심각한 분야는 의약화학 분야로 박사급, 석사급, 학사급 연구 인력 부족률이 각각 27.0%, 27.1%, 20.4%로 나타났다. 의약화학 분야 다음으로 부족률이 심각한 분야는 약품면역학, 생약학 분야 등으로 조사된 반면 물리약학 분야는 현재 인력 규모와 적정 인력 규모 수준에 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 전반적으로 석·박사 이상의 고급 연구개발 인력이 학사급 인력에 비해 부족률이 높았다.

## □ 2017년 인력 수급 전망

2017년 탐색 연구 분야는 3,835명(부족률 25.4%) 부족할 것으로 전망되었다. 2007년 부족률 16.7%보다 심화되어 연구 개발 인력의 부족에 따른 문제가 현재보다 심각해질 것으로 예측되었다. 학위수준별로는 석사급 연구개발 인력의 부족률이 27.8%로 가장 높을 것으로 전망되었고, 박사급 연구개발 인력의 경우 부족률이 25.2%로 전망되었다.

의약화학 분야가 연구인력이 1,186명 부족하여 수급 불균형이 가장 심각할 것으로 전망(부족률 36.2%) 되었으며 생약학과 약품면역학도 부족률이 각각 30.2%와 27.3%로 향후 인력 수급 부족에 따른 어려움이 있을 것으로 전망되었다(표 3).

표 3 탐색 연구 분야 연구개발 인력 수급 현황 및 전망

기술 분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
의약화학	학사급	551	693	141	20.4	675	1,014	339	33.4
	석사급	660	905	245	27.1	918	1,519	601	39.6
	박사급	330	452	122	27.0	502	749	247	33.0
	소계	1,541 (17.3)	2,050 (19.2)	509	24.8	2,095 (18.6)	3,281 (29.2)	1,186	36.2
약리학	학사급	247	274	27	9.7	290	355	65	18.4
	석사급	252	306	53	17.5	341	441	101	22.8
	박사급	148	181	33	18.3	202	267	65	24.2
	소계	648 (7.3)	761 (7.1)	113	14.9	833 (7.4)	1,063 (9.5)	230	21.7
생약학	학사급	365	429	65	15.1	407	566	159	28.1
	석사급	334	427	93	21.8	420	625	205	32.7
	박사급	168	223	55	24.5	226	318	92	29.0
	소계	867 (9.7)	1,080 (10.1)	213	19.7	1,053 (9.4)	1,509 (13.4)	456	30.2
독성학	학사급	325	370	46	12.4	387	481	95	19.7
	석사급	336	410	74	18.0	467	603	135	22.4
	박사급	184	230	46	19.9	248	335	87	25.9
	소계	845 (9.5)	1,010 (9.5)	165	16.4	1,102 (9.8)	1,418 (12.6)	317	22.3

기술 분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수 (명)	부족률 (%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수 (명)	부족률 (%)
약품 생화학	학사급	310	359	48	13.5	378	459	81	17.7
	석사급	404	479	76	15.8	546	693	147	21.3
	박사급	214	252	38	15.0	283	376	93	24.7
	소계	928 (10.4)	1,090 (10.2)	162	14.9	1,207 (10.7)	1,529 (13.6)	322	21.0
약품 동역학	학사급	194	220	26	11.8	224	281	57	20.2
	석사급	199	240	41	17.1	261	345	84	24.4
	박사급	110	131	22	16.6	150	181	31	17.0
	소계	503 (5.7)	592 (5.5)	89	15.0	635 (5.6)	807 (7.2)	172	21.3
약품 면역학	학사급	238	287	49	17.0	278	386	108	27.9
	석사급	295	373	79	21.1	387	543	156	28.7
	박사급	122	150	28	18.9	169	219	50	22.8
	소계	654 (7.4)	810 (7.6)	156	19.2	835 (7.4)	1,149 (10.2)	313	27.3
약제학	학사급	427	480	53	11.1	505	602	97	16.1
	석사급	381	453	72	15.9	492	639	147	22.9
	박사급	183	220	36	16.6	226	303	77	25.3
	소계	991 (11.1)	1,153 (10.8)	162	14.0	1,224 (10.9)	1,544 (13.7)	320	20.7
약품 분석학	학사급	255	274	19	6.8	288	346	58	16.8
	석사급	309	361	52	14.3	386	508	122	24.0
	박사급	135	149	14	9.3	180	209	30	14.1
	소계	700 (7.9)	784 (7.3)	84	10.7	854 (7.6)	1,063 (9.5)	209	19.7
약품 미생물학	학사급	321	350	30	8.4	356	421	65	15.4
	석사급	309	357	48	13.4	376	477	101	21.1
	박사급	156	179	23	12.8	193	241	47	19.7
	소계	785 (8.8)	886 (8.3)	100	11.3	926 (8.2)	1,140 (10.1)	213	18.7
물리약학	학사급	164	169	4	2.6	170	196	26	13.1
	석사급	168	191	23	11.9	194	244	50	20.4
	박사급	101	109	9	7.8	115	136	22	16.0
	소계	434 (4.9)	469 (4.4)	36	7.6	479 (4.3)	576 (5.1)	97	16.8
탐색 연구 전 분야	학사급	3,398 (38.2)	3,905 (36.5)	507	13.0	3,960 (35.2)	5,109 (33.9)	1,149	22.5
	석사급	3,647 (41.0)	4,502 (42.1)	856	19.0	4,789 (42.6)	6,636 (44.0)	1,847	27.8
	박사급	1,851 (20.8)	2,277 (21.3)	425	18.7	2,495 (22.2)	3,334 (22.1)	840	25.2
	계	8,896 (100)	10,684 (100)	1,789	16.7	11,243 (100)	15,079 (100)	3,835	25.4

주 : 괄호 안의 숫자는 탐색연구 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

## 나. 전임상 연구 및 임상개발 분야

### □ 2007년 인력 수급 현황

2007년 현재 전임상연구 및 임상개발 분야의 연구개발 인력은 6,774명인 것으로 조사되었다. 그러나 이 분야에 필요한 적정 인력 규모를 전문가들은 8,759명으로 예측하였다. 따라서 적정 연구 인력 대비 1,985명(부족률 22.7%)의 인력이 부족한 것으로 추정되었다. 또한 학사급 보다 석사 및 박사급 연구 인력의 부족으로 인한 어려움이 더 큰 것으로 나타났다.

전임상연구 및 임상개발 분야 중에서 인력 부족이 가장 심각한 분야는 전임상약리기술 분야로 적정 연구 인력 대비 31.1%가 부족하였다. 학위 수준별로는 박사급, 석사급, 학사급이 각각 부족률이 28.0%, 34.7%, 29.3%로 나타났다.

전임상약리기술 분야 다음으로 부족률이 심각한 분야는 임상 3,4상 임상시험기술, 전임상독성기술 분야 등으로 부족률이 각각 29.8%, 28.5%로 조사되었다.

### □ 2017년 인력 수급 전망

향후 10년 후 2017년 전임상연구 및 임상개발분야의 연구 인력 규모는 2007년보다 3,542명 증가한 10,365명으로 추정되었다. 그러나 해당 분야의 적정 연구 인력 규모는 15,603명으로 예측되어 5,238명 부족할 것으로 전망되었다. 즉, 적정 연구 인력에 대한 부족률이 33.6%로 나타나 2007년의 부족률(22.7%)보다 10% 포인트 이상 심화되어 연구 인력 부족에 따른 어려움이 더 커질 것으로 예상되었다.

임상 3, 4상 임상시험기술 분야의 연구 인력의 부족률은 42.4%로 수급 불균형이 전임상연구 및 임상개발 분야 가운데 가장 심각할 것으로 전망되었다. 전임상독성기술과 전임상약리기술 분야도 부족률이 각각 40%와 38.8%로 향후 연구 인력 부족에 따른 어려움이 있을 것으로 전문가들은 예측하였다.

2007년 수급이 가장 어려운 분야로 나타났던 전임상약리기술, 임상 3,4상 임상시험기술, 전임상독성기술 분야가 마찬가지로 2017년에도 어려움을 겪을 것이라고 예상되었다. 따라서 향후 인력 수급 정책 마련시 이러한 점이 고려되어야 할 것이다.

표 4 전임상연구 및 임상개발 분야 연구개발 인력 수급 현황 및 전망

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재인력(명)	적정인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
임상2상 약효검증 기술	학사급	186	236	49	20.9	280	386	106	27.5
	석사급	210	298	88	29.6	320	512	192	37.5
	박사급	135	191	56	29.3	200	368	169	45.8
	소계	531 (7.8)	724 (8.3)	193	26.7	799 (7.7)	1,266 (8.1)	467	36.9
임상 3,4상 임상시험 기술	학사급	196	241	46	18.9	289	432	143	33.0
	석사급	215	332	118	35.5	347	657	311	47.3
	박사급	206	304	98	32.3	340	605	264	43.7
	소계	616 (9.1)	878 (10.0)	262	29.8	977 (9.4)	1,694 (10.9)	718	42.4
전임상 약리기술	학사급	339	479	140	29.3	531	833	302	36.2
	석사급	313	478	166	34.7	519	935	416	44.5
	박사급	201	279	78	28.0	330	488	158	32.4
	소계	852 (12.6)	1,237 (14.1)	384	31.1	1,380 (13.3)	2,256 (14.5)	876	38.8
전임상 시험 평가기술	학사급	180	216	36	16.7	266	391	125	32.0
	석사급	188	248	60	24.3	299	456	156	34.3
	박사급	112	146	34	23.4	173	255	81	31.9
	소계	480 (7.1)	611 (7.0)	131	21.4	739 (7.1)	1,102 (7.1)	363	33.0
임상1상 독성평가 기술	학사급	190	244	54	22.0	279	397	118	29.7
	석사급	187	261	75	28.6	294	445	151	34.0
	박사급	115	156	41	26.1	168	293	125	42.8
	소계	492 (7.3)	661 (7.5)	169	25.6	740 (7.1)	1,135 (7.3)	395	34.8
전임상 독성기술	학사급	281	381	100	26.2	433	672	240	35.7
	석사급	232	349	117	33.5	397	747	350	46.8
	박사급	144	189	45	23.8	242	367	125	34.1
	소계	657 (9.7)	919 (10.5)	262	28.5	1,072 (10.3)	1,787 (11.5)	715	40.0
임상시험 관리기술	학사급	117	141	23	16.7	167	241	74	30.6
	석사급	117	153	36	23.8	182	265	82	31.1
	박사급	65	79	14	17.8	94	133	39	29.6
	소계	299 (4.4)	373 (4.3)	74	19.8	443 (4.3)	638 (4.1)	195	30.6
임상개발 관리기술	학사급	114	121	7	5.9	164	205	41	20.1
	석사급	106	138	32	23.1	159	259	100	38.7
	박사급	62	81	18	22.5	91	151	60	39.6
	소계	282 (4.2)	339 (3.9)	57	16.8	414 (4.0)	615 (3.9)	201	32.7

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재인력(명)	적정인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
약물역학	학사급	140	151	11	7.3	208	265	57	21.5
	석사급	158	201	43	21.2	243	339	96	28.3
	박사급	99	125	27	21.2	151	217	65	30.2
	소계	397 (5.9)	477 (5.4)	80	16.8	602 (5.8)	820 (5.3)	218	26.6
생통계학	학사급	129	128	-1	-0.5	181	206	25	12.3
	석사급	139	163	24	14.6	212	267	54	20.4
	박사급	84	98	14	13.9	121	162	41	25.2
	소계	351 (5.2)	388 (4.4)	37	9.5	514 (5.0)	635 (4.1)	121	19.0
임상시험 진행관리 기술	학사급	123	153	30	19.7	192	255	64	24.9
	석사급	115	142	27	18.9	177	276	99	36.0
	박사급	65	75	11	14.1	102	136	33	24.5
	소계	303 (4.5)	370 (4.2)	68	18.3	471 (4.5)	667 (4.3)	196	29.4
임상 약리학	학사급	226	233	7	3.1	335	405	70	17.2
	석사급	231	298	67	22.5	382	518	136	26.2
	박사급	157	196	39	20.2	246	338	92	27.2
	소계	614 (9.1)	727 (8.3)	114	15.6	964 (9.3)	1,261 (8.1)	297	23.6
피험자 관리기술	학사급	111	142	31	21.7	174	242	68	28.1
	석사급	101	119	19	15.7	144	200	56	28.0
	박사급	61	70	10	13.8	88	116	28	24.5
	소계	273 (4.0)	332 (3.8)	59	17.8	406 (3.9)	558 (3.6)	152	27.3
생물학적 동등성 실험	학사급	272	277	4	1.6	345	455	110	24.2
	석사급	234	304	70	23.1	340	488	148	30.3
	박사급	121	143	22	15.2	161	227	66	29.2
	소계	628 (9.3)	724 (8.3)	96	13.3	846 (8.2)	1,170 (7.5)	324	27.7
전임상 연구 및 임상 개발분야	학사급	2,605 (38.5)	3,143 (35.9)	538	17.1	3,842 (37.1)	5,384 (34.5)	1,542	28.6
	석사급	2,543 (37.5)	3,485 (39.8)	942	27.0	4,015 (38.7)	6,363 (40.8)	2,348	36.9
	박사급	1,626 (24.0)	2,131 (24.3)	505	23.7	2,508 (24.2)	3,856 (24.7)	1,348	35.0
	계	6,774 (100)	8,759 (100)	1,985	22.7	10,365 (100)	15,603 (100)	5,238	33.6

주 : 괄호 안의 숫자는 전임상 연구 및 임상 개발 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

#### 다. 생산공정 및 제제화 연구 분야

##### □ 2007년 인력 수급 현황

2007년 현재 생산공정 및 제제화 연구 분야의 인구개발 인력 수는 9,596명으로 추정되었다. 반면 적정 인력 규모는 11,416명으로 1,820명의 연구개발 인력이 부족한 것으로 나타났다. 평균적으로 2007년 현재 적정 연구 인력 대비 15.9% 부족한 것으로

나타나 다른 의약품 개발 분야에 비하여 적정 연구 인력 대비 부족률이 상대적으로 낮았다.

#### □ 2017년 인력 수급 전망

향후 10년 후 생산공정 및 제제화 연구 분야의 연구개발 인력 수는 12,096명에 이를 것으로 전망되었다. 적정 인력 규모는 16,543명으로 4,447명의 연구개발 인력이 부족할 것으로 추정되었다. 이에 따라 2007년보다 10% 포인트 이상 심화되어 연구 인력 부족에 따른 수급 불균형 문제가 지금보다 심각해 질 것으로 예측되었다.

표 5 생산공정 및 제제화 연구 분야 인력 수급 현황 및 전망

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재인력(명)	적정인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
바이오 생산공정	학사급	1,190	1,318	128	9.7	1,705	1,932	228	11.8
	석사급	940	1,088	148	13.6	1,433	1,658	225	13.6
	박사급	374	459	85	18.6	567	713	146	20.5
	소계	2,505 (26.1)	2,866 (25.1)	361	12.6	3,705 (30.6)	4,303 (26.0)	599	13.9
GMP 관리기술	학사급	627	750	122	16.3	728	1,018	290	28.5
	석사급	496	593	97	16.3	570	841	271	32.2
	박사급	143	185	43	22.9	153	273	120	44.0
	소계	1,266 (13.2)	1,528 (13.4)	262	17.1	1,451 (12.0)	2,132 (12.9)	681	31.9
화합물 생산공정	학사급	1,910	2,297	387	16.8	2,197	3,288	1,092	33.2
	석사급	1,562	1,949	387	19.8	2,002	3,109	1,107	35.6
	박사급	745	912	167	18.3	962	1,357	395	29.1
	소계	4,217 (43.9)	5,157 (45.2)	940	18.2	5,161 (42.7)	7,754 (46.9)	2,593	33.4
천연물 생산공정	학사급	817	935	119	12.7	898	1,165	267	22.9
	석사급	536	628	92	14.7	603	806	203	25.2
	박사급	256	302	46	15.3	279	384	105	27.3
	소계	1,608 (16.8)	1,865 (16.3)	257	13.8	1,780 (14.7)	2,354 (14.2)	574	24.4
생산공정 및 제제화 연구분야	학사급	4,544 (47.4)	5,300 (46.4)	755	14.2	5,527 (45.7)	7,403 (44.7)	1,876	25.3
	석사급	3,534 (36.8)	4,258 (37.3)	724	17.0	4,608 (38.1)	6,414 (38.8)	1,805	28.1
	박사급	1,518 (15.8)	1,859 (16.3)	341	18.3	1,961 (16.2)	2,726 (16.5)	766	28.1
	계	9,596 (100)	11,416 (100)	1,820	15.9	12,096 (100)	16,543 (100)	4,447	26.9

주 : 괄호 안의 숫자는 생산공정 및 제제화 연구 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

## 2) 의료기기 분야 연구 인력의 수급 현황 및 전망

### □ 2007년 인력 수급 현황

2007년 현재 의료기기 개발 연구 분야에 종사하고 있는 인력은 6,042명 인 것으로 추정되었다. 반면 적정 인력 규모는 8,053명으로 2,011명의 인력이 부족(부족률 25%)한 것으로 나타났다.

의료기기 개발 연구 분야 가운데 자기공명영상기기분야는 부족률이 49.6%로 가장 높은 것으로 나타났다. 재활 및 복지기술 분야도 493명(부족률 40.9%) 부족하여 인력 부족으로 인한 문제가 심각한 것으로 추정되었다.

반면 치과재료기술 분야는 오히려 현재 인력 수준이 정적 인력 수준보다 많은 것으로 나타났다. 장기대체기술 및 X선 영상기기, 의료영상신호처리 분야도 일부 인력의 일자리가 초과 공급 상태인 것으로 조사되었다.

### □ 2017년 인력 수급 전망

2017년 의료기기 개발 분야의 종사자 수는 2007년 보다 4,599명 증가(연평균 5.8% 증가) 된 6,042명으로 전망되었다. 반면 예상되는 적정 인력 규모는 10,641명으로 총 4,837명이 부족할 것으로 추정되었다. 적정 규모 인력 대비 부족률은 31.2%로 2007년 보다 인력 부족 문제가 현재보다 심각해 질 것으로 나타났다.

2007년에는 박사급 연구 인력보다는 석사 및 학사급 연구개발 인력의 부족률이 가장 높은 것으로 나타났으나 2017년에는 박사 및 석사급의 부족률이 높은 것으로 나타났다. 따라서 이러한 학위수준별 부족률 변화를 고려한 인력 수급 정책이 필요할 것으로 보인다.

2017년 의료기기 연구 인력의 수급 현황을 기술분야별로 살펴보면 재활 및 복지기술 분야의 연구개발 인력이 1,225명(부족률 48.6%) 부족하여 수급 상태가 가장 불균형한 것으로 나타났다.

따라서 의료기기분야는 장기적으로 인력 부족에 따른 어려움이 가장 클 것으로 예상되는 박사급 연구 인력과 재활 및 복지기술 분야에 인력 수급 정책에 우선 순위를 둘 필요가 있다.

표 6 의료기기 개발 분야 수급 현황 및 전망

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
의료용 재료기술	학사급	437	478	41	8.5	825	1,018	192	18.9
	석사급	213	258	46	17.7	446	555	109	19.6
	박사급	94	111	17	15.3	188	223	35	15.7
	소계	744 (12.3)	847 (10.5)	103	12.2	1,460 (13.7)	1,796 (11.6)	336	18.7
생체현상 계측기술	학사급	416	571	155	27.1	775	1,204	430	35.7
	석사급	226	331	106	32.0	414	689	274	39.8
	박사급	102	159	57	35.6	180	318	137	43.2
	소계	744 (12.3)	1,061 (13.2)	317	29.9	1,369 (12.9)	2,211 (14.3)	841	38.1
의료영상 신호처리	학사급	219	263	45	17.0	270	329	59	18.1
	석사급	131	217	86	39.7	164	321	157	49.0
	박사급	61	59	-2	-3.4	61	69	9	12.6
	소계	410 (6.8)	539 (6.7)	129	23.9	494 (4.6)	720 (4.6)	226	31.3
장기대체 기술	학사급	667	622	-44	-7.1	1,156	1,141	-15	-1.3
	석사급	217	238	22	9.1	484	556	72	13.0
	박사급	83	89	6	6.3	144	178	33	18.8
	소계	967 (16.0)	949 (11.8)	-17	-1.8	1,784 (16.8)	1,875 (12.1)	91	4.8
재활 및 복지기술	학사급	427	760	333	43.8	751	1,557	806	51.8
	석사급	207	341	134	39.3	405	757	352	46.5
	박사급	79	106	27	25.3	140	206	67	32.3
	소계	713 (11.8)	1,206 (15.0)	493	40.9	1,296 (12.2)	2,521 (16.3)	1,225	48.6
보건의료 정보기술	학사급	345	586	241	41.2	663	1,188	525	44.2
	석사급	191	295	104	35.3	287	630	343	54.5
	박사급	63	87	24	27.2	119	174	55	31.8
	소계	599 (9.9)	968 (12.0)	369	38.1	1,068 (10.0)	1,992 (12.9)	924	46.4
치료·수술 기기기술	학사급	288	434	147	33.8	503	796	293	36.8
	석사급	198	336	138	41.2	380	616	236	38.3
	박사급	66	101	36	35.3	98	182	84	46.0
	소계	551 (9.1)	872 (10.8)	321	36.8	982 (9.2)	1,595 (10.3)	614	38.5
자기공명 영상기기	학사급	105	132	27	20.5	168	215	47	21.7
	석사급	98	125	26	21.1	187	193	6	3.2
	박사급	79	94	16	16.7	143	141	-1	-0.8
	소계	282 (4.6)	351 (4.4)	69	49.6	497 (4.7)	549 (3.5)	52	9.4
광학영상 기기	학사급	93	157	65	41.2	204	354	150	42.5
	석사급	40	68	28	41.2	67	238	171	71.8
	박사급	23	35	13	36.5	32	115	84	72.6
	소계	155 (2.6)	261 (3.2)	106	40.5	302 (2.8)	707 (4.6)	405	57.3

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
핵의학영상기기	학사급	52	85	33	39.0	92	151	59	39.3
	석사급	42	85	43	50.5	82	178	97	54.2
	박사급	40	72	32	44.4	86	163	77	47.1
	소계	134 (2.2)	242 (3.0)	108	44.7	259 (2.4)	492 (3.2)	233	47.3
초음파영상기기	학사급	113	155	42	27.3	141	178	37	20.9
	석사급	79	112	33	29.8	110	151	41	27.2
	박사급	21	32	11	33.9	30	40	10	25.3
	소계	212 (3.5)	299 (3.7)	86	28.9	281 (2.6)	369 (2.4)	89	24.0
치과재료기술	학사급	225	186	-39	-21.2	394	325	-69	-21.2
	석사급	55	33	-22	-66.7	83	50	-33	-66.7
	박사급	25	13	-12	-86.0	38	20	-17	-86.0
	소계	305 (5.0)	232 (2.9)	-73	-31.4	514 (4.8)	395 (2.5)	-119	-30.2
X선영상기기	학사급	113	119	6	5.4	200	168	-32	-19.0
	석사급	77	77	0	0.0	98	70	-27	-39.1
	박사급	37	29	-7	-25.0	38	20	-18	-90.3
	소계	226 (3.7)	225 (2.8)	-1	-0.4	335 (3.2)	258 (1.7)	-77	-30.0
의료기기개발 분야	학사급	3,497 (57.9)	4,548 (56.5)	1,051	23.1	6,140 (57.7)	8,623	2,484	28.8
	석사급	1,772 (29.3)	2,516 (31.2)	744	29.6	3,206 (30.1)	5,005	1,798	35.9
	박사급	773 (12.8)	988 (12.3)	216	21.8	1,295 (12.2)	1,849	554	30.0
	소계	6,042 (100)	8,053 (100)	2,011	25.0	10,641 (100)	15,478 (100)	4,837	31.2

주 : 괄호 안의 숫자는 의료기기 개발 연구 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

### 3) 임상연구(진단 및 치료기술) 분야 인력의 수급 현황 및 전망

#### □ 2007년 인력 수급 현황

2007년 현재 임상 연구 분야에 연구개발 인력 수는 10,236명인 것으로 추정되었다. M.D(Medical Doctor) 연구개발 인력은 5,904명, non-M.D 연구개발 인력은 4,322명으로 M.D가 non-M.D보다 많은 것으로 나타났다.

임상연구에 필요한 적정 인력 규모는 16,935명으로 6,699명 부족한 것으로 추정되어 평균적으로 2007년 현재 적정 연구개발 인력 대비 39.6%의 인력이 부족한 것으로

나타났다.

임상연구 분야는 기술개발의 중요도<sup>3)</sup> 순위와 연구개발 인력 부족률의 순위가 차이가 나고 있다. 중요도 순위가 높은 상위 50% 기술 분야에서는 혈액종양질환의 연구 개발 인력 부족률이 42.7%로 가장 높았으며 심혈관질환과 뇌 및 신경질환이 그 뒤를 이었다.

#### □ 2017년 인력 수급 전망

2007년에서 2017년 기간 동안(10년간) 연구개발 인력 수는 연평균 4.2% 증가하여 2007년보다 5,230명 증가된 15,466명에 이를 것으로 전망되었다. 적정 규모는 30,064명으로 연평균 5.9% 증가하여 일자리 수보다 빠르게 증가할 것으로 나타났다. 이에 따라 2017년 수요 대비 공급 부족률은 48.6%(14,598명이 부족)으로 2007년 부족률보다 약 10%포인트 증가하여 연구 인력 부족에 따른 수급 문제가 현재보다 심각해 질 것으로 예측되었다.

2017년 임상연구 분야 중에서 연구개발 인력의 부족률이 가장 심각할 것으로 예측된 분야는 감염질환 분야(부족률 50.5%)로 나타났으며 정신 및 행동질환과 심혈관질환 연구 인력의 부족률도 높을 것으로 전망되어 향후 연구 인력 부족에 따른 어려움이 클 것으로 예측되었다.

3) 기술분야별 중요도 순위에 대한 자세한 내용은 의료 연구개발 분야의 전문 연구 인력 현황 분석(2007)을 참조

표 7 임상 연구(진단 및 치료기술) 분야 수급 현황 및 전망

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
심혈관 질환	MD(석사)	169	296	128	43.0	301	534	233	43.7
	MD(박사)	137	220	84	37.9	238	410	172	42.0
	non-MD(석사)	124	222	98	44.1	203	402	199	49.4
	non-MD(박사)	80	142	62	43.8	132	256	124	48.6
	소계	510 (5.0)	881 (5.2)	371	42.2	873 (5.6)	1,602 (5.3)	728	45.5
뇌 및 신경질환	MD(석사)	299	461	162	35.2	476	856	380	44.4
	MD(박사)	180	278	98	35.2	277	494	217	44.0
	non-MD(석사)	562	894	332	37.2	955	1,736	781	45.0
	non-MD(박사)	317	513	197	38.3	536	886	351	39.6
	소계	1,358 (13.3)	2,147 (12.7)	789	36.8	2,244 (14.5)	3,972 (13.2)	1,729	43.5
혈액종양 질환	MD(석사)	170	259	89	34.3	262	403	141	34.9
	MD(박사)	203	343	139	40.6	346	643	297	46.2
	non-MD(석사)	212	387	174	45.1	375	684	310	45.3
	non-MD(박사)	172	335	162	48.5	306	615	308	50.2
	소계	758 (7.4)	1,323 (7.8)	565	42.7	1,289 (8.3)	2,345 (7.8)	1,056	45.0
내분비 질환	MD(석사)	199	257	58	22.6	271	349	78	22.4
	MD(박사)	178	228	49	21.7	235	319	84	26.4
	non-MD(석사)	161	208	47	22.6	210	265	55	20.6
	non-MD(박사)	80	90	10	11.5	103	112	9	8.1
	소계	618 (6.0)	783 (4.6)	164	21.0	819 (5.3)	1,045 (3.5)	226	21.6
정신 및 행동질환	MD(석사)	207	360	153	42.6	319	616	297	48.3
	MD(박사)	130	200	70	35.1	207	376	170	45.1
	non-MD(석사)	305	486	181	37.3	490	972	481	49.5
	non-MD(박사)	159	223	64	28.6	258	408	150	36.8
	소계	801 (7.8)	1,269 (7.5)	468	36.9	1,274 (8.2)	2,372 (7.9)	1,098	46.3
감염질환	MD(석사)	79	127	48	37.7	101	201	100	49.6
	MD(박사)	78	130	52	39.8	103	219	116	52.8
	non-MD(석사)	224	356	133	37.2	361	762	401	52.7
	non-MD(박사)	126	206	80	38.8	195	354	159	44.9
	소계	507 (5.0)	819 (4.8)	312	38.1	760 (4.9)	1,536 (5.1)	776	50.5
방사선 및 핵의학 기술	MD(석사)	88	124	36	29.0	95	231	136	58.9
	MD(박사)	179	263	83	31.8	273	503	230	45.7
	non-MD(석사)	97	141	44	31.2	159	225	66	29.4
	non-MD(박사)	110	175	65	37.2	182	289	108	37.2
	소계	474 (4.6)	703 (4.1)	228	32.5	708 (4.6)	1,248 (4.2)	540	43.3
호흡기 질환	MD(석사)	91	140	49	35.1	138	213	75	35.1
	MD(박사)	130	187	57	30.6	195	311	116	37.2
	non-MD(석사)	24	38	14	36.7	35	58	23	40.0
	non-MD(박사)	25	38	13	33.3	37	60	23	38.3
	소계	270 (2.6)	403 (2.4)	133	33.0	405 (2.6)	642 (2.1)	237	36.9
소화기 질환	MD(석사)	250	317	67	43.0	346	428	82	19.1
	MD(박사)	163	199	35	37.9	226	266	40	15.2
	non-MD(석사)	95	125	30	44.1	133	169	36	21.2
	non-MD(박사)	65	83	18	43.8	91	108	17	16.1
	소계	573 (5.6)	724 (4.3)	151	42.2	796 (5.1)	971 (3.2)	175	18.1

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정인력(명)	부족 수(명)	부족률(%)
근 골격계 질환	MD(석사)	164	274	111	49.8	227	453	225	49.8
	MD(박사)	151	261	110	52.1	225	470	245	52.1
	non-MD(석사)	188	305	117	54.6	268	590	322	54.6
	non-MD(박사)	119	186	67	45.7	180	331	152	45.7
	소계	621 (6.1)	1,025 (6.1)	404	51.2	900 (5.8)	1,844 (6.1)	944	51.2
선천성 유전 질환	MD(석사)	208	394	187	45.2	252	459	207	45.2
	MD(박사)	85	125	40	28.9	107	151	44	28.9
	non-MD(석사)	154	273	119	50.6	162	329	166	50.6
	non-MD(박사)	90	133	43	36.3	100	157	57	36.3
	소계	536 (5.2)	925 (5.5)	389	43.3	621 (4.0)	1,096 (3.6)	474	43.3
신장 및 비뇨 생식기 질환	MD(석사)	215	263	48	17.1	244	294	50	17.1
	MD(박사)	175	199	24	14.4	207	241	35	14.4
	non-MD(석사)	91	113	22	23.9	102	134	32	23.9
	non-MD(박사)	65	81	16	32.4	67	99	32	32.4
	소계	546 (5.3)	656 (3.9)	110	19.4	619 (4.0)	768 (2.6)	149	19.4
치과질환	MD(석사)	250	390	140	30.1	419	599	180	30.1
	MD(박사)	240	326	86	44.6	269	486	217	44.6
	non-MD(석사)	137	240	103	50.6	183	370	187	50.6
	non-MD(박사)	95	134	38	33.5	142	214	72	33.5
	소계	723 (7.1)	1,090 (6.4)	367	39.3	1,013 (6.6)	1,669 (5.6)	656	39.3
안과질환	MD(석사)	268	535	268	72.7	321	1,177	856	72.7
	MD(박사)	218	462	245	80.1	245	1,233	988	80.1
	non-MD(석사)	88	164	77	74.3	98	383	284	74.3
	non-MD(박사)	41	98	57	84.9	44	294	250	84.9
	소계	614 (6.0)	1,259 (7.4)	645	77.0	708 (4.6)	3,086 (10.3)	2,378	77.0
이비인후과 질환	MD(석사)	425	744	319	52.2	489	1,023	534	52.2
	MD(박사)	225	394	169	53.3	276	591	315	53.3
	non-MD(석사)	43	87	45	59.9	54	135	81	59.9
	non-MD(박사)	40	80	40	59.4	52	128	76	59.4
	소계	733 (7.2)	1,305 (7.7)	572	53.6	871 (5.6)	1,876 (6.2)	1,006	53.6
피부 질환	MD(석사)	225	546	321	56.3	506	1,159	653	56.3
	MD(박사)	125	313	188	43.9	359	641	281	43.9
	non-MD(석사)	175	547	372	69.4	481	1,572	1,091	69.4
	non-MD(박사)	70	219	149	64.6	219	618	399	64.6
	소계	595 (5.8)	1,624 (9.6)	1,029	60.8	1,566 (10.1)	3,990 (13.3)	2,425	60.8
임상 연구 전 분야	MD(석사)	3,306 (32.3)	5,488 (32.4)	2,182	39.8	4,767 (30.8)	8,995 (29.9)	4,229	47.0
	MD(박사)	2,598 (25.4)	4,127 (24.4)	1,529	37.1	3,787 (24.5)	7,354 (24.5)	3,566	48.5
	non-MD(석사)	2,677 (26.2)	4,584 (27.1)	1,907	41.6	4,269 (27.6)	8,786 (29.2)	4,516	51.4
	non-MD(박사)	1,655 (16.2)	2,736 (16.2)	1,081	39.5	2,643 (17.1)	4,929 (16.4)	2,287	46.4
	계	10,236 (100)	16,935 (100)	6,699	39.6	15,466 (100)	30,064 (100)	14,598	48.6

주 : 괄호 안의 숫자는 임상 연구 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

#### 4) 기초의과학 연구 분야 인력의 수급 현황 및 전망

##### □ 2007년 인력 수급 현황

기초의과학 연구 분야에 2007년 현재 종사하고 있는 연구 인력 수는 8,721명으로 적정 연구 인력 수 13,320명보다 4,599명 부족한 것으로 추정되었다. 2007년 현재 적정 연구 인력 대비 34.5% 연구개발 인력이 부족한 것으로 나타나 전 분야에 걸쳐 인력 부족에 따른 어려움이 큰 것으로 나타났다.

학위 수준별로는 MD(박사급)인력의 부족률이 가장 높았으며 non-MD분야도 석사급보다 박사급 연구 인력이 부족률이 높은 것으로 나타났다.

기초의과학 연구개발 분야 가운데 노화학 연구 분야의 부족률이 52.9%로 가장 심각한 것으로 나타났으며 면역학, 생리학, 미생물학, 예방의학 연구 분야도 적정 연구 인력 대비 40% 연구 인력이 부족한 것으로 전문가들은 예측하였다. 반면 해부학 분야의 부족률은 7.7%로 다른 기초의과학 연구 분야에 비하여 낮은 것으로 나타났다.

##### □ 2017년 인력 수급 전망

2007년에서 2017년 기간 동안(10년간) 기초의과학 분야 연구개발 인력 수는 연평균 5.1% 증가하여 향후 10년 후 14,372명으로 2007년보다 5,651명 증가할 것으로 전망되었다.

기초의과학 연구 분야 중에서 생화학 분야의 연구 인력 수가 3,623명으로 가장 큰 비중을 차지할 것으로 전망되었다. 그 다음으로는 세포생물학, 미생물학, 진단용품 개발 분야 순으로 연구 인력 규모가 클 것으로 분석되었다. 그러나 2007년에는 세포생물학 분야의 연구 인력이 가장 큰 비중을 차지하고 그 다음으로 생화학, 미생물학, 면역학 연구 순으로 나타나 향후 10년 동안 기초의과학 분야의 연구 인력 규모 분포에 변화가 있을 것으로 예측된다.

2017년 기초의과학 연구 분야의 연구 인력 부족률은 39.0%로 2007년보다 심화되어 연구 인력의 수급 불균형 문제가 현재보다 심각해 질 것으로 예측되었다. 2007년에 이어 2017년에도 노화학 분야의 연구 인력 부족률이 63.2%(1,564명 부족)로 기초의과학 분야 가운데 수급 불균형이 가장 심각할 것으로 전망되었다.

표 8 기초의과학 연구 분야 수급 현황 및 전망

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족수(명)	부족률(%)
면역학	MD(석사)	124	202	77	38.4	173	329	155	47.3
	MD(박사)	81	160	79	49.5	106	273	167	61.1
	non-MD(석사)	351	661	309	46.8	602	1,293	691	53.4
	non-MD(박사)	166	296	130	44.0	286	560	274	48.9
	소계	722 (8.3)	1,318 (9.9)	596	45.2	1,168 (8.1)	2,455 (10.4)	1,287	52.4
세포 생물학	MD(석사)	182	256	74	28.8	244	402	158	39.3
	MD(박사)	158	228	70	30.6	208	358	150	41.9
	non-MD(석사)	1,055	1,521	466	30.7	1,561	2,518	957	38.0
	non-MD(박사)	578	817	240	29.3	817	1,455	637	43.8
	소계	1,973 (22.6)	2,822 (21.2)	849	30.1	2,830 (19.7)	4,732 (20.1)	1,902	40.2
생화학	MD(석사)	168	245	76	31.3	240	360	120	33.4
	MD(박사)	138	201	63	31.2	200	312	111	35.7
	non-MD(석사)	1,265	1,674	409	24.4	2,220	2,787	566	20.3
	non-MD(박사)	538	690	152	22.0	963	1,277	314	24.6
	소계	2,109 (24.2)	2,810 (21.1)	700	24.9	3,623 (25.2)	4,735 (20.1)	1,112	23.5
진단용품	MD(석사)	124	187	63	33.9	201	328	126	38.6
	MD(박사)	50	68	18	26.8	81	120	39	32.6
	non-MD(석사)	388	509	122	23.9	736	936	200	21.3
	non-MD(박사)	164	231	68	29.2	299	419	120	28.7
	소계	725 (8.3)	996 (7.5)	271	27.2	1,317 (9.2)	1,802 (7.7)	485	26.9
노화학	MD(석사)	120	240	120	50.0	240	672	432	64.3
	MD(박사)	63	129	66	51.0	111	349	237	68.0
	non-MD(석사)	174	383	209	54.5	365	919	553	60.2
	non-MD(박사)	100	220	120	54.5	195	537	342	63.7
	소계	457 (5.2)	972 (7.3)	515	52.9	912 (6.3)	2,476 (10.5)	1,564	63.2
생리학	MD(석사)	52	71	19	26.6	60	118	58	49.2
	MD(박사)	66	102	36	35.3	78	195	117	59.9
	non-MD(석사)	269	491	222	45.2	417	919	501	54.6
	non-MD(박사)	161	285	124	43.5	261	514	252	49.1
	소계	549 (6.3)	950 (7.1)	401	42.2	817 (5.7)	1,745 (7.4)	928	53.2
예방의학	MD(석사)	124	232	108	46.6	178	396	218	55.1
	MD(박사)	82	131	48	36.9	112	241	129	53.4
	non-MD(석사)	171	285	113	39.8	262	515	253	49.1
	non-MD(박사)	63	99	36	36.7	107	178	70	39.7
	소계	440 (5.0)	746 (5.6)	306	41.0	659 (4.6)	1,330 (5.6)	671	50.4

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족수(명)	부족률(%)
미생물학	MD(석사)	109	153	44	28.6	93	186	93	50.1
	MD(박사)	67	92	25	26.8	61	119	58	48.9
	non-MD(석사)	521	1,028	507	49.3	1,102	1,628	525	32.3
	non-MD(박사)	324	481	157	32.6	690	850	160	18.8
	소계	1,022 (11.7)	1,754 (13.2)	732	41.7	1,947 (13.5)	2,783 (11.8)	836	30.1
발생학	MD(석사)	46	61	15	24.2	62	89	27	30.5
	MD(박사)	46	62	16	25.4	62	81	20	24.2
	non-MD(석사)	120	166	46	27.7	206	332	126	38.0
	non-MD(박사)	77	109	33	29.8	135	237	101	42.8
	소계	289 (3.3)	398 (3.0)	109	27.4	465 (3.2)	739 (3.1)	274	37.1
이종장기	MD(석사)	36	44	7	16.7	59	64	6	8.8
	MD(박사)	28	33	6	16.7	53	48	-6	-12.3
	non-MD(석사)	99	158	59	37.5	165	261	96	36.9
	non-MD(박사)	45	74	29	38.8	78	115	37	31.9
	소계	208 (2.4)	308 (2.3)	101	32.6	355 (2.5)	488 (2.1)	133	27.2
해부학	MD(석사)	21	23	2	7.0	22	25	3	11.9
	MD(박사)	40	44	4	9.1	42	51	9	18.3
	non-MD(석사)	90	91	2	2.0	118	98	-20	-20.1
	non-MD(박사)	76	87	11	13.0	98	97	-1	-0.7
	소계	227 (2.6)	246 (1.8)	19	7.7	279 (1.9)	271 (1.2)	-8	-3.0
기초 의과학 연구 전분야	MD(석사)	1,107 (12.7)	1,712 (12.9)	605	35.3	1,570 (10.9)	2,968 (12.6)	1,397	47.1
	MD(박사)	820 (9.4)	1,249 (9.4)	430	48.1	1,114 (7.8)	2,146 (9.1)	1,031	48.1
	non-MD(석사)	4,503 (51.6)	6,968 (52.3)	2,456	36.4	7,756 (54.0)	12,205 (51.8)	4,448	36.4
	non-MD(박사)	2,291 (26.3)	3,390 (25.5)	1,099	32.4	3,931 (27.3)	6,238 (26.5)	2,307	37.0
	계	8,721 (100)	13,320 (100)	4,599	34.5	14,372 (100)	23,556 (100)	9,184	39.0

주 : 괄호 안의 숫자는 기초의과학 연구 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

## 5) 한의학 분야 연구 인력의 수급 현황 및 전망

### □ 2007년 인력 수급 현황

한의학 분야의 연구 인력 수는 2007년 769명으로 적정 규모 1,071명보다 302명이 부족한 것으로 추정되었다. 이에 따라 평균적으로 2007년 현재 적정 연구 인력 대비 28.2%의 연구 인력이 부족한 것으로 나타났다.

기술분야별로는 한방제제 분야가 339명으로 한의학 연구 분야에서 가장 큰 비중을 차지하였으며 한방치료기술과 한방기기 분야에 종사하고 있는 인력 수가 각각 275명

과 155명으로 나타났다. 인력 수급의 불균형이 가장 심각한 분야는 한방기기 분야로 부족률이 32.4%로 나타났다.

#### □ 2017년 인력 수급 전망

한의학 연구 분야의 인력 수는 2007년에서 2017년 기간 동안 454명 증가하고 연평균 4.8% 증가하여 총 1,223명에 이를 것으로 전망되었다. 반면 향후 10년 후 적정 인력 규모는 1,861명으로 2007년보다 부족률이 4%포인트 이상 심화된 32.6%로 될 것으로 예상된다.

2017년 인력 수급 불균형에 따른 부족률이 가장 클 것이라고 전망된 분야는 한방기기 분야로 부족률이 38.1%로 향후 연구 인력 부족에 따른 어려움이 클 것으로 예상된다.

표 9 한의학 분야 수급 현황 및 전망

기술분야	구분	2007년 인력 수급 현황				2017년 인력 수급 예측치			
		현재 인력(명)	적정 인력(명)	부족수(명)	부족률(%)	미래 인력(명)	적정 인력(명)	부족수(명)	부족률(%)
한방 제제	MD(석사)	82	117	34	29.5	125	185	60	32.5
	MD(박사)	49	63	13	21.3	82	108	27	24.7
	non-MD(석사)	133	176	43	24.5	207	292	85	29.1
	non-MD(박사)	75	101	26	26.1	113	192	79	40.9
	소계	339 (44.1)	456 (42.6)	117	25.7	526 (43.0)	777 (42.8)	250	32.2
한방 치료 기술	MD(석사)	75	109	34	31.4	135	186	51	27.6
	MD(박사)	53	67	13	20.0	89	108	19	17.8
	non-MD(석사)	88	130	42	32.4	140	220	80	36.4
	non-MD(박사)	59	79	20	25.6	93	137	44	32.1
	소계	275 (35.7)	384 (35.9)	110	28.6	457 (37.3)	652 (35.9)	195	29.9
한방 기기	MD(석사)	28	38	10	25.4	46	61	15	24.2
	MD(박사)	21	27	7	24.6	30	43	13	29.7
	non-MD(석사)	68	109	41	37.8	104	181	77	42.6
	non-MD(박사)	38	55	17	30.5	60	103	43	41.9
	소계	155 (20.2)	230 (10.1)	75	32.4	240 (19.6)	388 (21.3)	148	38.1
한의학 연구 분야	MD(석사)	185	263	78	29.2	305	432	126	29.2
	MD(박사)	123	156	33	21.3	201	260	59	22.6
	non-MD(석사)	289	416	127	30.5	450	692	242	35.0
	non-MD(박사)	172	235	63	27.0	267	432	116	38.4
	계	769 (100)	1,071 (100)	302	28.2	1,223 (100)	1,816 (100)	539	32.6

주 : 괄호 안의 숫자는 한의학 연구 분야에서 각 해당 분야 연구개발 인력의 비중을 의미함.

#### 4. 결론 및 시사점

본 연구에서는 학위수준에 따른 질적인 요인을 고려하여 보건·의료 분야의 세부 기술 분야별로 연구개발에 참여하고 있는 현재 및 미래의 인력 수와 기술분야별 과부족에 대한 예측을 델파이 기법을 적용하여 추정하였다.

의약품 개발-탐색 연구 분야 중에서 현재 인력 부족률이 가장 높은 분야는 의약화학(19.7%), 약품면역학(19.2%) 분야로 조사되었으나 기술개발의 중요도 순위는 의약화학(8.29%), 약리학(7.54%) 순으로 나타났다. 이러한 이유로 의약화학 분야는 부족률도 탐색연구 분야 가운데 심각하고 중요도 순위도 가장 높은 것으로 조사되어, 인력 수급 정책을 마련할 때 최우선 고려되어야 할 것이다. 약리학 분야의 인력 부족률은 14.9%로 약품면역학 19.2%보다 다소 낮으나 기술개발의 중요도가 높아 인력 수급 정책 마련 시 우선 고려해야 할 분야로 선정될 필요가 있다.

전임상 연구 및 임상개발 분야에서 연구 인력이 부족률이 높은 분야는 전임상약리기술, 임상 3,4상 임상시험기술, 전임상독성기술 분야 순으로 조사되었으나 기술개발의 중요도 순위가 높은 분야는 임상 2상 약효검증기술, 임상 3,4상 임상시험기술, 전임상약리기술 등으로 나타났다. 연구개발 인력의 부족률은 전임상약리기술이 임상 3,4상 임상시험기술보다 높은 것으로 추정되었으나 기술개발의 중요도 순위는 임상 3,4상 임상시험기술이 전임상약리기술보다 더 높은 것으로 나타 인력 수급 정책 마련 시 우선 고려해야 할 분야로 선정될 필요가 있다.

마찬가지로 의료기기 개발 연구, 임상 연구, 기초의과학 연구, 한의학 연구 분야별 연구 인력 수급 시나리오를 수립시 부족률과 함께 기술개발의 중요도를 함께 고려해야 할 것이다.