

# 산학협력단 직무발명에서부터 기술사업화까지 연구자가 알아야 할 절차와 핵심사항

서울대학교 산학협력단  
공대우 변리사



# CONTENTS

00

특허 개념 잡기

01

특허권의 소유

- 정부과제 有
- 정부과제 無
- 공동출원 계약

02

특허 출원 전략

- 출원 절차
- 특허 출원 전략

03

기술이전 전략

- 기술이전 절차
- 기술이전 전략

+α

기술이전 이외의 기술 사업화  
(공동출원과 창업)

A green parallelogram with a dark blue border, tilted to the right. Inside the parallelogram, the number '01' is written in white.

01

특허 개념 잡기

# 특허 개념

## 삼성전자 대 애플 특허소송 주요 쟁점



→ SAMSUNG

애플이 삼성전자에 제기한 특허침해 주장 사안

미국 배심원 판결

한국 판결

화면에서 사진검색시 핑킹 효과(바운스백)	침해	침해
화면에서 엄지와 검지로 특정 부분 확대(핑거투움)	침해	
화면에서 두 번 터치로 문서 확대	침해	
스마트폰 외관이 직사각형이고 둥근 모서리	침해	기각
스마트폰 하단에 둥근 홈버튼과 옆면에 작동키	침해	
태블릿PC 외관이 직사각형이고 둥근 모서리	기각	
화면에서 바둑판 모양 아이콘 배열	침해	기각

SAMSUNG →



삼성전자가 애플에 제기한 특허침해 주장 사안

미국 배심원 판결

한국 판결

분할 전송되는 데이터 구분기술	기각	침해
데이터 전송모드를 알려주는 기술		침해
데이터 조합해 전송 오류 개선		기각
데이터 송신전력 줄여 통화품질 유지	기각	기각
MP3 음악 들으며 휴대폰 다른 기능 실행	기각	
촬영 모드에서 사진 모드로 돌아가면 마지막 찍은 사진 보여주는 기능	기각	
보던 사진을 이메일로 보내기	기각	

# 특허 개념

## 영국 고등법원에 계류 중인 국내 바이오시밀러 소송 현황



원고	오리지널 제약사(의약품)	소송 내용
셀트리온	바이오젠, 로슈, 제넨텍(맵테라)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 만성 림프구성 백혈병(CLL, 2건)</li> <li>◆ 류마티스 관절염(RA, 1건)</li> </ul> 용도특허 무효
삼성바이오에피스	애브비(휴미라)	건선치료 등 2개 적응증 특허 무효

그래픽: 유정수 디자이너

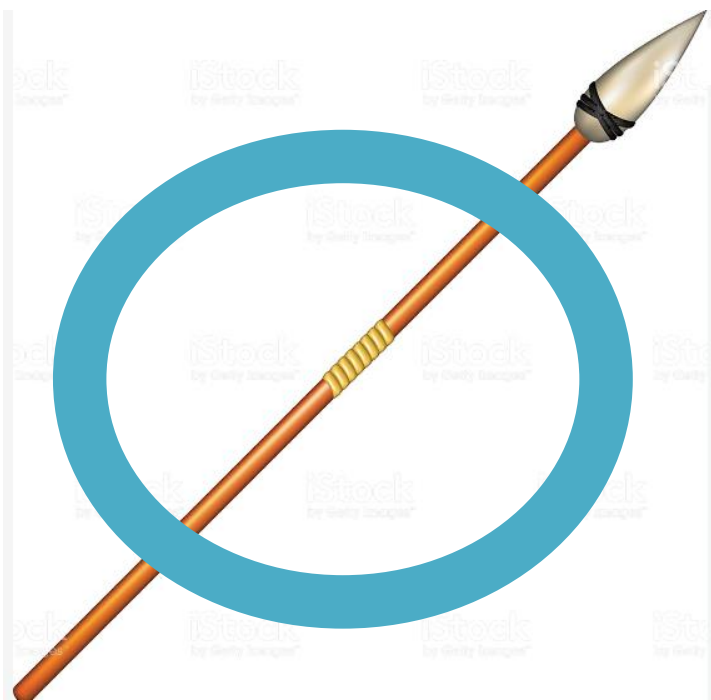
## 국내 바이오시밀러 회사들의 특허 관련 분쟁

특허권자	국내 상대 회사	지역	내용
J&J	셀트리온	미국	관절염 치료제 레미케이드 2027년 만료된다며 6개 특허에 대한 침해 소송
암젠	삼성바이오에피스	캐나다·호주	관절염 치료제 엔브렐의 특허를 침해했다며 행정절차
바이오젠	셀트리온	한국	혈액암 치료제 맵테라 특허 무효 소송에 대해 권리범위확인 청구로 대응

# 특허 개념



# 특허 개념



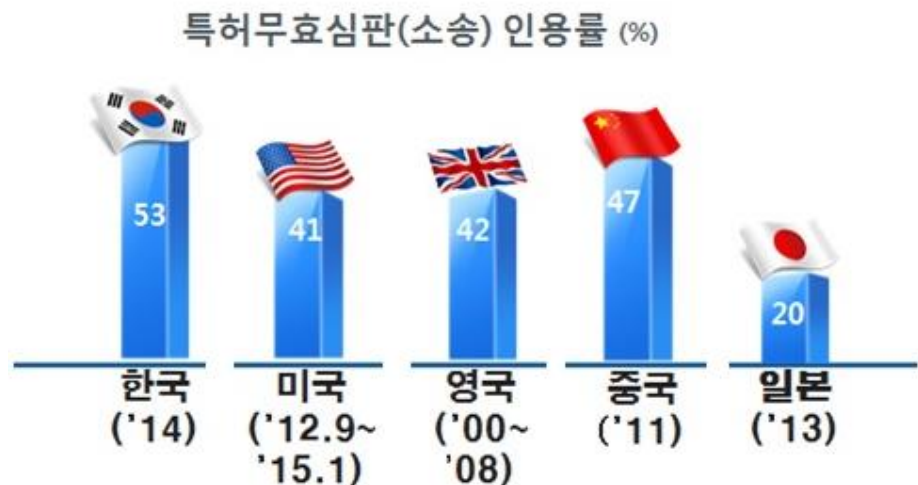
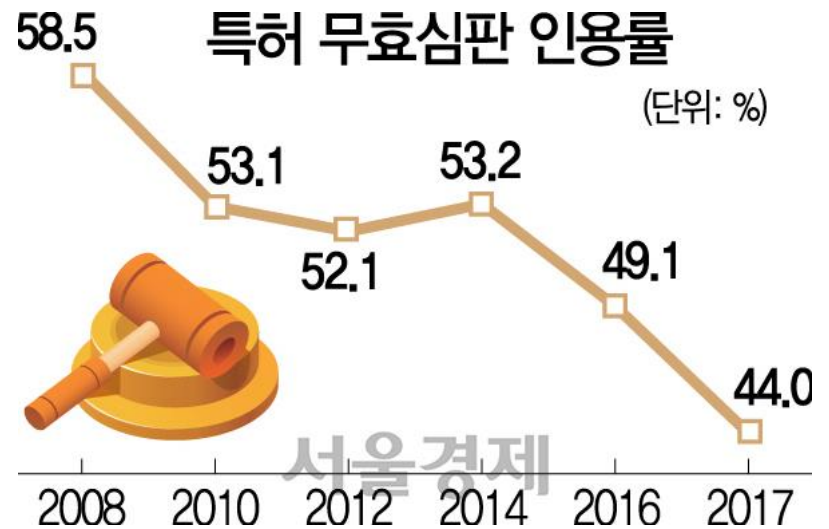
# 특허 개념

NEWSPAPER  
Monthly Appstory Smart is Yours! January 2014 / Vol. 034

## 삼성-애플 국내 2차 특허 소송서 삼성 패소



삼성전자가 애플을 상대로 한 특허침해 금지 및 손해배상 청구 소송에서 12일 패소했다. 이는 삼성전자와 애플의 두 번째 국내 특허소송으로, 삼성전자는 애플이 자사의 상용특허 3건을 침해했다고 주장했다. 그러나 법원은 "삼성전자가 특허침해를 주장한 3건 중 2건은 '진보성'이 인정되지 않고 나머지 1건은 특허침해 구성요건을 갖추지 못했다"며 애플의 손을 들어줬다. 이에 삼성전자는 유감을 나타내며...





# 특허 개념



# 특허 개념



서울대학교



# 특허 개념



출원의뢰

변리사상담

명세서 및  
출원서류 작성

고객 검토

특허 출원

완료 보고

국내특허출원

PCT 국제출원

PCT 국내단계 진행

국내출원 후 12개월 이내

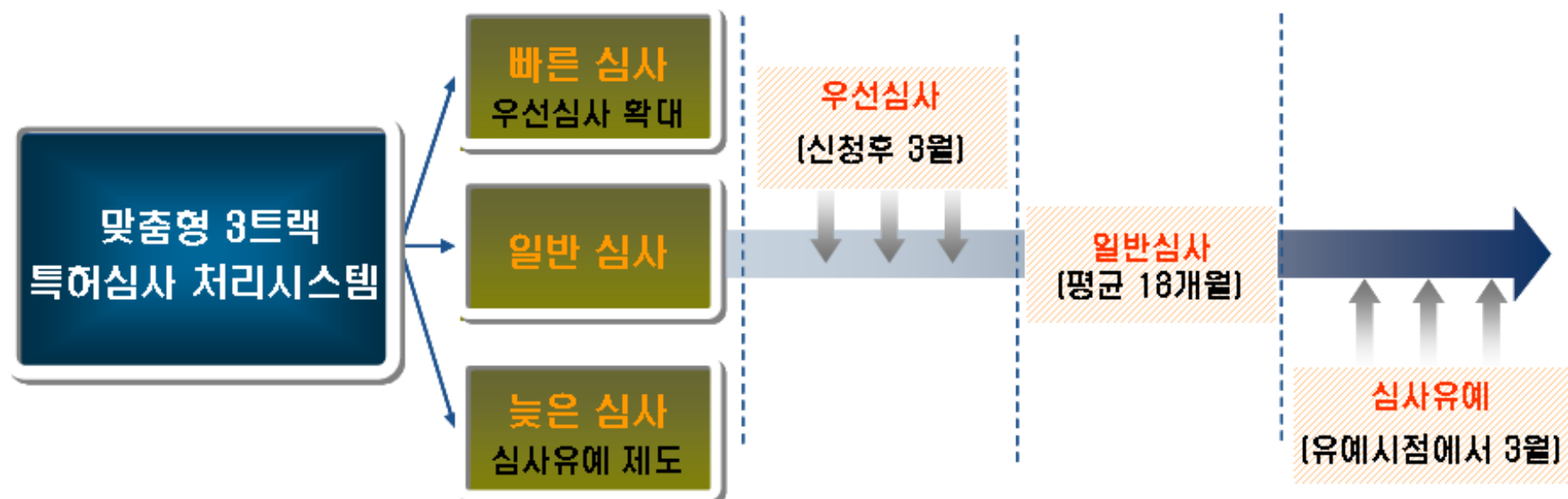
국내출원 후 30/31개월 이내

중국

미국

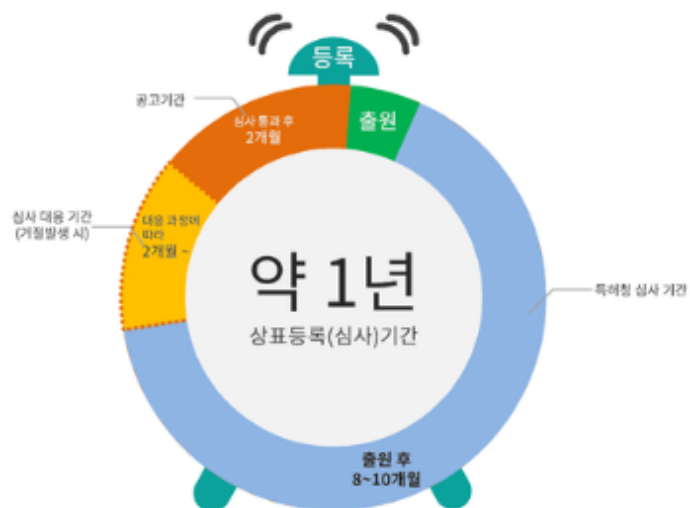
일본

# 특허 개념



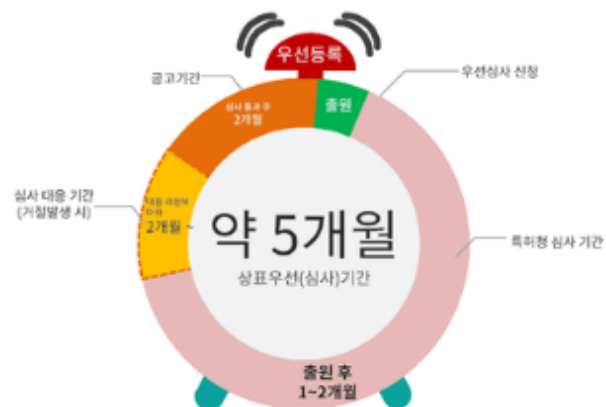
# 특허 개념

일반 상표등록 기간



※ 단, 우선심사 청구 시 전체 6~8개월 가량 단축  
(무선심사 FAQ 참고)

우선심사 신청



# 특허 개념



# 01

## 특허권의 소유

- 정부과제 有
- 정부과제 無
- 공동출원 계약

## Case 1. 타 대학과 공동 연구

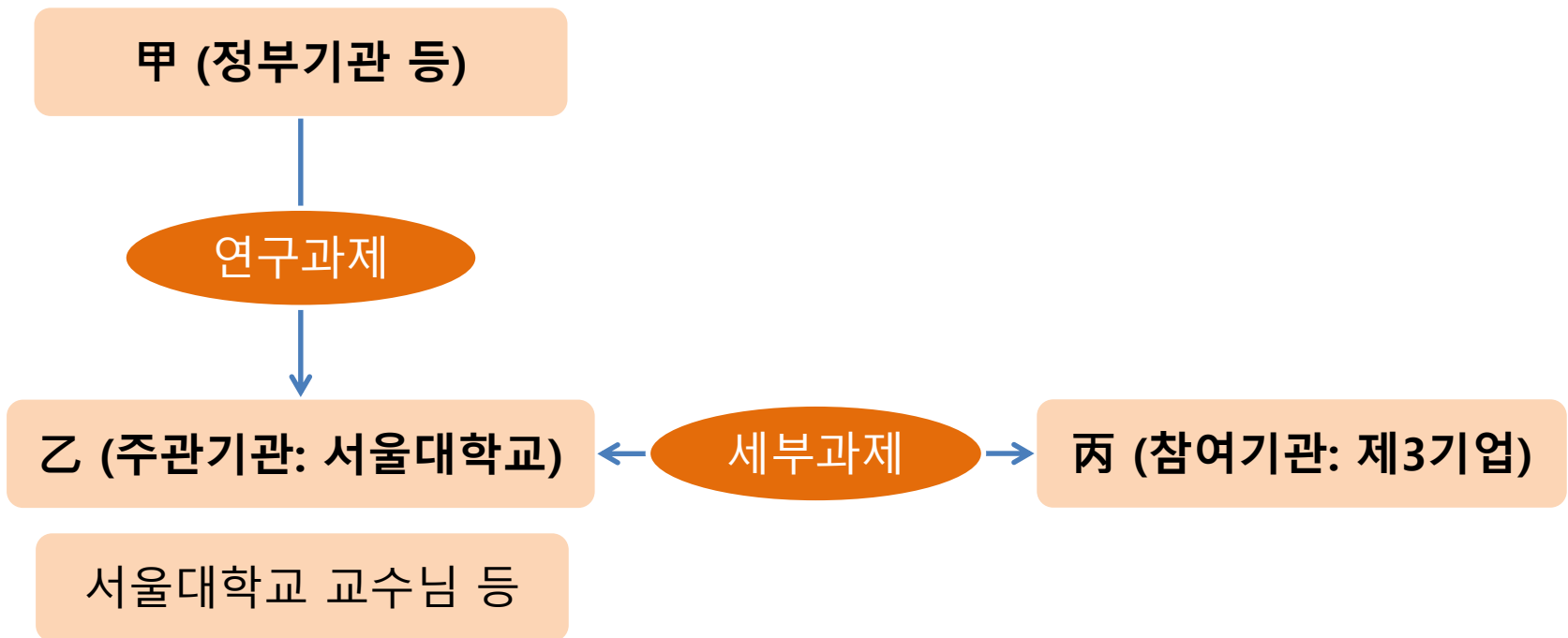
서울대학교의 S 교수는 성균관대학교의 A 교수와 새로운 암 치료제 개발을 위해 공동연구를 수행하였고, 마침내 우수한 항암효과가 있는 새로운 화합물 X를 발명하여 특허출원을 진행하고자 한다. 이 경우, 특허 출원인은 누가 되어야 하는가?

## Case 2. 교수님 창업회사와 공동출원

S 교수는 서울대학교 교수이기도 하고, 주식회사 N의 대표 이사이기도 하다. S교수는 자신의 전공 분야와 관련하여 약물 전달체 X를 개발하였고, 이에 대해서 특허 출원을 하고자 한다. 이 경우, 특허 출원인은 누가 되어야 하는가?



Q. 연구과제 성과물(특허권 등)은 누구의 소유가 될까?



## A. 연구과제 협약서의 연구개발 결과의 귀속 부분 확인

제 15조 (지식재산권 및 발생품의 귀속 등) ① 본 연구개발 과제의 성과로서 취득하는 연구기자재·연구시설 및 시작품 등 유형적 결과물은 (을)의 소유로 한다. 다만, 공동연구기관, 위탁연구기관 및 참여기업(이하 "참여기관"이라 한다)이 소유의 조건으로 부담한 연구기자재 및 연구시설은 해당 참여기관의 소유로 할 수 있다.

② 본 연구개발 과제의 성과로서 취득하는 지식재산권·연구보고서의 판권 등 무형적 결과물은 개별 무형적 결과물을 개발한 연구기관의 단독소유로 하고, 복수의 연구기관이 공동으로 소유한 경우 그 무형적 결과물을 개발한 연구기관의 공동 소유로 한다. 다만, 무형적 결과물을 소유할 의사가 없는 연구기관이 있는 경우에는 함께 연구를 수행한 연구기관이 단독 또는 공동으로 소유할 수 있다.

### 제 7 조 (연구결과의 귀속)

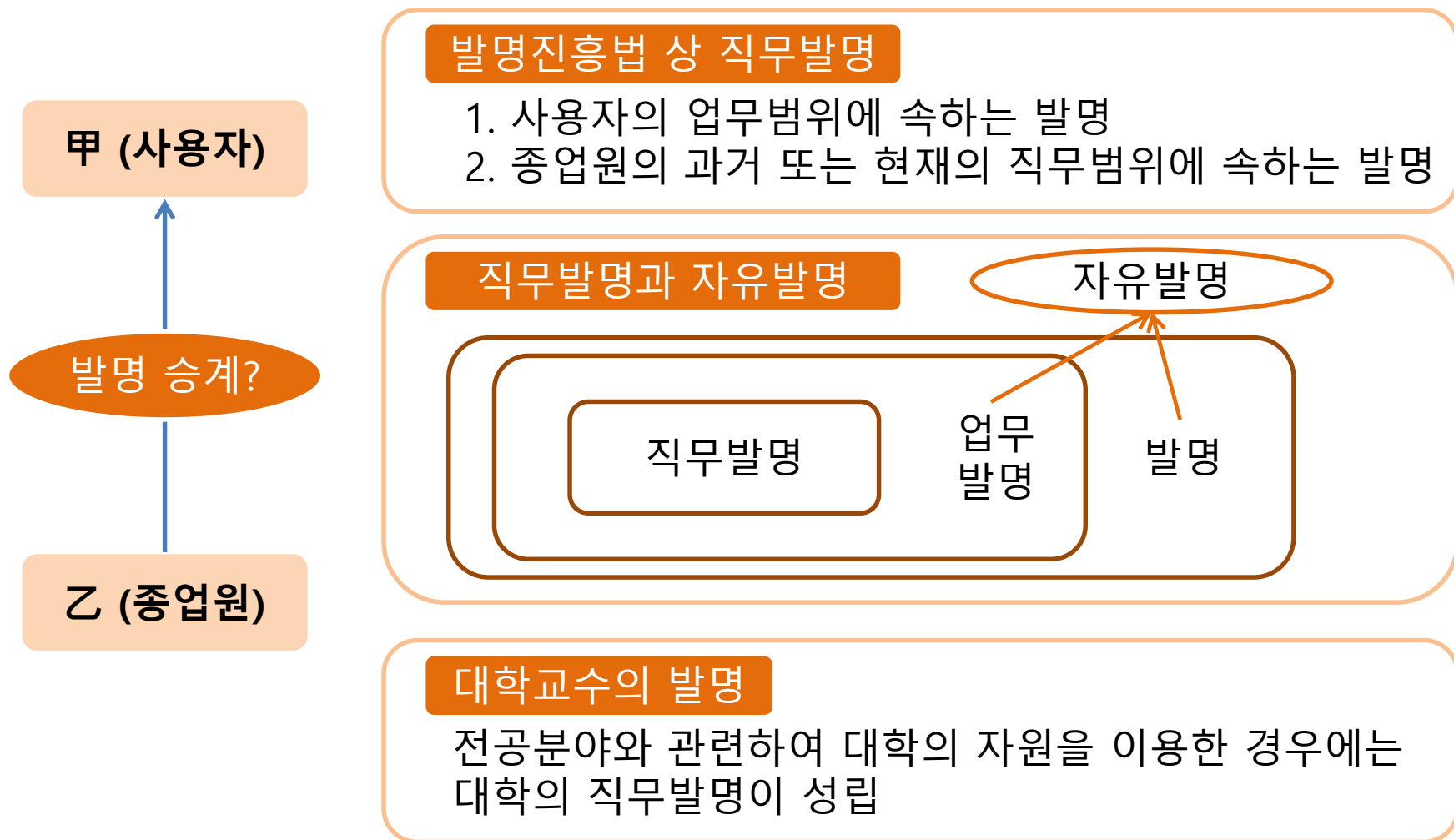
1. 본 계약 연구결과로부터 발생하는 연구기자재 및 연구시설 등은 을의 소유로 한다.
2. 본 계약 “물질” 및 “연구결과물”은 갑이 단독으로 소유하며, 이와 관련된 지식재산권은 갑이 단독으로 출원·등록 및 유지하며, 이에 소요되는 모든 제반 비용 등에 관하여는 갑이 부담하기로 한다. 다만, 이를 통한 수익배분은 제8조에 따른다.

### 제 1 조 (정 의)

본 계약에서 말하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “물질”은 갑이 을에게 제공하는 화합물들을 말한다.
2. “다형체”는 갑이 을에게 제공한 “물질” 중 치료제로서 진입상에 진입하는 특정 결정형 물질을 말한다.
3. “공동 연구”는 을을 통한 을의 치료제 개발을 말한다.
4. “정보”는 본 계약과 관련된 물질, 지식재산권, 생산기술, 지식, 정보, 노하우, 실험결과 등을 포함하며 이에 국한되지 않는다.
5. “연구결과물”은 공동 연구에 따라 수행된 연구와 관련된 지식재산권, 생산기술, 지식, 정보, 노하우, 실험결과, 보고서 등의 기술적 결과를 말한다.

Q. 연구과제와 관계없이 발명한 성과물(특허권 등)은 누구의 소유가 될까?



## A. 서울대학교 지식재산관리 규정에 따른 직무발명 해당 여부 확인

본교의 연구시설이나 인력을 활용하여  
"교직원 등"이 그 직무와 관련하여 창출한 발명

"교직원 등"

본교에 근무하는 전임교원, 겸임교원 등의 모든 교원, 부설학교교원, 조교, 직원, 연구원, 연구업무에 종사하는 사람(연구업무에 종사하는 학생, 수료생 포함)

직무발명은 산단장에게 신고하여야

직무발명은 반드시 산단 명의로 출원하여야

## Case 1. 두 기관 공동연구 시 출원인 판단

특허에 대한 발명자와 소속 기관은 아래와 같을 경우, 출원인은 누가 되어야 하는가?

발명자	소속	직급	지분
김OO	서울대학교 공과대학	교수	40%
장OO	서울대학교 의과대학(겸직)	교수	40%
조OO	서울대학교 병원	연구원	20%

## Case 2. 이직 후 발명의 경우 출원인

S 박사는 서울대학교 박사학위를 취득하고 현재는 A 병원 연구소에서 일하고 있다. 이후, A 병원 연구소 재직 중에 S 박사는 서울대학교 박사학위 논문을 기반으로 한 특허를 출원하고자 할 때, S 박사의 특허 출원 권리는 어느 기관에서 승계를 받을 수 있는가?

## 공동출원 계약 시 체크리스트

항목	조문명	주요 내용
	전문	①당사자 ②계약목적 ③계약배경 ④대상발명 특정
제1조	권리의 지분	①계약형태 ②지분 비율
제2조	대가	①금액 ②지불시기 ③지불기한 ④반환의무 ⑤반환시기
제3조	출원절차	①절차 진행자 ②절차 범위 ③협력과 동의 ④비용 부담
제4조	출원인 변경	①변경절차 진행자 ②변경 시기 ③비용 부담
제5조	지분의 처분	①타공유자에 대한 통지와 동의
제6조	실시	①실시 부담 ②실시 범위 ③실시 유예 보상금 ④실시보고
제7조	실시허락	①상대방 동의 및 조건 ②허락 절차 ③실시료와 배분
제8조	제3자 분쟁	①분쟁시 협력 ②침해 보증 ③비용 부담
제9조	발명 보상	①실시 가부 ②실시 방법 ③보상 주체
제10조	외국출원	①외국출원 여부 ②지분 양도 ③절차 진행자 ④비용 부담
제11조	개량발명	①개량의 범위 ②통지 의무 ③권리의 귀속
제12조	비밀유지	①범위 ②기간 ③예외
제13조	계약기간	①기간 ②거절, 무효 등 된 경우 조치

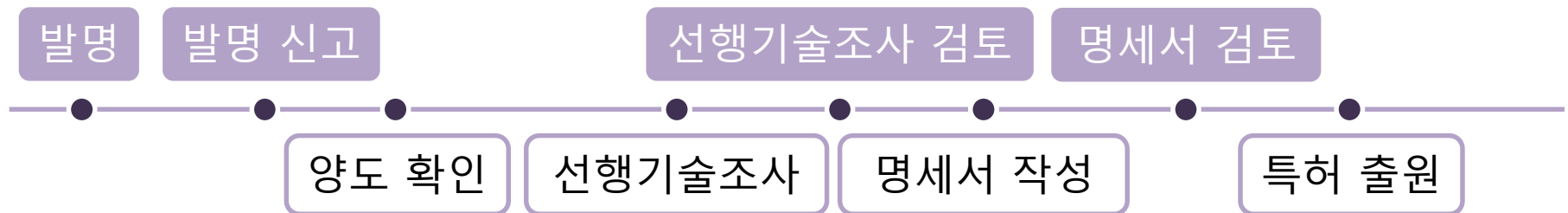
## 02

### 특허 출원 전략

- 출원 절차
- 특허 출원 전략

SNUIP ([www.snuip.snu.ac.kr](http://www.snuip.snu.ac.kr))

- 서울대학교 특허관리시스템



※ 발명 신고로부터 특허출원까지 통상적으로 1~2개월 소요



## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식

발명

특허출원

특허  
심사

거절이유 통지 및 대응

특허 등록

특허 출원 전 유의사항

특허 출원 명세서 검토 사항

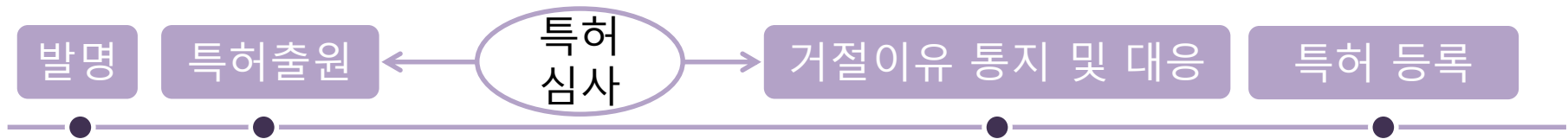
특허 출원 시점 판단

특허 출원과 특허 등록

특허 심사와 거절이유

해외 출원

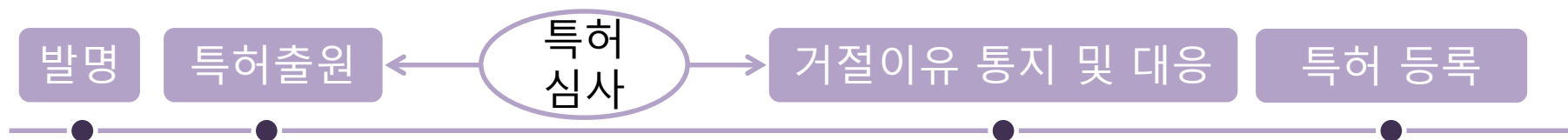
## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 특허 출원 전 유의사항

1. 관련 연구과제가 있는 경우 **연구과제 협약서의 지식재산권 소유**에 관한 부분을 확인
  - 특허 출원을 할 수 있는지 확인
  - 단독출원할 수 있는지, 공동출원 하여야 하는지 확인
2. 특허 출원 전 어떠한 형태로든 공개한 적이 있는지 확인
  - 특허 출원 전 공개하지 않는 것이 바람직함
  - 발명의 필수적인 요소가 공개되었는지 확인
  - 공개한 적이 있다면, **최초 공개일로부터 1년 이내 국내 출원** 가능
  - 자신의 공개 논문에 의하여 특허 출원이 거절될 수 있음

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식

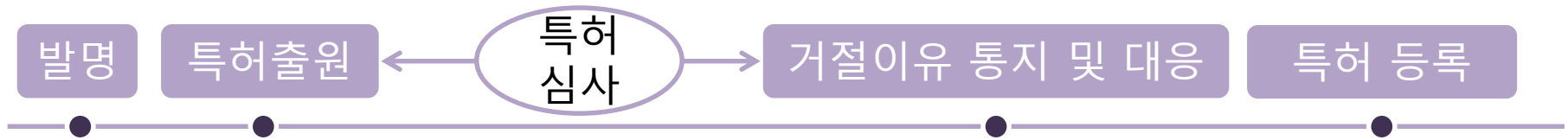


특허 출원 전 유의사항

### Case. 논문의 비공개 신청

서울대학교의 S 교수는 특허 출원 전 발명의 내용을 공개를 하지 않기 위하여 논문에 대해서 비공개를 신청하였고, 그에 따라 논문의 내용에 대해서는 공개되지 않고 논문의 제목만 공개되었다. 하지만, 특허 출원 이후 비공개 신청한 논문에 의해 거절이유가 지적되었다. 거절이유 지적이 부당하다고 대응할 수 있는가?

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 특허 출원 명세서 검토 사항

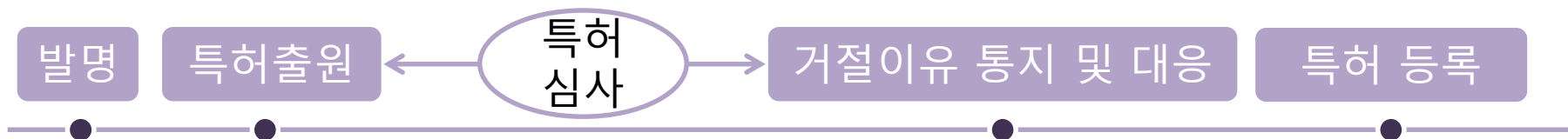
#### 1. 특허청구범위 확인

- 독립항의 경우, 발명의 필수적인 구성으로만 작성되었는지 확인
- 가능하다면, 물건 청구항으로 작성할 것

#### 2. 발명의 설명 확인

- 발명의 내용이 적절히 잘 기재되어 있는지 확인
- 선행기술조사 결과 차별화되는 구성 및 효과가 부각될 수 있도록 기재되어 있는지 확인

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 특허 출원 명세서 검토 사항

#### 독립항과 종속항

- 독립항: 다른 청구항을 인용하지 않는 청구항 (권리범위 ↑ / 권리의 안정성 ↓)
- 종속항: 다른 청구항을 인용하는 청구항 (권리범위 ↓ / 권리의 안정성 ↑)

#### 청구항 작성의 기본 원칙

- 구성요소는 가능한 적게 + 용어는 가능한 포괄적으로 + 불필요한 제한을 하지 않음

#### 물건 청구항과 방법 청구항

- 물건 청구항: 기술적 구성이 물건으로 포함된 청구항 (침해입증 ↑)
- 방법 청구항: 시계열적 흐름을 구성으로 하는 청구항 (침해입증 ↓)

## 청구항 작성 사례

실시에(실험)

특허청구범위

• 대장균 유전자, 두꺼비 유전자를 단세포에 최초로 형질전환함

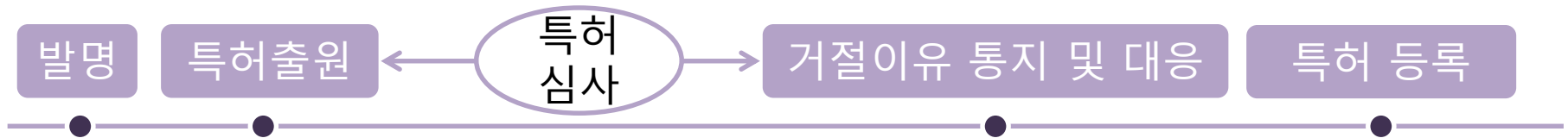
• 구체적인 형질전환 조건, 배양 조건에서 실험을 실시함

1. A method for replicating a biologically functional DNA, which comprises: transforming under transforming conditions compatible unicellular organisms with biologically functional DNA to form transformants; said biologically functional DNA prepared in vitro by the method of:
  - (a) cleaving a viral or circular plasmid DNA compatible with said unicellular organism to provide a first linear segment having an intact replicon and termini of a predetermined character;
  - (b) combining said first linear segment with a second linear DNA segment, having at least one intact gene and foreign to said unicellular organism and having termini ligatable to said termini of said first linear segment, wherein at least one of said first and second linear DNA segments has a gene for a phenotypical trait, under joining conditions where the termini of said first and second segments join to provide a functional DNA capable of replication and transcription in said unicellular organism; growing said unicellular organisms under appropriate nutrient conditions; and isolating said transformants from parent unicellular organisms by means of said phenotypical trait imparted by said biologically functional DNA.

※ 포괄적인 개념을 추출한 후, 대상을 명확하게 표현한다. 단, 포괄적인 개념에 대해서는 발명의 설명에 연구자에 잘 알려져 있는 것과 무엇인지에 대해서 상세하게 기재하여야 한다.

※ 짧게 작성하는 것이 중요한 것이 아니라, 불필요한 제한 없이 필수적인 사항만 기재하는 것이 중요하다.

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 특허 출원 시점 판단

#### 1. 특허 출원 시점

- 공개되기 전에 특허 출원을 진행하는 바람직함
- 논문을 submission 하기 전 특허 출원을 진행하는 것이 좋음

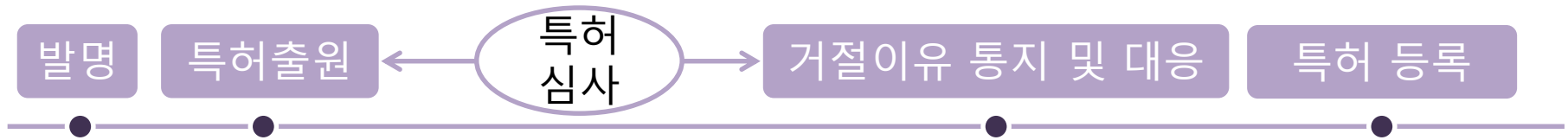
#### 2. 출원일 확보가 시급한 경우

- 예비 출원으로 진행하는 경우, 1주일 이내에 특허 출원일 확보 가능
- 단, 1년 이내 정규출원으로 전환하여야 함

#### 3. 출원 이후 실험데이터가 추가되는 경우

- 출원일로부터 1년 이내 우선권 주장 출원하여, 실험데이터 추가 및 보완이 가능

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



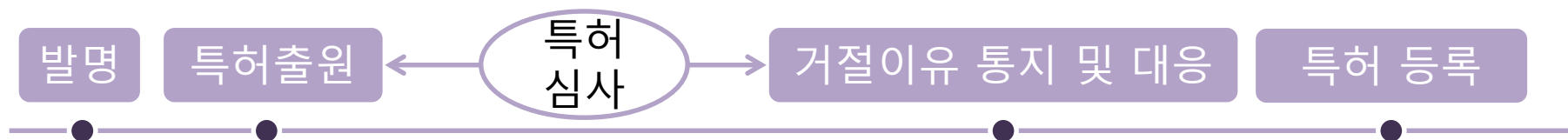
### 특허 출원 시점 판단

### 출원의 종류

- **정규출원:** 특허 출원까지 1~2개월 소요
- **예비출원(가출원):** 빠른 출원을 위한 출원 (1주일 이내 출원 가능)
- **우선권 주장 출원:** 정규출원으로 전환(1~2개월 소요) 또는 실험데이터 보완 가능(1개월 내외)
- **분할출원:** 거절이유 대응 (1주일 이내 출원)



## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 특허 출원과 특허 등록

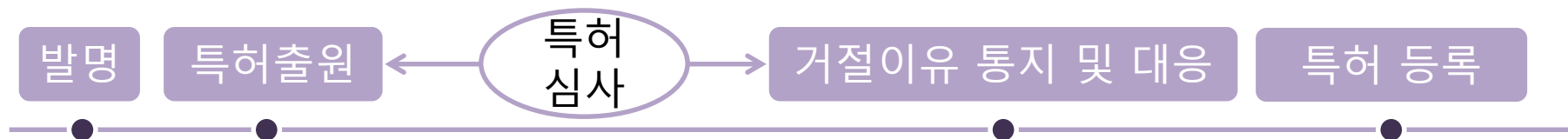
#### 1. 특허 출원과 특허 등록

- 특허 출원: 출원과 동시에 출원일 및 출원 번호 확보
- 특허 등록: 특허 심사 후 등록 결정에 따른 등록료 납부하여야 등록
- ※ 연구과제 실적으로 특허 출원을 요구하는지 특허 등록을 요구하는지 확인

#### 2. 심사청구 및 심사기간

- 모든 특허 출원에 대해서 자동으로 심사가 진행되지 않음
- 통상적인 심사 기간은 2년 내외 등록 여부 결정
- 우선심사 청구를 하는 경우 1년 내외 등록 여부 결정

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 특허 심사와 거절이유

#### 1. 특허 심사

- 신규성: 종래에 없는 신규한 기술일 것
- 진보성: 종래에 있는 기술에 비하여 **다른 구성**을 가지고, 그 **다른 구성에 의해 우수한 효과**가 있을 것

#### 2. 거절이유를 두려워하지 말 것

- 대부분의 특허 출원에 대해서 거절이유가 지적됨
- 지적된 **대부분의 거절이유는 극복이 가능**함 (등록률이 90%가 넘는 특허사무소도 있음)

※ 단, **출원 전 충분한 선행기술조사** 및 그를 기반으로 하는 **특허 출원 명세서가 잘 작성되어 있어야 함**

## 서울대학교 특허 전담사무소 제도 실시 ('16. 9~)

### 추진 배경

- 지식재산권에 대한 중요도가 증가하고 있는 반면, 서울대학교 특허 출원을 진행하는 특허 사무소에 대한 평가가 이루어지고 있지 않음

구분		2012	2013	2014	2015
출원 (건)	국내	744	752	842	969
	국외	220	296	227	244
	계	964	1,048	1,069	1,213

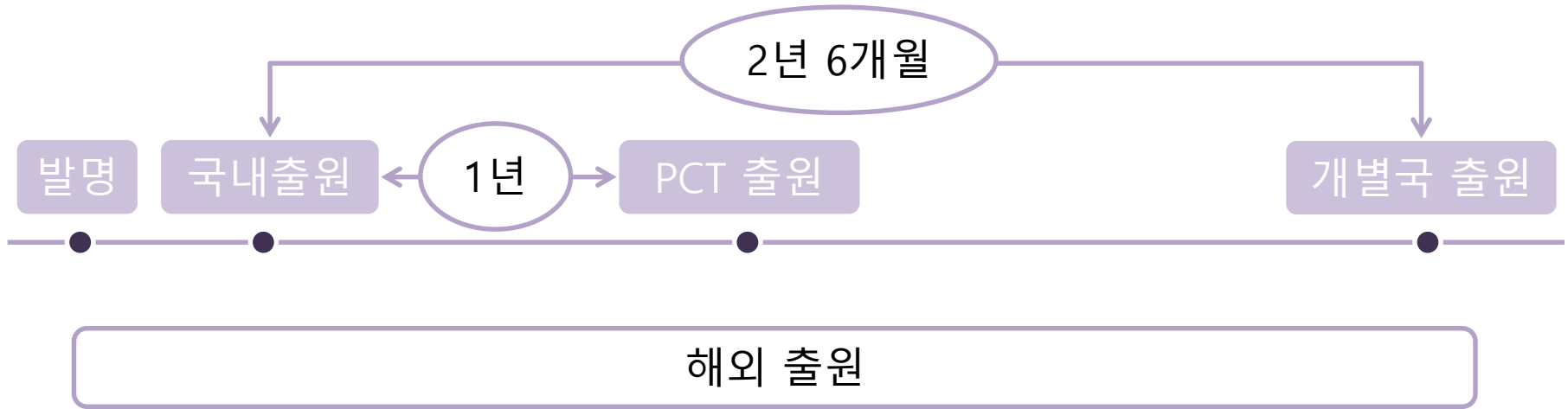
- 현재 서울대학교 특허 출원을 진행하는 사무소는 227개이며, 이 중 70% 정도는 연간 3건 이하의 출원 건을 수임하는 상황으로 특허 사무소 별 본교 특허 건에 대한 관심과 투자가 미비함

※ 타기관 현황: 연세대-13개, 고려대-15개, KAIST-29개, ETRI-8개

### 업무 추진

- 최근 3년 간 본교 출원 건수, 협력도를 고려하여 **총 30개의 전담사무소 선정**
- 선정된 전담 사무소에 대하여 연구자 의견 수렴한 평가를 진행하고, 중장기적으로 본교에 특화된 전담사무소 확보

## 특허 출원 전략 수립을 위한 특허 상식



### 1. PCT(Patent Cooperation Treaty) 출원

- 국내출원일 후 1년 이내 PCT 출원
- 다수의 해외 국가 특허 출원을 위한 전 단계로, 대학의 경우 특허 예산이 부족한 측면이 있어 기술 사업화 기업을 확보를 위한 기간으로 활용하고 있음

### 2. 개별국 출원

- 시장성 등을 고려하여 진입 국가 선정

특허  
출원 전

아이디어의  
특허 등록  
가능성 판단

- 시장에 필요?
- 사업화 가능?
- 사업화 충분?

시장 조사  
및  
선행기술 조사

관련 연구과제 있는 경우, 사업화 제한 여부 확인 필요

특허  
출원 중

넓은  
권리범위?



제품  
보호  
가능?



무효  
가능성?

특허 등록?  
특허 침해?



## 기술

- 시장이 필요로 하는 기술?
  - 사업화 가능한 기술?
  - 사업화에 충분한 기술?
  - 사업화에 가까운 기술?
- \*\* 원천기술 vs 개량기술

## 기술 제공자

- 기업과의 적극적인 교류
  - 기술이전 전문 인프라
  - 기술사업화의 확고한 의지
  - 제품 보호 가능 특허 확보
- \*\* 기술이전 vs 기술 유출

## 기술 도입자

- 기술 흡수능력?
  - 기술 사업화 보완 자산?
  - 기술사업화 의지?
  - 사업목적 및 목표 일치?
- \*\* 스타트업 vs 대기업

# 03

## 기술이전 전략

- 기술이전 절차
- 기술이전 전략

## 1. 대상기술 및 대상 기업 특정

- 기업에서 교수님 컨택(기업 특정) 후 논의에 따라 기술 특정
- 기술 마케팅(기술 특정)에 따른 기업 미팅 후 기업 특정

SNUIP에  
기술이전 신고

## 2. 기술이전 조건 협상

- **대상 특허**, 노하우 범위
- 기술이전 형태
- 기술이전 기간
- **기술료**

## 3. 기술이전 계약서 작성 및 수정

- 특허비용 부담 기관
- **개량기술**
- **비침해 보증**

## 4. 계약체결 완료

- 정부기관에 실적 보고
- 기술료 지급 및 발명자 보상
- 실시권 등록 등

## 기술료 산정 방법

- 기술가치 평가 (기술가치 평가 기관에 의뢰)
- 기술개발에 소요된 연구비를 기준으로 협상
- 기업의 예상 수익률을 기준으로 협상



### 특허 등록 단계에 따른 기술 홍보

- 노하우나 특허 출원 전인 경우, 실험 결과 중심 기술 홍보
- 특허가 등록된 경우, 등록 특허청구범위를 명확하게 확인

### 연구과제 연계 기술이전

- 정부 연구과제의 경우, 가능하면 기업과의 공동출원을 하지 않고 **서울대학교 단독 출원으로 진행**
- 연구과제 협약서나 계획서 또는 별도의 계약을 통하여 **연구과제 종료 시 기술이전을 한다는 내용을 명시**

### 기술보증기금 연계 기술이전

- 자금 상황이 충분하지 않은 초기 벤처기업의 경우, **기술보증기금과 연계하여 기술이전 + 기술사업화 자금 대출이 가능**

### 도움이 되는 실험데이터

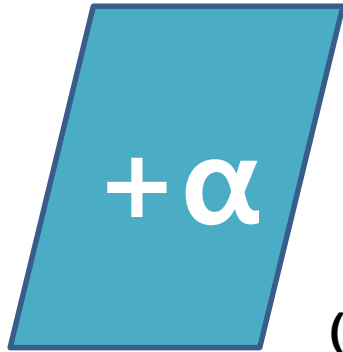
- 동물(in-vivo) 실험데이터
- 약리기전 자료
- 치료제의 경우 제조방법, 투여경로, 투여 용량, 투여주기 (**의사의 입장에서 적절한 선택이 필요**)
- 진단 마커의 경우 validation
- 진단 마커의 경우 진단에 소요되는 시간
- 종래 시판 중인 제품과 비교 실험데이터

### 기술홍보자료 작성

- **기술의 개요를 1~2장으로 압축한 자료** (기술의 명칭, 특징, 비교 우수성, 시장성 등)

### 비밀유지 계약 및 물질이전 계약

- 기술이전 계약 전 기술 검토 및 물질 검토
- **핵심 기술 사항을 알려주는 경우 반드시 체결**



기술이전 이외의 기술사업화  
(공동출원과 창업)

# 기술이전 이외의 기술사업화 [창업]



# 기술이전 이외의 기술사업화 (공동출원)

항목	조문명	주요 내용
	전문	①당사자 ②계약목적 ③계약배경 ④대상발명 특정
제1조	권리의 지분	①계약형태 ②지분 비율
제2조	대가	①금액 ②지불시기 ③지불기한 ④반환의무 ⑤반환시기
제3조	출원절차	①절차 진행자 ②절차 범위 ③협력과 동의 ④비용 부담
제4조	출원인 변경	①변경절차 진행자 ②변경 시기 ③비용 부담
제5조	지분의 처분	①타공유자에 대한 통지와 동의
제6조	실시	①실시 부담 ②실시 범위 ③실시 유예 보상금 ④실시보고
제7조	실시허락	①상대방 동의 및 조건 ②허락 절차 ③실시료와 배분
제8조	제3자 분쟁	①분쟁시 협력 ②침해 보증 ③비용 부담
제9조	발명 보상	①실시 가부 ②실시 방법 ③보상 주체
제10조	외국출원	①외국출원 여부 ②지분 양도 ③절차 진행자 ④비용 부담
제11조	개량발명	①개량의 범위 ②통지 의무 ③권리의 귀속
제12조	비밀유지	①범위 ②기간 ③예외
제13조	계약기간	①기간 ②거절, 무효 등 된 경우 조치

감사합니다. |

서울대학교 산학협력단  
공대우 변리사  
[dwkongpat@snu.ac.kr](mailto:dwkongpat@snu.ac.kr)  
02-880-2038

