

# 인공지능기술 적용을 위한 강력범죄 판결문 기반 양형 예측 구조모델 개발 기초 연구☆

## A Foundational Study on Developing a Structural Model for AI-based Sentencing Prediction Based on Violent Crime Judgment

박 응 일<sup>1</sup>                      조 은 비<sup>2</sup>                      장 정 현<sup>3</sup>                      김 주 창<sup>4\*</sup>  
Woongil Park                      Eunbi Cho                      Jeong-Hyeon Chang                      Joo-chang Kim

### 요 약

ICT기술의 발전으로 인해 인터넷을 통한 판결문 검색은 점점 간편해지고 있다. 하지만 판결문을 기반으로 양형을 예측하는 것은 개인에게는 아직까지는 매우 어려운 실정이다. 양형이 법률상의 형량에서 많은 가중과 감경요소가 적용되는 복잡한 과정을 수반하고, 법관의 주관적 판단에 의존하는 경우가 많기 때문이다. 이에 본 연구에서는 법률 판결문의 데이터를 구조화하여 AI 적용에 적합하게 만드는 것에 초점을 맞추어 양형 예측 모델을 개발하고자 했다. 기존 선행연구들의 이론적, 통계적 분석을 통해 양형을 예측하는 데에 설명력이 높은 변수들을 파악하였다. 또한, 현재 공개되어있는 판결문 중 강력범죄 판결문 50건을 분석함으로써 판결문에 필수적으로 포함되는 정보를 추출할 수 있는 구조를 제시했다. 이 구조에는 기본정보, 양형 정보, 양형 이유, 선고형의 결정 이유와 같은 필수 정보뿐 아니라, 판결문의 구체적 내용에서 드러나는 가해자와 피해자 그리고 공범의 정보들을 추출할 수 있는 틀을 제시하였다. 이는 향후 법률 분야의 인공지능 기술 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

☞ 주제어 : 양형, 양형 예측, 판결문, 판결문 구조, AI

### ABSTRACT

With the advancement of ICT (Information and Communication Technology), searching for judgments through the internet has become increasingly convenient. However, predicting sentencing based on judgments remains a challenging task for individuals. This is because sentencing involves a complex process of applying aggravating and mitigating factors within the framework of legal provisions, and it often depends on the subjective judgment of the judge. Therefore, this research aimed to develop a model for predicting sentencing using artificial intelligence by focusing on structuring the data from judgments, making it suitable for AI applications. Through theoretical and statistical analysis of previous studies, we identified variables with high explanatory power for predicting sentencing. Additionally, by analyzing 50 legal judgments related to serious crimes that are publicly available, we presented a framework for extracting essential information from judgments. This framework encompasses basic case information, sentencing details, reasons for sentencing, the reasons for the determination of the sentence, as well as information about offenders, victims, and accomplices evident within the specific content of the judgments. This research is expected to contribute to the development of artificial intelligence technologies in the field of law in the future.

☞ keyword : Sentencing, Predict sentencing, Judgment, Judgment structure, AI

## 1. 서 론

인터넷을 통해 판결문을 검색하는 것은 점점 간편해지고 있다. 헌법재판소에서조차 지능형 통합검색을 통해 일상용어로 헌법재판소의 판결문 및 발간 자료 등을 찾아볼 수 있게 하는 검색 시스템이 도입되어 있으며, 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/>) 및 대법원 종합법률

의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임  
(No.2020R1A6A1A03040583)

1 Department of Criminology, Kyonggi University, Suwon, 16227, South Korea.  
2 Department of Public Safety Big-Data Psychological Analytics, Kyonggi University, Suwon, 16227, South Korea.  
3 Contents Convergence Software Research Institute, Kyonggi University, Suwon, 16227, South Korea.  
4 Contents Convergence Software Research Institute, Kyonggi University, Suwon, 16227, South Korea.  
\* Corresponding author (kjc2232@naver.com)

[Received 25 September 2023, Reviewed 02 October 2023(R2 14 December 2023), Accepted 09 January 2024]

☆ 이 논문은 2020년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단

정보(<https://glaw.scourt.go.kr/>)를 통해서도 다양한 판결문과 법령을 공개 중이다. 검색이 용이해진 과정에는 ICT 기술의 발전이 있다. ICT 기술의 발달로 인하여 데이터의 형태 및 위치를 정형화하고 판별하는 것이 원활해졌기 때문이다. ICT 기술의 발달로 법률, 의료 등 전문 서비스 분야에 인공지능 기술이 도입되고 있고, 온라인 법률 서비스 시장이 확대되고 있다. 법률 인공지능 서비스는 전 세계적으로 주목받고 있는 자연어처리 기반 인공지능인 GPT-3나 비지도 학습에 기반한 자율성장 인공지능 개발 등으로 빠른 속도로 발전하고 있다[1]. 미국의 경우, COMPAS라는 인공지능 형량 판단 알고리즘의 활용해 형을 양정한 사례가 있다[2]. 미국의 여러 주에서는 판단 기준의 수치화가 비교적 용이한 양형 판단에 있어 재범 위험성을 판단하는 알고리즘은 활용 중이지만, 판결의 여러 요소를 프로그래밍·시스템화하는 시도는 아직 진행형이다[3]. 반면 국내에서는 관련 연구 진행이 더디고, 국외마저 실질적 사용자는 법무당국으로 한정되어 있어 국내에서는 더욱더 개인이 이를 이용해 실제에 적용하거나 해석하는 것은 어렵다는 한계가 있다.

양형의 예측이 어려운 이유는 법률상의 법정형에서 양형기준의 양형인자를 통해 가중과 감경이 발생하고, 기준 내에서 법관의 주관적 판단이 들어가는 복합적인 형태의 결과이기 때문이다. 단순하게 양형인자를 수치화 또는 계량화할 경우 양형의 예측가능성을 높일 수는 있지만 양형인자의 수치화를 위한 객관적 기준을 찾기 어려울 뿐 아니라 양형 과정이 확립되므로써 구체적으로 타당한 양형을 실현하기 곤란해지는 문제점이 있다(양형위원회, 2023년 12월 6일). 따라서, 양형 예측범주를 좁히는 데에는 AI기술 적용을 위한 양형 관련 데이터의 형태를 정형화하고 이를 통해 학습데이터를 생성하는 것이 도움이 될 것이다.

판결문은 지속적으로 축적되는 자료로서, 빅데이터 활용에 가치있는 데이터이지만 이전의 연구들은 이론적 분석 및 통계적 양형 연구를 중심으로 행해져왔다. 최근 발전한 ICT 기술과 접목하여 법률 인공지능 연구를 통해 판결문을 정량적으로 측정하거나 학습하게 할 수 있는 데이터의 필요성이 증대되고 있다. 판결문을 정량적으로 분석할 수 있는 구조가 확립되면 방대한 판결문 데이터를 통해 객관적 지표를 추출할 수 있고 이를 이용해 양형 예측에 양질의 데이터를 축적할 수 있다. 또한 기존 RNN 방식을 통한 LJP(Legal Judgment Prediction)는 판결문과 같은 텍스트 순차 데이터를 모델링하기에 좋지만 너무 길면 모델의 정보가 손실되는 단점이 있고, BERT 방식

또한 긴 텍스트를 사용하기에 부족한 점이 있다. 주로 일관적인 말뭉치의 비정형 데이터로 훈련된 모델은 법률 분야에서 제대로 작동하지 않는 경우가 많다[4]. 또한 이번 연구와 후속 연구를 통해 신뢰성 있는 양형 예측이 가능해진다면, 양형에 대한 국민 불신을 제거하고 양형에 대한 공정성 및 투명성을 높일 수 있으며 법률 사각지대에 있는 이들에게 도움이 될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 기존 양형 관련 연구들을 통해서 주된 양형 관련 연구의 분석방법을 파악하고 예측력이 높은 변인과 낮은 변인은 무엇인지 파악했다. 더 나아가 양형 예측을 위해 판결문 구조에 등장하는 기본 정보와 환경 정보 및 양형 인자를 파악하여 판결문을 정량화하기 위한 틀을 구축했다. 판결문에서 드러나는 가해자·피해자·공범의 정보 또한 취합한 판결문의 구조 분석을 진행하였다.

## 2. 개념 및 이론적 배경

### 2.1 양형

양형은 법정형에서의 형의 종류를 선택한 후 법률상 가중·감경 및 작량감경을 한 처단형의 범위에서 구체적으로 선고할 형을 정하는 것을 말하는데, 넓게는 선고 여부(선고유예)나 집행여부(집행유예)를 결정하는 것까지를 포함하는 개념이다[1][5]. 형벌은 범죄에 상응한 책임을 전제로 하고, 형벌의 지배적 학설에 따르면 일반예방 및 특별예방의 목적까지 고려되어야 한다.

### 2.2 양형 이론

일반적으로, 법관이 양형을 결정하는 과정은 두 가지로 분류된다. 먼저 형사사법체계의 공정함과 균형을 주장하는 것이고, 다른 하나는 불공정함, 불균형, 편견됨을 주장하는 것이다.

전자는 규범적·법적 시각(Normative/Legalistic Perspective)이라 불리고, 후자는 초점적 관심 시각(Focal Concerns Perspective)이다[6][7][8][9].

규범적·법적 시각에 따르면 양형은 형식 합리적인(formal rational) 과정으로 본다. 형식성은 법적 문제가 전적으로 법에 근거하여 해결되는 것을 의미한다. 따라서 양형이 범죄의 유형 및 심각성과 범죄경력, 즉 법적 요인들에 의해서 주로 결정되며, 공정하다는 것이다.

(표 1) 양형 이론의 두 가지 시각  
(Table 1) Two Perspectives of Sentencing Theory

양형이론	의미
규범적·법적 시각	형식 합리적인 과정이며, 양형이 범죄의 유형 및 심각성과 범죄경력, 즉 법적 요인에 의해서 주로 결정되며 공정하다는 것이다.
초점적 관심 시각	실질 합리적 또는 주관 합리적인 과정이며, 법 이외에도 윤리적, 감정적, 정치적 고려 등의 법 외적 고려가 포함되어 양형이 결정되는 것을 의미한다.

초점적 관심 시각은 양형이 실질 합리적 또는 주관 합리적인 과정으로 본다[10][11]. 법 이외에도 윤리적, 감정적, 정치적 고려 등의 법 외적 고려가 포함되어 양형이 결정되는 것을 의미한다. 법관들의 세 가지 주관적 관심과 목적이 있고, 그 세 가지는 죄상의 인식, 재범위험으로부터 지역사회의 보호, 양형결정의 실제적 강제와 결과에 대한 정의의 토대에서 이루어진다고 본다. 하지만 법관은 제한된 정보하에서 죄상, 위험성, 기타 실체를 판단함에 있어 범죄자의 인종, 성, 연령, 계층과 같은 지위특성과 같은 고정관념에 의존하는 경향이 있다[10][12][13][14]. 이러한 이론들은 여성보다는 남성이, 늙은 사람보다는 젊은 사람이, 상류층보다는 하류층이, 백인보다는 소수인종이, 더 위협적인 존재로 여겨지기 때문에 양형의 불균형이 발생한다고 말한다. 규범적·법적 시각에서 양형이 법적 요인인 범죄 심각성과 범죄 경력으로 결정된다는 것에 더불어 초점적 관심 시각에서는 해악의 정도, 범행책임의 인정여부와 같은 요인들도 법관의 양형 판단에 영향을 미치기 때문에 중요하게 여겨진다[15].

### 2.1.3 양형기준

양형기준은 법관이 형을 정함에 있어 참고할 수 있는 기준으로서, ‘법정형’ 중에서 선고할 형의 종류를 선택하고, 법률에 규정된 바에 따라 형의 가중·감경을 함으로써 주로 일정한 범위의 형태로 ‘처단형’이 정하여 지는데, 처단형의 범위 내에서 특정한 선고형을 정하고 형의 집행유예 여부를 결정함에 있어 참조되는 기준이다.

양형기준은 원칙적으로 구속력은 없으나, 법관이 양형기준을 이탈하는 경우 판결문에 양형이유를 기재해야 하므로, 합리적 사유 없이 양형기준을 위반할 수는 없다.

양형위원회는 개별 범죄별로 범죄의 특성을 반영할 수 있는 별도의 양형기준을 만들고 있는데, 범죄의 발생

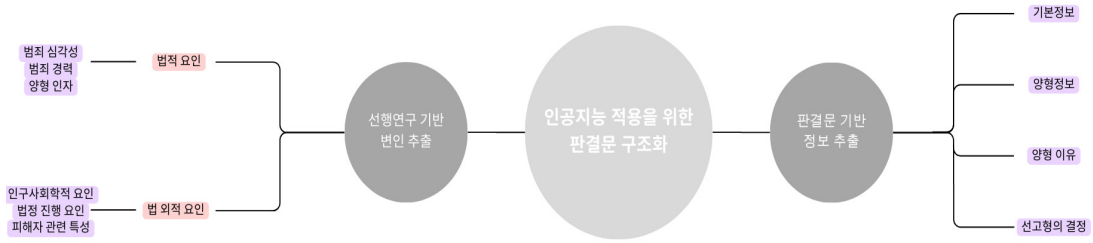
빈도가 높거나 사회적으로 중요한 범죄의 양형기준을 우선 설정하고 점진적으로 양형기준 설정 범위를 확대하고 있다. 2009년 처음 시행하여 현재는 살인, 뇌물, 성범죄, 횡령·배임, 절도, 사기, 선거, 교통 등 44개 주요 범죄의 양형기준이 시행중이며 양형위원회는 나머지 범죄에 관한 추가 양형기준 설정 작업 및 기존 양형기준의 수정·보완을 지속적으로 진행하고 있다(양형위원회, 2023년 7월 9일).

양형기준 적용에 있어 한국은 개별적 양형기준표를 사용하고 있으며, 범죄유형별로 형량범위를 정한 양형기준표와 양형인자표를 통해 양형을 결정한다. 각 범죄 유형의 형량범위를 다시 감경·기본·가중이라는 3단계 권고영역으로 나눈 후 구체적 양형인자를 비교·평가하는 방법을 사용한다. 양형인자의 평가는 각 대상 범죄별로 파악하나, 양형인자의 분류와 평가원칙은 공통으로 사용된다. 양형인자는 가중인자와 감경인자, 특별양형인자와 일반양형인자 그리고 행위인자와 행위자/기타인자로 구분된다[16].

가중인자는 책임, 즉 형량을 증가시키는 인자이고, 감경인자는 그와 반대로 책임을 감소시키는 인자이다. 특별양형인자와 일반양형인자의 구분은 영향력과 권고영역의 구분이다. 특별양형인자는 형량에 큰 영향력을 가지면서 권고 영역 결정에 사용된다. 일반양형인자는 특별양형인자에 못 미치는 영향력을 지니고, 권고 영역 결정에는 사용되지 아니하지만, 권고 영역 내에서의 형량 결정에는 사용된다. 행위인자와 행위자/기타인자의 구분은 범죄행위 자체에 관련되는 요소를 행위인자로, 피고인과 관련된 요소는 행위자/기타인자로 구분한다. 행위인자와 행위자/기타인자 중 행위인자를 더 중하게 고려한다.

## 3. 연구방법

본 연구에서는 양형과 관련한 선행연구 5편을 통해 기존 연구들의 분석방법 및 양형 예측에 영향력이 높은 변인을 파악하였다. 또한 한국심리과학센터(KAPS)에서 공개된 강력사건판결사례의 5대 강력범죄(살인, 강도, 절도, 강간·강제추행, 폭력 범죄) 하급심 판결문 50건을 분석하여 판결문 구조를 정형화하였다. 판결문은 범죄의 다양한 양상을 포함하고 경합과 같이 다수의 사건으로 기록되어 있어서, 실제 50개의 판결문에 약 150개의 사건 정보로 구성된다. 하급심으로 한정된 이유는 3심 제도로 이루어지는 우리나라의 법률 체계 내에서 대법원은 원칙



(그림 1) 판결문 구조화 방식  
(figure 1) Method of structuring judgment

적으로 법률심을 진행하고, 하급심인 1심과 2심은 사실에 대한 판단, 사실심을 진행하므로 범죄에 대한 구체적인 사실이 나와있기 때문이다. 강력범죄로 한정된 이유는 적용 유형이 명확하며, 다른 범죄에 비해 상대적으로 정형화된 형태이므로 구조화 및 적용에 용이할 것으로 판단되었다.

#### 4. 연구결과

본 연구에서 분석된 선행연구 중 1편은 피해자 중심으로 연구된 것이며, 나머지는 양형요인 및 법률적·법률외적 변수를 대상으로 한 연구이며, 모두 통계적 양형 연구이다.

법적 요소인 범죄 심각성 및 범죄경력 부분이 선행연구 대부분에서 양형에 영향을 미치는 것으로 나왔다. 이를 통해 범죄 심각성과 범죄경력이 양형에 미치는 영향력이 사람들이 가지는 일반적인 인식과 유사함을 알 수 있다.

표 3과 표 4는 강력사건판결사례의 판결문을 통해 판결문 구조를 정형화한 것이다.

선행연구들에서 예측력이 높은 변인으로 측정되는 정보를 대부분을 취합할 수 있는 형태이며, 뿐만 아니라 판결문 기본정보, 판결문 내의 양형정보, 양형 이유, 선고형의 결정, 가해자·피해자·공범의 기본정보를 취합할 수 있는 형태를 갖추었다. 가해자·피해자·공범의 정보의 경우 모든 판결문에 전체 정보가 등장하지 않을 수 있지만, 판시되는 경우가 있어 가능한 많은 정보를 포괄하며 취합할 수 있는 형태로 구조화했다.

(표 2) 선행연구와 예측력이 높은 변인  
(Table 2) Prior research and Variables with high predictive

연구	예측력이 높은 변인
피해자관련 요인과 양형: 폭력범을 중심으로(이민식, 2009)(17)	인구학적변인(종교 유무), 범죄 심각성 및 범죄경력(범죄 심각성, 범죄경력), 피해자관련 특성(피해자 수, 미성년자, 피해도발, 동정심)
살인미수범죄의 양형에 관한 경험적 연구 제 1기 양형기준 적용현황 분석(이민식·박미량, 2010)(18)	특별양형인자(미필적 고의, 피해자의 처벌불원, 계획적 범행, 잔혹한 범행수법) 미필적 고의 피해자 처벌불원의 경우 형량감소, 계획적 범행, 잔혹한 범행수법의 경우 형량 증가
살인범들의 양형에 영향을 미치는 요인(이민식, 2006)(19)	교육수준, 범죄경력(최초수감연령), 범죄유형과 심각성(범인 수, 주범여부, 흉기사전소지여부, 사체유기훼손여부, 살인유형(강도강간)), 피해자관련특성(피해자 수)
메스암페타민사범의 양형에 있어서 법적 요소와 법외적 요소의 영향(이민식·박미량, 2010)(20)	범죄 심각성(공범 수, 범행유형, 계속성), 범죄경력(동종전과, 이종전과, 누범전과), 법 외적범수(범행부인정도, 변호인유형), 인구학적 특성(성별)
절도범죄의 양형에 있어 법적요소와 법외적 요소의 영향(박미량·이민식, 2013)(21)	범죄 심각성(범죄유형, 전문적 조직적 범행, 흉기휴대·인손괴침입, 피해중함, 범죄개수), 범죄경력(동종전과 실형 개월 수), 법정진행요인(진지한 반성, 자수·자백, 전과예우여부, 처벌불원), 법외적요인(성별, 직업유무, 생계형범죄)

표 3은 판결문에서 기본적으로 가지고 있는 필수 정보를 토대로 만든 구조이다. 표4는 가해자와 피해자 그리고 공범이 지닌 개인적 정보를 각각 입력할 수 있다. 선행연구에서 예측력이 높은 변인으로 나타난 인구학적변인 중 종교유무와 성별이 모두 포함된다. 종교유무는 표4의 14번 기타특징에 입력이 가능하다, 선행연구 모두에서 예측력이 높은 변인으로 나타나는 범죄 심각성은 표3의 양

형정보와 양형 이유, 선고형의 결정에 입력이 가능하고, 범죄경력은 표4의 범죄경력 부분을 통해 입력 가능하다. 이외에도 법 외적변수 중 변호인 유형도 표3을 통해 입력이 가능하다. 또한 가해자의 경우에는 표4의 피해자와의 관계, 공범과의 관계 등을 통해 특별양형인자 또는 일반양형인자로 분류되는 친족관계 혹은 신고의무자, 인적 신뢰관계 이용 범죄 등도 파악이 가능하다.

(표 3) 판결문 기본정보-양형정보-양형 이유-선고형의 결정 구조

(Table 3) The structure of basic information of the judgment, sentencing information, reasons for sentencing, reasons for the decision of the sentence

기본정보		항목
1. 사건번호		
2. 판결선고일		
3. 심급		
4. 유/무죄		
5. (강력)범죄유형		
6. 죄명		
7. 관할법원		
8. 변호사(국선/사선)		
9. 기수/미수/경합		
10. 단독/공동		
10-1. 공범 수		
양형정보		항목
1. 양형종류		
2. 양형정도(개월)		
3. 양형정도(금액)		
3. 법령의 적용	3-1. 해당법조 및 형의 선택	
	3-2. 상상적 경합 유무	
	3-2-1. 형이 가장 무거운 죄	
	3-3. 경합범가중유무	
	3-4. 누범가중유무	
3-4. 명령		
양형 이유		항목
1. 법률상 처단형의 범위		
2. 양형기준에 따른 권고형의 범위		
2-1. 유형의 결정		
2-2. 특별양형인자		
3. 배심원양형의견(국민참여재판)		
선고형의 결정		항목
1. 불리한정상		
2. 유리한정상		

(표 4) 가해자·피해자·공범 기본정보 구조

(Table 4) The structure of the basic information of offenders, victims, accomplices

구분	항목	
1. 연령		
2. 성별		
3. 국적		
4. 직업		
5. 피해자와의 관계		
6. 공범과의 관계		
7. 주거지		
8. 등록기준지		
9. 범죄경력횟수		
9-1. 범죄경력		
9-2. 범죄경력양형종류		
9-3. 범죄경력양형정도		
9-4. 범죄경력양형금액		
10. 성장환경	10-1. 과거	10-1-1. 가족형태
		10-1-2. 범죄피해경험
		10-1-3. 경제·생활수준
	10-2. 현재	10-1-1. 가족형태
		10-1-2. 범죄피해경험
		10-1-3. 경제·생활수준
10-3. 기타		
11. 주취상태		
12. 장애 및 질환 여부		
13. 착의		
14. 기타특징		

## 5. 결론 및 함의

기존 양형과 관련한 연구들은 대다수가 양형에 영향을 미치는 양형인자에 관한 이론적 논의 혹은 법적·법외적 요소의 영향력에 대한 통계적 연구에 대한 것이다. 본 연구는 법적·법외적 변인들의 영향력에 관한 선행연구들을 통하여 예측력이 높은 변인들과 판결문에 포함될 수 있는 정보들을 통해 구조를 정형화했다. 선행연구와 강력범죄 판결문을 기반으로 하여 인공지능에 적용 가능한 구조 구축에 중점을 두었다.

국내의 경우, 해외와 비교하여 인공지능기술과 양형을 접목한 연구가 비교적 소수이며, 인공지능보다는 통계와 관련한 연구가 많았다. 해외의 경우 COMPAS와 같은 재범예측 알고리즘을 법무당국에서 사용한 사례가 있으며, LJP(Legal Judgment Prediction)에 대한 연구 등, 인공지능기술을 통한 판결 및 양형, 재범 예측 연구가 진행 및 적용되고 있는 추세이다[4][22][23]. 국내에서도 2018년 기계학습 모델을 통한 형량 예측 연구가 진행되었고[24], 이를 보완할 수 있는 형태로서 본 연구를 진행하였다.

향후 진행될 후속연구에서는 본 연구결과로 만들어진 것들을 이용하여 생성된 학습데이터로 이용, 기존 말뭉치 형태인 긴 텍스트의 비정형데이터를 바로 학습시키는 방식과의 효과성 차이를 비교할 수 있을 것이다. 그것을 통해 역추적 및 검증의 과정을 거쳐, 보다 나은 학습 데이터셋을 제공할 수 있게 되면, 궁극적으로는 인공지능기술의 적용을 통한 양형 예측으로 일관성과 신뢰성 있는 양형 예측치를 도출할 수 있을 것이고, 이는 국민의 양형 불신을 감소시키고 법률 서비스를 이용하는 국민 전체의 사회적 비용을 줄일 수 있을 것으로 예상된다.

## 참고문헌(Reference)

- [ 1 ] Kim Il-soo, Seo Bo-hak, Newly written general theory of criminal law(12th edition), pp. 574, Parkyoungsa, 2014.  
<https://www.pybook.co.kr/mall/book/pys?goodsno=831&ssort=&ppt=&page=&query=%EC%83%88%EB%A1%9C%EC%93%B4%ED%98%95%EB%B2%95%EA%B0%81%EB%A1%A0>
- [ 2 ] State v. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016)  
<https://www.courts.ca.gov/documents/BTB24-2L-3.pdf>
- [ 3 ] Garim Park, “Searching for the Quantitative Research Methods about the Case Analysis,” The Justice, vol. 186. Korean Legal Center, pp. 207 - 232, 2021.  
<http://dx.doi.org/10.29305/tj.2021.10.186.207>
- [ 4 ] Zhao Q, Gao T, Zhou S, Li D, Wen Y., “Legal Judgment Prediction via Heterogeneous Graphs and Knowledge of Law Articles,” Applied Sciences, vol. 12, no. 5, 2531, 2022.  
<http://dx.doi.org/10.3390/app12052531>
- [ 5 ] Jeong, Jong-Gun, “The Necessity of Crime Prevention and Determination of Punishment,” The Justice, no. 167, pp. 107-133, 2018,  
<http://dx.doi.org/10.29305/tj.2018.08.167.107>
- [ 6 ] Min Sik Lee, Hye Sun Kim, “The LSI-R Risk Factors and Sentencing,” Journal of The Korea Association of Public Safety, vol. 18, no. 2, pp. 215-247, 2009.  
[https://www.kicj.re.kr/boardDownload.es?bid=0003&list\\_no=9261&seq=6](https://www.kicj.re.kr/boardDownload.es?bid=0003&list_no=9261&seq=6)
- [ 7 ] Mi Rang Park, Min Sik Lee, “Is it fitted to the sexual molestation?: An evaluation of the first sentencing guideline for sexual molestation,” Journal of Korean Criminological Association, vol. 5, no. 1, pp. 227-252, 2011.  
<https://kiss.kstudy.com/Detail/Ar?key=3260805>
- [ 8 ] Mi Rang Park, Min Sik Lee, “An Evaluation of the First Sentencing Guidelines for False Accusation Offenders,” Hanyang Law Review, vol. 28, no. 3, pp. 159-179, 2011.  
<https://kiss.kstudy.com/Detail/Ar?key=2976993>
- [ 9 ] Mi Rang Park, Min Sik Lee, “An Evaluation of the in-out decision model for sexual offense against children,” Korean Police Studies Review, vol. 13, no. 3, pp. 53-80, 2014.  
<https://www.earticle-net-ssl.libproxy.kyonggi.ac.kr/Article/A231205>
- [10] Kramer, John H., Jeffery T. Ulmer, “Sentencing guidelines: lessons from Pennsylvania,” Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, 2009.  
<https://doi.org/10.1515/9781588269188>
- [11] Ulmer, Jeffery T., “Social worlds of sentencing: Court communities under sentencing guidelines,” SUNY Press, 1997.  
[https://doi.org/10.1016/s0195-6086\(00\)87405-6](https://doi.org/10.1016/s0195-6086(00)87405-6)
- [12] Albonetti, Celesta A., “An integration of theories to explain judicial discretion.” Social problems 38.2, pp.247-266, 1991.  
<https://doi.org/10.2307/800532>
- [13] Albonetti, Celesta A., “Sentencing under the federal sentencing guidelines: Effects of defendant characteristics, guilty pleas, and departures on sentence outcomes for drug offenses, 1991-1992,” Law and Society Review, pp.789-822, 1997.  
<https://doi.org/10.2307/3053987>
- [14] Steffensmeier, Darrell, Jeffery Ulmer, and John

- Kramer, "The interaction of race, gender, and age in criminal sentencing: The punishment cost of being young, black, and male," *Criminology* 36.4, pp.763-798, 1998.  
<https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.1998.tb01265.x>
- [15] Engen, R. L., Gainey, R. R., Crutchfield, R. D., & Weis, J. G., "Discretion and disparity under sentencing guidelines: The role of departures and structured sentencing alternatives," *Criminology* 41.1, pp.99-130, 2003.  
<https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2003.tb00983.x>
- [16] Soonwook Hong, "The Limitation of Enacting Sentencing Guideline," *The Justice*, pp. 138-180, 2013.  
<https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE02301035>
- [17] Min Sik Lee, "Victim-Related Factors and Sentence Severity for Violent Criminals," *Korean Journal of Victimology*, vol. 17, no. 2, pp. 109-131, 2009.  
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART001389637>
- [18] Min Sik Lee, Mi Rang Park, "An Empirical Study on Sentencing toward Attempted Murderers," *Journal of Korean Criminological Association*, vol. 4, no. 2, pp. 3-28, 2010.  
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART001508258>
- [19] Min Sik Lee, "The Sentencing Differences Among Homicide Cases," *KOREAN CRIMINOLOGICAL REVIEW*, pp. 183-217, 2006.  
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART001148878>
- [20] Min Sik Lee, Mi Rang Park, "Legal and Extra-Legal Factors on the Length of Sentence for Methamphetamine Offenders in S. Korea," *Korean Journal Of Criminology*, vol. 22, no. 2, pp. 209-231, 2010.  
<https://doi.org/10.36999/kjc.2010.22.2.209>
- [21] Mi Rang Park, Min Sik Lee, "Effects of Legal and Non-Legal Variables on Sentencing Decision for Thieves," *Korean Journal Of Criminology*, vol. 25, no. 1, pp. 35-57, 2013.  
<https://doi.org/10.36999/KJC.2013.25.1.35>
- [22] .Xiao, C., Hu, X., Liu, Z., Tu, C., & Sun, M., "Lawformer: A pre-trained language model for chinese legal long documents." *AI Open*, 2, pp. 79-84, 2021.  
<https://doi.org/10.1016/j.aiopen.2021.06.003>
- [23] Niklaus, J., Chalkidis, I., & Stürmer, M., "Swiss-judgment-prediction: A multilingual legal judgment prediction benchmark," *Natural Legal Language Processing Workshop*, Nov, pp. 19-35, 2021.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.00806>
- [24] Jaek Byun, Kim Hansol, MiRang Park, and Jong Won Shin, "Court Decision Estimation using Machine Learning Algorithms," *Journal of Korean Criminological Association*, vol. 12, no. 1, pp. 3-17, 2018.  
<https://doi.org/10.29095/JKCA.12.1.1>

## ◎ 저 자 소 개 ◎



### 박 웅 일(Woongil Park)

2022년 경기대학교 행정학과(행정학사), 경찰행정학과(경찰학사)  
2022년~현재 경기대학교 일반대학원 범죄학과(석사과정)  
관심분야 : 범죄학, 양형, 공공안전, 과학치안 etc.  
E-mail : fallimit@kyonggi.ac.kr



### 조 은 비(Eunbi Cho)

2016년 경기대학교 경찰행정학과(법학사)  
2021년 경기대학교 일반대학원 범죄학과(범죄학석사)  
2022년~현재 경기대학교 일반대학원 공공안전빅데이터학과(박사과정)  
관심분야 : 범죄학, 공공안전, 빅데이터, 딥러닝, 인공지능 etc.  
E-mail : eunbee0508@gmail.com



### 장 정 현(Jeong-Hyeon Chang)

2017년 경기대학교 일반대학원 경찰행정학과(경찰행정학 박사)  
2020년 원주한라대학교 운곡교양대학(전임교수)  
2020년~현재 경기대학교 콘텐츠융합소프트웨어연구소(연구교수)  
관심분야 : 과학치안, 빅데이터, 인과안전관리, 인공지능 폴리스 etc.  
E-mail : crime\_tiger564@kyonggi.ac.kr



### 김 주 창(Joo-chang Kim)

2014년 상지대학교 컴퓨터정보공학부(공학사)  
2016년 상지대학교 컴퓨터정보공학과(공학석사)  
2021년 경기대학교 컴퓨터과학과(이학박사)  
2021년~현재 경기대학교 콘텐츠융합소프트웨어 연구소  
관심분야 : 데이터 마이닝, 빅데이터, 지능시스템, 딥러닝 etc.  
E-mail : kjc2232@naver.com