พยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญในการพิสูจน์ความผิดหรือความบริสุทธิ์ของผู้ต้องหา ในคดีอาญา ดังจะเห็นได้จาก พยานหลักฐานในสถานที่เกิดการกระทำความผิด เช่น เล็บ, เส้นผมหรือขน, คราบเลือด, คราบอสุจิ ฯลฯ สามารถนำไปตรวจพิสูจน์ได้โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อทราบได้ว่า ผู้ใดเป็นผู้กระทำความผิด

การนำพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มาใช้เพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงในคดีอาญาของไทยในปัจจุบัน ยังมีปัญหาอยู่หลายประการ เช่น ปัญหากฏหมายเกี่ยวกับอำนาจของเจ้าหน้าที่รัฐในการบังคับให้ทำการ ตรวจพิสูจน์พยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ หรือบังคับเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจประเภท เลือด เนื้อเยื่อ ฯลฯ จากร่างกายผู้ต้องหา, ปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการรับพังและชั่งน้ำหนักพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ดังนั้น รัฐจึงได้จัดทำร่างพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา (ปรับปรุงกฎหมายพยานหลักฐาน) ขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนได้วิเคราะห์ร่าง พระราชบัญญัติฉบับนี้ โดยศึกษาเปรียบเทียบกับแนวคิดและหลักเกณฑ์การพิสูจน์ข้อเท็จจริงในคดีอาญา โดยพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ของต่างประเทศ

จากการศึกษาพบว่า ร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวมีหลักเกณฑ์ที่สอดคล้องกับต่างประเทศใน
ประเด็นสำคัญ เช่น การบัญญัติกฎหมายให้อำนาจเจ้าหน้าที่รัฐบังคับเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจจากร่างกาย
ผู้ต้องหาได้โดยไม่ถือว่าเป็นการละเมิดสิทธิเสรีภาพของบุคคลซึ่งได้รับความคุ้มครองตามรัฐธรรมนูญ, การ
ให้รัฐเป็นฝ่ายรับภาระด้านค่าใช้จ่ายในการตรวจพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ผู้เขียนเห็นว่า หากร่าง
พระราชบัญญัตินี้มีผลบังคับใช้ จะช่วยให้การนำพยานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการพิสูจน์
ข้อเท็จจริงในคดีอาญาของไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Scientific evidence plays significant roles in proving guilt or innocence of the accused in criminal cases. Evidence collected from the crime scenes, e.g. finger nails, hair, body hair, blood stains and semen stains, can be processed by scientific method in order to determine the offender of the crime.

The use of scientific evidence to prove facts in criminal cases in Thailand faces a number of difficulties, for example, the question of authority of governmental officers to process scientific evidence or collect intimate samples, such as blood or tissue, from the body of the suspects or the accused and the standard by which scientific evidence is admitted and weighted in criminal cases.

In light of such difficulties, the Government has proposed the Criminal Procedure Amendment (Criminal Evidence) Bill. In this thesis, the Criminal Procedure Amendment (Criminal Evidence) Bill is analysed by comparison with the theory and rules of the proof of facts in criminal case by scientific evidence adopted in various foreign jurisdictions.

Based on the author analysis, the author has concluded that the Criminal Procedure Amendment (Criminal Evidence) Bill contains provisions which conform to the rules of the proof of facts in criminal case by scientific evidence adopted in other jurisdictions, for example, the Criminal Procedure Amendment (Criminal Evidence) Bill authorises governmental officers to collect intimate samples from the body of the suspects or the accused without violating their constitutional rights and freedom and provides that the Government will be responsible for the costs of processing scientific evidence. In the author's opinion, the Criminal Procedure Amendment (Criminal Evidence) Bill, if enacted, will increase the efficiency of the proof of facts in criminal case in Thailand.