

การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อพัฒนางานด้านนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล Using Artificial Intelligence (AI) to Enhance Digital Forensic Science

ปริตา ยอดสุรางค์¹ และ พ.ต.อ. วรวัช วิชชุวานิชย์²

Prita Yodsurang and Police Colonel. Woratouch Witchuwanich

Receive May 3, 2025; Retrieved March 3, 2025; Accepted May 30, 2025

บทคัดย่อ

บทความปริทรรศน์นี้เป็นการวิเคราะห์ปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนางานด้านนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล โดย AI ย่อมาจาก Artificial Intelligence คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ และสามารถเลียนแบบการทำการกิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการคิด ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์ โดยการรับข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผล เพื่อให้ได้ผลตอบกลับมา ไม่ว่าจะผ่านการใช้คำพูด ข้อความ หรือการกระทำต่าง ๆ โดยการเขียนโปรแกรมของปัญญาประดิษฐ์ (AI) นั้นจะเน้นไปที่ทักษะการรับรู้ต่าง ๆ ดังนี้ 1. การเรียนรู้โดยจะเน้นไปที่การรับข้อมูลและสร้างกฎสำหรับการเปลี่ยนเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ได้จริง ซึ่งกฎนั้นเรียกว่า อัลกอริทึมคือกระบวนการแก้ปัญหาที่อธิบายเป็นขั้นตอนไว้อย่างชัดเจน 2. การใช้เหตุผลเน้นการตัดสินใจเลือกอัลกอริทึมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ 3. การแก้ไขข้อผิดพลาดซึ่งจะได้รับการการออกแบบเพื่อปรับแต่งอัลกอริทึมให้วิเคราะห์ได้อย่างละเอียด เพื่อรับประกันว่าจะได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำที่สุด 4.การมีความคิดสร้างสรรค์เป็นส่วนที่ใช้เครือข่ายประสาทเทียมอิงตามกฎ วิธีทางสถิติ และเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้สามารถสร้างภาพใหม่ ๆ เพลงใหม่ ๆ หรือแนวคิดใหม่ ๆ ได้อย่างกว้างขวาง มีความสามารถหลากหลายในการใช้งานกับธุรกิจ อุตสาหกรรม การแพทย์ นิติวิทยาศาสตร์ ช่วยวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจำนวนมากมายได้อย่างง่ายดายและรวดเร็วเพื่อดึงข้อมูลเชิงลึกมาใช้ได้อย่างแม่นยำ รวมถึงใช้ค้นหาพฤติกรรมของผู้กระทำผิดที่ได้จากชุดข้อมูลที่มีเพื่อเพื่อยกระดับให้นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลพัฒนาได้ในระยะยาว

คำสำคัญ: การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI), พัฒนางาน, ด้านนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล

¹ศึกษาธิการจังหวัดนครศรีธรรมราช, คณะนิติวิทยาศาสตร์, โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

Nakhon Si Thammarat Provincial Education Office, Faculty of Forensic Science, Royal Police Cadet Academy

Email. usanut@rpca.ac.th



Abstract

This review article analyzes artificial intelligence to develop digital forensics. AI stands for Artificial Intelligence, which is a computer program that has functions that can work like humans and can imitate human activities such as learning, planning, and solving various problems. It helps humans think, which focuses on processing and analyzing various data. It can work faster than the human brain by receiving data, analyzing data, and processing it to provide feedback, whether through words, messages, or actions. The programming of artificial intelligence (AI) focuses on the following cognitive skills: 1. Learning, which focuses on receiving data and creating rules for changing it to practical data. The rules are called algorithms, which are problem-solving processes that are clearly explained in steps. 2. Reasoning, which emphasizes decision-making in choosing the right algorithm to achieve the desired results. 3. Error correction, which will be designed to adjust the algorithm for detailed analysis to ensure the most accurate results. 4. Creativity is a part that uses neural networks based on rules, statistical methods, and other techniques to create new images, new songs, or new ideas widely. It has a variety of capabilities for use in business, industry, medicine, and forensics. It helps analyze and process a large amount of data easily and quickly to extract insights for accurate use. This includes using the dataset to find out the behavior of offenders in order to enhance the development of digital forensics in the long term.

Keywords: Using Artificial Intelligence (AI), Enhance, Digital Forensic Science

บทนำ

หลักทั่วไปของปัญญาประดิษฐ์ (AI)

เนื่องด้วยปัจจุบันการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางสำหรับการใช้งานสาธารณะและงานทั่วไป นับเป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีศักยภาพก้าวหน้าและมีความเฉลียวฉลาดเกือบเทียบเคียงกับมนุษย์ อันส่งผลให้มีความตื่นตัวในการคิดค้นปัญญาประดิษฐ์ (AI) รูปแบบใหม่ ๆ ออกมามากมายเพื่อลดระยะเวลาการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นงานด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ การประดิษฐ์ นักบัญชี นักออกแบบ และงานนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล ซึ่งงานนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในโลกปัจจุบันที่ขับเคลื่อนด้วยไซเบอร์ (Splunk;



Online) ช่วยให้ผู้ใช้สามารถคลี่คลายอาชญากรรมไซเบอร์ที่ซับซ้อนและรวบรวมพยานหลักฐานได้ ด้วยปริมาณและความซับซ้อนของข้อมูลดิจิทัลที่เพิ่มขึ้น การประสานรวมปัญญาประดิษฐ์(AI)เข้ากับเทคโนโลยีนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลจึงมีความจำเป็นอย่างมาก อัลกอริทึมและเทคนิค (AI) มอบประโยชน์มากมาย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสืบสวน และช่วยให้องค์กรลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่ใช้ข้อมูลเป็นหลักในเชิงรุก ตั้งแต่การวิเคราะห์บันทึกออดิโอและภาพและตรวจสอบเว็บไซต์ไปจนถึงการวิเคราะห์ปริมาณการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายและคัดกรองทางนิติเวช ปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถมีบทบาทสำคัญในกิจกรรมนิติเวชดิจิทัลหลายๆ อย่างและส่งผลกระทบเชิงเปลี่ยนแปลงต่อการสืบสวน การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้กับงานนิติวิทยาศาสตร์นั้นจะต้องเป็นไปเพื่อการสนับสนุนและเติมเต็มข้อจำกัดของนักนิติวิทยาศาสตร์สร้างผลลัพธ์ในเชิงบวกเพื่อให้เกิดความถูกต้อง ความเป็นธรรมและควมมีประสิทธิภาพของกระบวนการยุติธรรมได้มากขึ้นกว่าเดิม Chairangsinant, C. (2022)

ดังนั้น ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI ย่อมาจาก (DIA Products and Services(Online). Artificial Intelligence คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีฟังก์ชันที่สามารถทำงานได้เหมือนกับมนุษย์ และสามารถเลียนแบบการทํากิจกรรมของมนุษย์ได้ เช่น การเรียนรู้ การวางแผน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นตัวช่วยมนุษย์ในการคิด ซึ่งจะเน้นไปในเรื่องของการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพราะปัญญาประดิษฐ์(AI)สามารถทำงานได้รวดเร็วกว่าสมองของมนุษย์ ซึ่งระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทำงานโดยการรับข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผล เพื่อให้ได้ผลตอบกลับมา ไม่ว่าจะเป็นผ่านการใช้คำพูด ข้อความ หรือการกระทำต่าง ๆ ผลที่ตอบกลับมาก็อยู่ที่ว่าต้องการให้ตอบกลับมาเป็นแบบไหน และเอาผลลัพธ์นั้นมาใช้ประโยชน์ให้ตรงจุดประสงค์อย่างไร อีกทั้งยังสามารถใช้รูปแบบการทำงานนี้เพื่อคาดการณ์สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคตได้ เช่น แหบทบทที่ตอบข้อความอัตโนมัติได้เหมือนกับมนุษย์ หรือความสามารถในการจดจำภาพ ซึ่งการทำงานของระบบทั้งหมดนั้นต้องถูกเขียนโปรแกรมขึ้นมา โดยการเขียนโปรแกรมของปัญญาประดิษฐ์(AI)นั้นจะเน้นไปที่ทักษะการรับรู้ต่าง ๆ ดังนี้

1. การเรียนรู้ (Learning) โดยจะเน้นไปที่การรับข้อมูลและสร้างกฎสำหรับการเปลี่ยนเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ได้จริง ซึ่งกฎนั้นเรียกว่า อัลกอริทึม (Algorithms) คือกระบวนการแก้ปัญหาที่อธิบายเป็นขั้นตอนไว้อย่างชัดเจน
2. การใช้เหตุผล (Reasoning) เน้นการตัดสินใจเลือกอัลกอริทึมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ
3. การแก้ไขข้อผิดพลาด (Self – correction) ซึ่งจะได้รับการการออกแบบเพื่อปรับแต่งอัลกอริทึมให้วิเคราะห์ได้อย่างละเอียด เพื่อรับประกันว่าจะได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำที่สุด
4. การมีความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) เป็นส่วนที่ใช้เครือข่ายประสาทเทียมอิงตามกฎ วิธีทางสถิติ และเทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้สามารถสร้างภาพใหม่ ๆ เพลงใหม่ ๆ หรือแนวคิดใหม่ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีความสามารถหลากหลายในการใช้งานกับธุรกิจ อุตสาหกรรม การแพทย์ นิติวิทยาศาสตร์ ซึ่งจุดประสงค์หลักของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน ช่วยวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้อย่างง่ายดายและรวดเร็วเพื่อดึงข้อมูลเชิงลึกมาใช้ได้อย่างแม่นยำ



นอกจากนี้ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ยังช่วยลดความผิดพลาดในการทำงานที่อาจเกิดขึ้นได้รวมไปถึงใช้ค้นหาพฤติกรรมของผู้กระทำผิดที่ได้จากชุดข้อมูลที่มีเพื่อเพื่อยกระดับให้นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลพัฒนาได้ในระยะยาว ความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ (AI)

ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) (Chairangsinant, C. (2022) เป็นเทคโนโลยีที่สามารถเรียนรู้และตัดสินใจได้แม้ว่าอาจมีบางกรณีที่ข้อมูล ไม่สมบูรณ์ครบถ้วน สำหรับความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์นั้นอาจกล่าวในภาพรวมตามลำดับเวลา ที่สำคัญได้ดังนี้ ในปี ค.ศ. 1763 Thomas Bayes ได้พัฒนากรอบแนวคิดสำหรับการให้เหตุผลของ ความเป็นไปได้โดยใช้หลักทางคณิตศาสตร์เพื่อสร้างสมมติฐาน ผลงานของ Thomas Bayes มีความสำคัญกับระบบแมชชีนเลิร์นนิง (Machine Learning) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของปัญญาประดิษฐ์ในปัจจุบัน และในปี ค.ศ. 1842 Ada Lovelace ร่วมกับ Charles Babbage นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษตีพิมพ์ผลงานอัลกอริทึมฉบับแรกโดยมีเป้าหมายเพื่อนำไปใช้กับเครื่องวิเคราะห์ (Analytical Machine) ของ Charles ซึ่งต่อมาได้รับการยอมรับว่าเครื่องวิเคราะห์ดังกล่าวเป็นต้นแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถคำนวณรูปแบบที่ซับซ้อนได้ จนกระทั่งปี ค.ศ. 1943 Warren S. McCulloch และ Walter Pitts นำเสนอผลงานต้นแบบระบบประสาทเทียมที่ทำงานคล้ายกับสมองของมนุษย์ซึ่งถือเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ในการใช้กระบวนการตีฟิเลิร์นนิ่ง (Deep Learning) และในปี ค.ศ. 1950 Alan Turing มีแนวคิดที่จะพัฒนาให้คอมพิวเตอร์มีความฉลาด จึงนำเสนอการทดสอบทัวริง (Turing test) เพื่อทำการทดสอบความฉลาดของคอมพิวเตอร์จนเขาได้รับการยกย่องให้เป็น “บิดาแห่งวิทยาการคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์” ปี 1955 (Thai PBS.(Online) ปัญญาประดิษฐ์ได้กำเนิดขึ้นอย่างเต็มตัวที่มหาวิทยาลัย Princeton โดย จอห์น แมคคาร์ธีย์มิน สก๊อต คลีฟอร์ด แชนนอน, นาธาเนียล โรเชสเตอร์ และนักวิจัยจากสถาบันอื่นรวม 10 คน ร่วมกันทำวิจัยเรื่อง ทฤษฎีอัตโนมัติ (Automata Theory) โครงข่ายประสาทและศึกษาเรื่อง “ความฉลาด” เริ่มช่วยงานอุตสาหกรรม ในเวลาต่อมาคำนิยามเครื่องจักรหรือคอมพิวเตอร์มีความชัดเจนมากขึ้นเมื่อ จอห์น แมคคาร์ธีย์ (John McCarthy) ได้ใช้คำว่า “ปัญญาประดิษฐ์” (Artificial Intelligence: AI) ในการประชุมวิชาการครั้งประวัติศาสตร์ที่ Dartmouth College รัฐนิวแฮมเชียร์ ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในปี ค.ศ. 1956 ปี 1961 บริษัท General Motors (GM)ได้ติดตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเป็นครั้งแรกเพื่อยกขึ้นส่วนโลหะที่มีอุณหภูมิสูงในสายการผลิต โดยหุ่นรุ่นดังกล่าวมีชื่อว่า Unmated

ปี 1964 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ได้ตอบการสนทนา หรือ “แชทบอท” ถูกศึกษาและพัฒนาโดย ศ.โจเซฟ ไวเซนบอม โปรแกรมเอลิซ่าซึ่งใช้หลักการเลือกรูปแบบการตอบบทสนทนาด้วยหลักภาษาและสถิติ หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาระบบมากมายจนถึงระยะหลังมีการใช้การเรียนรู้เชิงลึกและปัญญาประดิษฐ์ หลักคนกล่าวว่าเทคโนโลยีนี้ได้มาถึงจุดที่มนุษย์สามารถนำมาใช้งานได้จริงจึงได้มีความพยายามพัฒนาหุ่นยนต์ได้ตอบการสนทนา



ปี 1966 เชกกี (Shakey) หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตัวแรกที่มีความคิดเป็นของตนเองพัฒนาโดยสถาบันสแตนฟอร์ดได้ถือกำเนิดขึ้น เชกกีมีระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลและอุปกรณ์ตรวจรู้เป็นเครื่องบอกแนวทางในการเคลื่อนที่

ในปี 1968 บริษัท General Motors (GM) ได้สร้างหุ่นยนต์เคลื่อนที่ได้ที่มีการติดตั้งปัญญาประดิษฐ์และควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ ใน

ปี 1997 ความฉลาดของมนุษย์ได้ถูกท้าทายจากปัญญาประดิษฐ์ โดย แกรี กาสปาร์อฟ แชมป์โลกหมากรุกชาวรัสเซียได้ถูกปัญญาประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ต้องเสียแชมป์ให้กับสมองกลที่ชื่อ ดีพบลู (Deep Blue) ซึ่งดีพบลู ใช้หลักการค้นหาเชิงลึกและฟังก์ชันที่ซับซ้อนบนเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยคาร์เนกีเมลลอน (Carnegie Mellon University) และบริษัทไอบีเอ็ม (IBM) สมองกลรุ่นใหม่นี้ทำให้หุ่นยนต์มีการทำงานที่รวดเร็วมากขึ้น สามารถทำงานได้ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลภายในสมองกลของหุ่นยนต์เอง โดยไม่ต้องอาศัยการตัดสินใจจากมนุษย์

ปี 1999 หุ่นยนต์ได้ถูกพัฒนาความสามารถทางกายภาพและความคิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง บทบาทของหุ่นยนต์ได้เปลี่ยนจากเครื่องจักรกลที่ทำงานได้อย่างแม่นยำในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นหุ่นยนต์ที่มีอารมณ์และความรู้สึก ซึ่งหุ่นยนต์สุนัขชื่อ ไอโบ้ (Aibo) พัฒนาโดยบริษัทโซนี่ (Sony) ประเทศญี่ปุ่นสร้างขึ้นให้มีลักษณะเหมือนสัตว์เลี้ยง มีความรู้สึกตอบสนองเพื่อให้อาจเป็นเพื่อนกับมนุษย์ได้

ปี 2002 รุมบา (Roomba) หุ่นยนต์ดูดฝุ่นที่สามารถเคลื่อนที่ได้เองและทำความสะอาดบ้านซึ่งเป็นครั้งแรกในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม ปี 2011 บริษัทแอปเปิ้ล ได้นำ Siri เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของ IPone S จัดเป็นส่วนหนึ่งในโปรแกรมสนทนาไม่ใช่โปรแกรมควบคุมและสั่งงานด้วยเสียง

ปี 2014 คอมพิวเตอร์ แซทบอทที่เรียกว่า ยูจิน กุสต์แมน ผ่านการทดสอบทัวริงโดยโดย 3 ผู้พิพากษาที่เชื่อว่า Eugene เป็นมนุษย์ มาตรการในการระบุว่าเครื่องสามารถแสดงให้เห็นถึงสติปัญญาของมนุษย์ได้ทั้งในความคิด คำพูดหรือการกระทำ การทดสอบทัวริง (Turing test) ถูกเสนอโดย อัลัน ทัวริงในปี 1950 และเป็นพื้นฐานสำหรับปัญญาเบื้องหลังปัญญาประดิษฐ์ (AI)

ปี 2014 อเมซอนเปิดตัว Alexa ซึ่งเป็นระบบผู้ช่วยเสมือนสั่งการด้วยเสียงทำหน้าที่เป็นตัวช่วยในการช้อปปิ้ง

ปี 2016 บริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft) ได้พัฒนาระบบ AI ชื่อว่า “Tay” ที่มีความสามารถในแชทพูดคุยกับผู้คนผ่านช่องทางออนไลน์อย่าง Twitter แต่สิ่งที่ Tay สามารถทำได้นอกจากการพูดคุยธรรมดาแล้ว Tay ยังสามารถโต้ตอบกับมนุษย์ด้วยมุขตลก หรือภาษาสแลงได้เหมือนมนุษย์ปกติ โดยการจดจำและใช้ข้อมูลจากการพูดคุยเพื่อพัฒนาตัวเองให้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องทักษะการพูดมากขึ้น

ปี 2017 หุ่นยนต์ AlphaGo ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของ Google สร้างประวัติศาสตร์หน้าใหม่ด้วยการเอาชนะ เค่อเจีย (Ke Jie) เซียนโกะชาวจีนมือวางอันดับหนึ่งของโลกติดต่อกันถึง 60 เกมส์ หากนับเวลาตั้งแต่ปี



1943-2018 หรือกว่า 75 ปี ที่มีการคิดค้นปัญญาประดิษฐ์มาจนถึงปัจจุบัน ในช่วงแรกการพัฒนาการไม่รวดเร็วมากนัก แต่ในช่วงสิบปีหลัง ถือว่าเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์พัฒนาขึ้นมากและน่าจับตามองอย่างยิ่ง ความสามารถของปัญญาประดิษฐ์(AI) ทำงานอย่างไร (SAS. (Online) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ทำงานโดยการรวบรวมข้อมูลปริมาณมหาศาลด้วยความเร็ว ประมวลผลซ้ำ ๆ ผ่านขั้นตอนการประมวลผลที่ชาญฉลาด อันช่วยให้ซอฟต์แวร์สามารถเรียนรู้จากรูปแบบและลักษณะของข้อมูลได้อย่างอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นแขนงของการศึกษาที่กว้างขวาง อันประกอบไปด้วยทฤษฎีมากมาย วิธีการและเทคโนโลยีรวมถึงแขนงย่อยหลัก ๆ อันได้แก่

1. การเรียนรู้ของเครื่อง(Machine Learning) ในการสร้างแบบจำลองการวิเคราะห์แบบอัตโนมัติโดยใช้วิธีการจากโครงข่ายประสาทเทียม สถิติ การวิจัยดำเนินการ (Operations Research) และหลักฟิสิกส์ในการค้นหาข้อมูลเชิงลึกที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมในการค้นหา

2. โครงข่ายประสาทเทียม คือหนึ่งในระบบการเรียนรู้ของเครื่องที่ใช้การเชื่อมโยงระหว่างยูนิต (เหมือนกับเซลล์ประสาท) ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล โดยการตอบสนองต่อข้อมูลภายนอกถ่ายทอดข้อมูลซึ่งกันและกันระหว่างแต่ละยูนิต การประมวลผลจำเป็นต้องใช้ทางผ่านข้อมูลหลายทางเพื่อค้นหาความเชื่อมโยงและถ่ายทอดความหมายจากข้อมูลที่ไม่ชัดเจนเหล่านั้น

3. การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ใช้โครงข่ายประสาทเทียมขนาดใหญ่ที่มีหน่วยประมวลผลหลายชั้น โดยอาศัยประโยชน์จากความก้าวหน้าในศักยภาพของคอมพิวเตอร์และเทคนิคในการเรียนรู้รูปแบบของข้อมูลปริมาณมหาศาลที่มีความซับซ้อนที่ได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นแล้ว ส่วนแอปพลิเคชันแบบทั่วไป หมายถึงการจดจำภาพและคำพูด

4. ระบบการประมวลผลข้อมูลที่มีการเรียนรู้ (Cognitive computing) เป็นแขนงย่อยหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่พยายามแสดงปฏิสัมพันธ์ให้เสมือนมนุษย์ผ่านเครื่องจักรกล การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการประมวลผลหน่วยความจำมีเป้าหมายสูงสุดคือ การใช้เครื่องจักรกลในการเลียนแบบกระบวนการของมนุษย์ผ่านความสามารถในการตีความภาพและคำพูด และตอบสนองโดยทันที

5. การประมวลผลภาพ (Computer Vision) ใช้การจดจำรูปแบบและการเรียนรู้เชิงลึกในการจดจำสิ่งที่อยู่ในภาพหรือวิดีโอ เมื่อจักรกลสามารถประมวลผล วิเคราะห์และเข้าใจรูปภาพ มันจะสามารถจับภาพหรือวิดีโอได้แบบเรียลไทม์และตีความสภาพแวดล้อมได้

6. การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing หรือ NLP) คือความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ ทำความเข้าใจและสร้างภาษามนุษย์ ซึ่งรวมถึงคำพูดด้วย ขั้นตอนต่อไปของ NLP คือการโต้ตอบด้วยภาษาธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้มนุษย์สามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ได้โดยใช้ภาษาเพื่อดำเนินการงานต่าง ๆ

Gupta, Sharma & Johri. (2020) อธิบายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาสนับสนุนการพัฒนางานนิติวิทยาศาสตร์ว่า แม้จะมีความแตกต่างหลากหลายแต่ก็มีกระบวนการพื้นฐานทางเทคนิคที่ใช้เป็น



แนวทางเดียวกัน 2 กระบวนการคือ 1) การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition) เป็นกระบวนการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อจัดวางตำแหน่งและเรียนรู้รูปแบบของชุดข้อมูลนั้น ๆ ระบบการรู้จำในงานนิติวิทยาศาสตร์อาจยกตัวอย่างได้จากการตรวจจับใบหน้า อารมณ์และสีหน้า (แสดงออกทางใบหน้า) จากนั้นจะนำข้อมูลเข้าสู่การคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยระบบปัญญาประดิษฐ์ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถทราบค่าผลลบเทียมและค่าผลบวกเทียมและ 2) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ระบบปัญญาประดิษฐ์จะช่วยให้ข้อมูลลบความซับซ้อนง่ายต่อการนำไปดำเนินการต่อ ความสำเร็จของกระบวนการวิเคราะห์จะวัดจากการที่ระบบปัญญาประดิษฐ์สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากกระบวนการที่มีความซับซ้อนได้อย่างสมบูรณ์

Keardsri, W., & ChatGPT. (2023). ระบุว่านิติวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการเปิดเผยและวิเคราะห์พยานหลักฐานทางดิจิทัล ช่วยเหลือในการสืบสวนคดีอาชญากรรมที่ 'ตรวจพบพยานหลักฐานทางดิจิทัล และให้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์ในกระบวนการทางกฎหมาย ปัจจุบันความสำคัญของนิติวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยนั้นมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะอุปกรณ์ดิจิทัลได้ถูกผสมรวมเข้าด้วยกันเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นิติวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยเป็นสาขาที่สำคัญที่เกี่ยวกับการระบุการจับกุม การเก็บรักษา การวิเคราะห์ และการนำเสนอพยานหลักฐานดิจิทัลในกระบวนการทางกฎหมาย บุคลากรในประเทศไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้บังคับใช้กฎหมายได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับ พยานหลักฐานดิจิทัลในการสืบสวนสอบสวนเป็นอย่างมาก และได้ดำเนินการพัฒนาความสามารถด้านนิติวิทยาศาสตร์และการตรวจพิสูจน์หลักฐานทางดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง บทความวิชาการเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอประเด็นที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับนิติวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์กับบทบาทของนิติวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยในอนาคต

นอกจากนี้ ยังมีเทคโนโลยีที่ช่วยและส่งเสริมประสิทธิภาพของปัญญาประดิษฐ์ (AI) เทคโนโลยีเหล่านี้ได้แก่:

หน่วยประมวลผลกราฟฟิก เป็นกุญแจสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ (AI) เนื่องจากหน่วยประมวลผลจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคำนวณอันจำเป็นต่อกระบวนการประมวลผลเข้าไปมา การฝึกอบรมโครงข่ายประสาทจำเป็นต้องใช้ข้อมูลฝึกดัดและพลังงานในการคิดคำนวณ

Internet of Things ก่อให้เกิดปริมาณข้อมูลมหาศาลจากอุปกรณ์ที่เชื่อมโยงอยู่ ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่ผ่านการวิเคราะห์ แบบจำลองอัตโนมัติที่ใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะช่วยให้ใช้ประโยชน์จากแบบจำลองได้อย่างเต็มที่

อัลกอริธึมขั้นสูง กำลังได้รับการพัฒนาและผนวกรวมเป็นวิธีใหม่เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวดเร็วกว่า และได้หลายระดับข้อมูล กระบวนการอันชาญฉลาดนี้คือ กุญแจสำคัญในการระบุและพยากรณ์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก ทำความเข้าใจระบบที่ซับซ้อนและปรับเพื่อให้ได้มาซึ่งสถานการณ์ที่เหมาะสมที่สุด



แอปพลิเคชันประมวลผลอินเตอร์เฟซ หรือ APLS เป็นแพ็คเกจของโค้ดคำสั่งที่สามารถพกพาได้ช่วยในการเพิ่มเติมฟังก์ชันการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ไปยังผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่แล้วและแพ็คเกจซอฟต์แวร์สามารถเป็นไปได้โดยเพิ่มความสามารถในการจดจำภาพ เพื่อจัดทำระบบความปลอดภัยและการตอบคำถาม

โดยสรุปเป้าหมายของปัญญาประดิษฐ์ (AI) คือการมอบซอฟต์แวร์ที่สามารถหาคำตอบด้วยการคิดหาเหตุผลจากข้อมูลที่ใส่เข้าไปและอธิบายคำตอบนั้นผ่านการแสดงผล ปัญญาประดิษฐ์ (AI) จะแสดงปฏิสัมพันธ์เสมือนมนุษย์ผ่านซอฟต์แวร์และมอบเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจในงานเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการพัฒนานิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล

นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล (Sentinel One(Online) เป็นสาขาเฉพาะทางที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษา ระบุ สกัด และบันทึกหลักฐานดิจิทัลเพื่อใช้ทางกฎหมาย ซึ่งประกอบด้วยแนวทางและวิธีการที่หลากหลายสำหรับการสืบสวนอาชญากรรมดิจิทัล การโจมตีทางไซเบอร์ และสถานการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลดิจิทัล เป้าหมายหลักของการตรวจสอบทางนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลคือ การค้นหาและประเมินหลักฐานดิจิทัลที่สามารถใช้ระบุตัวผู้กระทำความผิด ทำความเข้าใจของเหตุการณ์ และรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปแสดงต่อศาล หลักฐานดังกล่าวอาจรวมถึงอีเมล เอกสาร ไฟล์ บานข้อมูล ประวัติเว็บ ปริมาณการใช้งานเครือข่าย เป็นต้น

ความจำเป็นของการตรวจสอบทางนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล เมื่อข้อมูลทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่เพิ่มมากขึ้นทำให้การตรวจสอบทางนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลกลายมาเป็นส่วนสำคัญของการสืบสวนสมัยใหม่ เหตุผลสำคัญที่การตรวจสอบทางนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลมีความจำเป็นเพราะ

การเก็บหลักฐานทางดิจิทัล : นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลรับประกันว่าหลักฐานดิจิทัลยังคงสมบูรณ์และสามารถรับฟังได้มรศาล ช่วยป้องกันไม่ให้ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นสำหรับการเก็บรักษาอย่างเหมาะสมสูญหาย

การสอบสวนเหตุการณ์ : การตรวจสอบการโจมตีทางไซเบอร์ การละเมิดข้อมูล การขโมยทรัพย์สินทางปัญญา และการฉ้อโกง ช่วยให้ผู้ใช้สืบสวนสามารถสร้างลำดับเหตุการณ์ใหม่ระบุผู้กระทำผิดและวัดความเสียหายที่เกิดขึ้นได้

กระบวนการทางกฎหมาย : ข้อมูลดิจิทัลที่ได้รับโดยใช้เทคนิคนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลสามารถใช้เป็นหลักฐานในการดำเนินคดีทางกฎหมาย โดยให้ข้อมูลสำคัญเพื่อสนับสนุนข้อกล่าวหาหรือการป้องกันตนเอง

ข้อกำหนดด้านการปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับ : ธุรกิจและเขตอำนาจศาลจำนวนมากมีข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อบังคับเฉพาะสำหรับการปกป้องข้อมูลความปลอดภัย และการค้นพบข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ การตรวจสอบทางไอทีสามารถช่วยให้บริษัทต่าง ๆ ปฏิบัติตามมาตรฐานได้โดยจัดเตรียมเอกสารและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่สำคัญที่สุดในนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล : หลักฐานดิจิทัล คือข้อมูลหรือข้อมูลใด ๆ ก็ตามที่ถูกจัดเก็บ ส่งผ่าน หรือได้รับทางอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาจรวมถึงอีเมล เอกสาร ไฟล์ ฐานข้อมูล ประวัติเว็บ ปริมาณการใช้งาน



เครือข่าย และข้อมูลดิจิทัลอื่น ๆ หลักฐานดิจิทัลมีความสำคัญในการสืบสวนทางนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล เนื่องจากสามารถให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคลหรือองค์กรได้

ห่วงโซ่การควบคุม เป็นเอกสารบันทึกตามลำดับเวลาว่ามีการได้มา ถ่ายโอน และจัดการหลักฐานดิจิทัลอย่างไรตั้งแต่ถูกยึดจนกระทั่งนำเสนอต่อศาล ซึ่งรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับผู้มีสิทธิ์เข้าถึงหลักฐาน เข้าถึงเมื่อใด และดำเนินการอย่างไร

ฟังก์ชันแฮชและความสมบูรณ์ของข้อมูล เป็นอัลกอริทึมที่เปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสตริงอักขระเฉพาะที่เรียกว่า ค่าแฮช ฟังก์ชันนี้ใช้เพื่อให้แน่ใจว่าหลักฐานดิจิทัลมีความสมบูรณ์โดยการเปรียบเทียบค่าแฮชของไฟล์ก่อนและหลังการเข้าถึงหรือแก้ไข หากค่าแฮชไม่ตรงกัน แสดงว่าไฟล์นั้นถูกแก้ไขหรือดัดแปลง

ความพร้อมด้านนิติวิทยาศาสตร์คือ สถานะของโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีและขั้นตอนขององค์กรที่ช่วยให้การสืบสวนนิติวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล องค์กรที่พร้อมด้านนิติวิทยาศาสตร์จะมีนโยบายขั้นตอนและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อรวบรวม เก็บรักษา และวิเคราะห์หลักฐานดิจิทัลอย่างทันท่วงทีและถูกต้องประเภทของนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล

นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลแบ่งออกเป็นประเภทเฉพาะทางหลายประเภท โดยในแต่ละประเภทจะมุ่งเน้นไปที่หลักฐานดิจิทัลประเภทหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งได้แก่

นิติวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คือการศึกษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (รวมถึงแล็ปท็อปและอุปกรณ์เดียวอื่น ๆ) เพื่อค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลซึ่งเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบฮาร์ดไดรฟ์ RAM และสื่อจัดเก็บข้อมูลอื่น ๆ เพื่อหาข้อมูล เช่น ไฟล์ อีเมล และประวัติเบราว์เซอร์

นิติวิทยาศาสตร์เครือข่าย จะวิเคราะห์ปริมาณการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายเพื่อตรวจจับและสืบสวนการละเมิดความปลอดภัย การเข้าถึงโดยผิดกฎหมายและปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเครือข่าย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์บันทึกเครือข่าย แพ็กเก็ต และข้อมูลเครือข่ายอื่น ๆ เพื่อสร้างห่วงโซ่เหตุการณ์ขึ้นมาใหม่และระบุความเสี่ยง

การตรวจสอบอุปกรณ์พกพา การตรวจสอบอุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นกระบวนการกู้คืนและวิเคราะห์ข้อมูลจากสมาร์ทโฟน แท็บเล็ตและอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่น ๆ ซึ่งรวมถึงข้อความ บันทึกการโทร รายชื่อผู้ติดต่อ รูปภาพ และข้อมูลแอปพลิเคชัน เทคนิคการตรวจสอบอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ต้องใช้เครื่องมือและเทคนิคเฉพาะในการดึงข้อมูลจากระบบปฏิบัติการและรุ่นอุปกรณ์ต่าง ๆ

การตรวจสอบฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญด้านนิติเวชฐานข้อมูลจะตรวจสอบฐานข้อมูลเพื่อกู้คืนและวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกลบ แก้ไข หรือซ่อนไว้ โดยใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อระบุธุรกรรมฐานข้อมูลที่ถูกลบ

- การตรวจสอบทางนิติวิทยาศาสตร์บนคลาวด์ จะตรวจสอบระบบและบริการบนคลาวด์เพื่อกู้คืนและวิเคราะห์หลักฐานดิจิทัล ซึ่งอาจรวมถึงการตรวจสอบคอมพิวเตอร์เสมือนพื้นที่เก็บข้อมูลบนคลาวด์ และทรัพยากรบน



คลาวด์อื่น ๆ เพื่อตรวจจับและสืบสวนเหตุการณ์ด้านความปลอดภัย การตรวจสอบดังกล่าวอาจก่อให้เกิดปัญหาเฉพาะเนื่องจากการตั้งค่าบนคลาวด์ที่กระจุกกระจาย และความเป็นไปได้ที่ข้อมูลจะถูกจัดเก็บในหลายตำแหน่ง วิธีปฏิบัติในนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล

นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลเป็นแนวทางที่เป็นระบบในการรวบรวม ประเมิน และรักษาหลักฐานดิจิทัล แนวทางนี้เรียกว่า “วงจรชีวิตการสืบสวนนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล” ขั้นตอนเริ่มต้นในการสืบสวนนิติวิทยาศาสตร์ด้านไอทีโดยทั่วไปคือ การตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งรวมถึงการระบุและควบคุมปัญหา แยกระบบที่ได้รับผลกระทบและเก็บรักษาหลักฐานดิจิทัล ทีมตอบสนองต่อเหตุการณ์ควรมีวิธีการที่กำหนดไว้สำหรับการตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้านความปลอดภัยอย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพ ซึ่ง Inthama, J., & Keardsri, W. (2021). ระบุว่าปัจจุบันอุปกรณ์ดิจิทัลมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวันของมนุษย์ทำให้อัตราการเกิดเหตุอาชญากรรมบนระบบออนไลน์มีเพิ่มมากยิ่งขึ้น ดังนั้นขั้นตอนหรือแนวทางการตรวจพิสูจน์หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ดิจิทัลจึงต้องมีความซับซ้อนและความน่าเชื่อถือสูงขึ้นเช่นเดียวกัน แนวทางการตรวจพิสูจน์หลักฐานทางดิจิทัลในงานนิติวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยโดยวงจรชีวิตการสืบสวนนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล เป็นกระบวนการที่มีโครงสร้างที่นำผู้เชี่ยวชาญด้านนิติเวชผ่านขั้นตอนการจัดการและการสืบสวนหลักฐาน ซึ่งรับประกันได้ว่าผู้สืบสวนจะจัดการหลักฐานในลักษณะที่ปกป้องความสมบูรณ์และคุณค่าของหลักฐานในกระบวนการทางกฎหมาย วงจรชีวิตการสืบสวนนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

การระบุ : ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการระบุเหตุการณ์และการได้รับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะของเหตุการณ์

การเก็บรักษา : เมื่อสามารถระบุเหตุการณ์ได้แล้ว ดังนั้นจะต้องปกป้องหลักฐานดิจิทัลจากการเปลี่ยนแปลงหรือสูญหาย สามารถทำได้โดยแยกระบบที่ได้รับผลกระทบ ยึดอุปกรณ์ และสร้างสำเนาข้อมูลสำหรับการตรวจสอบทางนิติวิทยาศาสตร์

การรวบรวม : ขั้นตอนการรวบรวมเกี่ยวข้องกับการรวบรวมหลักฐานดิจิทัลโดยใช้เครื่องมือและวิธีการทางนิติวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจรวมถึงการดึงข้อมูลจากไดรฟ์ หน่วยความจำ หรืออุปกรณ์เครือข่าย

การตรวจสอบ : ระหว่างขั้นตอนการตรวจสอบ ผู้ตรวจสอบจะวิเคราะห์หลักฐานที่ได้มาและค้นหาข้อมูลที่สำคัญและรูปแบบกิจกรรมที่อาจเกิดขึ้น อาจศึกษาไฟล์ อีเมล ปริมาณการใช้งานเครือข่าย และสิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลอื่น ๆ

การวิเคราะห์ : ขั้นตอนการวิเคราะห์ประกอบด้วย การวิเคราะห์หลักฐานและสรุปผล อาจรวมถึงการเปรียบเทียบหลักฐานต่าง ๆ เพื่อระบุแหล่งที่มาของการโจมตีและผู้ก่อเหตุ

การรายงาน : ในขั้นตอนสุดท้าย ผู้สืบสวนจะบันทึกผลการค้นพบและจัดทำรายงานโดยละเอียด ซึ่งรวมถึงการเล่าเรื่องเหตุการณ์โดยย่อและชัดเจน หลักฐานที่รวบรวม และข้อสรุปที่ได้ข้อพิจารณาทางกฎหมายและจริยธรรมนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล



นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลเกี่ยวข้องกับข้อกังวลทางกฎหมายและจริยธรรมที่ซับซ้อน การทำความเข้าใจปัจจัยเหล่านี้ถือเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินการสืบสวนที่มีความรับผิดชอบทั้งทางกฎหมายและจริยธรรม

นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลเกี่ยวข้องกับการสำรวจภูมิทัศน์ทางกฎหมายที่ซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการรวบรวม การเก็บรักษา และการใช้หลักฐานดิจิทัลในกระบวนการทางกฎหมาย ผู้สืบสวนต้องปฏิบัติตามกฎหมาย เขตอำนาจศาลในการค้นหาและยึดโดยได้รับหมายค้นหรือการอนุญาตอื่น ๆ ก่อนเข้าถึงข้อมูลดิจิทัลเพื่อให้แน่ใจว่าสามารถรับฟังได้ในศาล ผู้สืบสวนต้องรวบรวม จัดการ และรักษาหลักฐานดิจิทัลโดยใช้ขั้นตอนที่กำหนดไว้ซึ่งรักษาความสมบูรณ์ของหลักฐาน ท่วงโซ่การดูแลที่ชัดเจนมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพิสูจน์ความถูกต้องของหลักฐานและป้องกันการกล่าวอ้างว่ามีการแก้ไข

แนวทางจริยธรรมและแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด กฎจริยธรรมในนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลช่วยรักษาความน่าเชื่อถือและความเป็นกลางของผู้ตรวจสอบ หลักการเหล่านี้ช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านนิติวิทยาศาสตร์ดำเนินการสอบสวนอย่างละเอียดและซื่อสัตย์ในขณะที่ปกป้องสิทธิของบุคคลและองค์กร

ผู้ตรวจสอบนิติวิทยาศาสตร์ด้านไอทีต้องปฏิบัติตามแนวทางจริยธรรมที่เคร่งครัด รวมถึงการรักษาความเป็นส่วนตัวและความลับ การรักษาความเป็นกลาง และการรับรองความโปร่งใสและการรับผิดชอบ ซึ่งหมายถึงการปกป้องข้อมูลที่จะเปิดเผยก่อน หลีกเลี่ยงอคติ และเปิดเผยเกี่ยวกับวิธีการและผลการค้นพบ ขณะเดียวกันก็ต้องรับผิดชอบต่อการทำของตนเองด้วย

การปฏิบัติตามและข้อกำหนดด้านกฎระเบียบ

การปฏิบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรมและข้อกำหนดด้านกฎระเบียบเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรักษาความถูกต้องตามกฎหมายและความน่าเชื่อถือของการสืบสวนนิติเวชดิจิทัล การสืบสวนนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลต้องปฏิบัติตามมาตรฐานและข้อบังคับของอุตสาหกรรม รวมถึงมาตรฐานที่กำหนดโดย ISO และ DFRW การสืบสวนเหล่านี้อาจอยู่ภายใต้ข้อกำหนดด้านกฎระเบียบเฉพาะขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมและเขตอำนาจศาล

สรุปและข้อเสนอแนะ

นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลมีบทบาทสำคัญที่ขับเคลื่อนด้วยไซเบอร์ (Darkreading (Online) ช่วยให้ผู้สืบสวนสามารถคลี่คลายอาชญากรรมไซเบอร์ที่ซับซ้อนและรวบรวมหลักฐานได้ ด้วยปริมาณและความซับซ้อนของข้อมูลดิจิทัลที่เพิ่มขึ้น การผสมรวมปัญญาประดิษฐ์(AI)เข้ากับเทคโนโลยีนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลจึงมีความจำเป็น อัลกอริทึมและเทคนิคปัญญาประดิษฐ์(AI) มอบประโยชน์มากมาย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสืบสวน และช่วยให้องค์กรลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่ใช้ข้อมูลเป็นหลักได้เชิงรุกตั้งแต่การวิเคราะห์บันทึกอัตโนมัติและการตรวจจับมัลแวร์ไปจนถึงการวิเคราะห์ปริมาณการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายและการคัดกรองทางน



นิติเวชดิจิทัล สามารถมีบทบาทสำคัญในกิจกรรมดิจิทัลหลายๆ อย่าง และส่งผลกระทบต่อเชิงเปลี่ยนแปลงต่อการสืบสวน ซึ่งสรุปได้ 6 ข้อ ดังนี้

1. การวิเคราะห์บันทึกอัตโนมัติ ด้านความปลอดภัยมักจะต้องจัดการกับไฟล์บันทึกจำนวนมากมหาศาลที่สร้างขึ้นโดยระบบแอปพลิเคชันและอุปกรณ์เครือข่ายต่าง ๆ แต่การบันทึกเหล่านี้ด้วยตนเองอาจใช้เวลานานและอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ ดังนั้น จึงต้องมีการวิเคราะห์บันทึกอัตโนมัติ

อัลกอริทึม มีประสิทธิภาพในการประมวลผลไฟล์บันทึกจำนวนมากและวิเคราะห์รูปแบบและความผิดปกติด้วยการวิเคราะห์บันทึกที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) ผู้ตรวจสอบสามารถระบุกิจกรรมที่น่าสงสัย เหตุการณ์ด้านความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้น และพื้นที่ที่ต้องมีการตรวจสอบเพิ่มเติมได้อย่างรวดเร็ว ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำของการวิเคราะห์บันทึก ทำให้ผู้ตรวจสอบสามารถมุ่งเน้นความพยายามไปที่พื้นที่ที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องและหลีกเลี่ยงการใช้เวลาและทรัพยากรในการตรวจสอบด้วยตนเอง

2. การตรวจจับมัลแวร์ การพัฒนาอย่างรวดเร็วของมัลแวร์ต้องใช้วิธีการตรวจจับขั้นสูง ระบบตรวจจับมัลแวร์ที่ขับเคลื่อนด้วยปัญญาประดิษฐ์ (AI) ใช้การเรียนรู้ของเครื่องเพื่อตรวจสอบและสแกนโค้ดและศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ตรวจสอบซอฟต์แวร์ที่เป็นอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้ผู้ตรวจสอบลบมัลแวร์ออกจากระบบที่ถูกบุกรุกเพื่อป้องกันการโจมตีเพิ่มเติม

3. การวิเคราะห์ภาพและวิดีโอ เป็นองค์ประกอบสำคัญของนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล เช่น อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถคัดกรองเนื้อหาที่มีเดียจำนวนมากได้ โดยสามารถระบุใบหน้า วัตถุ หรือข้อความภายในภาพและวิดีโอได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้กระบวนการค้นหาและดึงหลักฐานสำคัญออกมาได้เร็วขึ้นอย่างมาก และยังรองรับสถานการณ์การสืบสวนที่หลากหลายอีกด้วย

4. การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากข้อมูลข้อความจำนวนมากได้ ซึ่งได้แก่ข้อมูลที่เป็นข้อความ เช่น อีเมล บันทึกการสนทนา และเอกสาร มักมีหลักฐานอันมีค่าในการสืบสวนทางดิจิทัล การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) แบบแยกส่วนอาจมีประสิทธิภาพและแม่นยำกว่าในการค้นหาความสัมพันธ์ตรวจจับรูปแบบและระบุบุคคลสำคัญในระหว่างการสืบสวนที่เน้นข้อความ

5. การวิเคราะห์ปริมาณการรับส่งข้อมูลเครือข่าย การตรวจสอบและวิเคราะห์รูปแบบการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายถือเป็นสิ่งสำคัญในการตรวจจับและตอบสนองต่อการโจมตีทางไซเบอร์ แทนที่จะดำเนินการตรวจสอบด้วยตนเองและวิเคราะห์รูปแบบการรับส่งข้อมูลบนเครือข่ายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลสามารถฝึกอัลกอริทึมให้วิเคราะห์แพ็กเก็ตเครือข่ายโดยอัตโนมัติ ระบุการเบี่ยงเบนจากรูปแบบรับส่งข้อมูลปกติ และออกการแจ้งเตือนเมื่อความผิดปกติควรได้รับการตรวจสอบเพิ่มเติม นอกจากนี้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ยังสามารถช่วยเชื่อมโยงเหตุการณ์บนเครือข่ายกับรูปแบบการโจมตีที่ทราบ ซึ่งจะช่วยให้องค์กรตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



6. การคัดแยกทางนิติเวช การสืบสวนทางดิจิทัลเกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งผู้สืบสวนต้องคัดกรองและจัดลำดับความสำคัญของหลักฐานที่เกี่ยวข้องอย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการคัดแยกทางนิติเวช มักจะเกี่ยวข้องกับการใช้อัลกอริทึมการเรียนรู้ของเครื่องเพื่อจำแนกและจัดหมวดหมู่ไฟล์ดิจิทัลจำนวนมากตามความเกี่ยวข้องกับการสืบสวน เครื่องมือเหล่านี้วิเคราะห์ข้อมูลเมตาของไฟล์ เนื้อหา และแอตทริบิวต์อื่น ๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของไฟล์สำหรับการตรวจสอบอย่างใกล้ชิด โดย “เรียนรู้” อย่างต่อเนื่องเพื่อระบุเนื้อหาที่เกี่ยวข้องด้วยความแม่นยำที่เพิ่มขึ้น เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลใหม่ลงในการสืบสวน ทีมนิติเวชสามารถระบุและมุ่งเน้นไปที่หลักฐานที่สำคัญที่สุดได้อย่างรวดเร็วตั้งแต่เนิ่น ๆ ส่งผลให้การสืบสวนรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในขณะที่ยังจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. การเข้ารหัสและการเข้าถึงข้อมูลดิจิทัล การเข้ารหัสเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการปกป้องข้อมูลที่ละเอียดอ่อน แต่ก็อาจเป็นอุปสรรคสำคัญต่อผู้ตรวจสอบนิติวิทยาศาสตร์ด้านไอทีได้เช่นกัน อัลกอริทึมการเข้ารหัสที่แข็งแกร่งสามารถทำให้การถอดรหัสข้อมูลเป็นไปไม่ได้เลย หากไม่มีคีย์ที่จำเป็น ทำให้เข้าถึงและตรวจสอบหลักฐานสำคัญได้ยากยิ่ง ไฟร์วอลล์ รายการควบคุมการเข้าถึง และมาตรการด้านความปลอดภัยอื่น ๆ อาจจำกัดการเข้าถึงข้อมูลซึ่งบังคับให้ผู้สืบสวนต้องขอคำสั่งศาลหรือทำงานร่วมกับผู้ดูแลระบบเพื่อเข้าถึงข้อมูล

2. ปริมาณข้อมูลขนาดใหญ่ ปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยองค์กรต่าง ๆ ก่อให้เกิดความท้าทายที่สำคัญต่อนิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัล ชุดข้อมูลขนาดใหญ่สามารถครอบงำเครื่องมือและเทคนิคทางนิติวิทยาศาสตร์แบบดั้งเดิม ทำให้ยากแก่การรวบรวม ประเมิน และเก็บรักษาหลักฐานดิจิทัล

3. เทคนิคต่อต้านการพิสูจน์หลักฐาน ผู้กระทำความผิดอาจใช้กลวิธีที่ซ่อนหรือบิดเบือนหลักฐานดิจิทัล ทำให้ยากต่อการค้นพบและประเมินผล วิธีการเหล่านี้ อาจเกี่ยวข้องกับการซ่อนข้อมูล การปกปิดข้อมูล และการเข้ารหัส นอกจากนี้ มัลแวร์อาจรวมถึงกลไกทำลายตัวเองที่ลบหรือบิดเบือนข้อมูลเมื่อตรวจพบ ซึ่งไม่สามารถกู้คืนและวิเคราะห์สิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลได้

เอกสารอ้างอิง

- จิตชนก อินทามา และ วงศ์ยศ เกิดศรี. (2564). การศึกษาแนวทางการตรวจพิสูจน์หลักฐานทางดิจิทัลในงานนิติวิทยาศาสตร์. *วารสารวิชาการอาชีวศึกษาและนิติวิทยาศาสตร์*, 7(1), 134–150. สืบค้น จาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/forensic/article/view/247001>
- ชัยชาญ ไชยรังสินนท์. (2565). เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่องานนิติวิทยาศาสตร์: ความตื่นตัวหรือความตื่นกลัว. *วารสารวิชาการอาชีวศึกษาและนิติวิทยาศาสตร์*, 8(1), 159-170.
- วงศ์ยศ เกิดศรี และเชตจีพิท. (2566). นิติวิทยาศาสตร์ดิจิทัลในประเทศไทย, *วารสารวิชาการอาชีวศึกษาและนิติ*



วิทยาศาสตร์, 9(1), 228-247.

Darkreading. (Online). สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม. 2568 <https://www.darkreading.com>>Application Security.

DIA Products and Services. (Online). สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2568 จาก <https://www.dia.co.th/articles/what-is-artificial-intelligence/> file:///c:/Usera/How/OneDrive/desktop/ปัญญาประดิษฐ์ (AI) คืออะไร หลักการทำงาน และการใช้ในอุตสาหกรรม – DIA.html

Gupta, S., Sharma, V., & Johri, P. (2020). Artificial Intelligence In Forensic Science. Retrieved July 2, 2021. from <https://www.irjet.net/archives/V7/i5/IRJET-V7I51354.pdf>.

Splunk. (Online). สืบค้นเมื่อ จาก <https://www.darkreading.com>>Application Security

SAS. (Online). สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2568 http://sas.com/th_th/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html

Sentinel One. (Online). สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2568 <http://www.sentinelone.com/cybersecurity-101/data-and-ai-forensics>

Thai PBS. (Online). สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2568 <http://www.thaipbs.or.th>>ข่าว>สังคม

Translated Thai References

Chairangsinant, C. (2022). Artificial Intelligence Technology for Forensic Science: Awakening or Frightening, *Journal of Criminology and Forensic Science*, 8(1), 159-170.

Darkreading. (Online). Retrieved January 13, 2025. <https://www.darkreading.com>>Application Security.

DIA Products and Services. (Online). Retrieved March 20, 2025 from <https://www.dia.co.th/articles/what-is-artificial-intelligence/> file:///c:/Usera/How/OneDrive/desktop/What is Artificial Intelligence (AI), Working Principles and Applications in Industry – DIA.html

Gupta, S., Sharma, V., & Johri, P. (2020). Artificial Intelligence In Forensic Science. Retrieved July 2, 2021. from <https://www.irjet.net/archives/V7/i5/IRJET-V7I51354.pdf>.

Inthama, J., & Keardsri, W. (2021). A Study of Guidelines in Digital Forensic Evidence Examination. *Journal of Criminology and Forensic Science*, 7(1), 134-150. retrieved from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/forensic/article/view/247001>

Keardsri, W. & ChatGPT. (2023). Digital Forensics in Thailand. *Journal of Criminology and Forensic Science*



SAS. (Online). Retrieved on January 14, 2025 http://sas.com/th_th/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html

Sentinel One. (Online). Retrieved on January 14, 2025 <http://www.sentinelone.com/cybersecurity-101/data-and-ai-forensics>

Splunk. (Online). Retrieved from [https://www.darkreading.com>Application Security](https://www.darkreading.com>Application+Security)

Thai PBS. (Online). Retrieved on March 20, 2025 <http://www.thaipbs.or.th>News>Society>

