

๑. ชื่อโครงการวิจัย การสร้างสายอากาศกำลังสูงสำหรับเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร

๒. รายชื่อผู้วิจัย ดร.มงคล มีลุน

๓. วิธีการวิจัย ทำวิจัยเอง

๔. จำนวนเงินตามสัญญาจ้างงานวิจัย ๔๐๐,๐๐๐ บาท

๕. ระยะเวลาดำเนินการวิจัย ๑ ตุลาคม ๒๕๕๕ - ๓๐ กันยายน ๒๕๕๖

โครงการวิจัยเรื่อง สายอากาศกำลังสูงสำหรับเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร

เนื่องจากเทคโนโลยีการสื่อสารที่ได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าทำให้การคมนาคมติดต่อสื่อสารกันเป็นไปได้อย่างทั่วถึงและรวดเร็ว ส่งผลให้อาชญากรรมเกิดการเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงและพัฒนาในรูปแบบต่างๆ มากมาย ซึ่งหากหน่วยงานด้านกระบวนการยุติธรรมไม่มีการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีในการสืบสวนสอบสวนให้ทันสมัยแล้ว อาจเป็นการยากที่จะติดตาม ควบคุม อาชญากรได้ทันและเป็นการยากที่จะนำตัวผู้กระทำความผิดมาลงโทษได้ นอกจากนี้ความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในอาชญากรรม พนักงานสอบสวนเพียงฝ่ายเดียวไม่สามารถรอบรู้ได้ทุกเรื่องเมื่อเทียบกับอาชญากรที่ได้พัฒนาลักษณะและรูปแบบของเทคโนโลยีที่ใช้ในการกระทำความผิดอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการติดตาม สืบค้น หาความจริงจึงจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการสืบสวนสอบสวนเพื่อแสวงหาพยานหลักฐาน โดยให้ปฏิบัติตามหลักการรับฟังพยานหลักฐานของศาล ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่นำมาช่วยในการสืบสวนสอบสวนคดีอาญาให้มีประสิทธิภาพ โดยการสร้างชิ้นงานต้นแบบที่ได้จากการวิจัย เพื่อนำมาใช้กับเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

ส่วนวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์พิเศษ สำนักเทคโนโลยีและศูนย์ข้อมูลการตรวจสอบ กรมสอบสวนคดีพิเศษ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์พิเศษ สำหรับการสืบสวนคดีพิเศษ ให้มีประสิทธิภาพ เครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ มีไว้เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ ใช้ในการสืบสวนสอบสวนคดีพิเศษให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่วนมากมีการสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless) เครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารมีส่วนประกอบของวงจรที่มีความสำคัญในการรับสัญญาณที่ต้องการที่เป็นความถี่เดียวกันทั้งภาครับและภาคส่ง ทำให้สัญญาณมีความชัดเจนและส่งได้ในระยะทางที่ไกล ส่วนประกอบนั้นคือสายอากาศ (Antenna) ซึ่งใช้เป็นตัวเลือกรับสัญญาณที่ต้องการจากภาคส่งให้ได้สัญญาณที่มีความแรงและตัดสัญญาณรบกวนให้น้อยที่สุด โดยส่วนประกอบดังกล่าวมีความจำเป็นต่ออุปกรณ์สื่อสารทุกชนิด แต่สายอากาศของเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของกรมสอบสวนคดีพิเศษมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควร ปัญหาจากการใช้งานเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารพบว่าสัญญาณมีความแรงน้อยลงเมื่อระยะทางระหว่างเครื่องรับ-ส่ง มีระยะทางไกลมากขึ้น ทำให้ความชัดเจนของสัญญาณภาพและเสียงลดลงส่งผลให้ใช้เป็นพยานหลักฐานในชั้นศาลไม่ได้

ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในครั้งนี้ ได้ทำการวิจัยและพัฒนาสายอากาศ (Antenna) ของเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อเพิ่มกำลังในการรับส่งให้ดีที่สุดส่งผลให้ได้ระยะทางไกลมากขึ้น เพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน ลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติมจากต่างประเทศ เป็นการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เป็นรากฐานในการวิจัยและพัฒนาเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ของกรมสอบสวนคดีพิเศษต่อไป

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณวิจัยจากสำนักกิจการยุติธรรม กระทรวงยุติธรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๖ นำเสนอสายอากาศกำลังสูงสำหรับเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารแบบยากิ เพื่อใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพสายอากาศของเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของกรมสอบสวนคดีพิเศษให้มีระยะการสื่อสารระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับให้มากขึ้น การออกแบบไม่ซับซ้อน และได้นำเทคนิคแผ่นสะท้อนมาเพิ่มอัตราขยายของสายอากาศให้มากขึ้น ซึ่งโครงสร้างของสายอากาศประกอบด้วยตัวสะท้อนคลื่น ตัวขับ และตัวกำหนดทิศทางหรือไดเรกเตอร์ โดยได้สร้างสายอากาศจำนวนสี่ชิ้น และใช้เทคนิคการเจาะช่องแผ่นวงจรพิมพ์เพื่อลดน้ำหนักของสายอากาศให้ลดลง เพื่อสะดวกในการใช้งาน ผลจากการวัดและผลการจำลองมีความใกล้เคียงกัน โดยสายอากาศทำงานที่ความถี่ ๒.๐๘-๒.๕๔ GHz และอัตราขยาย ประมาณ ๖.๗๗ dBi-๑๐.๗๖ dBi นอกจากนี้ได้ทำการทดสอบกับเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในสถานะใช้งานจริง พบว่าสายอากาศของเครื่องส่งเดิม มีระยะสูงสุด ประมาณ ๕๐๐ เมตร ส่วนสายอากาศที่สร้างขึ้น มีระยะสูงสุด ประมาณ ๓,๐๐๐ เมตร จึงทำให้สายอากาศของเครื่องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม