

ธนากร อรัญศิริ : การพัฒนาระบบเชื่อมโยงสัญญาณสำหรับแผ่รังสีทางรังสีโดยใช้เครือข่ายวิทยุสื่อสาร (DEVELOPMENT OF AN INTERFACING SYSTEM FOR RADIATION SURVEILLANCE USING A RADIO COMMUNICATION NETWORK) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. สุวิทย์ ปุณณชัยยะ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : อาจารย์อรรถพร ภัทรสมันต์, 105 หน้า. ISBN 974-636-770-6.

การพัฒนาระบบเชื่อมโยงสัญญาณสำหรับแผ่รังสีทางรังสี โดยใช้เครือข่ายวิทยุสื่อสารนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรายงานข้อมูลวัดปริมาณรังสีเป็นกิกะวัตต์ จากเครื่องวัดปริมาณรังสีของสถานีเครือข่ายทั่วภูมิภาคของประเทศ รวมทั้งส่งสัญญาณเตือนการตรวจพบปริมาณรังสีที่ผิดปกติโดยอัตโนมัติ ผ่านเครือข่ายวิทยุสื่อสารเชื่อมโยงมายังสถานีแม่ข่ายที่ศูนย์ควบคุมปริมาณรังสีในสิ่งแวดล้อมด้วยการจำลองระบบเครือข่ายวิทยุสื่อสารของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระบบเชื่อมโยงสัญญาณ NT.2612 ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็น 2 ส่วนหลัก ส่วนแรก สำหรับสถานีลูกข่าย สามารถจัดการส่งข้อมูลของเครื่องวัดปริมาณรังสีทั้งในระบบ RS-232, IEEE-488, BCD และสัญญาณอนาล็อก เข้าระบบวิทยุเชื่อมโยง โดยสามารถเลือกอัตราการส่งข้อมูลเชิงตัวเลขได้ตั้งแต่ 150-9600 บิตต่อวินาที รวมทั้งสามารถเรียกขานตำแหน่งสถานีได้ด้วยโมเด็มวิทยุแบบประหยัด อีกส่วนหนึ่งเป็นระบบเชื่อมโยงข้อมูลวัดรังสีที่สถานีแม่ข่ายเข้าไมโครคอมพิวเตอร์ พร้อมโปรแกรมควบคุมการประมวลผลการวัดปริมาณรังสีจากสถานีวัดรังสี 10 สถานี ทำให้สะดวกต่อการรายงานผลรวมทั้งส่งสัญญาณเตือนความผิดปกติ และเก็บสถิติข้อมูล ผลการทดลองส่งข้อมูลในช่องสัญญาณเชิงตัวเลขในอัตราเร็วในการส่งข้อมูล 1200 บิตต่อวินาที ไม่พบความผิดพลาดของข้อมูล และการส่งข้อมูลในช่องสัญญาณอนาล็อก มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าร้อยละ ± 0.003

การพัฒนาระบบเชื่อมโยงสัญญาณนี้จะเป็นแนวทางในการวางระบบแผ่รังสีทางรังสีในสิ่งแวดล้อมแบบเครือข่ายของประเทศที่มีการใช้พลังงานนิวเคลียร์หรือแม้แต่ประเทศข้างเคียงซึ่งจำเป็นต้องมีการตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง อันเป็นการแผ่รังสีความผิดปกติของระดับรังสีทั้งภูมิภาคของประเทศ เมื่อระบบแผ่รังสีทางรังสีตรวจพบกัมมันตภาพรังสีที่ฟุ้งกระจายจากแหล่งกำเนิดด้วยการพัดพาของกระแสลมตามสภาวะอากาศจะได้มีการเตือนอันตราย ทำให้สามารถจัดการควบคุมวัฏจักรของผลกระทบทางรังสีต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตตามกฎสากลได้ทันที่

ภาควิชา นวัตกรรมเทคโนโลยี
สาขาวิชา นวัตกรรมเทคโนโลยี
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิติ P. T. An
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม