

ต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID
ของสำนักงาน กสทช.

โดย

นายฉันทพัทธ์ ขำโคกกรวด
นักวิชาการนโยบายและแผนเชี่ยวชาญพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง
กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๔
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔ – ๒๕๖๕

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “ต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.” ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ นายฉันทพัทธ์ ขำโคกกรวด เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๖๔ ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๔ - ๒๕๖๕

พลโท

(ไพศาล งามวงษ์วาน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง	ต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.
ลักษณะวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้วิจัย	นายฉันทพัทธ์ ขำโคกกรวด หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. โดยการนำเอาเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้ ด้วยสำนักงาน กสทช. มีครุภัณฑ์หรือทรัพย์สินภายในสำนักงานที่อยู่ในการดูแลมากมายหลายชนิดแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวมีการใช้งานที่หลากหลายสามารถสนองต่อความต้องการของบุคลากร เมื่อปริมาณงานมากขึ้นปริมาณทรัพย์สินก็มีเพิ่มมากขึ้นทำให้การควบคุมดูแลเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก การตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ที่ได้ลงทะเบียนไว้ว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่นั้น ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุในการจัดบันทึกและการใช้เวลามากในการตรวจสอบแต่ละครั้งซึ่งอาจจะมีข้อผิดพลาดที่เกิดจากตัวผู้บันทึกเองทำให้ข้อมูลที่บันทึกผิดพลาดไปจากข้อมูลที่มีอยู่จริง โดยที่เรื่องการพัสดุเป็นเรื่องที่เจ้าหน้าที่พัสดุหรือเจ้าหน้าที่รัฐทุกคนจะต้องทราบ คือ เป็นการจัดการเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ทรัพย์สินดังนั้นเมื่อครุภัณฑ์เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างมากทำให้กำลังของเจ้าหน้าที่พัสดุกู้ดี หรือคนที่ต้องรับผิดชอบครุภัณฑ์ประจำหน่วยงาน สำนักงานต่าง ๆ ไม่สามารถที่จะควบคุมหรือจัดการมันได้อย่างรวดเร็ว ปัญหาที่พบคือไม่อาจทราบได้ว่าครุภัณฑ์แต่ละชนิด แต่ละประเภทตั้งอยู่ที่ไหน ออกไปจากพื้นที่ที่ตั้งตั้งแต่เมื่อไหร่ใครเป็นคนเอาไป ดังนั้น ณ ปัจจุบันนี้มีเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก สำนักงานพัสดุและบริหารทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. เองได้มองเห็นว่าควรที่จะมีการนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาควบคุมหรือจัดการครุภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ และยังสามารถช่วยเจ้าหน้าที่พัสดุช่วยเจ้าหน้าที่ของรัฐ ช่วยเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. ทำงานได้อย่างรวดเร็ว จึงได้นำเอาแนวความคิดและนำเอาเทคโนโลยี RFID เข้ามาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ ให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว ง่ายต่อการตรวจสอบ และยังสามารถรายงานการใช้งานข้อมูลได้ตามความเป็นจริงซึ่งแนวทางในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีแนวทางการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และเป็นไปตามแนวทางในการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

Abstract

Title **A Prototype of Asset Management System with RFID Technology of the Office of the NBTC.**

Field **Science and Technology**

Name **Mr.CHANTHAPHAT KHAMKHOKGRUAD Course NDC Class 64**

The objective of this research was to study the prototype asset management system of the Office of the NBTC by applying RFID technology. The type has unique properties, has a wide range of applications, can meet the needs of personnel. when the workload increases The increasing amount of assets made it difficult to maintain control. To verify that the registered equipment information is still usable or not Consequently, it wastes a lot of material in taking notes and spends a lot of time checking each time, which may have errors caused by the recorder itself, causing the recorded data to be misleading from the actual data. Regarding the procurement, it is the management of equipment, property. or the person who is responsible for the equipment of the agency unable to control or manage it quickly The problem encountered is that it cannot be known that each type of equipment Where is each type located? When did you leave the location? Who took it? So at present, there is a very advanced technology. The Bureau of Procurement and Asset Management of the Office of the NBTC sees that these technologies should be used to control or manage equipment as well. and effective and can also help staff to work quickly Therefore, we have adopted the concept and applied RFID technology to be applied in the management of equipment. for convenience and speed easy to check and can also report actual data usage which the guidelines for this research study There is a study guideline to be consistent with the goals of sustainable development of the country according to the 20-year national strategy and in accordance with the operational guidelines of the Office of the NBTC under the Spectrum Assignment Organization Act. and directing the radio broadcasting business television 2010 and the amended (No. 2) B.E. 2560 and the Government Procurement and Supplies Administration Act, B.E. 2560 (2017)

คำนำ

ด้วยสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันนี้อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และพัสดุภาครัฐ พุทธศักราช ๒๕๖๐ ส่วนหนึ่งของการบังคับใช้กฎหมายนี้ กล่าวถึงการบริหารพัสดุ การควบคุม การจำหน่าย การดูแลทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้การครอบครองของหน่วยงานของรัฐทั้งหมด ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า จึงส่งผลถึงกระบวนการภายในของสำนักงาน กสทช. เอง ที่จะต้องบริหารจัดการควบคุมดูแลทรัพย์สินภายใต้การกำกับดูแลของตนเองให้มีระบบสามารถตรวจสอบได้ และสามารถค้นหาที่มาที่ไป สร้างความคุ้มค่าให้เกิดขึ้นจากทรัพย์สินที่ตัวเองดำเนินการจัดหาจัดซื้อ หรือได้รับโอนมาให้มีประโยชน์กับสำนักงานมากที่สุด และพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ สำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการตามภารกิจที่บัญญัติไว้ในด้านการจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และโทรคมนาคม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชน โดยสำนักงาน กสทช. ได้มีการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการทำงาน รวมทั้งเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงานมาโดยตลอด รวมถึงเป้าหมายการพัฒนาประเทศด้วย ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี การประเมินผลการพัฒนาตาม ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษา วิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ให้มีความครอบคลุม ครบถ้วน ถูกต้อง แม่นยำในการติดตามการตรวจนับ สมบูรณ์ เพิ่มความปลอดภัย และง่ายแก่การควบคุมและตรวจสอบ ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน ลดปัญหาการสูญหาย ลดเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน ลดการใช้กระดาษ ลดระยะเวลาในการดำเนินงานบริหารจัดการทรัพย์สิน นำข้อมูลที่ได้จากการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID มาทำการวิเคราะห์หาแนวโน้มและตัดสินใจในการจัดซื้ออุปกรณ์ หรือวางแผนในการทำงานต่อไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

(นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดีได้ด้วยความช่วยเหลือ และการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ได้แก่ พล.ต. กิตติชาติ นิลขำ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ได้แก่ พ.อ.หญิง อัจฉรีย์กุล อำไพ รวมถึงคณะอาจารย์ทุกท่าน คำแนะนำในทุกขั้นตอนที่ได้ทำการศึกษาวิจัย การวางแผนการศึกษา วิเคราะห์ และการนำเสนอผลงานการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชา ตลอดจนการเขียนรายงานและรูปเล่มวิจัย เพื่อนำเสนอผลงานการวิจัย การตรวจสอบ การแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของงานทุกอย่าง รวมทั้งงานวิจัยฉบับนี้

ขอบคุณวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร อันเป็นสถานศึกษาที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่านที่ได้ให้การสั่งสอน ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และบุคลากรของสำนักงาน กสทช. ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ให้ข้อมูล ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

สุดท้ายผลอันจะเป็นประโยชน์ ที่เกิดจากการศึกษาวิจัยนี้ ขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน และขอขอบพระคุณ ผู้ที่เป็นเจ้าของแนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ของงานวิจัย วารสาร และบทความ ที่ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงในการทำวิจัยฉบับนี้ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย หากมีข้อบกพร่องด้วยประการใด ๆ ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง

(นายฉันทพัทธ์ ขำโคกกรวด)
นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๖๔
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญแผนภาพ	ช
บทที่ ๑ บทนำ	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๘
วิธีดำเนินการวิจัย	๘
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	๙
คำจำกัดความ	๙
บทที่ ๒ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	๑๑
ความเป็นมาของการบริหารจัดการทรัพย์สิน ของสำนักงาน กสทช.	๑๑
ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ	๒๐
พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐	๒๕
ยุทธศาสตร์ชาติ	๒๖
เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)	๓๔
งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	๔๐
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๔๓
สรุป	๔๔
บทที่ ๓ วิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช.	๔๕
การบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในอดีต	๔๕
การบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบัน	๔๖
ข้อดี ข้อเสียของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์	๔๗
เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)	๔๘
เทคโนโลยี Internet of Things (IoT)	๕๒
เทคโนโลยี Blockchain	๕๖

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๔ ต้นแบบระบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID	
ของสำนักงาน กสทช.	๖๑
ระเบียบปฏิบัติและขั้นตอนการทำงานของการบริหารจัดการครุภัณฑ์	
ของสำนักงาน กสทช.	๖๑
การบริหารจัดการครุภัณฑ์ของสำนักงาน กสทช. ร่วมกับเทคโนโลยี RFID	๖๗
โครงสร้างต้นแบบระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID	
ของสำนักงาน กสทช.	๖๘
โปรแกรมระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.	๗๒
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๘๑
สรุป	๘๑
ข้อเสนอแนะ	๘๓
บรรณานุกรม	๘๕
ประวัติย่อผู้วิจัย	๘๗

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
๒-๑ ย่านความถี่ต่าง ๆ ของระบบ RFID และการใช้งาน	๓๘
๒-๒ กรอบแนวคิดของการวิจัย	๔๓
๔-๑ ตัวอย่างการใช้งานสำหรับพื้นที่แบบครบวงจร	๖๙
๔-๒ ตัวอย่างการใช้งานสำหรับพื้นที่แบบทั่วไป	๗๐
๔-๓ การทำงานของเครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner)	๗๑
๔-๔ การทำงานของเครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner)	๗๒
๔-๕ หน้าจอ Login ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID	๗๓
๔-๖ หน้าจอแสดงข้อมูลของสำนักงาน กสทช.	๗๓
๔-๗ หน้าจอแสดงข้อมูลสำนัก/ส่วนงาน ภายใต้สายงานของสำนักงาน กสทช.	๗๔
๔-๘ Flow การทำงานของกระบวนการรับพัสดุ	๗๔
๔-๙ หน้าจอแสดงข้อมูลพัสดุ	๗๕
๔-๑๐ Flow การทำงานของกระบวนการโอนย้ายครุภัณฑ์ระหว่างหน่วยงาน	๗๕
๔-๑๑ หน้าจอแสดงรายการขอโอนย้ายพัสดุ	๗๖
๔-๑๒ หน้าจอการขอเบิกวัสดุสิ้นเปลือง	๗๖
๔-๑๓ หน้าจอการขอยืมพัสดุ	๗๗
๔-๑๔ หน้าจอการคืนพัสดุ	๗๗
๔-๑๕ หน้าจอแสดงรายการแจ้งซ่อม	๗๗
๔-๑๖ หน้าจอแสดงการตรวจนับประจำปี	๗๘
๔-๑๗ หน้าจอแสดงรายการตรวจนับแยกตามสายงาน	๗๘
๔-๑๘ หน้าจอแสดงรายงานตรวจนับแยกตามสายงาน	๗๘
๔-๑๙ หน้าจอการสอบข้อเท็จจริงประจำปี	๗๙
๔-๒๐ หน้าจอการสอบข้อเท็จจริง รายการสรุปผลการพิจารณา	๘๐
๔-๒๑ หน้าจอรายการทรัพย์สินที่ตรวจสอบพบจากการ Scan RFID	๘๐

บทที่ ๑

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยสำนักงาน กสทช. มีครุภัณฑ์หรือทรัพย์สินภายในสำนักงานที่อยู่ในการดูแลมากมายหลายชนิดแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวมีการใช้งานที่หลากหลายสามารถสนองต่อความต้องการของบุคลากร เมื่อปริมาณงานมากขึ้น ปริมาณทรัพย์สินก็มีเพิ่มมากขึ้นทำให้การควบคุมดูแลเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก การตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ที่ได้ลงทะเบียนไว้ว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่นั้น ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุในการจัดบันทึกและใช้เวลามากในการตรวจสอบแต่ละครั้งซึ่งอาจจะมีข้อผิดพลาดที่เกิดจากตัวผู้บันทึกเองทำให้ข้อมูลที่บันทึกผิดพลาดไปจากข้อมูลที่มีอยู่จริง

ดังนั้น ณ ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก สำนักงานพัสดุและบริหารทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. มองเห็นว่าควรที่จะมีการนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาควบคุมหรือจัดการครุภัณฑ์ได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพ และช่วยเจ้าหน้าที่พัสดุ ช่วยเจ้าหน้าที่ของรัฐ ช่วยเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้สำนักงาน กสทช. ได้นำแนวคิดการนำเอาเทคโนโลยี RFID เข้ามาประยุกต์ใช้งานในการบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการตรวจสอบ และสามารถรายงานการใช้งานข้อมูลได้ตามความเป็นจริง อีกทั้งการที่นำเอาเทคโนโลยีนี้มาใช้จะเป็นประโยชน์และนำสู่นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

สถานะด้านดิจิทัลของประเทศไทย

จากมุมมองในภาพรวมระดับสากล มีการจัดอันดับความพร้อมทางด้านต่าง ๆ ของแต่ละประเทศในระดับสากล ซึ่งในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการขับเคลื่อนประเทศในยุคอุตสาหกรรม ๔.๐ ความพร้อมทางด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามาเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่สำคัญในการจัดอันดับการพัฒนาประเทศในระดับสากล ซึ่งอันดับของประเทศไทยในดัชนีระดับโลกเหล่านี้สามารถสะท้อนถึงมุมมองที่ต่างชาติมีต่อประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ โดยดัชนีระดับโลกที่มีการคำนึงถึงความพร้อมทางด้านดิจิทัลของประเทศไทย มีดังนี้

๑. ดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ๔.๐ โดยสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) ปี พ.ศ. ๒๕๖๒
๒. ดัชนีการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓
๓. ดัชนีการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดย International Institute for Management Development (IMD) ปี พ.ศ. ๒๕๖๔

ทั้งหมดนี้เป็นการสรุปภาพรวมของดัชนีชี้วัดด้านความสามารถการแข่งขันทางดิจิทัล (Digital Competitiveness Index) ที่ IMD หรือ International Institute for Management Development เป็นผู้วัดอันดับทุกปี ปัจจุบันอันดับโดยรวมของประเทศไทยถือว่ายังอยู่ต่ำกว่าหลายประเทศในภูมิภาคอาเซียนและในทวีปเอเชีย แต่ประเทศไทยก็ยังมีจุดเด่นในแต่ละหัวข้อ เช่น ในส่วนของ Knowledge (ความรู้) ประเทศไทยมีจำนวนประชากรนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นผู้หญิงอยู่เป็นจำนวนมาก หรือในส่วนของ Technology (เทคโนโลยี) ประเทศไทยก็มีจุดเด่นมากที่สุด เช่น ในภาคธุรกิจการเงินการธนาคาร (Banking and Financial Service) และด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้บริการบรอดแบนด์ไร้สายและการส่งออกของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีขั้นสูง (Mobile Broadband Subscribers and High-Tech Exports) ซึ่งส่งผลมาจากพื้นฐานของประเทศไทยที่มีการสนับสนุนด้านการทำอุตสาหกรรม ทำให้มีการส่งออกของสินค้าเทคโนโลยีขั้นสูงและเป็นศูนย์กลางของภูมิภาคอาเซียน และดัชนีชี้วัดหัวข้อสุดท้าย ด้านความพร้อมของการพัฒนาในอนาคตประเทศไทย (Future Readiness) ประเทศไทยมีคะแนนโดดเด่นสุดในการใช้และส่งออกหุ่นยนต์ โดยคะแนนรวมทั้งหมดของดัชนีนี้ ชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีจุดที่ต้องพัฒนาอยู่หลายจุด และต้องเป็นการพัฒนาในทุกด้านให้เท่าเทียมกันเพื่อจะได้ส่งผลดีต่อการพัฒนาด้านดิจิทัลของประเทศไทยอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้หากอ้างอิงจากดัชนีระดับสากลทั้ง ๓ ดัชนีแล้ว ในภาพรวมประเทศไทยถูกจัดอันดับกลุ่มประเทศที่พัฒนาและมีความพร้อมด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงแค่มกัตัวชี้วัดย่อย และอยู่ในระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามอันดับเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงโอกาสในการพัฒนาทรัพยากรในหลายๆ ด้านเพื่อมุ่งสู่การผู้นำด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีการพัฒนาสูงเป็นอันดับต้นของโลก

บริบทการพัฒนาด้านดิจิทัลของประเทศไทยในปัจจุบัน

ในช่วงเวลาที่ผ่านมาประเทศไทยได้มุ่งเน้นให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ให้มีการเติบโตขึ้นในทุกปี แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำได้เท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้รัฐบาลได้ตระหนักถึงอิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และได้มองเห็นความท้าทายและโอกาสที่จะปรับปรุงการดำเนินงานด้านดิจิทัลของประเทศไทย ดังนี้

๑. การก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง
๒. พัฒนาขีดความสามารถ
๓. ปรับตัวและฉกฉวยโอกาสจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ
๔. แก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำของสังคม
๕. บริหารจัดการสังคมผู้สูงอายุ รวมถึงความต้องการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดิจิทัล

๖. พัฒนาศักยภาพคนในประเทศ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
๗. สร้างความโปร่งใสให้กับภาครัฐด้วยการเปิดเผยข้อมูล
๘. เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากร

รัฐบาลไทยได้มองเห็นถึงความท้าทายและโอกาสที่กล่าวมาข้างต้น จึงได้มีความพยายามให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกนโยบายภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อให้สอดคล้องกับการมุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านดิจิทัลในหน่วยงานรัฐบาลและเสริมสร้างความแข็งแกร่งของโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศของประเทศไทย โดยการออกแผนนโยบายต่างๆ เช่น

๑. นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)

๒. แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕

ความท้าทายในการพัฒนาด้านดิจิทัลของประเทศไทย

จากการพิจารณาค่าดัชนีการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๖๓ ที่แสดงให้เห็นถึงความพร้อมของรัฐบาลในการพัฒนาด้านอิเล็กทรอนิกส์ ดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ๔.๐ ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่แสดงให้เห็นถึงความพร้อมของประเทศผ่านจำนวนประชากรที่มีความพร้อมและการเข้าถึงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขันด้านดิจิทัล ที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการปรับและนำมาใช้ของเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อมาเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานของทางภาครัฐ ภาคเอกชน และสังคม พบว่า ปัจจุบันสถานภาพด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นจากการวางแผนพัฒนาด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ครอบคลุมเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานและสื่อดิจิทัลอย่างครอบคลุมและเท่าเทียมตามแผนนโยบายด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมไปถึงการปรับเปลี่ยนระบบจัดเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาการให้บริการแก่ประชาชน โดยสามารถสรุปประเด็นความพร้อมด้านการพัฒนาได้ ๔ ประเด็น ดังนี้

๑. การเตรียมความพร้อมสู่การเป็น e-Government
๒. ช่วยส่งเสริมเสริมภาคธุรกิจทางด้านดิจิทัล
๓. สร้างความเชื่อมั่นในความปลอดภัยด้านดิจิทัล
๔. ส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่าง

ทั่วถึง

บริบทของด้านดิจิทัลกับการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้บัญญัติให้สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) เป็นหน่วยงานของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของประธานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานทางธุรการของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) คณะกรรมการกิจการกระจายเสียงและกิจการโทรทัศน์ (กสท.) คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม (กทค.) และคณะกรรมการบริหารกองทุน โดยให้โอนบรรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หน้าที่ ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.) ที่มีอยู่ไปเป็นของสำนักงาน กสทช. ซึ่งต่อมาสำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการตามภารกิจที่บัญญัติไว้ในด้านการจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการดูแลการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์และโทรคมนาคม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชน โดยสำนักงาน กสทช. ได้มีการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการทำงานรวมทั้งเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงานมาโดยตลอด และสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันนี้อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งส่วนหนึ่งของการบังคับใช้กฎหมายนี้ กล่าวถึงการบริหารจัดการพัสดุ การควบคุม การจำหน่าย การดูแลทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้การครอบครองของหน่วยงานของรัฐทั้งหมดให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่าทำให้ส่งผลถึงกระบวนการภายในของสำนักงาน กสทช. เองที่จะต้องบริหารจัดการควบคุมดูแลทรัพย์สินภายใต้กำกับดูแลของสำนักงาน กสทช. ให้เป็นไปอย่างมีระบบสามารถตรวจสอบได้ และสามารถค้นหาที่มาที่ไป สร้างความคุ้มค่าให้เกิดขึ้นจากทรัพย์สินที่สำนักงาน กสทช. ดำเนินการจัดหาจัดซื้อหรือได้รับโอนมาให้มีประโยชน์กับสำนักงานอย่างมากที่สุด

การควบคุมทรัพย์สินในองค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ มีการควบคุมด้วยวิธีพื้นฐานทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นการจดบันทึกด้วยมือ ลงในสมุดหรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปก็ตามสิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญที่เห็นได้ชัดก็คือ ปริมาณทรัพย์สินที่มีอยู่ในองค์กรนั้นมักมีอยู่เป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาในการตรวจเช็ค นับหรือการทำทะเบียนควบคุม ยกตัวอย่างเช่น การเคลื่อนย้ายทรัพย์สินไปยังหน่วยงานต่าง ๆ จำนวนหลายชิ้น หรือการสั่งซื้อ,เช่า อุปกรณ์มาในจำนวนมากชิ้น รวมถึงไปถึงหน่วยงานแต่ละหน่วยงานมีการขอยืมใช้อุปกรณ์ทรัพย์สินแบบเร่งด่วน ซึ่งการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้งใช้อุปกรณ์มากขึ้นทำให้รอเอกสารในการเคลื่อนย้ายไม่ได้ หน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถตรวจเช็ครายละเอียดให้ได้หรืออาจตรวจไม่ได้เนื่องจากป้ายทะเบียนหลุดออก หรือไม่มีความเข้าใจในเรื่องของทรัพย์สิน การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนบางชิ้น ซึ่งในการควบคุมดูแลทรัพย์สินที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก นั้น ก่อให้เกิดความลำบากในการทำงานเพิ่มมากขึ้นทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ไม่ค่อยให้ความสนใจในการติดตามดูแล ส่งผลให้เกิดความสูญเสีย และสูญหายตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าอุปกรณ์เป็นชิ้นส่วนหรือของที่มีราคาแพงถ้ามีการสูญหายจะทำให้องค์กรต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นจำนวนมาก จะทำให้การควบคุมทรัพย์สินทางบัญชีที่มีทะเบียนอยู่ที่ศูนย์กลาง เกิดการผิดพลาดคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งกระบวนการการจัดเก็บทรัพย์สินที่ใช้อยู่ ไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เมื่อเอกสารไม่ได้ตามไปยังที่อุปกรณ์ชิ้นนั้นอยู่ ก็เท่ากับว่าอุปกรณ์ชิ้นนั้นตกสำรวจ ทำให้มีปัญหาในการ

ตรวจนับ จากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศ เข้ามาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา กับกระบวนการควบคุมทรัพย์สิน ซึ่งจะช่วยให้มีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพย์สิน และก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ในการบริหารงานขององค์กรมากขึ้น ดังนั้นจึงนำเอา “เทคโนโลยี RFID” มาร่วมกับกระบวนการควบคุมทรัพย์สินของ สำนักงาน กสทช. “**บนระบบ Cloud Computing**” จึงเกิดเป็นระบบต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID บน Cloud Computing ของสำนักงาน กสทช. เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการควบคุมทรัพย์สินที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)

เป็นการนำเอาคลื่นความถี่วิทยุมาประยุกต์ใช้ตรวจนับทรัพย์สิน โดยไม่ต้องเข้าใกล้ถึง หน้าสัมผัสของ Tag หรือ Barcode โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ เครื่องอ่าน (Handheld RFID Scanner), เสาอากาศ (Antenna RFID Scanner), ฉลาก (Tag) การนำมาใช้กับการบริหารจัดการ ทรัพย์สินสำนักงาน กสทช. นั้น แบ่งออกเป็น ๒ รูปแบบ คือ ควบคุมการทำงานเครื่องอ่าน RFID โดยสั่งการผ่านระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งควบคุมโดยผู้ใช้งาน และใช้อุปกรณ์ Handheld ในการเดินสำรวจ ตรวจนับ หลักการทำงานของ RFID คือ เครื่องอ่าน (RFID Scanner) จะปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ออกมาเพื่อตรวจจับว่ามีฉลาก (RFID Tag) อยู่ในบริเวณนั้นหรือไม่ หากมี RFID Tag อยู่ในบริเวณ ขอบเขตการปล่อยคลื่นออกมานั้นจะถูกแปลงไปเป็นพลังงานไฟฟ้าทำให้ RFID Tag เริ่มทำงาน และ สะท้อนคลื่นกลับไปยังตัวรับ เมื่อตัวรับ รับสัญญาณมาแล้วนั้น จะทำการถอดรหัส แล้วแปลงออกมา เป็นข้อมูลให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น ปัจจุบันนี้ด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปแล้วนั้น จะทำให้องค์กร มีประสิทธิภาพในการควบคุม ทำให้การทำงานของเจ้าหน้าที่พัสดุ หรือเจ้าหน้าที่ของรัฐง่ายและ สะดวกขึ้น และหากมีการพัฒนาระบบเทคโนโลยี RFID ให้มีการใช้อย่างกว้างขวางจะทำให้อุตสาหกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ RFID มีการเจริญเติบโตขึ้น และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานของสำนักงาน กสทช. จะเป็นการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าอย่างที่สุด

การประมวลผลบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing)

การประมวลผลบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing) หมายถึง ระบบประมวลผล แบบหนึ่ง ภายใต้แนวคิดการใช้งานทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารจำนวนมาก ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของสาธารณูปโภคโดยมองทรัพยากรเหล่านั้น เช่น เซิร์ฟเวอร์ เครื่องข่าย และซอฟต์แวร์ ในรูปแบบเสมือนที่สามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ โดยง่าย คนทั่วไปรู้จักในฐานะของการใช้งานเก็บข้อมูลส่วนตัวไว้กับผู้ให้บริการจัดเก็บข้อมูลอย่าง Dropbox หรือ GoogleDocs ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจากอุปกรณ์เคลื่อนที่ไม่ว่าจะเป็นแท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก หรือ สมาร์ทโฟน การประมวลผลบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing) คือ วิธีการประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของ ระบบ Cloud Computing จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้องขอให้ระบบจัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความต้องการ การผู้ใช้ ทั้งนี้ระบบสามารถเพิ่มและลดจำนวนของทรัพยากร รวมถึงเสนอบริการให้ พอเหมาะกับความต้องการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบเลยว่าการทำงานหรือ เหตุการณ์เบื้องหลังเป็น เช่นไร

การประมวลผลบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing) คือ บริการที่มอบประสิทธิภาพ การประมวลผล พื้นที่จัดเก็บ ฐานข้อมูล แอปพลิเคชัน และทรัพยากรด้านไอทีอื่นๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต ตามราคาค่าบริการที่ใช้ตามจริง เช่น การใช้พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก หรือเพื่อ สนับสนุนการดำเนินธุรกิจที่สำคัญโดยไม่ต้องลงทุนทรัพยากรด้านระบบมาก แพลตฟอร์มบริการระบบ คลาวด์จะช่วยให้เข้าถึงทรัพยากรด้านไอที โดยมีความยืดหยุ่นและมีต้นทุนต่ำได้ง่ายและรวดเร็ว การประมวลผลบนระบบคลาวด์ช่วยให้ไม่ต้องลงทุนล่วงหน้าเป็นจำนวนมากในด้านฮาร์ดแวร์ รวมถึง ไม่ต้องเสียเวลามากมายไปกับการจัดการฮาร์ดแวร์อันยุ่งยากเหล่านั้น ในทางกลับกันเราจะสามารถ จัดเตรียมทรัพยากรการประมวลผลที่ต้องการได้ไม่มีขีดจำกัด และเพิ่มประสิทธิภาพไอเดียหรือ ดำเนินงานแผนกไอทีของคุณให้มีประเภทและขนาดเหมาะสมแทน คุณสามารถเข้าถึงทรัพยากร จำนวนมากตามที่ต้องการได้แทบจะในทันที และจ่ายเฉพาะสิ่งที่ใช้เท่านั้น การประมวลผลบนระบบ คลาวด์ (Cloud Computing) ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ พื้นที่จัดเก็บ ฐานข้อมูล และบริการ แอปพลิเคชันมากมายบนอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีผู้ให้บริการบนระบบคลาวด์ช่วยเหลือ (Web Services) เป็นเจ้าของ และดูแลฮาร์ดแวร์เชื่อมต่อเครือข่ายที่จำเป็นสำหรับบริการแอปพลิเคชันเหล่านี้ ในขณะที่ ผู้ใช้แค่จัดเตรียมข้อมูลและเข้ามาใช้งานตามที่ต้องการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หรือ “อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง”

หมายถึง การที่สิ่งต่างๆ ถูกเชื่อมโยงทุกอย่างทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์ สามารถสั่งการ ควบคุมใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การสั่งเปิดปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือทาง การเกษตร เครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม อาคาร บ้านเรือนเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น โดยเทคโนโลยีนี้จะเป็นทั้งประโยชน์อย่างมหาศาล และความเสี่ยง ไปพร้อม ๆ กัน เพราะหากระบบรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ดีพอ จะทำให้ผู้ไม่ประสงค์ดีเข้ามากระทำการที่ไม่พึงประสงค์ต่ออุปกรณ์ข้อมูลสารสนเทศหรือความเป็น ส่วนตัวของบุคคลได้ ดังนั้น การพัฒนาไปสู่ Internet of Things จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนา มาตรการและเทคนิคในการรักษาความปลอดภัยไอทีควบคู่กันไปด้วย

เทคโนโลยี Blockchain

เทคโนโลยี Blockchain เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมโลกในยุคดิจิทัล ซึ่งได้รับความสนใจและทำการศึกษากันอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ นอกจากเทคโนโลยี Blockchain จะเข้ามาปฏิวัติโลกธุรกิจ และแวดวงการเงินการ ธนาคารแล้ว ยังมีบทบาทในการยกระดับการบริหารงานภาครัฐเพื่อเข้าสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) รวมถึงการเปลี่ยนวิถีชีวิตของประชาชนไปสู่ความสะดวกสบายมากขึ้น เช่นเดียวกับอิทธิพลของโลกออนไลน์ในขณะนี้ ดังนั้นนักวางแผน นักกลยุทธ์ ตลอดจนผู้กำหนด นโยบายภาครัฐ จึงควรตระหนักถึงอิทธิพล และผลกระทบของเทคโนโลยี Blockchain ที่จะเกิดขึ้น ในอนาคตที่จะทำให้ประเทศไทยมีความได้เปรียบ เมื่อเทคโนโลยี Blockchain ถูกนำมาใช้งานอย่าง เต็มรูปแบบ

Blockchain คือ เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบ Shared Database หรือที่รู้จักกันใน ชื่อ “Distributed Ledger Technology (DLT)” โดยเป็นรูปแบบการบันทึกข้อมูลที่รับประกัน

ความปลอดภัยว่าข้อมูลที่ถูกรับที่ก่ไปก่อนหน้านี้ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขได้ ซึ่งทุกผู้ใช้งานจะได้เห็นข้อมูลชุดเดียวกันทั้งหมด โดยใช้หลักการ Cryptography และความสามารถของ Distributed Computer เพื่อสร้างกลไกความน่าเชื่อถือ

ดังนั้นจึงเป็นที่มาของงานวิจัยฉบับนี้ ที่จะศึกษา วิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ซึ่งเป็นระบบต้นแบบ ด้านเทคโนโลยีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถแก้ปัญหาการควบคุมบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ที่ทำงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว ตรวจสอบได้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความน่าเชื่อถือในการบริหารงานขององค์กรมากขึ้น โดยมีแนวทางในการศึกษาวิจัยให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และเป็นไปตามแนวทางในการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. ตามพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๐ และพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และแผนยุทธศาสตร์สำนักงาน กสทช. ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๔) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ รวมถึงมีแนวคิดในการศึกษาเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และเทคโนโลยี Blockchain เป็นข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาต่อยอด ขยายขอบเขตความสามารถของระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินออกไปในวงกว้างทั้งด้านการนำไปใช้ เพื่อส่งเสริมหน่วยงานภาครัฐสามารถนำไปประยุกต์ใช้ยกระดับการบริหารจัดการทรัพย์สิน ส่งเสริมการขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษากระบวนการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันที่มีอยู่ทั่วประเทศ
๒. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ระบบการใช้เทคโนโลยี RFID โดยเชื่อมโยงกับ Internet of Things (IoT) และ Blockchain เพื่อมาประยุกต์ และต่อยอดใช้กับการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช.
๓. เพื่อเสนอต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ด้วยเทคโนโลยี RFID และตอบสนองนโยบายสู่การขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับใช้วิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ดังนี้

๑. การรวบรวมข้อมูล

๑.๑ ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาระบบต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.

๑.๒ ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาจากตำรา เอกสาร และบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยีการเคลื่อนย้ายข้อมูล

๒. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยการใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Context Analysis) และวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลทฤษฎี หลักการต่าง ๆ

๓. การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลแบบรายงานเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ

จากการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ทำให้ทราบกระบวนการบริการจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันที่มีอยู่ทั่วประเทศ

๒. ได้ทราบแนวทางการใช้เทคโนโลยี RFID เชื่อมโยงกับ Internet of Things (IoT) และ Blockchain เพื่อมาประยุกต์ และต่อยอดใช้กับการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช.

๓. ได้ข้อเสนอจากต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ด้วยเทคโนโลยี RFID ที่ตอบสนองนโยบายสู่การขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

คำจำกัดความ

ยุทธศาสตร์ชาติ	หมายถึง	เป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน อันจะก่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าว ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)
คลื่นความถี่	หมายถึง	คลื่นความถี่วิทยุหรือคลื่นความถี่ที่ถูกใช้เพื่อการโทรคมนาคมหรือการสื่อสาร ถือเป็นคลื่นตามธรรมชาติที่มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มีความถี่อยู่ระหว่าง ๓๐ Hz ถึง ๓๐๐ GHz
RFID	หมายถึง	เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID - Radio frequency identification) คือ เทคโนโลยีหนึ่งที่ใช้ในการระบุสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยคลื่นวิทยุในการทำงาน
Tag	หมายถึง	อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งสัญญาณหรือข้อมูลที่บันทึกอยู่ใน Tag ตอบสนองไปที่ตัวอ่านข้อมูล การสื่อสารระหว่าง Tag และตัวอ่านข้อมูลจะเป็นการสื่อสารกันโดยอาศัยช่องความถี่วิทยุผ่านอากาศ

Active Tag	หมายถึง	Tag ชนิด Active Tag ชนิดนี้จะมีแบตเตอรี่อยู่ภายในซึ่งใช้เป็นแหล่งจ่ายไฟขนาดเล็ก เพื่อป้อนพลังงานไฟฟ้าให้ Tag ทำงานโดยปกติ
Passive Tag	หมายถึง	Tag ชนิด Passive จะไม่มีแบตเตอรี่อยู่ภายในหรือไม่จำเป็นต้องรับแหล่งจ่ายไฟใดๆ เพราะจะทำงานโดยอาศัยพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากตัวอ่านข้อมูล
Cloud Computing	หมายถึง	การใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อส่งมอบบริการผ่านเครือข่าย (โดยทั่วไปคืออินเทอร์เน็ต) ด้วยการประมวลผลแบบคลาวด์ผู้ใช้สามารถเข้าถึงไฟล์และใช้แอปพลิเคชันจากอุปกรณ์ใดก็ได้ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้
IoT	หมายถึง	การที่สิ่งต่างๆ ถูกเชื่อมโยงทุกสิ่งทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการ ควบคุมใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
Blockchain	หมายถึง	เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบ Shared Database หรือที่รู้จักกันในชื่อ “Distributed Ledger Technology (DLT)” โดยเป็นรูปแบบการบันทึกข้อมูลที่รับประกันความปลอดภัยกว่าข้อมูลที่ถูกบันทึกไปก่อนหน้านี้ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข ซึ่งทุกผู้ใช้งานจะได้เห็นข้อมูลชุดเดียวกันทั้งหมดโดยใช้หลักการ Cryptography และความสามารถของ Distributed Computing เพื่อสร้างกลไก

บทที่ ๒

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.” มีทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่อไปนี้

๑. ความเป็นมาของการบริหารจัดการทรัพย์สิน ของสำนักงาน กสทช.
๒. ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ
๓. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐
๔. ยุทธศาสตร์ชาติ
๕. เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)
๖. งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
๗. กรอบแนวคิดของการวิจัย
๘. สรุป

ความเป็นมาของการบริหารจัดการทรัพย์สิน ของสำนักงาน กสทช.

ด้วยพระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ ได้บัญญัติให้มีสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) ขึ้นเป็นหน่วยงานของรัฐที่ไม่เป็นส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ เพื่อทำหน้าที่เป็นหน่วยงานทางธุรการของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ (กสท.) คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคม (กทค.) และคณะกรรมการบริหารกองทุน โดยให้ออเนบรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หน้าที่ ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กทช.) ที่มีอยู่ไปเป็นของสำนักงาน กสทช. ซึ่งต่อมาสำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการตามภารกิจที่บัญญัติไว้ในด้านการจัดสรรคลื่นความถี่ และกำกับดูแลการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์และโทรคมนาคม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชน โดยสำนักงาน กสทช. ได้มีการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการทำงาน รวมทั้งเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดำเนินงานมาโดยตลอด

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification) มาใช้ในการควบคุมติดตาม และการบริหารทรัพย์สินขององค์กร เป็นเทคโนโลยีที่ใช้คลื่นวิทยุในการส่งผ่านข้อมูลแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้ในการระบุตัวตนหรือตำแหน่งของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ RFID ที่ติดเอาไว้กับวัตถุหรือสิ่งมีชีวิต ทำงานผ่านการรับสัญญาณจากป้ายอิเล็กทรอนิกส์ RFID (RFID Tag) เข้าสู่เครื่องอ่าน RFID (RFID Scanner/RFID Reader) ผ่านทางคลื่นวิทยุ ซึ่งองค์กรต่าง ๆ ในหลายประเทศทั่วโลกนำเทคโนโลยี RFID มาใช้กับการบริหารจัดการภายในองค์กรในรูปแบบต่าง ๆ ตามแต่ละยุคสมัยใช้งาน

สำหรับการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์และวัสดุคงทน ทุกประเภท ตั้งแต่การกำหนดรหัส การควบคุมและการจำหน่าย การบริหารจัดการและการตรวจสอบข้อมูลทั้งส่วนกลางและภูมิภาคซึ่งมีจำนวนมากยังไม่สามารถทำได้อย่างครบถ้วน ครอบคลุม หรืออาจมีการตกหล่นหรือความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงสถานะ การควบคุมการเคลื่อนย้าย ทำให้เกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานได้ ดังนั้นสำนักงาน กสทช. จึงกำหนดให้นำระบบบริหารจัดการและตรวจสอบครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID มาใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ และเชื่อมโยงกับระบบที่มีอยู่เดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน

เนื่องจากการควบคุมทรัพย์สินในองค์กร หรือหน่วยงานต่าง ๆ มีการควบคุมด้วยวิธีพื้นฐานทั่วไปไม่ว่าจะเป็นการจดบันทึกด้วยมือ ลงในสมุดหรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปก็ตามสิ่งที่ปัญหาสำคัญที่เห็นได้ชัดก็คือ ปริมาณทรัพย์สินที่มีอยู่ในองค์กรนั้นมักมีอยู่เป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาในการตรวจเช็ค นับหรือการทำทะเบียนควบคุม ยกตัวอย่างเช่น การเคลื่อนย้ายทรัพย์สินไปยังหน่วยงานต่าง ๆ จำนวนหลายชิ้น หรือการสั่งซื้อ, เช่า อุปกรณ์มาในจำนวนมากชิ้น รวมถึงไปถึงหน่วยงานแต่ละหน่วยงานมีการขอยืมใช้อุปกรณ์ทรัพย์สินแบบเร่งด่วน ซึ่งการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้งใช้อุปกรณ์มากขึ้นทำให้รอเอกสารในการเคลื่อนย้ายไม่ได้ หน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถตรวจเช็ครายละเอียดให้ได้ หรืออาจตรวจไม่ได้เนื่องจากป้ายทะเบียนหลุดออก หรือไม่มีความเข้าใจในเรื่องของทรัพย์สิน การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ หรือชิ้นส่วนบางชิ้น ซึ่งในการควบคุมดูแลทรัพย์สินที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก นั้นก่อให้เกิดความลำบากในการทำงานเพิ่มมากขึ้นทำให้หน่วยงานต่างๆ ไม่ค่อยให้ความสนใจ ในการติดตามดูแล ส่งผลให้เกิดความสูญเสียดูแล และสูญหายตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าอุปกรณ์เป็นชิ้นส่วน หรือของที่มีราคาแพงถ้ามีการสูญหายจะทำให้องค์กรต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นจำนวนมาก จะทำให้การควบคุมทรัพย์สินทางบัญชีที่มีทะเบียนอยู่ที่ศูนย์กลาง เกิดการผิดพลาดคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งกระบวนการการจับเก็บทรัพย์สินที่ใช้อยู่ ไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เมื่อเอกสารไม่ได้ตามไปยังที่อุปกรณ์ชิ้นนั้นอยู่ ก็เท่ากับว่าอุปกรณ์ชิ้นนั้นตกสำรวจ ทำให้มีปัญหาในการตรวจนับ จากตัวอย่างที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องนำเอาเทคโนโลยีทางด้านสารสนเทศ เข้ามาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา กับกระบวนการควบคุมทรัพย์สิน ซึ่งจะช่วยให้มีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพย์สิน และก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ในการบริหารงานขององค์กรมากขึ้น ดังนั้นจึงนำเอาเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา กับกระบวนการควบคุมทรัพย์สินของ สำนักงาน กสทช. เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการควบคุมทรัพย์สินที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาในการควบคุมทรัพย์สินที่สำคัญ

ในปัจจุบันเทคโนโลยี RFID ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราอยู่ไม่น้อย มีการใช้งานแทรกอยู่ในหลายวงการไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมรถยนต์ ในทางการแพทย์ ในเกษตรกรรม ในระบบหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการระบุตัวตนของวัตถุ หรือเจ้าของวัตถุกำลังกลายเป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วโลกเพราะความสามารถสร้างมาตรฐานกลางในการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำ สามารถแบ่งแยกในรายละเอียดถึงการนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ ได้ดังนี้

๑. การประยุกต์ใช้ RFID ในอุตสาหกรรมการผลิต ในกระบวนการจัดซื้อ และเก็บรักษา วัตถุดิบต่าง ๆ เทคโนโลยี RFID จะสามารถช่วยลดเวลาในการจัดซื้อ รักษาปริมาณวัตถุดิบให้เพียงพอ ต่อการใช้งาน และจัดสรรปริมาณการใช้กำลังคน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงยังช่วยกระชับเวลาในวงจรของการจัดซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในกระบวนการผลิต เช่นเดียวกัน เทคโนโลยี RFID จะช่วยในการจัดสรรปริมาณการใช้กำลังคน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงยังช่วยกระชับเวลาในวงจรของการจัดซื้อ เพิ่มประสิทธิภาพและช่วยให้สามารถ ติดตามสถานะของสิ่งของต่าง ๆ ได้ทุกระยะ จึงป้องกันการสูญหายได้เป็นอย่างดี ในส่วนของการใช้ ประโยชน์ของสินทรัพย์ต่างๆ RFID จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายโดยสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusable) และรวมถึงการบำรุงรักษา เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ เป็นต้นคน^๑

๒. การประยุกต์ใช้ RFID ในคลังสินค้า ในกระบวนการรับ และส่งสินค้า เทคโนโลยี RFID จะช่วยย่นระยะเวลาในการนับจำนวนตรวจสอบสินค้าลง รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการ ตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าดังกล่าวในส่วนของการสั่งซื้อก็จะช่วยเพิ่มความถูกต้อง และความ ปลอดภัยให้สูงขึ้น ในส่วนของการจัดวางสินค้าก็จะช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการวางสิ่งของผิดที่ ผิดตำแหน่ง และย่นระยะเวลาในการระบุตำแหน่งที่ใช้ในการวางสินค้านั้น ๆ โดยแถบ RFID จะแสดง ถึงตำแหน่งที่ใช้ในการวางสินค้านั้นโดยอัตโนมัติ และส่งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น เทคโนโลยี RFID ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนงานต่างๆ ทั้งการจัดการอุปสงค์ อุปทาน และรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างคลังสินค้ากับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง^๒

๓. การประยุกต์ใช้ RFID ในระบบการขนส่ง ในเรื่องของการบริหารจัดการ และการดูแลรักษาทรัพย์สินนั้น เทคโนโลยี RFID จะเข้ามาช่วยเหลือในส่วนของการเพิ่มประสิทธิผลที่ได้รับ จากการใช้บริการสินทรัพย์นั้น ๆ ลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และป้องกันความผิดพลาดจากการ ปฏิบัติงานที่อาจเกิดขึ้น ในส่วนของการบริหารจัดการภายในลานจอดรถ RFID จะช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพที่ได้รับจากการใช้บริการสินทรัพย์ต่าง ๆ เช่นกัน และยังรวมไปถึงการติดตามรถขนส่ง การติดตามสินค้า การตรวจสอบความถูกต้องของเส้นทางการขนส่ง เพิ่มความน่าเชื่อถือ และ

^๑ “ Radio Frequency Identification: RFID ” . (ออนไลน์) . เข้าถึงได้จาก : https://www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag_content/42/ContentFile667.pdf, ๒๕๕๓.

^๒ เรื่องเดียวกัน.

ประสิทธิภาพโดยรวมนอกเหนือจากนี้ ยังสามารถใช้การติดตาม และประเมินศักยภาพของผู้ทำสัญญา รับช่วงได้อีกเป็นอย่างดี^๓

๔. การประยุกต์ใช้ RFID ในร้านค้า เริ่มต้นตั้งแต่ในส่วนของการรับสินค้า RFID จะช่วยลดระยะเวลาในการตรวจรับสินค้าและรวมถึงการลดปริมาณคนงานที่ทำหน้าที่รับสินค้า เพิ่มประสิทธิภาพ และความถูกต้อง จากงานวิจัยของ Accenture กล่าวว่า ระบบ RFID สามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับคนงานลงได้โดย ลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบรับสินค้าลง ๖๕% คลังสินค้า ๒๕% การนับสินค้าถึง ๑๐๐% ในส่วนของการจัดเรียงก็จะช่วยย่นระยะเวลาในการจัดเรียงเนื่องจากสามารถระบุตำแหน่งในการตรวจสอบสินค้าคงเหลือ นอกจากนี้ RFID ยังสามารถช่วยเหลือในงานรับคืนสินค้า โดยจะตรวจสอบได้ว่าสินค้านั้นๆ เป็นสินค้าที่ขายไปจากที่ไหน เมื่อไหร่ ในสภาพเช่นไรและยังรวมถึงเพิ่มความถูกต้องในการคืนเงิน ภายหลังการขาย RFID สามารถช่วยตรวจสอบสภาพการรับประกันสินค้า โดยสามารถทำให้การตรวจสอบเป็นไปด้วยความรวดเร็ว และทำให้การซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนสินค้าทดแทนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น^๔

๕. การประยุกต์ใช้ RFID ระหว่างหน่วยธุรกิจ เทคโนโลยี RFID จะช่วยลดปัญหาสินค้าหมดเนื่องจากสามารถตรวจสอบปริมาณสินค้าได้ตลอดเวลา และยังช่วยให้สามารถวางแผนการจัดซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอ้างอิงจากพฤติกรรม การซื้อของผู้บริโภคโดยตรง ลดปริมาณสินค้าคงคลัง (Safety Stock) ทุกหน่วยธุรกิจสามารถส่งข้อมูลต่าง ๆ ไปยังส่วนงานที่เกี่ยวข้องได้โดยสะดวก และในระยะเวลาอันสั้นการซื้อขายสินค้าปลอมแปลงก็จะลดปริมาณลง ประสิทธิภาพของสินค้าสูงขึ้น ในส่วนของความปลอดภัยก็จะช่วยลดการรุกรานของสิ่งของ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าในแต่ละพื้นที่หวงห้าม เป็นต้น^๕

๖. การประยุกต์ใช้ RFID ในอุตสาหกรรมรถยนต์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID กับอุตสาหกรรมรถยนต์สามารถจำแนกออกเป็น ๓ ประเภท งานหลัก ๆ คือ การติดตามส่วนประกอบรถยนต์ การบริหารจัดการอุปกรณ์ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้กับตัวรถยนต์ ในส่วนของการติดตามส่วนประกอบรถยนต์ จะประกอบไปด้วย การบริหารสินค้าคงคลัง การประกอบรถยนต์ การป้องกัน การขโมย การยืนยันความถูกต้องของตัวสินค้าว่าเป็นของแท้ไม่ได้มีการทำลอกเลียนแบบ การบำรุงรักษา และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อีกด้านหนึ่งในส่วนของการประยุกต์ใช้กับตัวรถยนต์ ก็จะทำให้มีความสำคัญในเรื่องการแสดงตัวของรถยนต์แต่ละคัน การอนุญาตการเข้า - ออก (การฝัง RFID ไว้กับกุญแจ หรือ คีย์การ์ดสำหรับเปิดประตูรถ) และการติดตามวัดแรงดันของยางรถยนต์ เป็นต้น หลักการทำงานของ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในอุตสาหกรรมรถยนต์ ก็จะมี ความคล้ายคลึงกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในห่วงโซ่อุปทาน และระบบลอจิสติกส์ กล่าวคือ ต้องการระบุว่ามีสิ่งของนั้น ๆ คืออะไร มีรายละเอียดเป็นอย่างไร มาจากไหน แล้วจะต้องไปที่ไหน โดยจะต้องสามารถควบคุมดูแล และตรวจสอบให้ตลอดเส้นทางการเคลื่อนย้าย^๖

^๓ เรื่องเดียวกัน.

^๔ เรื่องเดียวกัน.

^๕ เรื่องเดียวกัน.

^๖ เรื่องเดียวกัน.

๗. การประยุกต์ใช้ RFID ในเกษตรกรรม RFID มีผลกระทบอย่างยิ่งในอุตสาหกรรม การเกษตรตามที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นสำหรับภายในประเทศไทยเองก็ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมเช่นเดียวกัน เช่น ในปัจจุบัน ฟาร์ม เอส พี เอ็ม ที่จังหวัดราชบุรี ได้นำ เทคโนโลยี RFID มาใช้ในการเลี้ยงสุกร เพื่อให้ได้มาตรฐาน ไม่อ้วนหรือผอมเกินไปในอุตสาหกรรม การเลี้ยงหมู หมูที่เลี้ยงจะมีสองประเภท คือ หมูขุน และหมูพันธุ์ ซึ่งมีวิธีการเลี้ยงที่แตกต่างกัน สำหรับการเลี้ยงหมูขุนนั้น จะเน้นการทำน้ำหนักเพื่อขาย จึงสามารถกินได้เต็มที่และเลี้ยงรวมในคอกขนาดใหญ่ได้ โดยไม่ต้องกังวลเรื่องปริมาณอาหารที่ได้รับ แต่สำหรับหมูพันธุ์แล้ว สุขภาพของแม่หมูเป็นเรื่องสำคัญ คือ แม่หมูต้องสุขภาพดี ไม่อ้วนหรือผอมเกินไป ซึ่งจะทำให้มีปัญหาหน้าอก สามารถผสมติด ได้ดี ทำให้โอกาสมีลูกและคลอดดกขึ้น ถ้าแม่หมูอ้วนเกินไป กินเยอะ การผสมติดก็จะยาก และลูกหมู ที่โตมาก็จะไม่แข็งแรง ทำให้การเลี้ยงหมูพันธุ์ต้องมีการควบคุมน้ำหนัก เพื่อรักษารูปร่างให้ได้ มาตรฐานนั่นเอง โดยทั่วไปผู้เลี้ยงมักจะเลี้ยงหมูพันธุ์แบบกรงดับ (กรงขังเดี่ยว) เพื่อสามารถควบคุม การตัดอาหารให้แม่หมูกินทีละตัวๆ ตามปริมาณที่แต่ละตัวต้องกินได้ เช่น แม่หมูปกติให้กิน ๒ กิโลกรัม ส่วนแม่หมูที่อ้วนจะต้องลดปริมาณอาหารลงเหลือ ๑.๕ กิโลกรัม เป็นต้น แต่ปัญหาก็คือ แม่หมูที่อยู่กรงดับจะไม่แข็งแรง เพราะไม่ได้ออกกำลังกาย มีแต่กินกับนอนอยู่ที่แคบ ๆ ดังนั้น ทางฟาร์มจึงได้เปลี่ยนวิธีการเลี้ยงมาเป็นระบบปล่อยแบบคอกรวมขนาดใหญ่ ที่แม่หมูสามารถเดิน ออกกำลังกายได้ส่วนปัญหาการควบคุมปริมาณอาหารนั้น ทางฟาร์มได้นำซอฟต์แวร์ที่ชื่อว่า Porcode Management System ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ของประเทศเนเธอร์แลนด์ มาใช้ร่วมกับ เทคโนโลยี RFID เพื่อควบคุมเครื่องให้อาหารแม่หมู ซึ่งระบบจะควบคุมให้เครื่องให้อาหารปล่อย อาหารมาตามปริมาณที่เหมาะสมกับแม่หมูแต่ละตัว ระบบให้อาหารหมูอัตโนมัตินี้ ประกอบไปด้วย แล็บ RFID สำหรับระบุหมายเลขประจำตัวของแม่หมูแต่ละตัว ซึ่งจะติดไว้ที่หูของแม่หมู เครื่องอ่าน RFID ซึ่งจะติดอยู่ที่ผนังบริเวณจุดให้อาหารทำหน้าที่รับสัญญาณจากแล็บ RFID ทำให้รู้ว่าแม่หมูที่เข้า มากินอาหารเป็นแม่หมูหมายเลขใด โปรแกรม Porcode Management System สำหรับตั้ง โปรแกรมปริมาณอาหาร แผงควบคุมและชุดอุปกรณ์ปล่อยอาหาร โดยการทำงานของระบบนี้ จะเริ่มต้นด้วยการตั้งโปรแกรมการให้อาหารแม่หมู (Feed Curve) ซึ่งตั้งครั้งแรกในตอนแรกโดยจะ กำหนดปริมาณอาหารเริ่มต้นและปริมาณอาหารที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสัปดาห์แบ่งตามช่วงอายุและรูปร่าง ของแม่หมู รวมถึงสถานการณ์ตั้งท้อง เช่น ถ้าอายุปกติเริ่มเข้าโปรแกรมหมูแม่พันธุ์ ๐-๒ สัปดาห์ หมูรูปร่างปกติให้กินอาหาร ๒.๔ กิโลกรัมต่อวัน หมูผอม ๒.๗ กิโลกรัมต่อวัน หมูอ้วน ๒.๓ กิโลกรัม ต่อวัน และเมื่ออายุ ๒-๔ สัปดาห์ ให้เพิ่มอีก ๐.๖ กิโลกรัม เมื่อหมูเริ่มท้องก็ให้อาหารน้อยลง และเมื่อ ท้องแก่ก็ค่อยเพิ่มอาหารขึ้นเรื่อยๆ จากนั้นจึงติดแล็บ RFID ที่หูของแม่หมูแต่ละตัว พร้อมบันทึก หมายเลขประจำตัวและป้อนข้อมูลส่วนตัว เช่น น้ำหนัก อายุ การเป็นสัด การท้อง การคลอด ฯลฯ ของแม่หมูแต่ละตัวไว้ในระบบ ซึ่งโปรแกรม Porcode จะประมวลผลปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับ น้ำหนักและอายุของแม่หมูตัวนั้นๆ ให้โดยอัตโนมัติ เมื่อแม่หมูเข้าไปกินอาหารในบริเวณเครื่องปล่อย อาหาร (Feed Station) ซึ่งสามารถเข้าได้ที่ละตัว เครื่องอ่าน RFID ที่ติดอยู่ที่ผนังบริเวณจุดปล่อย อาหารจะอ่านแล็บ RFID ที่หูของแม่หมูแล้วส่งหมายเลขประจำตัวแม่หมู ไปตรวจสอบปริมาณโควตา อาหารที่เหลืออยู่ของแม่หมูตัวนั้นๆ ถ้าโควต่ายังเหลืออยู่ ระบบจะควบคุมประตูทางเข้าโซนกินอาหาร ให้ปิดประตูเพื่อไม่ให้แม่หมูตัวอื่นเข้ามารบกวน จากนั้นเครื่องปล่อยอาหารจะปล่อยอาหารออกมา

ตามปริมาณโคเวต้าของแม่หมูตัวนั้นๆ หากโคเวต้าอาหารในวันนั้นของแม่หมูหมดแล้วหรือแม่หมูกินอิ่มแล้ว (ดูจากการที่แม่หมูเอาหูออกห่างจากบริเวณปล่อยอาหาร ทำให้ไม่สามารถรับสัญญาณแถบ RFID ได้) เครื่องปล่อยอาหารจะหยุดปล่อยอาหาร และประตูทางเข้าจะเปิดให้แม่หมูตัวใหม่เข้ามากินอาหารต่อได้ กรณีโคเวต้ายังเหลืออยู่ แม่หมูไม่สามารถเข้ามากินรอบสองได้ระบบที่เลี้ยงแบบปล่อยนี้จะแพงกว่าการเลี้ยงแบบกรงตับ แต่ก็คุ้มค่างกว่า เพราะแม่หมูจะมีสุขภาพแข็งแรง ทำให้ประหยัดต้นทุนโดยรวม^๗

๘. การประยุกต์ใช้ RFID ในการแพทย์ ในปัจจุบันได้เริ่มมีการนำเทคโนโลยี RFID เข้าไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา องค์การอาหารและยาของประเทศให้การรับรองและอนุญาตให้มีการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยี ผังชิ้นส่วนของไมโครชิพ หรือ เกือบหน่วยข้อมูลอัจฉริยะขนาดจิ๋ว ซึ่งทำงานด้วยระบบ RFID เข้าสู่ผิวหนังผู้ป่วยได้^๘

๙. การประยุกต์ใช้ RFID ในห้องสมุด แนวคิดที่จะนำเทคโนโลยี RFID มาใช้ในกระบวนการยืมคืนหนังสือและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง ๓๕ ห้องสมุดแห่งแรกที่ติดตั้งระบบเทคโนโลยี RFID คือ ห้องสมุดของ Rockefeller University in New York ส่วนห้องสมุดประชาชนแห่งแรกที่นำเทคโนโลยี RFID มาใช้ คือ Farmington Community Library ในรัฐมิชิแกน ห้องสมุดแต่ละแห่งพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บรายละเอียดทางบรรณานุกรมและสถานภาพของทรัพยากรสารสนเทศเพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการของห้องสมุด โดยทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการจะได้รับตัวเลขที่เฉพาะรายการ (บาร์โค้ด) ซึ่งไม่ได้มีความสัมพันธ์กันระหว่างชื่อผู้แต่งและชื่อเรื่องของทรัพยากรสารสนเทศรายการนั้นๆ การยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศที่ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด ผู้ใช้ต้องติดต่อขอความช่วยเหลือจากบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่ จากนั้นบรรณารักษ์/เจ้าหน้าที่จะนำแถบบาร์โค้ดที่ติดกับทรัพยากรสารสนเทศนั้นไปไว้ในบริเวณที่เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด โดยสามารถอ่านได้ที่ละเล่มแต่สำหรับเทคโนโลยี RFID นั้นมีลักษณะคล้ายกับบาร์โค้ดและยังสามารถรองรับความต้องการอีกหลายๆ อย่างที่บาร์โค้ดไม่สามารถตอบสนองได้ กล่าวคือ เทคโนโลยีบาร์โค้ดเป็นระบบที่อ่านได้อย่างเดียว ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่อยู่บนบาร์โค้ดได้ แต่ป้าย RFID สามารถอ่านและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมนอกเหนือจากตัวเลขและเพิ่มเติมข้อมูลภายหลังได้ นอกจากนี้ระบบเทคโนโลยี RFID เป็นเทคโนโลยีที่สามารถส่งข้อมูลทุกอย่างผ่านคลื่นความถี่วิทยุ ดังนั้นการอ่านข้อมูลจากป้าย RFID จึงไม่ต้องป้ายข้อมูลอยู่ในบริเวณที่เครื่องอ่านได้ และผู้ใช้สามารถยืมคืนทรัพยากรสารสนเทศได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้เมื่อมีการยืมคืนผ่านเทคโนโลยี RFID ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศจะถูกปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบันทันที^๙

^๗ เรื่องเดียวกัน.

^๘ “การประยุกต์ใช้งาน RFID กับงานต่างๆ (เพิ่มเติม)”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.autoslidedoor.com/สาระน่ารู้/ระบบ-rfid/>, ๒๕๕๙.

^๙ “ห้องสมุดกับเทคโนโลยี RFID”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/oarit/article/view/55059/45699>, ๒๕๕๔.

ตัวอย่างและประสบการณ์การนำ RFID มาใช้ในวงการต่าง ๆ มากมาย เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น และที่สำคัญประสบการณ์การนำ RFID ไปใช้ในองค์กรต่าง ๆ จะเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้ทราบว่า RFID ไม่ใช่เรื่องที่ไกลตัวอีกต่อไป

๑. Wall Mart ร้านค้าปลีกชื่อดังของสหรัฐฯ ซึ่งมียอดขายปีละกว่า ๒๕๐,๐๐๐ ล้านดอลลาร์ได้ออกระเบียบกำหนดให้ Suppliers รายใหญ่ ๑๐๐ ราย เช่น Gillette, Nestle', Johnsons & Johnsons และ Kimberly Clark ติด RFID Chip บนหีบห่อ และกล่องบรรจุสินค้าให้เรียบร้อยก่อนส่งมาถึงห้าง ส่วน Suppliers รายเล็กๆ จะต้องติดชิปในรอกส่งสินค้าให้แล้วเสร็จภายในสิ้นปี ๒๕๔๙ Wall Mart มองว่าเมื่อระบบดังกล่าวเสร็จสิ้นอย่างสมบูรณ์จะช่วยให้บริษัททราบถึงการเดินทางของสินค้าได้ทุกระยะ ตั้งแต่โรงงานของ Suppliers จนถึงศูนย์กระจายสินค้าของห้างและเมื่อใดที่สินค้าถูกหยิบออก จากชั้นไป RFID ก็ส่งสัญญาณเตือนไปยังพนักงานให้นำสินค้ามาเติมใหม่ ทำให้ Wall Mart ไม่จำเป็นต้องเก็บสต็อกสินค้า แต่สามารถสั่งให้ Suppliers มาส่งของได้ทันที รวมทั้งจะช่วย Guarantee ว่าสินค้ามีวางจำหน่ายตลอดเวลา และประโยชน์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ จะช่วยลดปัญหาการโจรกรรมสินค้า และปลอมแปลงสินค้าได้อีกด้วย^{๑๐}

๒. Extra Future Store ซึ่งเป็น Supermarket ในเยอรมนี ก็ได้นำเทคโนโลยี RFID มาใช้งานแล้ว หากลูกค้าต้องการซื้อชีส ลูกค้าก็เพียงป้อนคำสั่งลงในหน้าจอสัมผัสที่อยู่หน้ารถเข็น จากนั้นหน้าจอก็จะปรากฏแผนที่บอกทางไปสู่ชั้นวางชีส ชั้นที่ลูกค้าหยิบชีสจากชั้นวางชีสที่ติดอยู่บนห่อชีสก็จะส่งสัญญาณข้อมูลไปยังแผ่นเก็บข้อมูลหนา ๒ มิลลิเมตรที่อยู่ใต้ชั้นวางและอุปกรณ์ตรวจจับที่อยู่บนแผ่นดังกล่าวก็จะส่งสัญญาณแจ้งไปยังฐานข้อมูลของคลังสินค้าว่า ชีสห่อนั้นถูกหยิบออกจากชั้นไปแล้ว ขณะเดียวกันข้อมูลดังกล่าวก็จะถูกส่งต่อไปยังบริษัทผู้ผลิตชีสด้วย และเมื่อข้อมูลพฤติกรรมของผู้บริโภคถูกเก็บรวบรวมไว้มากพอสมควรจนสามารถกำหนดเป็นพฤติกรรมผู้บริโภคได้แล้ว บริษัทผู้ผลิตและร้านค้าก็สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการวางแผนการตลาดที่เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้มากขึ้น^{๑๑}

๓. ห้าง PRADA ที่อยู่กลางกรุงนิวยอร์ก ก็ได้ทดลองนำชิปไปติดไว้กับเสื้อผ้า เมื่อใดที่ลูกค้าหยิบชุดขึ้นมา และถือไว้ใกล้ ๆ กับ RFID Reader จอภาพก็จะปรากฏภาพนางแบบที่สวมชุดนั้นอยู่เพื่อให้ลูกค้าดูเป็นตัวอย่างอีกด้วย^{๑๒}

๔. ห้าง TESCO ได้เริ่มนำ RFID Tag มาใช้กับสินค้าประเภทที่มีใช้อาหาร ณ ศูนย์กระจายสินค้า ในสหราชอาณาจักรแล้ว^{๑๓}

๕. METRO GROUP ซึ่งเป็นผู้ค้าส่งขนาดใหญ่ที่ให้บริการกว่า ๒,๓๐๐ แห่งกำหนดให้ Suppliers รายใหญ่ๆ กว่า ๓๐๐ ราย ต้องติด RFID Tag โดย Suppliers ๒๐% แรก จะมีผลตั้งแต่วันที่เดือนพฤศจิกายนนี้ ขณะที่อีก ๘๐% ที่เหลือจะมีผลบังคับภายในปีนี้ Mark & Spencer ร้านค้าชั้นนำ

^{๑๐} “RFID เทคโนโลยีเหนือชั้นในงานอุตสาหกรรม”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : https://www.tpa.or.th/publisher/pdfFileDownloadS/TN210A_p50-54.pdf, ๒๕๕๓.

^{๑๑} เรื่องเดียวกัน.

^{๑๒} เรื่องเดียวกัน.

^{๑๓} เรื่องเดียวกัน.

ของอังกฤษกำลังทดลองติดตั้งชิปลงในชุดสูทผู้ชาย เมื่อลูกค้าซื้อ สูทตัวใด Size ใด สัญญาณข้อมูลจะถูกส่งไปยังห้องเก็บสต็อกสินค้า ให้นำสูทตัวใหม่เข้ามาเติม^{๑๔}

การต่อยอดระบบบริหารจัดการทรัพย์สิน พัฒนาต่อยอดร่วมกับเทคโนโลยี RFID เข้ากับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และเทคโนโลยี Blockchain

เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หรือ “อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง” คือ การที่สิ่งต่าง ๆ ถูกเชื่อมโยงทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการ ควบคุมใช้งาน อุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต^{๑๕} โดยนำมาใช้ในการติดตามรถยนต์ เช่น รถยนต์ของสำนักงาน หรือรถตรวจสอบสัญญาณ เพื่อดูตำแหน่งปัจจุบัน หรือดูเส้นทางการเดินทางของรถยนต์ และนำมาใช้ในการติดตามอุปกรณ์ที่อยู่ห่างไกลจากสัญญาณ RFID

เทคโนโลยี Blockchain เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามาขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโลกในยุคดิจิทัล มีบทบาทในการยกระดับการบริหารงานภาครัฐเพื่อเข้าสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) รวมถึงการเปลี่ยนวิถีชีวิตของประชาชนไปสู่ความสะดวกสบายมากขึ้น โดยนำมาใช้ในการจัดเก็บหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความสำคัญ จะเป็นการสร้างความปลอดภัยในการแชร์ข้อมูลภาครัฐ รวมถึงเป็นการสร้างความโปร่งใส ตรวจสอบการใช้จ่ายเงินภาครัฐได้ ซึ่งการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลภาครัฐยังสามารถช่วยสร้างความมั่นใจ และความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูล หรือเอกสารที่ถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ Blockchain แล้วจะไม่สามารถถูกเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้^{๑๖}

ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

^{๑๔} เรื่องเดียวกัน.

^{๑๕} “INTERNET OF THINGS คืออะไร อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง เชื่อม เน็ต เข้ากับสิ่งของ ตัวอย่างของ IOT”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.anantasook.com/internet-of-thing-iot/>, ๒๕๕๙.

^{๑๖} “BLOCKCHAIN for GOVERNMENT SERVICES การใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับภาครัฐ”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://dgti.dga.or.th/wp-content/uploads/2021/02/Blockchain-V2.pdf>, ๒๕๖๔.

หมวด ๙ การบริหารพัสดุ^{๑๗}

ส่วนที่ ๑ การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย

ข้อ ๒๐๓ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับมอบพัสดุแล้ว ให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

การเก็บ

๑. เก็บรักษาพัสดุให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

๑.๑ จัดเก็บแยกประเภทพัสดุให้เป็นหมวดหมู่

๑.๒ จัดเก็บพัสดุตามหลัก FIFO (เข้าก่อน - ออกก่อน)

๑.๓ จัดเก็บพัสดุที่ใช้บ่อยให้อยู่ในบริเวณที่เข้าถึงได้ง่าย

๑.๔ ทำเครื่องหมาย สัญลักษณ์ หมายเลขทะเบียน ติดไว้กับตัวพัสดุ เพื่อง่ายต่อการ

ควบคุม

๒. ปลอดภัย

๒.๑ จัดเก็บพัสดุในพื้นที่ที่เหมาะสม

๒.๒ คำนึงถึงข้อจำกัดในการจัดเก็บพัสดุ ประเภทนั้น ๆ เช่น พัดดูบางประเภทวางซ้อนได้ไม่เกินจำนวนกี่ชั้น

๒.๓ ไม่จัดเก็บพัสดุในพื้นที่ล่อแหลม อันจะก่อให้เกิดอันตราย

๓. ครบถ้วนถูกต้องตามบัญชีหรือทะเบียน

๓.๑ ตรวจสอบพัสดุที่มีอยู่ ให้ตรงกับบัญชีทะเบียนอยู่ตลอดเวลา

๓.๒ ตรวจสอบสภาพพัสดุอยู่ตลอดเวลาว่าสามารถใช้งานได้ ชำรุด หรือเสื่อมสภาพ

การบันทึก

๑. เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับมอบพัสดุแล้ว โดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น ซื้อ จ้าง แลกเปลี่ยน รับบริจาค

๒. ลงบัญชีหรือทะเบียนควบคุมพัสดุ แล้วแต่กรณี แยกเป็นชนิด โดยให้มีหลักฐานการรับเข้าบัญชี หรือทะเบียนไว้ประกอบรายการด้วย

การเบิกพัสดุ

ข้อ ๒๐๔ การเบิกพัสดุจากหน่วยพัสดุของหน่วยงานของรัฐ ให้หัวหน้างานที่ต้องใช้พัสดุนั้นเป็นผู้เบิก

การจ่ายพัสดุ

ข้อ ๒๐๕ การจ่ายพัสดุ ให้หัวหน้าหน่วยพัสดุที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมพัสดุหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าหน่วยงานของรัฐเป็นหัวหน้าหน่วยพัสดุ เป็นผู้ส่งจ่ายพัสดุ

^{๑๗} “ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐”. ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ ๑๓๔ ตอนพิเศษ ๒๑๐ ง, ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐, หน้า ๖๕ – ๗๑.

และผู้จ่ายพัสดุต้องตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิกและเอกสารประกอบ (ถ้ามี) แล้วลงบัญชีหรือทะเบียนทุกครั้งที่มีการจ่าย และเก็บใบเบิกจ่ายไว้เป็นหลักฐานด้วย

การเบิกจ่ายพัสดุเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๒๐๖ หน่วยงานของรัฐใดมีความจำเป็นจะกำหนดวิธีการเบิกจ่ายพัสดุเป็นอย่างอื่นให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐนั้น โดยให้รายงานคณะกรรมการวินิจฉัยสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินทราบด้วย

ส่วนที่ ๒ การยืม

ข้อ ๒๐๗ การให้ยืม หรือนำพัสดุไปใช้ในกิจการ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายของทางราชการจะกระทำมิได้ข้อ ๒๐๘ การยืมพัสดุประเภทใช้คงรูป ให้ผู้ยืมทำหลักฐานการยืมเป็นลายลักษณ์อักษร แสดงเหตุผลและกำหนดวันส่งคืน โดยมีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

๑. การยืมระหว่างหน่วยงานของรัฐ จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานของรัฐผู้ให้ยืม

๒. การให้บุคคลยืมใช้ภายในสถานที่ของหน่วยงานของรัฐเดียวกัน จะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานซึ่งรับผิดชอบพัสดุนั้น แต่ถ้ายืมไปใช้นอกสถานที่ของหน่วยงานของรัฐจะต้องได้รับอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ

ข้อ ๒๐๙ ผู้ยืมพัสดุประเภทใช้คงรูปจะต้องนำพัสดุนั้นมาส่งคืนให้ในสภาพที่ใช้การได้เรียบร้อย หากเกิดชำรุดเสียหาย หรือใช้การไม่ได้ หรือสูญหายไป ให้ผู้ยืมจัดการแก้ไขซ่อมแซมให้คงสภาพเดิมโดยเสียค่าใช้จ่ายของตนเอง หรือชดใช้เป็นพัสดุประเภท ชนิด ขนาด ลักษณะและคุณภาพอย่างเดียวกัน หรือชดใช้เป็นเงินตามราคาที่เป็นอยู่ในขณะยืม โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑. ราชการส่วนกลาง และราชการส่วนภูมิภาค ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงการคลังกำหนด

๒. ราชการส่วนท้องถิ่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานครหรือเมืองพัทยา แล้วแต่กรณี กำหนด

๓. หน่วยงานของรัฐอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานของรัฐนั้นกำหนด

ข้อ ๒๑๐ การยืมพัสดุประเภทใช้สิ้นเปลืองระหว่างหน่วยงานของรัฐ ให้กระทำได้เฉพาะเมื่อหน่วยงานของรัฐผู้ยืมมีความจำเป็นต้องใช้พัสดุนั้นเป็นการรีบด่วน จะดำเนินการจัดหาได้ไม่ทันการและหน่วยงานของรัฐผู้ให้ยืมมีพัสดุนั้น ๆ พอที่จะให้ยืมได้ โดยไม่เป็นการเสียหายแก่หน่วยงานของรัฐของตน และให้มีหลักฐานการยืมเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ โดยปกติหน่วยงานของรัฐผู้ยืมจะต้องจัดหาพัสดุเป็นประเภท ชนิด และปริมาณเช่นเดียวกันส่งคืนให้หน่วยงานของรัฐผู้ให้ยืม

ข้อ ๒๑๑ เมื่อครบกำหนดยืม ให้ผู้ยืมหรือผู้รับหน้าที่แทนมีหน้าที่ติดตามทวงพัสดุที่ให้ยืมไปคืนภายใน ๗ วัน นับแต่วันครบกำหนด

ส่วนที่ ๓ การบำรุงรักษา การตรวจสอบ

การบำรุงรักษา

ข้อ ๒๑๒ ให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีผู้ควบคุมดูแลพัสดุที่อยู่ในความครอบครองให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา โดยให้มีการจัดทำแผนการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมและระยะเวลาในการซ่อมบำรุงด้วย

ในกรณีที่พัสดุเกิดการชำรุด ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการซ่อมแซมให้กลับมาอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานโดยเร็ว

การตรวจสอบพัสดุประจำปี

ข้อ ๒๑๓ ภายในเดือนสุดท้ายก่อนสิ้นปีงบประมาณของทุกปี ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐหรือหัวหน้าหน่วยพัสดุตามข้อ ๒๐๕ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุซึ่งมิใช่เป็นเจ้าหน้าที่ตามความจำเป็น เพื่อตรวจสอบการรับจ่ายพัสดุในงวด ๑ ปีที่ผ่านมา และตรวจนับพัสดุประเภทที่คงเหลืออยู่เพียงวันสิ้นงวดนั้น

ในการตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุในวันเปิดทำการวันแรกของปีงบประมาณเป็นต้นไป ว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่ พักค้างเหลือมีตัวอยู่ตรงตามบัญชีหรือทะเบียนหรือไม่ มีพัสดุใดชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไปเพราะเหตุใด หรือพัสดุใดไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไป แล้วให้เสนอรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อผู้แต่งตั้งภายใน ๓๐ วันทำการ นับแต่วันเริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุนั้น

เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุแล้ว ให้เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ ๑ ชุด และส่งสำเนารายงานไปยังสำนักการตรวจเงินแผ่นดิน ๑ ชุด พร้อมทั้งส่งสำเนารายงานไปยังหน่วยงานต้นสังกัด (ถ้ามี) ๑ ชุด ด้วย

ข้อ ๒๑๔ เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุตามข้อ ๒๑๓ และปรากฏว่ามีพัสดุชำรุด เสื่อมสภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไป ก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหาข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง โดยให้นำความในข้อ ๒๖ และข้อ ๒๗ มาใช้บังคับโดยอนุโลม เว้นแต่กรณี que เห็นได้อย่างชัดเจนว่า เป็นการเสื่อมสภาพเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติหรือสูญไปตามธรรมชาติให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐพิจารณาสั่งการให้ดำเนินการจำหน่ายต่อไปได้

ถ้าผลการพิจารณาปรากฏว่า จะต้องหาตัวผู้รับผิดชอบ ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐดำเนินการตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องทางราชการหรือของหน่วยงานของรัฐนั้นต่อไป

ส่วนที่ ๔ การจำหน่ายพัสดุ

ข้อ ๒๑๕ หลังจากการตรวจสอบแล้ว พักค้างใดหมดความจำเป็นหรือหากใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไปจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ให้เจ้าหน้าที่เสนอรายงานต่อหัวหน้าหน่วยงานของรัฐเพื่อพิจารณาสั่งให้ดำเนินการตามวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๑. ขาย ให้ดำเนินการขายโดยวิธีทอดตลาดก่อน แต่ถ้าขายโดยวิธีทอดตลาดแล้วไม่ได้ผลดีให้นำวิธีที่กำหนดเกี่ยวกับการซื้อมาใช้โดยอนุโลม เว้นแต่กรณี ดังต่อไปนี้

๑.๑ การขายพัสดุครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาซื้อหรือได้มารวมกันไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท จะขายโดยวิธีเฉพาะเจาะจงโดยการเจรจาตกลงราคากันโดนไม่ต้องทอดตลาดก่อนก็ได้

๑.๒ การขายให้แก่หน่วยงานของรัฐ หรือองค์การสถานสาธารณกุศลตามมาตรา ๔๗ (๗) แห่งประมวลรัษฎากร ให้ขายโดยวิธีเฉพาะเจาะจงโดยการเจรจาตกลงราคากัน

๑.๓ การขายอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต ให้แก่เจ้าหน้าที่ของรัฐที่หน่วยงานของรัฐมอบให้ไว้ใช้งานในหน้าที่ เมื่อบุคคลดังกล่าวพ้นจากหน้าที่หรือ

อุปกรณ์ดังกล่าวพ้นระยะเวลาการใช้งานแล้ว ให้ขายให้แก่บุคคลดังกล่าวโดยวิธีเฉพาะเจาะจงโดยการเจรจาตกลงราคากัน

การขายโดยวิธีทอดตลาดให้ถือปฏิบัติตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ โดยให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายทำการประเมินราคาทรัพย์สินก่อนการประกาศขายทอดตลาด กรณีที่เป็นพัสดุที่มีการจำหน่ายเป็นการทั่วไปให้พิจารณาราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาด หรือราคาท้องถื่นของสภาพปัจจุบันของพัสดุนั้น ณ เวลาที่จะทำการขาย และควรมีการเปรียบเทียบราคาตามความเหมาะสม กรณีที่เป็นพัสดุที่ไม่มีการจำหน่ายทั่วไป ให้พิจารณาราคาตามลักษณะ ประเภท ชนิดของพัสดุ และอายุการใช้งาน รวมทั้งสภาพและสถานที่ตั้งของพัสดุด้วย ทั้งนี้ ให้เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐพิจารณาให้ความเห็นชอบราคาประเมินดังกล่าวโดยคำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐด้วย

หน่วยงานของรัฐจะจ้างผู้ประกอบการที่ให้บริการขายทอดตลาดเป็นผู้ดำเนินการก็ได้

๒. แลกเปลี่ยน ให้ดำเนินการตามวิธีการแลกเปลี่ยนที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

๓. โอน ให้โอนแก่หน่วยงานของรัฐ หรือองค์การสถานสาธารณกุศลตามมาตรา ๔๗ (๗) แห่งประมวลรัษฎากร ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานการส่งมอบไว้ต่อกันด้วย

๔. แปรสภาพหรือล้าลาย ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่หน่วยงานของรัฐกำหนด

การดำเนินการตามวรรคหนึ่ง โดยปกติให้แล้วแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่หัวหน้าหน่วยงานของรัฐสั่งการ

ข้อ ๒๑๖ เงินที่ได้จากการจำหน่ายพัสดุ ให้ถือปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องทางการเงินของหน่วยงานของรัฐนั้น หรือข้อตกลงในส่วนที่ใช้เงินกู้หรือเงินช่วยเหลือ แล้วแต่กรณี

การจำหน่ายเป็นสูญ

ข้อ ๒๑๗ ในกรณีที่พัสดุสูญไปโดยไม่ปรากฏตัวผู้รับผิดชอบหรือมีตัวผู้รับผิดชอบแต่ไม่สามารถใช้ได้หรือมีตัวพัสดุอยู่แต่ไม่สมควรดำเนินการตามข้อ ๒๑๕ ให้จำหน่ายพัสดุนั้นเป็นสูญตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๑. ถ้าพัสดุนั้นมีราคาซื้อ หรือได้มารวมกันไม่เกิน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๒. ถ้าพัสดุนั้นมีราคาซื้อ หรือได้มารวมกันเกิน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้ดำเนินการดังนี้

๒.๑ ราชการส่วนกลาง และราชการส่วนภูมิภาค ให้อยู่ในอำนาจของกระทรวงการคลังเป็นผู้อนุมัติ

๒.๒ ราชการส่วนท้องถิ่น ให้อยู่ในอำนาจของผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครหรือนายกเมืองพัทยา แล้วแต่กรณี เป็นผู้อนุมัติ

๒.๓ หน่วยงานของรัฐอื่น ผู้ใดจะเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติให้เป็นไปตามที่หน่วยงานของรัฐนั้นกำหนด

รัฐวิสาหกิจใดมีความจำเป็นจะกำหนดวงเงินการจำหน่ายพัสดุเป็นสูญตามวรรคหนึ่ง แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้ ให้เสนอต่อคณะกรรมการวินิจฉัยเพื่อขอความเห็นชอบ และเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วให้รายงานสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินทราบด้วย

การลงจ่ายออกจากบัญชีหรือทะเบียน

ข้อ ๒๑๘ เมื่อได้ดำเนินการตามข้อ ๒๑๕ และข้อ ๒๑๗ แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ลงจ่ายพัสดุ นั้นออกจากบัญชีหรือทะเบียนทันที แล้วแจ้งให้สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันลงจ่ายพัสดุนั้น

สำหรับพัสดุซึ่งต้องจดทะเบียนตามกฎหมายให้แจ้งแก่นายทะเบียนภายในระยะเวลาที่ กฎหมายกำหนดด้วย

ข้อ ๒๑๙ ในกรณีที่พัสดุของหน่วยงานของรัฐเกิดการชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป ก่อนมีการตรวจสอบตามข้อ ๒๑๓ และได้ดำเนินการตาม กฎหมายว่าด้วยความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ หรือระเบียบนี้โดยอนุโลม แล้วแต่กรณีเสร็จสิ้น แล้ว ถ้าไม่มีระเบียบอื่นใดกำหนดไว้เป็นการเฉพาะ ให้ดำเนินการตามข้อ ๒๑๕ ข้อ ๒๑๖ ข้อ ๒๑๗ และข้อ ๒๑๘ โดยอนุโลม

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

ด้วย สำนักงาน กสทช. อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พุทธศักราช ๒๕๖๐ โดยที่ส่วนหนึ่งของการบังคับใช้กฎหมายนี้ กล่าวถึงการ บริหารพัสดุ การควบคุม การจำหน่าย และการดูแลทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้การครอบครองของ หน่วยงานของรัฐทั้งหมดให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า จึงส่งผลกระทบต่อกระบวนการบริหารจัดการ ทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ที่จะต้องดำเนินการบริหารจัดการควบคุมดูแลทรัพย์สินภายใต้การ กำกับดูแลของสำนักงานให้มีระบบบริหารจัดการที่สามารถตรวจสอบได้ และยังสามารถค้นหาที่มาที่ ไปของทรัพย์สิน สร้างความคุ้มค่าให้เกิดขึ้นจากทรัพย์สินของสำนักงานดำเนินการจัดซื้อจัดหาหรือ ได้รับโอนมาให้มีประโยชน์กับสำนักงานมากที่สุด

“การจัดซื้อจัดจ้าง” หมายความว่า การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุโดยการซื้อ จ้าง เช่า แลกเปลี่ยน หรือโดยนิติกรรมอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง^{๑๘}

“พัสดุ” หมายความว่า สินค้า งานบริการ งานก่อสร้าง งานจ้างที่ปรึกษาและงานจ้าง ออกแบบ หรือควบคุมงานก่อสร้าง รวมทั้งการดำเนินการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง^{๑๙}

“การบริหารพัสดุ” หมายความว่า การเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย การยืม การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการจำหน่ายพัสดุ^{๒๐}

“หมวด ๑๓ การบริหารพัสดุ” ^{๒๑}

^{๑๘} “พระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐”. ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ ๑๓๔ ตอน ๒๔ ก, ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐, หน้า ๑๓.

^{๑๙} เรื่องเดียวกัน.

^{๒๐} เรื่องเดียวกัน. หน้า ๑๔.

^{๒๑} เรื่องเดียวกัน. หน้า ๔๗.

มาตรา ๑๑๒ ให้หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการควบคุมและดูแลพัสดุที่อยู่ในความครอบครองให้มีการใช้และการบริหารพัสดุที่เหมาะสม คุ่มค่า และเกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐมากที่สุด

มาตรา ๑๑๓ การดำเนินการตามมาตรา ๑๑๒ ซึ่งรวมถึงการเก็บ การบันทึก การเบิกจ่าย การยืม การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการจำหน่ายพัสดุให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

ยุทธศาสตร์ชาติ

อนาคตไทย อนาคตเรา “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นเป้าหมายในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน อันจะก่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันรวมกันไปสู่เป้าหมายดังกล่าว ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)^{๒๒} ยุทธศาสตร์ชาติ ๖ ด้านอันมีรายละเอียด ดังนี้

๑. ด้านความมั่นคง

ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีความสุข บ้านเมืองมีความมั่นคงในทุกมิติและทุกระดับ กองทัพ หน่วยงานด้านความมั่นคง ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน มีความพร้อมในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาความมั่นคง ประเทศไทยมีบทบาทด้านความมั่นคงเป็นที่ชื่นชมและได้รับการยอมรับโดนประชาคมระหว่างประเทศ การบริหารจัดการความมั่นคงมีผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมอย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๑ การรักษาความสงบภายในประเทศ

- ๑.๑.๑ พัฒนาเสริมสร้างคนในทุกภาคส่วนให้ตระหนักเรื่องความมั่นคง/มีส่วนร่วม
- ๑.๑.๒ พัฒนาเสริมสร้างความจงรักภักดีต่อสถาบันหลักของชาติ
- ๑.๑.๓ พัฒนาเสริมสร้างการเมืองของประเทศให้มีเสถียรภาพและมีธรรมาภิบาล
- ๑.๑.๔ พัฒนาเสริมสร้างกลไกป้องกัน และขจัดสาเหตุปัญหาความมั่นคงที่สำคัญ

๑.๒ การป้องกันและแก้ไขปัญหาที่มีผลกระทบต่อความมั่นคง

- ๑.๒.๑ แก้ไขปัญหาความมั่นคงในปัจจุบัน
- ๑.๒.๒ ติดตาม ฝ้าระวัง ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่อาจอุบัติขึ้นใหม่
- ๑.๒.๓ สร้างความปลอดภัยและสันติสุขอย่างถาวรในจังหวัดชายแดนใต้
- ๑.๒.๔ รักษาความมั่นคง/ผลประโยชน์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม

ทางบก+ทะเล

๑.๓ การพัฒนาศักยภาพประเทศให้พร้อมเผชิญภัยคุกคามที่กระทบต่อความมั่นคงของชาติ

^{๒๒} “อนาคตไทย อนาคตเรา” .(ออนไลน์) . เข้าถึงได้จาก : <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/04/Mind-Map.pdf>, ๒๕๖๒.

- ๑.๓.๑ พัฒนาระบบงานข่าวกรองแห่งชาติแบบบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๓.๒ พัฒนาระบบเตรียมพร้อมแห่งชาติ และการบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ
- ๑.๓.๓ พัฒนาและฝึกพลังอำนาจแห่งชาติ และการบริหารจัดการภัยคุกคามให้มีประสิทธิภาพ
- ๑.๓.๔ พัฒนาและฝึกพลังอำนาจแห่งชาติให้พร้อมป้องกัน+รักษาอธิปไตย และการเผชิญภัยคุกคามทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ
- ๑.๔ การบูรณาการความร่วมมือด้านความมั่นคงกับอาเซียนและนานาชาติรวมถึงองค์กรภาครัฐและที่มิใช่ภาครัฐ
 - ๑.๔.๑ ร่วมมือทางการพัฒนากับประเทศเพื่อนบ้าน ภูมิภาค โลก รวมถึงองค์กรภาครัฐและที่มิใช่ภาครัฐ
 - ๑.๔.๒ เสริมสร้างและธำรงไว้ซึ่งสันติภาพและความมั่นคงของภูมิภาค
 - ๑.๔.๓ เสริมสร้างและรักษาคุณภาพสภาวะแวดล้อมระหว่างประเทศ
- ๑.๕ การพัฒนาโลก การบริหารจัดการความมั่นคงแบบองค์รวม
 - ๑.๕.๑ พัฒนากลไกให้พร้อมสำหรับการติดตาม เผื่อระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาความมั่นคงแบบองค์รวมอย่างเป็นรูปธรรม
 - ๑.๕.๒ การบริหารจัดการความมั่นคงให้เอื้อต่อการพัฒนาประเทศในมิติอื่น ๆ
 - ๑.๕.๓ การพัฒนาโลก และองค์กรขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง

๒. ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น

- ๒.๑ การเกษตรสร้างมูลค่า
 - ๒.๑.๑ เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น
 - ๒.๑.๒ เกษตรปลอดภัย
 - ๒.๑.๓ เกษตรชีวภาพ
 - ๒.๑.๔ เกษตรแปรรูป
 - ๒.๑.๕ เกษตรอัจฉริยะ
- ๒.๒ อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
 - ๒.๒.๑ อุตสาหกรรมชีวภาพ
 - ๒.๒.๒ อุตสาหกรรมและบริการการแพทย์ครบวงจร
 - ๒.๒.๓ อุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์
 - ๒.๒.๔ อุตสาหกรรมและบริการขนส่งและโลจิสติกส์
 - ๒.๒.๕ อุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศ
- ๒.๓ การสร้างความหลากหลายด้านการท่องเที่ยว
 - ๒.๓.๑ ท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และวัฒนธรรม
 - ๒.๓.๒ ท่องเที่ยวเชื่อมโยงภูมิภาค

- ๒.๓.๓ ท่องเที่ยวสำราญทางน้ำ
- ๒.๓.๔ ท่องเที่ยวเชิงคุณภาพ ความงาม และแพทย์แผนไทย
- ๒.๔ โครงสร้างพื้นฐาน
 - ๒.๔.๑ เชื่อมโยงโครงข่ายคมนาคมไร้รอยต่อ
 - ๒.๔.๒ สร้างและพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ (EEC/SEC/ฯลฯ)
 - ๒.๔.๓ เพิ่มพื้นที่และเมืองเศรษฐกิจ
 - ๒.๔.๔ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีใหม่
 - ๒.๔.๕ รักษาและเสริมสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจมหภาค
- ๒.๕ พัฒนาเศรษฐกิจบนพื้นฐานผู้ประกอบการยุคใหม่
 - ๒.๕.๑ สร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะ
 - ๒.๕.๒ สร้างโอกาสเข้าถึงบริการทางการเงิน
 - ๒.๕.๓ สร้างโอกาสเข้าถึงตลาด
 - ๒.๕.๔ สร้างโอกาสเข้าถึงข้อมูล
 - ๒.๕.๕ ปรับบทบาทและโอกาสการเข้าถึงบริการภาครัฐ

๓. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต

- ๓.๑ ปรับเปลี่ยนค่านิยมและวัฒนธรรม
 - ๓.๑.๑ ปลุกฝังการเลี้ยงดูในครอบครัว
 - ๓.๑.๒ บูรณาการผ่านการเรียนการสอน
 - ๓.๑.๓ สร้างความเข้มแข็งในสถาบันทางศาสนา เพื่อเผยแพร่หลักคำสอนที่ดีงาม
 - ๓.๑.๔ ในชุมชนเป็นฐานในการปลุกฝัง
 - ๓.๑.๕ สร้างค่านิยมและวัฒนธรรมที่พึงประสงค์จากภาคธุรกิจ
 - ๓.๑.๖ ปลุกฝังโดยการใช้สื่อสร้างสรรค์
 - ๓.๑.๗ การส่งเสริมให้คนไทยมีจิตสาธารณะ และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม
- ๓.๒ พัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย
 - ๓.๒.๑ ช่วงการตั้งครรรภ์/ปฐมวัย
 - ๓.๒.๒ วัยเรียน/วัยรุ่น
 - ๓.๒.๓ วัยแรงงาน
 - ๓.๒.๔ วัยผู้สูงอายุ
- ๓.๓ ปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้เพื่อศตวรรษที่ ๒๑
 - ๓.๓.๑ ปรับระบบการเรียนรู้
 - ๓.๓.๒ เปลี่ยนโฉมเป็นครูยุคใหม่
 - ๓.๓.๓ เพิ่มประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการศึกษาในทุกกระดับ
 - ๓.๓.๔ พัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ทุกประเภท

๓.๓.๕ สร้างความตื่นตัวให้คนไทยตระหนักถึงบทบาท/ความรับผิดชอบ/
การวางตำแหน่งของประเทศไทยในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์และประชาคมโลก

๓.๓.๖ วางพื้นฐานระบบ รองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม

๓.๓.๗ สร้างระบบการศึกษาเพื่อเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ

๓.๔ ตระหนักถึงพหุปัญญาที่หลากหลาย

ดึงดูดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในต่างประเทศให้มาสร้างและพัฒนา
เทคโนโลยี/นวัตกรรมให้กับประเทศ

๓.๕ เสริมสร้างให้มีสุขภาวะที่ดี

๓.๕.๑ สร้างความรอบรู้ด้านสุขภาวะ

๓.๕.๒ ป้องกัน/ควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่คุกคามสุขภาวะ

๓.๕.๓ สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะที่ดี

๓.๕.๔ พัฒนาระบบบริการสุขภาพที่ทันสมัย

๓.๕.๕ ให้ชุมชนเป็นฐานในการสร้างสุขภาวะที่ดี

๓.๖ สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

๓.๖.๑ สร้างความอยู่ดีมีสุขของครอบครัวไทย

๓.๖.๒ ส่งเสริมบทบาทการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

๓.๖.๓ ปลูกฝัง/พัฒนาทักษะนอกห้องเรียน

๓.๖.๔ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

๓.๗ เสริมสร้างศักยภาพการกีฬา สร้างคุณค่าและพัฒนาประเทศ

๓.๗.๑ ส่งเสริมการออกกำลังกายให้กลายเป็นวิถีชีวิต

๓.๗.๒ ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมออกกำลังกาย/กีฬา/
นันทนาการ

๓.๗.๓ ส่งเสริมการกีฬาเพื่อพัฒนาสู่ระดับอาชีพ

๓.๗.๔ พัฒนาบุคลากรด้านการกีฬา/นันทนาการ เพื่อรองรับการเติบโตของ
อุตสาหกรรมกีฬา

๔. ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญ
ทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ
เพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนา การพึ่งพาตนเองและการจัดการตนเองเพื่อสร้าง
สังคมคุณภาพ

๔.๑ ลดความเหลื่อมล้ำสร้างความเป็นธรรมในทุกมิติ

๔.๑.๑ ปรับโครงสร้างเศรษฐกิจฐานราก

๔.๑.๒ ปฏิรูประบบภาษีและการคุ้มครองผู้บริโภค

๔.๑.๓ กระจายการถือครองที่ดินและการเข้าถึงทรัพยากร

๔.๑.๔ เพิ่มผลิตภาพและคุ้มครองแรงงานไทย

๔.๑.๕ สร้างหลักประกันทางสังคมที่ครอบคลุม

- ๔.๑.๖ ลงทุนทางสังคมแบบมุ่งเป้าช่วยเหลือกลุ่มคนยากจน/ด้อยโอกาส
- ๔.๑.๗ สร้างความเป็นธรรมการเข้าถึงบริการสาธารณสุขและการศึกษา
- ๔.๒ กระจายศูนย์กลางความเจริญ ทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
 - ๔.๒.๑ พัฒนาศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีในภูมิภาค
 - ๔.๒.๒ กำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของแต่ละกลุ่มจังหวัด
 - ๔.๒.๓ จัดระบบเมืองที่เอื้อต่อการสร้างชีวิต และสังคมที่ปลอดภัยตอบสนองต่อสังคมสูงวัยและการขยายตัวของเมือง
 - ๔.๒.๔ ปรับโครงสร้างและแก้ไขกฎหมายระเบียบบริหารราชการแผ่นดินเพื่อวางระบบและกลไกการบริหารในระดับภูมิภาคและจังหวัด
 - ๔.๒.๕ สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่บนฐานข้อมูลความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม
 - ๔.๒.๖ การพัฒนากำลังแรงในพื้นที่
 - ๔.๓ การเสริมสร้างพลังทางสังคม
 - ๔.๓.๑ สร้างสังคมเข้มแข็งที่แบ่งปัน ไม่ทอดทิ้งกัน และมีคุณธรรม
 - ๔.๓.๒ การรองรับสังคมผู้วัยอย่างมีคุณภาพ
 - ๔.๓.๓ สนับสนุนความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน วิชาการ ประชาสังคม และประชาชน
 - ๔.๓.๔ ส่งเสริมความเสมอภาคทางเพศ และบทบาทของสตรีในการสร้างสรรค์สังคม
 - ๔.๓.๕ สนับสนุนการพัฒนาบนฐานทุนทางสังคมและวัฒนธรรม
 - ๔.๓.๖ สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสร้างสรรค์
 - ๔.๔ การเพิ่มขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนา การพึ่งตนเองและการจัดการตนเอง
 - ๔.๔.๑ ส่งเสริมการปรับพฤติกรรมในระดับครัวเรือนให้มีความสามารถในการวางแผนชีวิต สุขภาพ ครอบครัว การเงินและอาชีพ
 - ๔.๔.๒ เสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการพึ่งตนเองและพึ่งพากัน
 - ๔.๔.๓ สร้างการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างประชาธิปไตยชุมชน
 - ๔.๔.๔ สร้างภูมิคุ้มกันทางปัญญาให้กับชุมชน

๕. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

อนุรักษ์และรักษาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ให้คนรุ่นต่อไปได้ใช้อย่างยั่งยืน มีสมดุล พื้นฟูและสร้างใหม่ฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบทางลบจากการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจของประเทศ ใช้ประโยชน์และสร้างการเติบโตบนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สมดุลภายในขีดความสามารถของระบบนิเวศ ยกกระดานกระบวนทัศน์ เพื่อกำหนดอนาคตประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม บนหลักของการมีส่วนร่วม และธรรมภิบาล

- ๕.๑ สังคมเศรษฐกิจสีเขียว
 - ๕.๑.๑ เพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจชีวภาพ
 - ๕.๑.๒ อนุรักษ์และฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ
 - ๕.๑.๓ อนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองแหล่งน้ำธรรมชาติ
 - ๕.๑.๔ รักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียว
 - ๕.๑.๕ ส่งเสริมการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน
- ๕.๒ สังคมเศรษฐกิจภาคทะเล
 - ๕.๒.๑ เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจฐานชีวภาพทางทะเล
 - ๕.๒.๒ ปรับปรุงฟื้นฟู สร้างใหม่ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
 - ๕.๒.๓ ฟื้นฟูชายหาดท่องเที่ยวมีการจัดการชายฝั่งแบบองค์รวม
 - ๕.๒.๔ พัฒนาและเพิ่มสัดส่วนกิจกรรมทางทะเลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ๕.๓ สังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ
 - ๕.๓.๑ ปรับตัวเพื่อลดการสูญเสียและเสียหายจากภัยธรรมชาติ
 - ๕.๓.๒ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - ๕.๓.๓ สร้างระบบรับมือต่อโรคอุบัติใหม่/อุบัติซ้ำ
 - ๕.๓.๔ การลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ของภาครัฐและเอกชนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ
- ๕.๔ พัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตร และอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
 - ๕.๔.๑ จัดทำแผนผังภูมินิเวศเพื่อการพัฒนาของแต่ละพื้นที่ตามลักษณะทางภูมินิเวศ
 - ๕.๔.๒ พัฒนาพื้นที่ตามแผนผังภูมินิเวศ
 - ๕.๔.๓ จัดการมลพิษ/เคมีภาคเกษตร
 - ๕.๔.๔ ส่งเสริมรักษา อนุรักษ์ ฟื้นฟู และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/มรดกทางสถาปัตยกรรม/ศิลปวัฒนธรรม
 - ๕.๔.๕ พัฒนาเครือข่ายองค์กรพัฒนาเมืองและชุมชน
 - ๕.๔.๖ เสริมสร้างระบบสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อม
- ๕.๕ พัฒนาความมั่นคงน้ำ พลังงาน และเกษตร
 - ๕.๕.๑ พัฒนาการจัดการเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ
 - ๕.๕.๒ การเพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ
 - ๕.๕.๓ การพัฒนาความมั่นคงพลังงาน/ส่งเสริมการใช้พลังงาน
 - ๕.๕.๔ พัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตร และอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
 - ๕.๕.๕ พัฒนาความมั่นคง น้ำ พลังงาน และเกษตร
- ๕.๖ ยกระดับกระบวนการทัศน์ เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ
 - ๕.๖.๑ ส่งเสริมคุณลักษณะ/พฤติกรรมที่พึงประสงค์ของคนไทยต่อสิ่งแวดล้อม

๕.๖.๒ พัฒนาเครื่องมือ กลไกและระบบยุติธรรม/ระบบประชาธิปไตย
สิ่งแวดล้อม

๕.๖.๓ จัดโครงสร้างเชิงสถาบันเพื่อจัดการประเด็นการบริหารจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติ/สิ่งแวดล้อม

๕.๖.๔ พัฒนาและดำเนินโครงการที่ยกระดับกระบวนการที่คนหลักการมีส่วนร่วม

๖. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

ภาครัฐมีวัฒนธรรมการทำงานที่มุ่งผลสัมฤทธิ์และผลประโยชน์ส่วนรวม ตอบสนอง
ความต้องการของประชาชนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว โปร่งใส ภาครัฐมีขนาดที่เล็กลง พร้อมปรับตัวให้
ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ภาครัฐมีความโปร่งใส ปลดการทุจริตและประพฤติมิชอบ กระบวนการ
ยุติธรรม เป็นไปเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวมของประเทศ

๖.๑ ภาครัฐยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง

๖.๑.๑ เชื่อมโยงการบริการนำ Big Data มาประยุกต์ใช้

๖.๑.๒ บริการสาธารณะได้มาตรฐาน

๖.๒ ภาครัฐบริหารงานแบบบูรณาการ

๖.๒.๑ ยุทธศาสตร์ชาติเป็นกลไกขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ

๖.๒.๒ ระบบการเงินการคลังสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ

๖.๒.๓ ระบบติดตามประเมินผลที่สะท้อนเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ

๖.๓ ภาครัฐเล็กลงเหมาะสมกับภารกิจ

๖.๓.๑ ภาครัฐมีขนาดที่เหมาะสม ตรวจสอบความซ้ำซ้อน ปรับภารกิจใหม่
ยกเลิก/ถ่ายโอนที่ไม่จำเป็น

๖.๓.๒ ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการพัฒนา

๖.๓.๓ กระจายอำนาจสนับสนุนบทบาทชุมชนท้องถิ่น

๖.๔ ภาครัฐทันสมัย

๖.๔.๑ ยืดหยุ่น เหมาะกับบริบท

๖.๔.๒ ระบบและวิธีการปฏิบัติงานทันสมัย

๖.๕ บุคลากรรัฐ

๖.๕.๑ เป็นคนดีและเก่งค่านิยมทำงานเพื่อประชาชน

๖.๕.๒ การบริหารกำลังคนคล่องตัวยืดหยุ่นระบบคุณธรรม

๖.๖ ภาครัฐโปร่งใสปลอดการทุจริตและประพฤติมิชอบ

๖.๖.๑ ป้องกันและปราบปรามอย่างเป็นระบบแบบบูรณาการ

๖.๖.๒ ปราบปรามอย่างเด็ดขาด เป็นธรรม ตรวจสอบได้

๖.๖.๓ บุคลากรยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม และความซื่อสัตย์สุจริต

๖.๖.๔ ความร่วมมือจากประชาชนและภาคี

๖.๗ กฎหมายเหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ และมีเท่าที่จำเป็น

๖.๘ กระบวนการยุติธรรมเสมอภาค

เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)

ในปัจจุบันเทคโนโลยี RFID ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราอยู่ไม่น้อย มีการใช้งานแทรกอยู่ในหลายวงการไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมรถยนต์ ในทางการแพทย์ ในเกษตรกรรม ในระบบหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการระบุตัวตนของวัตถุ หรือเจ้าของวัตถุกำลังกลายเป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วโลกเพราะความสามารถสร้างมาตรฐานกลาง ในการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำ

๑. RFID คืออะไร

RFID ย่อมาจากคำว่า Radio Frequency Identification เป็นระบบฉลากที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๘๐ โดยที่อุปกรณ์ RFID ที่มีการประดิษฐ์ขึ้นใช้งานเป็นครั้งแรกนั้น เป็นผลงานของ Leon Theremin ซึ่งอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นมาในเวลานั้นทำหน้าที่เป็นเครื่องมือดักจับสัญญาณ ไม่ได้ทำหน้าที่เป็นตัวระบุเอกลักษณ์อย่างที่ใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน

RFID ในปัจจุบันมีลักษณะเป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ที่สามารถอ่านค่าได้ โดยผ่านคลื่นความถี่วิทยุ เพื่อตรวจ ติดตามและบันทึกข้อมูลที่ติดอยู่กับป้าย ซึ่งนำไปฝังไว้หรือติดอยู่กับวัตถุต่าง ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ กล่อง หรือสิ่งของใด ๆ สามารถติดตามข้อมูลของวัตถุ รวมทั้งตำแหน่งที่ตั้งของวัตถุนั้น ๆ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการสัมผัส (Contact-Less) หรือต้องเห็นวัตถุนั้น ๆ ก่อนทำงานโดยใช้เครื่องอ่านที่สื่อสารกับป้ายด้วยคลื่นวิทยุในการอ่านและเขียนข้อมูล^{๒๓}

๒. องค์ประกอบของระบบ RFID

ในระบบ RFID มีองค์ประกอบหลัก ๆ ๓ ส่วน คือ

๒.๑ ป้าย Tag หรือ Transponder ใช้ติดกับวัตถุต่าง ๆ ที่ต้องการ โดยป้าย Tag ที่ว่าจะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ติดเอาไว้ โดยทั่วไปแล้วป้าย Tag ภายในจะประกอบด้วยเสาอากาศ และตัวไมโครชิป ในส่วนของตัวเสาอากาศนั้น จะทำหน้าที่รับส่งสัญญาณคลื่นวิทยุระหว่างป้าย Tag กับเครื่องอ่านป้าย Reader นอกจากนั้นแล้วยังสามารถทำหน้าที่สร้างพลังงานเพื่อป้อนให้กับไมโครชิปได้อีกด้วย ป้ายอาร์เอฟไอดี (RFID) มี ๒ ประเภท คือ

๒.๑.๑ ป้าย RFID ชนิด Passive ป้ายชนิดนี้ทำงานได้โดยไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายไฟจากภายนอก เพราะภายในบัตรมีวงจรกำเนิดไฟฟ้าเหนี่ยวนำ เป็นแหล่งพลังงานในตัวอยู่แล้ว ระยะเวลาการอ่านข้อมูลขึ้นอยู่กับกำลังส่งของเครื่องอ่านและความถี่วิทยุที่ใช้ RFID ประเภทนี้มีขนาดเล็กและน้ำหนักเบา

๒.๑.๒ ป้าย RFID ชนิด Active ป้ายชนิดนี้ต้องอาศัยแหล่งจ่ายไฟจากภายนอก เพื่อจ่ายไฟให้วงจรทำงาน ระยะเวลาการอ่านข้อมูลได้ประมาณ ๑๐๐ เมตร แต่มีข้อเสียคือขนาดของป้ายหรือเครื่องอ่านมีขนาดใหญ่ อายุแบตเตอรี่มีอายุการใช้งานประมาณ ๓ - ๗ ปี

๒.๒ เครื่องอ่านป้าย Reader หรือ Interrogator หน้าที่ของเครื่องอ่านป้ายคือ จะทำการเชื่อมต่อกับป้าย Tag เพื่อทำการอ่านหรือเขียนข้อมูลลงในป้าย Tag โดยใช้สัญญาณวิทยุ

^{๒๓} “RFID คืออะไร”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.rfid-asia.com/บทความ-articles-rfid/rfid-คืออะไร/>, ๒๕๕๘.

ซึ่งภายในเครื่องอ่านจะประกอบด้วย เสาอากาศ เพื่อใช้รับ - ส่งสัญญาณ, ภาครับ - ภาคส่งสัญญาณ วิทยุ, วงจรควบคุมการอ่าน - เขียนข้อมูล และส่วนที่ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกันกับในส่วนของป้าย เครื่องอ่านนั้นจะมีชนิด และลักษณะรูปร่างหลากหลายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน เช่น แบบมือถือ, แบบติดผนัง จนไปถึงแบบขนาดใหญ่เท่าประตู

๒.๓ ฮาร์ดแวร์ หรือระบบที่ใช้ประมวลผล ระบบที่ใช้ประมวลผลเป็นส่วนที่จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้มาจากป้าย Tag หรือจะสร้างข้อมูลเพื่อส่งไปยังป้าย Tag หรือว่าจะเป็นที่เก็บระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระบบที่เรานำเอาไปใช้นะครับ ตัวอย่างเช่น ระบบการจัดการฟาร์มปศุสัตว์, ระบบคลังสินค้า, ระบบขนส่ง, ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ เป็นต้น^{๒๔}

๓. รูปแบบ RFID

รูปแบบของ RFID มีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับการใช้งาน โดยตัวแปรการใช้งานจะเกี่ยวข้องกับ ได้แก่ ระยะเวลาของสัญญาณ, คลื่นความถี่ที่ใช้, รูปแบบของป้าย Tag, วัตถุที่จะนำป้าย Tag ไปติด, ราคาต้นทุนของป้าย Tag ที่ใช้

ตัวอย่างคุณลักษณะของป้าย Tag RFID บางชนิดในระบบความถี่ UHF หรือประมาณ ๙๐๐ MHz รวมทั้งป้าย Tag RFID ชนิด Smart Label

๓.๑ ตัวอย่างที่ ๑ Container Tag เป็น Tag ที่มีความคงทน สามารถอ่านและเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ Tag นี้ยังสามารถนำไปปรับใช้กับการติดตามสินค้าแบบอื่น ๆ ได้ Tag

ชนิดนี้ได้ออกแบบเพื่อรองรับการทำงานอย่างสม่ำเสมอเนื่องด้วยวัสดุแบบต่างๆ กัน

๓.๑.๑ ประเภทการใช้งาน ใช้ติดตาม Pallet, Carton และ Container

๓.๑.๒ ความถี่ ๙๑๕ MHz

๓.๑.๓ ขนาด ๑.๒๘” x ๔.๑๓๐” x ๑๒๕”

๓.๑.๔ ระยะเวลาการอ่าน ๑๓ Feet

๓.๑.๕ ชนิด Tag Passive, Read/Write

๓.๒ ตัวอย่างที่ ๒ Reusable Container (RPC) Insert เป็น Tag Insert ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานได้ดีบนพื้นผิวพลาสติก Tag ชนิดนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ หรือใส่อยู่ในสินค้าหลากหลายประเภท เพื่อใช้ในกระบวนการของ Smart Container

๓.๒.๑ ประเภทการใช้งาน ใช้ติดตาม Pallet, Carton และ Container

๓.๒.๒ ความถี่ ๙๑๕ MHz

๓.๒.๓ ขนาด ๐.๗๒” x ๓.๔๗๕” x ๐.๑๗”

๓.๒.๔ ระยะเวลาการอ่าน ๑๓ Feet

๓.๒.๕ ชนิด Tag Passive, Read/Write

๓.๓ ตัวอย่างที่ ๓ Intelligent ID Card เป็นเครดิตการ์ดในรูปแบบ RFID Tag ชนิดแรกในตลาดที่สามารถอ่าน และเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้หลายครั้ง และยังสามารถอ่านได้ในระยะไกล

^{๒๔} “RFID ตอนที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ RFID”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://blog.thaieasyelec.com/rfid-ch1-basic-rfid/>, ๒๕๖๐.

Tag ชนิดนี้เหมาะสำหรับการรักษาความปลอดภัยในการเข้าและออก พื้นที่ควบคุม, ระบบงานบุคคล, ระบบบัตรเครดิต, ระบบแทนเงินสดต่าง ๆ

- ๓.๓.๑ ประเภทการใช้ ระบบรักษาความปลอดภัย, ระบบเครดิต, ระบบแทนเงินสด
- ๓.๓.๒ ความถี่ ๙๑๕ MHz
- ๓.๓.๓ ขนาด ๒.๑๒๕” x ๓.๓๗๕” x ๐.๐๓”
- ๓.๓.๔ ระยะการอ่าน ๑๐ Feet
- ๓.๓.๕ ชนิด Tag Passive, Read/Write
- ๓.๔ ตัวอย่างที่ ๔ Windshield Sticker Tag เป็น Tag ที่ออกแบบมาเพื่อการติดกับกระจกหน้ารถเพื่อประยุกต์ใช้เป็นบัตรทางด่วน, บัตรที่จอดรถ, หรือบัตรผ่านประตูต่าง ๆ นอกจากนั้น Tag นี้ ยังถูกนำมาใช้ในกิจการรักษาความปลอดภัยของทหารและพลเรือนอีกหลายโครงการ วัสดุที่ใช้ผลิต Tag ชนิดนี้มีลักษณะบางและยืดหยุ่นเพื่อง่ายต่อการติดตั้ง
 - ๓.๔.๑ ประเภทการใช้งาน เป็นบัตรทางด่วน, บัตรที่จอดรถ, หรือบัตรผ่านประตู
 - ๓.๔.๒ ความถี่ ๙๑๕ MHz
 - ๓.๔.๓ ขนาด ๑.๑๘” x ๓.๑๑” x ๐.๐๕๑”
 - ๓.๔.๔ ระยะการอ่าน ๑๓ Feet
 - ๓.๔.๕ ชนิด Tag passive, Read/Write
- ๓.๕ ตัวอย่างที่ ๕ Tire Tag Insert เป็น Tag ที่ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับ AIAG B-๑๑ standard เพื่อการอ่านและการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตัว Tag แบบความถี่ ๘๖๙ MHz ตัว Insert สามารถสอดเข้าไปใต้ Label สำหรับการใช้งานแบบชั่วคราว ติดกับภายนอกยางรถยนต์ หรือการใช้งานแบบถาวรอย่างการฝังอยู่ผนังด้านในของยางรถยนต์
 - ๓.๕.๑ ประเภทการใช้งาน กระบวนการผลิต (WIP), กระบวนการควบคุมคุณภาพ (QC), การงานตามข้อกำหนดต่าง ๆ
 - ๓.๕.๒ ความถี่ ๘๖๙ MHz, ๙๑๕ MHz
 - ๓.๕.๓ ขนาด ๐.๓๕๕” x ๒.๕๖๐” x ๐.๐๗๕”
 - ๓.๕.๔ ชนิด Tag passive, Read/Write
- ๓.๖ ตัวอย่างที่ ๖ เป็น Tag RFID ชนิด Smart Label ซึ่งเป็น Tag ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายนำไปใช้ได้หลายขนาดหลายรูปแบบ เนื่องจากมีการผลิตแผงชิป RFID พร้อมสายอากาศ ให้ขนาดเหมาะสมกับ Label ที่จะนำไปใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ข้อความหรือข้อมูลต่าง ๆ ลงไปใน Label ได้ หรือแม้กระทั่งรหัสบาร์โค้ดก็ตาม ตัว Smart Label ยังสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก เนื่องจากมีคุณลักษณะคล้ายกับสติ๊กเกอร์ทั่วไป มีน้ำหนักน้อย ขนาดบาง ติดกับวัตถุได้ง่าย ต้นทุนค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับ Tag ชนิดอื่น ๆ
 - ๓.๖.๑ ประเภทการใช้งาน ติดกับตัวสินค้าหรือวัตถุที่ต้องการ
 - ๓.๖.๒ ความถี่ ใช้ย่านความถี่ตามมาตรฐาน ๑๘๐๐๐-๖C / EPC Class ๑ ที่ ๘๖๐ - ๙๖๐ MHz
 - ๓.๖.๓ ขนาด ขึ้นกับผู้สั่งทำ

๓.๖.๔ ชนิด Tag passive, Read/Write

๔. หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบ RFID

๔.๑ ตัวเครื่องอ่านจะทำการส่งสัญญาณวิทยุอย่างต่อเนื่อง หรือเป็นจังหวะ และรอคอยสัญญาณตอบจากตัวป้าย Tag

๔.๒ เมื่อป้าย Tag ได้รับสัญญาณคลื่นวิทยุที่ส่งมาจากเครื่องอ่านในระดับที่เพียงพอ ก็จะทำเหมียวนาเพื่อสร้างพลังงานป้อนให้ป้าย Tag ทำงาน โดยป้าย Tag จะสร้างสัญญาณนาฬิกา เพื่อกระตุ้นให้วงจรภาคดิจิทัลในป้าย Tag ทำงาน

๔.๓ วงจรภาคดิจิทัลจะไปอ่านข้อมูลจากหน่วยความจำภายในและเข้ารหัสข้อมูล แล้วส่งไปยังภาคแอนะล็อกที่ทำหน้าที่มอดูเลตข้อมูล

๔.๔ ข้อมูลที่ถูกมอดูเลตจะถูกส่งไปที่ขดลวดที่ทำหน้าที่เป็นสายอากาศ เพื่อส่งไปยังเครื่องอ่าน

๔.๕ เครื่องอ่านจะสามารถตรวจจับสัญญาณการเปลี่ยนแปลงของแอมพลิจูด (Envelope Detector) และใช้พีค ดีเทกเตอร์ (Peak Detector) ในการแปลงสัญญาณข้อมูลที่มีมอดูเลตแล้วจากป้าย Tag

๔.๖ เครื่องอ่านจะถอดรหัสข้อมูลและส่งไปยังคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตอนุกรมต่อไป^{๒๕}

๕. คลื่นพาหะและมาตรฐานของระบบ RFID

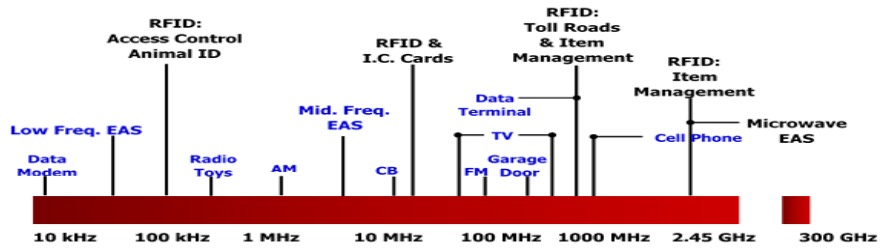
ในปัจจุบันได้มีการรวมกลุ่มระหว่างแต่ละประเทศ เพื่อทำการกำหนดมาตรฐานความถี่คลื่นพาหะของระบบ RFID โดยมี ๓ กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มประเทศในยุโรปและแอฟริกา (Region๑), กลุ่มประเทศอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ (Region๒) และสุดท้าย คือ กลุ่มประเทศตะวันออกไกลและออสเตรเลีย (Region๓) ซึ่งแต่ละกลุ่มประเทศจะกำหนดแนวทางในการเลือกใช้ความถี่ต่างๆ ให้แก่บรรดาประเทศสมาชิก

อย่างไรก็ตาม ความถี่ของคลื่นพาหะที่นิยมใช้งานในย่านความถี่ต่ำ ย่านความถี่ปานกลาง และย่านความถี่สูงก็คือ ๑๒๕ KHz, ๑๓.๕๖ MHz และ ๒.๔๕ GHz ตามลำดับดังที่แสดงไว้ในตารางด้านล่าง นอกจากนี้รัฐบาลของแต่ละประเทศ โดยทั่วไปจะมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับระเบียบการใช้งานย่านความถี่ต่างๆ รวมถึงกำลังส่งของระบบ RFID ด้วย^{๒๖}

แผนภาพที่ ๒-๑ ย่านความถี่ต่าง ๆ ของระบบ RFID และการใช้งาน

^{๒๕} “ RFID เทคโนโลยีสารพัดประโยชน์ ” .(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.lampangtc.ac.th/mnfile/branch5/file/knowledge/RFID.pdf/>, ๒๕๔๗.

^{๒๖} “ Radio Frequency Identification ” .(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.hasla.or.th/LinkClick.aspx?fileticket=lxquWCD7Xr4%3D&tabid=197&mid=530/>, ๒๕๖๕



ย่านความถี่		ระยะทาง	การใช้งาน
ย่านความถี่ต่ำ (Low Frequency: LF)	125-134 kHz	18 นิ้ว	ปลั๊กการ์ด หรือ ป้าย สินค้ากันขโมยที่อ่าน ในระยะใกล้ หรือระบบ กันขโมยรถยนต์
ย่านความถี่สูง (High Frequency: HF)	13.553-13.567 MHz	3 ฟุต อ่านได้เร็ว (10-100 ป้าย ต่อวินาที)	ห้องสมุด, สมาร์ทการ์ด ระบบติดตามหนังสือ ระบบเปิดเปิดประตู
ย่านความถี่สูงยิ่ง (Ultra High Frequency: UHF)	400-1000 MHz (สหรัฐอเมริกาใช้ 433 MHz)	10 -30 ฟุต อ่านได้เร็วมาก (100-1000 ป้ายต่อวินาที)	ตู้สินค้า รถบรรทุก แท่นยกสินค้า (pallet)
ย่านความถี่ไมโครเวฟ (Microwave Frequency)	2.45 GHz, 5.8 GHz	>30 ฟุต	อุปกรณ์ไร้สาย

ที่มา : “Radio Frequency Identification”, (ออนไลน์), ๒๕๖๕

๖. อัตราการรับส่งข้อมูลและแบนด์วิธ

อัตราการรับส่งข้อมูล (Data Transfer Rate) จะขึ้นอยู่กับความถี่ของคลื่นพาหะ โดยปกติถ้าความถี่ของคลื่นพาหะยิ่งสูง อัตราการรับส่งข้อมูลก็จะยิ่งสูงตามไปด้วย ส่วนการเลือกแบนด์วิธ หรือย่านความถี่นั้นก็จะมีผลต่ออัตราการรับส่งข้อมูลเช่นกันโดยมีหลักว่า แบนด์วิธที่กว้างกว่าจะมีค่ามากกว่าอัตราการรับส่งข้อมูลที่ต้องการอย่างน้อยสองเท่า ยกตัวอย่างเช่น ถ้าใช้แบนด์วิธในช่วง ๒.๔ - ๒.๕ GHz ก็จะสามารถรองรับอัตราการรับส่งข้อมูลได้ถึงประมาณ ๒ megabits ต่อวินาที เป็นต้น แต่การใช้แบนด์วิธที่กว้างเกินไปก็อาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณรบกวนมาก หรือทำให้ S/N Ratio ต่ำลงนั่นเอง ดังนั้นการเลือกใช้แบนด์วิธให้ถูกต้องก็เป็นส่วนสำคัญในการพิจารณา^{๒๗}

๗. หลักในการพิจารณาเลือกใช้ระบบ RFID

ในการพิจารณาเลือกใช้ระบบ RFID หรือ RFID tag ที่เหมาะสมสำหรับระบบการทำงาน มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

๗.๑ Frequency Range ในผลิตภัณฑ์ RFID ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีอยู่หลายย่านความถี่ซึ่งในแต่ละความถี่ก็มีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไป และในแต่ละโซนหรือภูมิภาคก็มีการระบุใช้ย่านความถี่ที่แตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อทำการเลือก ย่านความถี่ใดควรพิจารณาถึง คุณสมบัติการใช้งานของย่านความถี่นั้น การอนุญาตให้ใช้ย่านความถี่ในแต่ละพื้นที่หรือประเทศนั้น ๆ รวมถึงการใช้งานอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบของระบบ RFID ของย่านความถี่ที่เลือกจะสามารถนำมาใช้กับระบบงานที่ต้องการได้จริงและเหมาะสม

^{๒๗} “Radio Frequency Identification : RFID”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : https://www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag_content/32/ContentFile438.pdf, ๒๕๕๓.

๗.๒ Read/Write vs. Read-only Technology ความสามารถในการเขียนหรือแก้ไขข้อมูลลงไปเพิ่มเติม เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาเลือกและตัดสินใจ เพราะความสามารถดังกล่าวช่วยให้ข้อมูลสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง เกิดความยืดหยุ่นในการใช้งาน และสามารถ update ได้ตลอดเวลา การเลือกใช้ความสามารถในการ Read/Write จะช่วยให้ระบบการทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๗.๓ Range Performance ระยะอ่านในการใช้งานของป้าย Tag เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาให้เหมาะสมในการติดตั้งและใช้งาน ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตาม การใช้ระยะการอ่านที่สูงที่สุดไม่ใช่สิ่งที่มีความจำเป็นหรือสำคัญสุดเสมอไปของระบบงาน การใช้ระยะการอ่านที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน จะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในระบบ RFID มากที่สุด

๗.๔ Form Factor ปัจจัยทางด้านขนาดของป้าย Tag เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ไม่ควรมองข้ามโดยทั่วไปแล้ว tag ที่มีขนาดใหญ่จะสามารถช่วยให้ระยะในการอ่านระบบดีขึ้นแต่ขนาดที่ใหญ่ของป้าย Tag ก็อาจจะไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานกับวัสดุสิ่งของต่าง ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องเลือกระหว่างขนาดและระยะของการใช้งานที่จะต้องเลือกให้เหมาะสมและสมดุลกันทั้งสองอย่าง

๗.๕ Environment Conditions การนำป้าย Tag ไปใช้ที่ไหนและอย่างไรเป็นสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาการตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบป้าย Tag ให้ถูกต้องในสภาพแวดล้อมบางอย่างเช่นการใช้ป้าย Tag กับโลหะ หรือ น้ำ หรือใช้ในที่มีอุณหภูมิสูง หรือใช้ในที่มีความชื้นมาก จำเป็นต้องปรับปรุงและเลือกคุณสมบัติของป้าย Tag และย่านความถี่ที่เหมาะสมกับสภาพการใช้นั้น ๆ

๗.๖ Standards Compliance เมื่อเทียบกับ Barcode technology ที่เป็นที่ยอมรับอยู่ในปัจจุบันแล้ว RFID ก็กำลังพัฒนามาตราฐานให้เป็นที่ยอมรับอยู่เช่นกัน โดยปัจจุบันมีหน่วยงานสากลหลายหน่วยงาน กำลังกำหนดมาตรฐาน RFID ซึ่งการเลือกใช้ระบบที่เป็นมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับย่อมเป็นทางเลือกที่ดีทางหนึ่งในการตัดสินใจ และถึงแม้จะมีมาตรฐานดังกล่าวออกมาก็ตาม การพิจารณา นำ RFID ไปใช้ก็ยังคงควรคำนึงถึงการนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของความต้องการใช้งานตั้งแต่เริ่มแรกเช่นกัน

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการวิจัยนี้มีดังต่อไปนี้

รุ่งกิจ กมลกลาง (๒๕๕๒) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง “การประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก กรณีศึกษาโรงเรียนจำอากาศ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก โรงเรียนจำอากาศ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID และเทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ ที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาความปลอดภัยด้านการควบคุมยานพาหนะที่ผ่านเข้า-ออก โรงเรียนจำอากาศ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบและติดตามข้อมูลของยานพาหนะที่กำลังผ่านเข้า-ออก ได้ทันที ใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการรักษาความปลอดภัยด้านการควบคุมยานพาหนะให้กับผู้บังคับบัญชาตามความต้องการ การพัฒนาระบบต้นแบบนี้ นำเอาเทคโนโลยี RFID ใช้ในการตรวจจับยานพาหนะที่กำลังผ่านเข้า-ออก หน่วยงาน ด้วย

โปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล MySQL บน Web Server Apache ผ่านตัวกลางโปรแกรมภาษา PHP สามารถนำระบบต้นแบบไปพัฒนาขยายขอบเขตการทำงานร่วมกับระบบงานอื่น ๆ เพื่อให้ระบบรักษาความปลอดภัยมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นผ่านการทดสอบข้อบกพร่องในส่วนต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ มีระบบฐานข้อมูลที่ดี มีความรวดเร็ว ข้อมูลมีความถูกต้อง ระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการในการปฏิบัติงานอย่างทันท่วงที มีระดับความพึงพอใจต่อการทำงานของระบบโดยรวมของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้เป็นระบบต้นแบบควบคุมยานพาหนะเข้า-ออกหน่วยงานของกองทัพอากาศได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นการพัฒนาโรงเรียนจ่าอากาศ ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐให้สอดคล้องตามนโยบายการก้าวเข้าสู่รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์^{๒๘}

เฉลิมพล เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา (๒๕๔๗) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง “การประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมทรัพย์สิน กรณีศึกษา การควบคุมเครื่องจักรในกลุ่มบริษัทเครือไทยวาโก้ จำกัด (มหาชน)” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำเอาเทคโนโลยี การระบุตัวตนด้วยคลื่นวิทยุ RFID มาประยุกต์ใช้กับการทำงานในองค์กร เพื่อนำไปช่วยแก้ไขปัญหาทางด้านการตรวจนับเครื่องจักร ซึ่งบริษัทในกลุ่มไทยวาโก้ มีเครื่องจักรใช้งานอยู่เป็นจำนวนมาก การตรวจนับในปัจจุบันยังไม่ได้นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานอย่างเพียงพอ ทำให้เสียเวลา กำลังคนและค่าใช้จ่ายในการตรวจนับสูง การนำเอาเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้จึงเป็นแนวทางที่น่าศึกษาเพื่อนำมาใช้ลดการสูญเสียดังกล่าวให้ลดน้อยลง RFID เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับประเทศไทย แต่ในต่างประเทศได้มีการประยุกต์ใช้งานอย่างแพร่หลาย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาคูณลักษณะการใช้งานของ RFID ที่เหมาะสมกับการใช้งานการตรวจนับเครื่องจักร โดยพิจารณาเรื่องความถี่ และรูปแบบของ RFID Tag ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับเครื่องจักรที่เป็นโลหะ ยกเว้นคุณสมบัติของเครื่องอ่านที่ไม่ได้นำมาศึกษา สำหรับการพิจารณาความเหมาะสมจะใช้คุณสมบัติที่เหมาะสมกับการทำงานด้านการตรวจนับทรัพย์สินเป็นหลัก ซึ่งผู้ที่จะทำการศึกษาในเรื่อง RFID นี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อนำไปพัฒนากับการควบคุมระบบอื่นได้ต่อไป^{๒๙}

วีชรกร หนูทอง, อนุกุล น้อยไม้ และปรีณันท์ วรรณสว่าง (๒๕๔๗) ได้เขียนบทความลงในสาร NECTEC เรื่อง “RFID เทคโนโลยีสารพัดประโยชน์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อ่านได้รู้จักเทคโนโลยี RFID โดยกล่าวถึง RFID คืออะไร ส่วนประกอบของระบบ RFID หลักการและเทคนิคที่ใช้รับและส่งข้อมูลระหว่าง Tag และเครื่องอ่าน คลื่นพาหะในระบบ RFID ตัวอย่างการใช้งาน RFID การพัฒนาเทคโนโลยี RFID ในประเทศไทย ทำให้เห็นว่าเทคโนโลยี RFID สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายประเภทแต่การนำไปใช้งาน จะต้องพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ ของระบบที่ต้องนำไปใช้

^{๒๘} เรืออากาศเอก รุ่งกิจ กมลกลาง. “การประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมยานพาหนะเข้า-ออก กรณีศึกษาโรงเรียนจ่าอากาศ”. (วิทยานิพนธ์ (วท.ม. (บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ))--สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, ๒๕๕๒).

^{๒๙} นายเฉลิมพล เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา. “การประยุกต์ใช้ RFID กับการควบคุมทรัพย์สิน กรณีศึกษา การควบคุมเครื่องจักร ในกลุ่มบริษัทเครือไทยวาโก้ จำกัด (มหาชน)”. (โครงการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (วท.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ)) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ๒๕๔๗).

เช่น ย่านความถี่ที่ใช้งานระยะที่ต้องการการอ่านข้อมูล และเรื่องของการความปลอดภัยต่าง ๆ เพื่อจะได้นำเอาเทคโนโลยี RFID ไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ^{๓๐}

รุ่งนภา แสงเพ็ญ, จรินทร์ อาสาทรงธรรม (๒๕๕๔) ได้เขียนบทความลงใน Knowledge Center Executive Journal ของมหาวิทยาลัยกรุงเทพ เรื่อง “เทคโนโลยี RFID กับการประยุกต์ใช้ในการจัดการคลังสินค้า RFID for Warehousing Management” โดยในบทความได้แสดงให้เห็นว่าข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการจัดการคลังสินค้า ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งในการจัดการโลจิสติกส์สำหรับการจัดการข้อมูลในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ก็คือการประยุกต์ใช้ RFID ที่เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อการจัดเก็บ และติดตามข้อมูล มีมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนการจัดการคลังสินค้า และจัดเก็บสินค้าคงคลังอย่างเหมาะสม จากปัญหาด้านต้นทุนในการจัดการคลังสินค้าที่สูงขึ้น และมีความผิดพลาดของข้อมูลวัตถุดิบ หรือสินค้า เนื่องจากผู้ประกอบการไม่ได้ให้ความสำคัญกับวิธีในการจัดเก็บข้อมูลที่ดี ทำให้เกิดการวางแผน และการตัดสินใจที่ผิดพลาดได้ เทคโนโลยี RFID เป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่พัฒนาขึ้น เพื่อรองรับการจัดการข้อมูล ซึ่งองค์กรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ สำหรับในการจัดการคลังสินค้านั้น สามารถนำ RFID มาใช้ในการบันทึก อ่าน เขียน ข้อมูลของสินค้าแต่ละชิ้น และข้อมูลสถานะของสินค้าต่าง ๆ บันทึกตำแหน่งเพื่อรองรับการเคลื่อนย้ายตำแหน่งของสินค้า การประมวลผลข้อมูลเพื่อนับจำนวนของสินค้า สามารถป้องกันสินค้าที่อยู่ในหีบห่อควบคุมให้มีความปลอดภัย และเป็นประโยชน์สำหรับการประสานทั้งภายใน และภายนอกองค์กร ถึงแม้ว่า RFID ในประเทศไทยนั้นยังไม่แพร่หลายนัก เนื่องจากต้นทุนของเทคโนโลยีค่อนข้างสูง ไม่เหมาะกับสินค้าบางประเภทที่มีมูลค่าต่ำ และมาตรฐานสากลยังไม่เป็นที่แน่นอน แต่ความแพร่หลายก็เริ่มกระจายไปทั่วโลก เนื่องจากมีวิธีการจัดการข้อมูลที่ดีกว่าการบันทึกข้อมูลด้วยพนักงาน ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำสูง อีกทั้งยังช่วยลดเวลาในการทำงาน ทำให้การทำงานมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น^{๓๑}

กรอบแนวคิดของการวิจัย

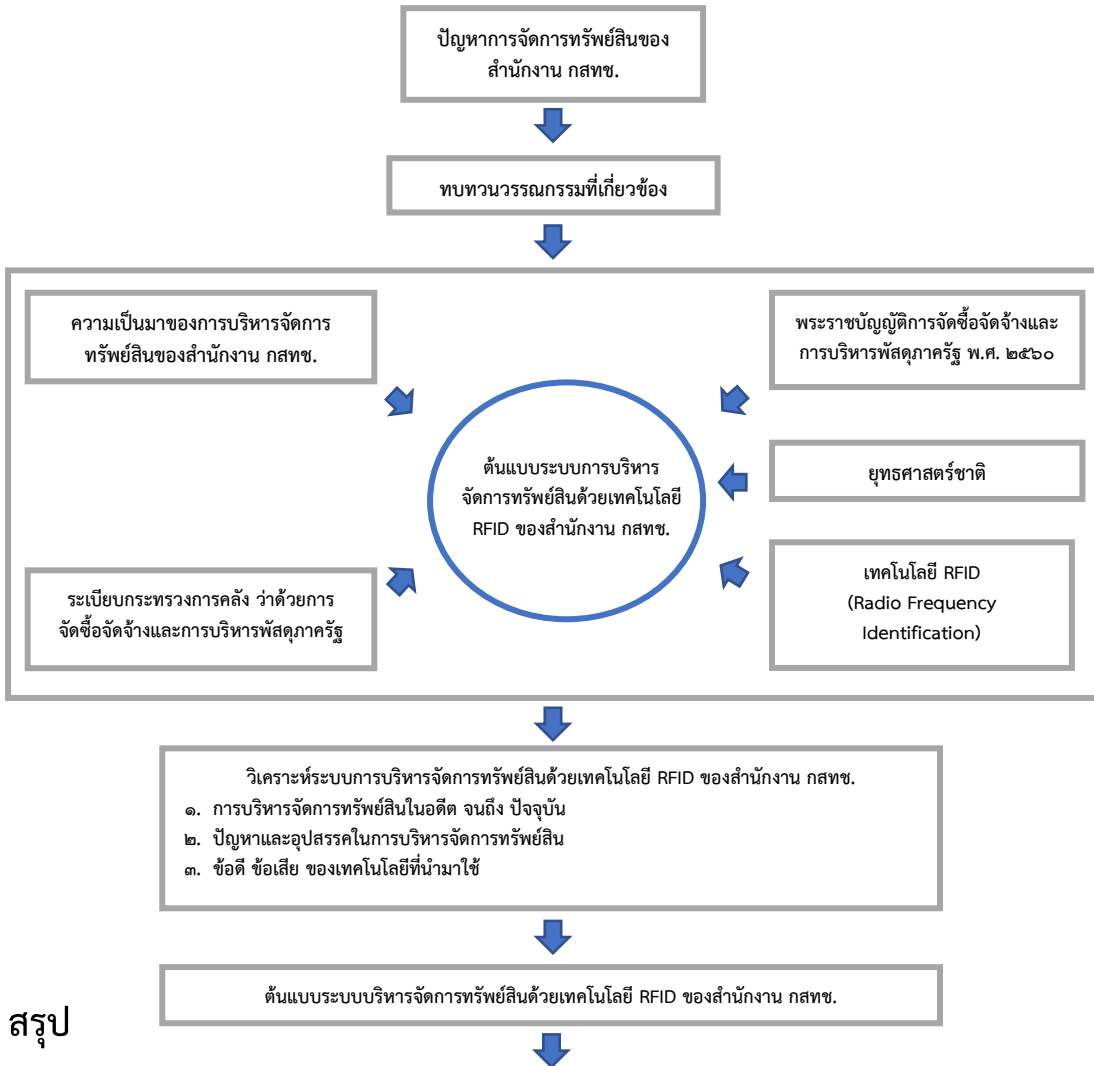
จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถยืนยันได้ว่าควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการแบ่งปันจากภายในองค์กร สู่นอก รวมถึงการคิดต่อยอดจากเดิมเพื่อพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นไป ดังนั้นเพื่อให้สามารถนำการศึกษาระบบต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. สามารถแบ่งปัน และต่อยอดความคิดพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นไปได้นั้น

^{๓๐} วัชรกร หนูทอง, อนุกุล น้อยไม้ และปรีนันท์ วรรณสว่าง. “RFID เทคโนโลยีสารสนเทศประโยชน์”, สาร NECTEC. กันยายน - ตุลาคม ๒๕๔๗. หน้า ๑๕ - ๒๒.

^{๓๑} รุ่งนภา แสงเพ็ญ, จรินทร์ อาสาทรงธรรม. “เทคโนโลยี RFID กับการประยุกต์ใช้ในการจัดการคลังสินค้า RFID for Warehousing Management”, Knowledge Center Executive Journal มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. กรกฎาคม - กันยายน ๒๕๕๔. หน้า ๒๐ - ๒๕.

ผู้วิจัยได้พิจารณาปัจจัยจากทฤษฎี และแนวคิดการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. แล้ว จึงสามารถกำหนดกรอบความคิดของการวิจัยได้ ดังแผนภาพที่ ๒-๒

แผนภาพที่ ๒-๒ กรอบแนวคิดของการวิจัย



สรุป

การวิจัยเพื่อศึกษาต้นแบบระบบการจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ^{๑. กรอออกแบบระบบ ให้สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติ} ^{๒. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ได้แก่} ความเป็นมาของการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ระเบียบปฏิบัติพระราชบัญญัติของงานจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยี RFID และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัย

บทนี้นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นรวมถึงบทวิเคราะห์จากการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความเป็นมาของการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ยุทธศาสตร์ชาติ และนวัตกรรมและเทคโนโลยี RFID

(Radio Frequency Identification) บทต่อไปจะนำเสนอเกี่ยวกับรูปแบบของการบริหารทรัพย์สินที่มีการเปลี่ยนแปลงจากอดีตถึงปัจจุบันของสำนักงาน กสทช. ในลำดับต่อไป

บทที่ ๓

วิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช.

การบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในอดีต

การควบคุมทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในอดีตนั้นมีการควบคุมด้วยวิธีพื้นฐานทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นการจดบันทึกด้วยมือ ลงในสมุด หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม ในส่วนของการควบคุมทะเบียนทรัพย์สินเป็นการควบคุมโดยใช้เอกสาร และการเขียนลงบนทรัพย์สินเพื่อบ่งบอกถึงหมายเลขทะเบียนควบคุม ต่อมายุคสมัยได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาท และมีส่วนช่วยให้การควบคุมทรัพย์สินให้ดียิ่งขึ้น จากการเขียนมาสู่เทคโนโลยี ๒ มิติ หรือที่รู้จักกันว่า “QR CODE” แต่เทคโนโลยีเหล่านั้นไม่ได้เป็นสิ่งที่บ่งบอกว่าการพัฒนาควรสิ้นสุดลงแค่นั้น

ปัญหาและอุปสรรค

สิ่งที่เป็นปัญหาสำคัญที่เห็นได้ชัดก็คือ ปริมาณทรัพย์สินที่มีอยู่ในสำนักงาน กสทช. นั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก ก่อให้เกิดปัญหาในการตรวจสอบ ตรวจสอบหรือการทำทะเบียนควบคุมยกตัวอย่าง เช่น การเคลื่อนย้ายทรัพย์สินไปยังหน่วยงานต่าง ๆ จำนวนหลายชิ้น หรือการสั่งซื้อ, เข้ามาในจำนวนมากชิ้น รวมไปถึงหน่วยงาน แต่ละหน่วยงานมีการขอยืม ขอใช้ครุภัณฑ์หรือทรัพย์สินแบบเร่งด่วน ซึ่งการเคลื่อนย้ายแต่ละครั้งใช้ครุภัณฑ์มากขึ้น ทำให้หรือเอกสารในการเคลื่อนย้ายไม่ได้หน่วยงานที่รับผิดชอบไม่สามารถตรวจเช็ครายละเอียดให้ได้ หรืออาจตรวจไม่ได้เนื่องจากป้ายทะเบียนหลุดออก หรือไม่มีความเข้าใจในเรื่องของทรัพย์สิน การเคลื่อนย้ายทรัพย์สิน หรือชิ้นส่วนบางชิ้น ซึ่งในการควบคุมดูแลทรัพย์สินที่มีอยู่เป็นจำนวนมากนั้นก่อให้เกิดความลำบากในการทำงานเพิ่มมากขึ้นทำให้หน่วยงานต่าง ๆ ไม่ค่อยให้ความสนใจ ในการติดตามดูแล ส่งผลให้เกิดความสูญเสีย และสูญหายตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าทรัพย์สินเป็นชิ้นส่วน หรือทรัพย์สินที่มีราคาแพง ถ้ามีการสูญหายจะทำให้องค์กรต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นจำนวนมาก จะทำให้การควบคุมทรัพย์สินทางบัญชีที่มีทะเบียนอยู่ที่ศูนย์กลาง เกิดการผิดพลาดคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งกระบวนการจัดเก็บทรัพย์สินที่ใช้ อยู่ ไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เมื่อเอกสารไม่ได้ตามไปยังที่ครุภัณฑ์ หรือทรัพย์สินชิ้นนั้นอยู่ ก็เท่ากับว่าครุภัณฑ์ หรือทรัพย์สินชิ้นนั้นตกสำรวจ ทำให้มีปัญหาในการตรวจนับ

การบริการจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบัน

สำนักงานการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน ของสำนักงาน กสทช. มีขอบเขตหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินการและให้คำปรึกษาด้านการบริหารพัสดุ การจัดซื้อจัดจ้าง บริหารทรัพย์สิน อาคารสถานที่ และยานพาหนะ จัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างของสำนักงาน กสทช. รวมทั้งวิเคราะห์ และเสนอความเห็นในการปรับปรุงระเบียบ ประกาศ หลักเกณฑ์ หรือคำสั่ง ที่เกี่ยวกับการพัสดุ การจัดซื้อจัดจ้าง ทรัพย์สิน อาคารสถานที่ และยานพาหนะของสำนักงาน กสทช. ตลอดจนปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

เนื่องจากสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันนี้อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งส่วนหนึ่งของการบังคับใช้พระราชบัญญัตินี้ ได้กล่าวถึงการบริหารพัสดุ การควบคุมการจำหน่าย การดูแลทรัพย์สินที่อยู่ภายใต้การครอบครองของหน่วยงานของรัฐทั้งหมดให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุ่มค่า จึงส่งผลถึงกระบวนการภายในของสำนักงาน กสทช. เอง ซึ่งจะต้องบริหารจัดการควบคุมดูแลทรัพย์สินภายใต้กำกับดูแลให้มีระบบสามารถตรวจสอบได้ และสามารถค้นหาที่มาที่ไป สร้างความคุ้มค่าให้เกิดขึ้นจากทรัพย์สินที่ดำเนินการจัดหาจัดซื้อ หรือได้รับโอนมาให้มีประโยชน์กับสำนักงานมากที่สุด

ด้วยสำนักงาน กสทช. มีครุภัณฑ์หรือทรัพย์สินภายในการดูแลมากมายหลายชนิดแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวมีการใช้งานที่หลากหลายสามารถสนองต่อความต้องการของบุคลากร เมื่อปริมาณงานมากขึ้น ปริมาณทรัพย์สินก็มีเพิ่มมากขึ้นทำให้การควบคุมดูแลเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้สำนักงานการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน ได้นำแนวคิดการนำเอาเทคโนโลยี RFID เข้ามาประยุกต์ใช้งานในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ เพื่อความสะดวกรวดเร็วและง่ายต่อการตรวจสอบ และสามารถรายงานการใช้งานข้อมูลได้ตามความเป็นจริง

เมื่อได้นำเอาเทคโนโลยี RFID มาใช้จึงช่วยได้มาในเรื่องของครุภัณฑ์ที่มีปริมาณมาก ๆ การใช้คลื่นความถี่จากเทคโนโลยี RFID มาตรวจจับครุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานควบคุมดูแลทรัพย์สินของสำนักงานไม่จำเป็นต้องมานับทุกตัว เพียงแต่ใช้คลื่นความถี่เข้ามาตรวจ แล้วระบบจะทำการ Scan ตรวจสอบครุภัณฑ์ให้ได้เลย เป็นการลดเวลาในการที่ต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบ เช่นว่า มีครุภัณฑ์มีขึ้น หากใช้เจ้าหน้าที่เดินตรวจสอบทีละชิ้นจะทำให้เสียเวลาเป็นจำนวนมาก คลื่นความถี่จากเทคโนโลยี RFID นี้ช่วยลดเวลาในการทำงาน อีกทั้งยังช่วยในการทำงานของสำนักงานการพัสดุและบริหารทรัพย์สินทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. มีการจัดเก็บข้อมูลไว้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันแบบ Real Time ทั้งระบบตั้งแต่ขั้นตอน การสร้าง การบันทึก แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลทรัพย์สินต่าง ๆ มีความเชื่อมโยง โดยสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทุกขั้นตอน และทันทีเจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลเดียวกันได้ เพราะฉะนั้นข้อมูลจะถูกต้องตรงกัน และไม่ว่าเจ้าหน้าที่จะอยู่ที่ไหน ไม่ว่าจะอยู่สำนักงาน หรืออยู่นอกสำนักงาน ก็จะสามารถทำงานตรวจสอบทรัพย์สินได้โดยไม่ต้องเข้ามาในสำนักงาน อีกทั้งระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. นี้ยังได้พัฒนาให้มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบงานอื่น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเงินและการบัญชี

ปัญหาและอุปสรรค

การสร้างความสำเร็จให้กับส่วนงานต่าง ๆ สำนักต่าง ๆ ที่มีส่วนในการรับผิดชอบดูแลทรัพย์สิน คือ ด้วยการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเดิม มาใช้สิ่งใหม่ เจ้าหน้าที่บางท่านอาจจะยังไม่มีความรู้ความเข้าใจ อาจจะทำให้เกิดปัญหาในการประสานงานกันบ้างในช่วงปรับเปลี่ยน แต่ในท้ายที่สุดแล้วก็ได้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี จากทุกส่วนงานทำให้การถ่ายโอนข้อมูล หรือการเปลี่ยนแปลงมาใช้ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID นี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อดี ข้อเสียของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์

ข้อดีของเทคโนโลยี RFID

๑. มีความละเอียดสูง และสามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่า
๒. ความเร็วในการอ่านข้อมูลเมื่อเทียบกับระบบ Barcode มากกว่าหลายสิบเท่า
๓. สามารถอ่านข้อมูลได้พร้อมกันหลาย ๆ แถบข้อมูลไปยังเครื่องรับได้โดยไม่ต้องนำป้อนในมุมที่เหมาะสม
๔. ค่าเฉลี่ยของความถูกต้องของการอ่านข้อมูลด้วยเทคโนโลยี RFID นั้นจะอยู่ที่ประมาณ ๙๙.๕%
๕. สามารถจัดปัญหาการอ่านข้อมูลซ้ำ
๖. ระบบความปลอดภัยสูงกว่า ยากต่อการปลอมแปลงและลอกเลียนแบบ
๗. มีความทนทานต่อความเปียกชื้น แสงสั่นสะเทือน การกระทบกระแทก
๘. มีความถูกต้องแม่นยำในการบริหารจัดการทรัพย์สินมากยิ่งขึ้น
๙. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน
๑๐. สามารถดึงข้อมูลจากตัว Tag RFID ได้ทันทีโดยไม่ต้องผ่านการจดหรือการลงบันทึกซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และสามารถนำข้อมูลที่ถูกต้องไปทำการวิเคราะห์และการจัดการได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ
๑๑. ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพย์สิน และก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ในการบริหารงานขององค์กรมากขึ้น

ข้อเสียของเทคโนโลยี RFID

๑. ด้านวัสดุที่นำ Tag RFID ไปติดตั้ง เนื่องจากเป็นเรื่องเกี่ยวกับคลื่นความถี่ที่ใช้ส่งสัญญาณระหว่าง Tag และ Readers เมื่อมีการติดตั้ง Tag ไม่เหมาะสมกับครุภัณฑ์ เช่น ใช้ Tag ทั่วไป ไปติดตั้งกับครุภัณฑ์ที่เป็นโลหะ ทำให้คลื่นที่ถูกส่งออกไปจะสะท้อนกลับเมื่อกระทบกับโลหะ ทำให้เกิดความผิดพลาดจากการอ่านค่าได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างความรู้ความเข้าใจต่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานให้ติดตั้ง Tag ให้ถูกต้องและเหมาะสมกับครุภัณฑ์
๒. ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้เครื่องอ่านมากกว่าหนึ่งตัว ในการติดตั้งเครื่องอ่านมากกว่าหนึ่งเครื่องนั้น ประเด็นที่จำเป็นต้องคำนึงถึงมากที่สุด คือการรบกวนกันของเครื่องอ่านทั้งหลายหากออกแบบไม่ถูกต้องมีความเป็นไปได้อย่างมากที่เครื่องอ่านทั้งสองตัวอาจจะรบกวนกันเอง หรืออาจ

เกิดสถานะการณ์ที่ Tag ถูกอ่านมากกว่าหนึ่งเครื่องทำให้ข้อมูลส่งเข้าสู่ระบบไม่ถูกต้อง ซึ่งในการออกแบบและพัฒนาระบบต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ ถูกต้อง และรัดกุม

๓. ข้อจำกัดด้านกำลังส่ง ความสามารถในการอ่านของเครื่องอ่าน RFID มีความสัมพันธ์กับกำลังส่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตามแต่ละประเทศมีการกำหนดกำลังส่งของเครื่องอ่านที่แตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อนำเครื่องอ่านไปใช้ในประเทศอื่นย่อมให้ผลการอ่านที่แตกต่างกัน

๔. อาจมีปัญหาในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางตรง และทางอ้อม อาจจะต้องมีการปรับตัว ซึ่งต้องทำการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนการใช้งานจริง

จากข้อเสียหรือปัญหาการใช้เทคโนโลยี RFID นั้น คือ ระบบและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นนั้น เป็นผลที่เกิดจากความต้องการของมนุษย์ทั้งสิ้น แต่หากเทคโนโลยีต่าง ๆ ไม่เกิดขึ้น มนุษย์ก็อาจจะไม่มีการพัฒนา ดังนั้นการที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้งานในหน่วยงานหรือองค์กรนั้นจำเป็นต้องมีการเตรียมการด้านต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการใช้งาน แต่ปัญหาบางอย่างก็เกิดจากความไม่รู้ถึงกระบวนการขั้นตอนการใช้งานของผู้ใช้งานตรงนี้ทางหน่วยงานหรือองค์กรจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมบุคลากรอยู่เสมอและจะต้องฝึกให้บุคลากรมีความเอาใจใส่ต่อหน้าที่ที่รับผิดชอบไม่เช่นนั้นแล้วเทคโนโลยีที่เข้ามาแทนที่จะช่วยให้ดีขึ้นกลับกลายเป็นแย่ง

เทคโนโลยี RFID (Radio Frequency Identification)

RFID หรือ Radio Frequency Identification คือ เทคโนโลยีที่ใช้คลื่นวิทยุในการระบุสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งแตกต่างจากการใช้ barcode หรือ QR code ซึ่งใช้คลื่นแสงในการอ่านค่า ปัจจุบันมีการนำ RFID มาใช้งานกันในงานหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นในบัตรชนิดต่าง ๆ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน บัตรเอทีเอ็ม บัตรสำหรับผ่านเข้าออกห้องพัก บัตรโดยสารของสายการบิน บัตรจอดรถ ในฉลากของสินค้าหรือแม้แต่ใช้ฝังลงในตัวสัตว์เพื่อบันทึกประวัติ เป็นต้น การนำ RFID มาใช้งานก็เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบการผ่านเข้าออกบริเวณใดบริเวณหนึ่ง หรือเพื่ออ่านหรือเก็บข้อมูลบางอย่างเอาไว้ ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีที่เป็นฉลากสินค้า RFID ก็จะถูกนำมาใช้ในการเก็บบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า เพื่อให้สามารถทราบถึงที่มาที่ไปของสินค้าชิ้นนั้น ๆ ได้ เป็นต้น สำหรับรูปแบบของเทคโนโลยี RFID ที่ใช้ในการดังกล่าวก็มีทั้งแบบสมาร์ตการ์ดที่สามารถถูกเขียนหรืออ่านข้อมูลออกมาได้โดยไม่ต้องมีการสัมผัสกับเครื่องอ่านบัตร หรือคอนแทคเลสสมาร์ตการ์ด (Contact less Smart card), เหรียญ, ป้ายชื่อหรือฉลากซึ่งมีขนาดเล็กมากจนสามารถแทรกลงระหว่างชั้นของเนื้อกระดาษ หรือฝังเอาไว้ในตัวสัตว์ได้เลยทีเดียว

เทคโนโลยี RFID ที่ใช้ในงานบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. มีองค์ประกอบหลัก ๓ ส่วน คือ

๑. ป้าย (Tag) การเลือกป้าย (Tag) พิจารณาตามความเหมาะสมกับครุภัณฑ์ ๒ ประเภท คือ ครุภัณฑ์เฉพาะทาง ที่มีมูลค่าสูงหรือที่มีความสำคัญ เช่น เครื่องตรวจสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ อุปกรณ์ IT เอกสารสำคัญ เป็นต้น และ ครุภัณฑ์ขนาดเล็ก และครุภัณฑ์สำนักงานทั่วไป เช่น เครื่อง printer เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน เป็นต้น

๒. เครื่องอ่านป้าย (Reader) หน้าที่ของเครื่องอ่านป้ายคือ จะทำการเชื่อมต่อกับป้าย Tag เพื่อทำการอ่านหรือเขียนข้อมูลลงในป้าย Tag โดยใช้สัญญาณวิทยุ ซึ่งภายในเครื่องอ่านจะประกอบด้วย เสาอากาศ เพื่อใช้รับ - ส่งสัญญาณ, ภาครับ - ภาคส่งสัญญาณวิทยุ, วงจรควบคุมการอ่าน - เขียนข้อมูล และส่วนที่ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกันกับในส่วนของป้าย เครื่องอ่านนั้นจะมีชนิด และลักษณะรูปร่างหลากหลายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน เช่น แบบมือถือ, แบบติดผนัง จนไปถึงแบบขนาดใหญ่เท่าประตู

๓. ระบบการบริหารจัดการ (Software) เป็นระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติของสำนักงาน กสทช. โดยสามารถระบุตำแหน่ง ติดตามการเคลื่อนที่ แจ้งเตือนตรวจสอบประวัติการเคลื่อนย้ายของครุภัณฑ์ และป้องกันการสูญหายได้

หลักการการทำงานของเทคโนโลยี RFID

๑. เครื่องอ่านเครื่องอ่าน (RFID Scanner) จะปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมาเพื่อตรวจจับว่ามีฉลาก (RFID Tag) อยู่ในบริเวณนั้นหรือไม่

๒. หากมี RFID Tag อยู่ในบริเวณขอบเขตการปล่อยคลื่นออกมานั้นจะถูกแปลงไปเป็นพลังงานไฟฟ้าทำให้ RFID Tag เริ่มทำงาน และสะท้อนคลื่นกลับไปยังตัวรับ

๓. เมื่อตัวรับ รับสัญญาณมาแล้วนั้น จะทำการถอดรหัส แล้วแปลงออกมาเป็นข้อมูลให้ USER เข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

การประยุกต์ใช้ RFID

๑. การประยุกต์ใช้ RFID ในห่วงโซ่อุปทาน และระบบลอจิสติกส์ เทคโนโลยี RFID ที่ติดตั้งในผลิตภัณฑ์ จะช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ สื่อสารระหว่างกันได้ และยังสื่อสารไปยังหน่วยธุรกิจและผู้บริโภคได้เช่นกัน ซึ่งจะเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในกระบวนการผลิต การขาย และการจับจ่ายซื้อสินค้า

๒. การประยุกต์ใช้ RFID ในอุตสาหกรรมการผลิต ในกระบวนการจัดซื้อ และเก็บรักษาวัตถุดิบต่าง ๆ เทคโนโลยี RFID จะสามารถช่วยลดเวลาในการจัดซื้อ, รักษาปริมาณวัตถุดิบให้เพียงพอต่อการใช้งาน และจัดสรรปริมาณการใช้กำลังคน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงยังช่วยกระชับเวลาในวงจรของการจัดซื้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในกระบวนการผลิต เช่นเดียวกัน เทคโนโลยี RFID จะช่วยในการจัดสรรปริมาณการใช้กำลังคน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงยังช่วยกระชับเวลาในวงจรของการจัดซื้อ เพิ่มประสิทธิภาพและช่วยให้สามารถติดตามสถานะของสิ่งของต่าง ๆ ได้ทุกระยะ จึงป้องกันการสูญหายได้เป็นอย่างดี ในส่วนของการใช้ประโยชน์ของสินทรัพย์ต่าง ๆ RFID จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายโดยสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusable) และรวมถึงการบำรุงรักษา เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ เป็นต้น

๓. การประยุกต์ใช้ RFID ในคลังสินค้า ในกระบวนการรับ และส่งสินค้า เทคโนโลยี RFID จะช่วยย่นระยะเวลาในการนับจำนวนตรวจสอบสินค้าลง รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบความถูกต้องของสินค้าดังกล่าวในส่วนของคำสั่งซื้อจะช่วยเพิ่มความถูกต้อง และความปลอดภัยให้สูงขึ้น ในส่วนของการจัดวางสินค้าก็จะช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการวางสิ่งของผิดที่ผิดตำแหน่ง และย่นระยะเวลาในการระบุตำแหน่งที่ใช้ในการวางสินค้านั้น ๆ โดยแถบ RFID จะแสดง

ถึงตำแหน่งที่ใช้ในการวางสินค้าขึ้นโดยอัตโนมัติ และส่งสัญญาณเตือนเมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น เทคโนโลยี RFID ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนงานต่างๆ ทั้งการจัดการอุปสงค์ อุปทาน และรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างคลังสินค้ากับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๔. การประยุกต์ใช้ RFID ในระบบการขนส่ง ในเรื่องของการบริหารจัดการ และการดูแลรักษาทรัพย์สินนั้น เทคโนโลยี RFID จะเข้ามาช่วยเหลือในส่วนของการเพิ่มประสิทธิภาพที่ได้รับจากการใช้บริการสินทรัพย์นั้น ๆ ลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น และป้องกันความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานที่อาจเกิดขึ้น ในส่วนของการบริหารจัดการภายในลานจอดรถ RFID จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพที่ได้รับจากการใช้บริการสินทรัพย์ต่างๆ เช่นกัน และยังรวมไปถึงการติดตามรถขนส่ง การติดตามสินค้า การตรวจสอบความถูกต้องของเส้นทางการขนส่ง เพิ่มความน่าเชื่อถือ และประสิทธิภาพโดยรวมนอกเหนือจากนี้ ยังสามารถใช้ในการติดตาม และประเมินศักยภาพของผู้ทำสัญญา รับช่วงได้อีกเป็นอย่างดี

๕. การประยุกต์ใช้ RFID ในร้านค้า เริ่มต้นตั้งแต่ในส่วนของการรับสินค้า RFID จะช่วยลดระยะเวลาในการตรวจรับสินค้าและรวมถึงการลดปริมาณคนงานที่ทำหน้าที่รับสินค้า เพิ่มประสิทธิภาพ และความถูกต้อง จากงานวิจัยของ Accenture กล่าวว่า ระบบ RFID สามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับคนงานลงได้โดย ลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบรับสินค้าลง ๖๕% คลังสินค้า ๒๕% การนับสินค้าถึง ๑๐๐% ในส่วนของการจัดเรียงก็จะช่วยย่นระยะเวลาในการจัดเรียงเนื่องจากสามารถระบุตำแหน่งในการตรวจสอบสินค้าคงเหลือ นอกจากนี้ RFID ยังสามารถช่วยเหลือในงานรับคืนสินค้า โดยจะตรวจสอบได้ว่าสินค้านั้น ๆ เป็นสินค้าที่ขายไปจากที่ไหน เมื่อไหร่ ในสภาพเช่นไรและยังรวมถึงเพิ่มความถูกต้องในการคืนเงิน ภายหลังการขาย RFID สามารถช่วยตรวจสอบสภาพการรับประกันสินค้า โดยสามารถทำให้การตรวจสอบเป็นไปด้วยความรวดเร็ว และทำให้การซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนสินค้าทดแทนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

๖. การประยุกต์ใช้ RFID ระหว่างหน่วยธุรกิจในห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยี RFID จะช่วยลดปัญหาสินค้าหมดเนื่องจากสามารถตรวจสอบปริมาณสินค้าได้ตลอดเวลา และยังช่วยให้สามารถวางแผนการจัดซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอ้างอิงจากพฤติกรรม การซื้อของผู้บริโภค โดยตรง ลดปริมาณสินค้าคงคลัง (Safety Stock) ทุกหน่วยธุรกิจสามารถส่งข้อมูลต่าง ๆ ไปยังส่วนงานที่เกี่ยวข้องได้โดยสะดวก และในระยะเวลาอันสั้นการซื้อขายสินค้าปลอมแปลงก็จะลดปริมาณลง ประสิทธิภาพของสินค้าสูงขึ้น ในส่วนของการปลอดภัยก็จะช่วยลดการรुक้าของสิ่งของ เครื่องมือต่างๆ ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าในแต่ละพื้นที่หวงห้าม เป็นต้น

๗. การประยุกต์ใช้ RFID ในอุตสาหกรรมรถยนต์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID กับอุตสาหกรรมรถยนต์สามารถจำแนกออกเป็น ๓ ประเภท งานหลักๆ คือ การติดตามส่วนประกอบรถยนต์ การบริหารจัดการอุปกรณ์ เครื่องมือและการประยุกต์ใช้กับตัวรถยนต์ ในส่วนของการติดตามส่วนประกอบรถยนต์ จะประกอบไปด้วย การบริหารสินค้าคงคลัง การประกอบรถยนต์ การป้องกันการขโมย การยืนยันความถูกต้องของตัวสินค้าว่าเป็นของแท้ไม่ได้มีการทำลอกเลียนแบบ การบำรุงรักษา และ การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) อีกด้านหนึ่งในส่วนของการประยุกต์ใช้กับตัวรถยนต์ ก็จะทำให้ความสำคัญในเรื่องการแสดงตัวของรถยนต์แต่ละคัน การอนุญาตการเข้า - ออก

(การฝัง RFID ไว้กับกุญแจ หรือ คีย์การ์ดสำหรับเปิดประตูรถ) และการติดตามวัตต์แรงดันของยางรถยนต์ เป็นต้น หลักการทำงานของการทำงานของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในอุตสาหกรรมรถยนต์ ก็จะมี ความคล้ายคลึงกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID ในห่วงโซ่อุปทาน และระบบลอจิสติกส์ กล่าวคือ ต้องการระบุว่าสิ่งของนั้น ๆ คืออะไร มีรายละเอียดเป็นอย่างไร มาจากไหน แล้วจะต้องไปที่ไหน โดยจะต้องสามารถควบคุมดูแล และตรวจสอบให้ตลอดเส้นทางการเคลื่อนย้าย

๘. การประยุกต์ใช้ RFID ในการแพทย์ ในปัจจุบันได้เริ่มมีการนำเทคโนโลยี RFID เข้าไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่นในประเทศสหรัฐอเมริกา องค์การอาหารและยาของประเทศให้การรับรองและอนุญาตให้มีการใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีฝังชิ้นส่วนของไมโครชิพ หรือ เก็บหน่วยข้อมูลอัจฉริยะขนาดจิ๋ว ซึ่งทำงานด้วยระบบ RFID เข้าสู่ผิวหนังผู้ป่วยได้ โดยลักษณะรูปร่างของเจ้าไมโครชิพนี้จะมีขนาดเล็กมาก ๆ มีขนาดเท่า “เมล็ดข้าว” เท่านั้นเอง และใช้ฉีดเข้าไปฝังตัวใต้ผิวหนังของผู้ป่วย เพื่อช่วยเก็บข้อมูลในทางการแพทย์ อาทิเช่น ข้อมูลกรุปเลือด ข้อมูลการเกิดภูมิแพ้ ข้อมูลลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยแต่ละบุคคล เพื่อให้แพทย์ช่วยรักษา และวินิจฉัยให้ตรงกับโรคมามากที่สุดอีกทั้งยังใช้ เป็นรหัสส่วนบุคคลของผู้ป่วยอีกด้วย

เทคโนโลยี Internet of Things (IoT)

เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หรือ “อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง” หมายถึง การที่สิ่งต่าง ๆ ถูกเชื่อมโยงทุกอย่างเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการ ควบคุม ใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การสั่งเปิดปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือทางการแพทย์ เครื่องจักรใน โรงงานอุตสาหกรรม อาคาร บ้านเรือนเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น โดยเทคโนโลยีนี้จะเป็นทั้งประโยชน์อย่างมหาศาล และความเสี่ยงไปพร้อม ๆ กัน เพราะหาก ระบบรักษาความปลอดภัยของอุปกรณ์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ดีพอ จะทำให้ผู้ไม่ประสงค์ดีเข้ามากระทำการที่ไม่พึงประสงค์ต่ออุปกรณ์ข้อมูลสารสนเทศหรือความเป็นส่วนตัวของบุคคลได้ ดังนั้น การพัฒนาไปสู่ Internet of Things จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนามาตรการและเทคนิคในการรักษา ความปลอดภัยไอทีควบคู่กันไปด้วย

ในปัจจุบัน Internet of Things หรือ IoT เป็นเทคโนโลยีที่หลายองค์กรต่างเริ่มให้ความสนใจและนำเข้ามาใช้เพื่อสนับสนุนธุรกิจเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะในรูปแบบของเซ็นเซอร์สำหรับเก็บข้อมูล อุปกรณ์สำหรับใช้พิสูจน์ตัวตน อุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิต หรืออุปกรณ์ Gadget ขนาดเล็กเพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงาน เป็นต้น โดย Gartner ประมาณการณ์ไว้ว่า อุปกรณ์ IoT มีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก ๕ ล้านในปัจจุบัน ไปเป็น ๒๐ ล้านในปี ๒๐๒๐

การนำระบบ Internet of Thing (IoT) มาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตนั้นจำเป็นต้องพัฒนาองค์ประกอบหลายประการ อาทิ การปรับปรุงเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แบบเดิมให้รองรับ เทคโนโลยี IoT การเพิ่มอุปกรณ์ตรวจวัดและการเชื่อมต่อระบบการทำงานเข้าด้วยกัน รวมถึงระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การควบคุมและจัดการข้อมูลที่ได้รับทั้งโครงข่ายข้อมูล การใช้สมาร์ท เซนเซอร์ในการเชื่อมต่อสื่อสารถึงกันระหว่างวัตถุ (Machine-to-Machine M2M Communication)

ซึ่งวิธีนี้จะทำให้วัตถุสามารถถูกติดตาม หรือแม้กระทั่งประเมินสถานะการทำงานที่ดีที่สุดและจดจำข้อมูล ตลอดจนการลำดับขั้นตอนการทำงานได้ด้วยตัวเองและการรวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่ที่ได้รับ (Big Data) ด้วยระบบการประมวลผลการผลิตแบบเรียลไทม์ (Manufacturing Execution Systems – MES) เข้ามาควบคุมติดตามและบันทึกผลการดำเนินงานผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันแพลตฟอร์มการทำงานของระบบ IoT ประกอบด้วย ๓ เทคโนโลยีหลัก ได้แก่

๑. Sensors และ Sensor-Driven Computing เซนเซอร์ถือเป็นคือด่านแรกในการเก็บข้อมูลที่ได้จากการผลิตและส่งไปยังส่วนของ Processor ซึ่งตัวเซนเซอร์ทำให้อุปกรณ์สามารถรับรู้สถานะต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความดัน แรงดันไฟฟ้า การเคลื่อนไหว และด้านเคมี Sensor-Driven Computing จะแปลงการรับรู้นี้เป็นข้อมูลเชิงลึก (Insights) โดยใช้ Industrial Analytics ในลำดับถัดไปที่ผู้ปฏิบัติงานและระบบสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อได้

๒. Processor หรือ Industrial Analytics โพรเซสเซอร์เป็นตัวประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากเซนเซอร์ ให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลหลาย ๆ ส่วนของเครื่องจักรในคราวเดียวกัน นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ส่งคำสั่งไปยังเซนเซอร์ เป็นเสมือนเครือข่ายในการเชื่อมโยงข้อมูลทุกจุดให้สามารถทำงานได้ทันที (Real time)

๓. Intelligent Machine Application ในอนาคตอันใกล้ผู้ผลิตอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือเครื่องจักรจะไม่ผลิตเพียงแค่เครื่องจักรที่มีเฉพาะระบบกลไกเท่านั้น แต่จะรวมถึงฟังก์ชันที่มีสมอง (Intelligence) อีกด้วย เพื่อควบคุมการผลิตอัตโนมัติผ่านซอฟต์แวร์ ซึ่งปกติผู้วางระบบจะทำบนระบบคลาวด์ทั้งหมดเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุม แก้ไข จัดการตรวจสอบการทำงานผ่านแอปพลิเคชันที่ได้รับการพัฒนาขึ้น และสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อไป แอปพลิเคชันที่มาพร้อมกับเครื่องจะเป็นเครื่องมือสำหรับสร้างรายได้ใหม่ในรูปแบบผสมระหว่างผลิตภัณฑ์และบริการและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้ง่ายต่อการผสมรวมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เข้าด้วยกัน

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT)

๑. Wearables คือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถติดตั้งใช้งานบนส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อความสะดวกในการใช้งานเพราะสามารถนาติดตัวไปได้ทุกที่ Wearable Computer สามารถทำงาน ได้ทั้งในแบบ Stand Alone หรือทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่นอย่าง Smartphone ผ่านทางแอปพลิเคชัน อาทิ เซ็นเซอร์วัดระยะทางของการวิ่ง วัดอัตราการเต้นของหัวใจ วัดอุณหภูมิรอบ ๆ การบอกพิกัดตำแหน่งบนโลก อุปกรณ์ที่วัดการตรวจจับพฤติกรรมของผู้สวมใส่ แล้วแปลงค่าออกมา เช่น พฤติกรรมการนอนหลับ พฤติกรรม การออกกำลังกาย รวมถึงการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ เพื่อแปลงผลไปใช้ในการทำข้อมูลสถิติ และการเข้าใจใน พฤติกรรมด้านต่างๆ เป็นต้น ส่วนการทำงานเพื่อใช้ในการควบคุมและทำงานร่วมกับอุปกรณ์อย่าง Smartphone เช่น การสั่งให้เล่นเพลงจาก Smartphone การแสดงสถานะของการโทรเข้าโทรออก การแจ้งเตือนเมื่อมีข้อความ อีเมล Facebook Twitter เข้ามา

๒. Smart city หรือเมืองอัจฉริยะ หมายถึง เมืองที่มีการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อให้ คุณภาพชีวิตของพลเมืองนั้นดีขึ้น ส่งผลให้การใช้ชีวิตนั้นสะดวกสบายพลเมืองสามารถเข้าถึง การบริการของ เมืองนั้นได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงระบบรักษาความปลอดภัยที่เพิ่มมากขึ้นด้วย

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน เช่น การจัดการพลังงานไฟฟ้า ระบบจัดการน้ำ จัดการขยะ ระบบตรวจจับและเฝ้าระวังความปลอดภัยจาก สิ่งแวดล้อมในสังคม เป็นต้น

๓. Smart home หรือบ้านอัจฉริยะ เป็นการรวมโครงข่ายการสื่อสาร (Communication Network) ของที่อยู่อาศัยรวมเข้าด้วยกันเพื่อเชื่อมต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าการบริการ การตรวจตราดูแลรวมทั้ง สามารถเข้าถึงการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ได้ ซึ่งการควบคุมอาจควบคุมได้ทั้ง จากภายในที่บ้านเองหรือควบคุม จากภายนอกก็ได้ โครงสร้างของ Smart Home จะต้องประกอบไปด้วย ๓ ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนแรกต้องมี อุปกรณ์ Smart Device ใช้สำหรับเชื่อมโยงเข้ากับส่วนที่สอง คือ เครือข่าย (Smart Home Network) และ ส่วนที่สาม คือ ส่วนควบคุมหลักที่เปรียบเสมือนสมองของบ้าน ซึ่งสามารถเขียนโปรแกรมให้บ้านทำงาน ตามแบบที่เราต้องการได้เรียกว่า Intelligent Control System เมื่อบ้านดังกล่าวมีองค์ประกอบครบทั้ง ๓ ส่วนแล้วจึงจะถือว่าเป็น Smart Home

๔. Industrial Internet เป็น IoT สำหรับภาคอุตสาหกรรมและโรงงานการผลิต ขณะที่บริษัท ทางด้านวิจัยทางการตลาด เช่น Gartner หรือบริษัททางด้านเครือข่ายเช่น Cisco ได้มองว่า Industrial Internet นี้เป็นสิ่งที่สามารถสร้างโอกาสและความเป็นไปได้มากที่สุดแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม Industrial Internet ก็ไม่ใช่ สินค้าสำหรับผู้บริโภคทั่วไป อย่างเช่น Smart Home หรือ Wearable ที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจมากกว่า

๕. Smart Grid หรือโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ เป็นโครงข่ายไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาบริหารจัดการควบคุมการผลิต ส่ง และจ่ายพลังงานไฟฟ้า สามารถรองรับการเชื่อมต่อระบบ ไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทางเลือกที่สะอาด (Distributed Energy Resource : DER) และระบบบริหารการใช้ สิ้นทรัพย์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งให้บริการกับผู้เชื่อมต่อกับโครงข่ายผ่านมิเตอร์อัจฉริยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคงปลอดภัยเชื่อถือได้ พร้อมทั้งคุณภาพของไฟฟ้าได้มาตรฐานสากล

๖. Connected Car เป็นรถยนต์อัจฉริยะที่มีการติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย ซึ่งการติดตั้งระบบเครือข่ายดังกล่าวจะช่วยให้อัตโนมัติสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และแบ่งปันอินเทอร์เน็ต ให้กับอุปกรณ์อื่น ๆ ที่อยู่ภายในและภายนอกนอกรถยนต์ได้ เทคโนโลยี Connected Car เป็นการพัฒนาต่อ ยอดจากแนวคิดของรถยนต์อัจฉริยะซึ่งมีการติดตั้งเทคโนโลยีพิเศษอันเป็นประโยชน์ต่อผู้ขับขี่ทั้งในด้านความปลอดภัยและความสะดวกสบาย โดยมีการเพิ่มเติมในเรื่องของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ส่งผลให้อัตโนมัติ สามารถติดต่อสื่อสารกับสิ่งอื่น ๆ ได้เองอัตโนมัติ อย่างไรก็ตาม Connected Car ก็ยังมีการปรับตัวที่ช้ากว่า รูปแบบอื่นเนื่องจากกรอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์จะต้องใช้เวลาประมาณ ๒ - ๔ ปี ทำให้มีการพูด ถึงในเรื่องนี้ยังมีไม่มากนัก ในส่วนของ BMW และ Ford ก็ยังไม่ได้ประกาศออกมาเป็นรูปร่างมากนัก ถึงแม้ทาง Google, Microsoft และ Apple ได้ประกาศเปิดตัวฟอร์มสำหรับ Connected Car ไปกันบ้างแล้ว

๗. Connected Health เป็นแนวคิดการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงชุมชนเข้ากับระบบสุขภาพแบบ ครบวงจร โดยเชื่อมโยงบริการทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการบริการสุขภาพตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงผู้รับบริการ ปลายทางเข้าไว้ด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นสถานพยาบาลทั้งในเมืองและในพื้นที่ห่างไกล ผู้ป่วย แพทย์ ร้านขายยา สถาบันวิจัย หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง บริษัทประกัน ไปจนถึงลูกจ้าง พนักงาน และบ้านเรือน

๘. Smart Farming หรือฟาร์มอัจฉริยะ คือ การนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาผสมผสานเข้ากับ งานด้านการเกษตรเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ ให้กับเกษตรกร เทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะนั้นตั้งอยู่บนแนวคิด ของการทำเกษตรสมัยใหม่ที่เรียกว่า เกษตรแม่นยำสูง เป็นกลยุทธ์ในการทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยทำให้เกษตรกรสามารถปรับการใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่มากที่สุด รวมไปถึงเรื่องการดูแล อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดนี้สามารถนำไปปรับใช้ได้ทั้งฟาร์มพืชและสัตว์ ฟาร์มอัจฉริยะนี้จะมีความแตกต่าง กับฟาร์มธรรมดาอยู่ตรงที่ การใช้ทรัพยากรนั้นทำได้อย่างแม่นยำและตรงต่อความต้องการของพืชและสัตว์ ซึ่งช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรและได้ผลผลิตที่ออกมาตรงตามความต้องการของผู้ดูแลมากที่สุด

๙. Smart Retail เป็นการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยเพิ่มโอกาสในการดำเนินธุรกิจห้างร้านได้ เป็นอย่างดี ด้วยการเพิ่มประสบการณ์ที่ดีสำหรับลูกค้าในการซื้อสินค้า โดยส่งข้อมูลสินค้าไปยังอุปกรณ์ Smart Phone ของลูกค้าส่งผลให้ธุรกิจห้างร้านมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น แต่ในตอนนี้ระบบดังกล่าวยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ใช้งานซึ่งยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก เพราะยังมีการใช้งานกับสินค้าเฉพาะกลุ่ม จึงต้องดูกันต่อไปว่าในอนาคต จะมีแนวโน้มพัฒนาไปในทิศทางใด

๑๐. Smart Supply Chain หรือการจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การจัดการในส่วนของ กระบวนการที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิตกับผู้ขายวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิตอันนำไปสู่ การเพิ่มผลกำไรของกิจการได้ในที่สุด โดยกระบวนการจะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการจัดซื้อ (Procurement) การผลิต (Manufacturing) การจัดเก็บ (Storage) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) การจัดจำหน่าย (Distribution) ตลอดจนการขนส่ง (Transportation) ซึ่งมีผลสำคัญต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า นอกจากนี้ Smart Supply Chain ไม่ได้ครอบคลุมเฉพาะหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กรเท่านั้น แต่ที่สำคัญจะสร้างความสัมพันธ์เชื่อมต่อกับองค์กรอื่น ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยี Blockchain

Blockchain คือเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลแบบ Shared Database หรือ ที่รู้จักกันในชื่อ “Distributed Ledger Technology (DLT)” โดยเป็นรูปแบบ การบันทึกข้อมูลที่รับประกันความปลอดภัยว่าข้อมูลที่ถูกบันทึกไปก่อนหน้านี้ ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขได้ ซึ่งทุกผู้ใช้งาน จะได้เห็นข้อมูลชุดเดียวกันทั้งหมด โดยใช้หลักการ Cryptography และความสามารถของ Distributed Computing เพื่อสร้างกลไกความน่าเชื่อถือ จุดเริ่มต้นของเทคโนโลยี Blockchain เกิดขึ้นครั้งแรกในปี ๒๐๐๘ โดยการนำเสนอของ “Satoshi Nakamoto” จากเอกสาร Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System เป็นการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการสร้าง Platform ที่สามารถสร้างความปลอดภัยในการแลกเปลี่ยนเงินสกุลดิจิทัลที่มีชื่อว่า “Bitcoin” โดยใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับการทำ Cryptography และ Distributed Computing ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีคนกลางเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ธนาคาร หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการโอนเงิน โดยได้รับความสนใจอย่างแพร่หลาย รวมทั้งได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญทั่วโลกว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพ และ

สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจอื่น ๆ ได้ไม่จำเพาะแค่ภาคธุรกิจการเงินและการธนาคาร เท่านั้นแต่ยังรวมถึงภาครัฐก็ได้มีการตื่นตัวและศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยี Blockchain กันอย่างแพร่หลายเช่นกัน การทำงานของเทคโนโลยี Blockchain อาศัยการจัดเก็บข้อมูลแบบกระจายศูนย์ (Distributed Ledger Technology) โดยทุกข้อมูลจะมีการเชื่อมโยงกันทั้งระบบ และเมื่อมีรายการธุรกรรมใหม่เกิดขึ้นจะต้องมีการประกาศบอกทุกเครื่องในระบบ ให้รับรู้

นอกจากนี้รายการธุรกรรมดังกล่าวจะต้องผ่านการตรวจสอบ (Consensus) จากทั้งเครือข่ายเสียก่อน จึงจะสามารถบันทึกข้อมูลเข้า Block ได้ ดังนั้นเทคโนโลยี Blockchain จึงไม่จำเป็นต้องมีตัวกลางคอยทำหน้าที่ในการจัดเก็บรายการธุรกรรม แต่ข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บอยู่ภายใต้โครงสร้างของเทคโนโลยี Blockchain และถูกกระจายไปยังเครื่องของสมาชิกทุกคนในเครือข่าย และถ้ามีคนพยายามรายการธุรกรรมปลอมขึ้นมา ข้อมูลก็จะขัดแย้งกับข้อมูลในเครื่องของสมาชิกอื่น ๆ ในเครือข่าย เนื่องจากทุกเครื่องจะต้องมีข้อมูลเหมือนกันทั้งหมด ดังนั้นระบบจะไม่อนุญาตให้สร้างรายการดังกล่าว โดยจะมีแต่รายการที่ทุกคนในเครือข่ายยอมรับเท่านั้นที่จะสามารถบันทึกเข้าสู่ระบบ Blockchain ได้ และข้อมูลที่ถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ Blockchain ได้รับการยอมรับว่าเป็นเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือสูง

๑. หลักการทำงานของเทคโนโลยี Blockchain คือ ฐานข้อมูลจะถูกแชร์ให้กับทุก Node ที่อยู่ในเครือข่ายและการทำงานของเทคโนโลยี Blockchain จะไม่มีเครื่องใดเครื่องหนึ่งเป็นศูนย์กลางหรือเครื่องแม่ข่าย ซึ่งการทำงานแบบกระจายศูนย์นี้จะไม่ถูกควบคุมโดยคนเพียงคนเดียว แต่ทุก Node จะได้รับสำเนาฐานข้อมูลเก็บไว้และจะมีการ Update ฐานข้อมูลแบบอัตโนมัติเมื่อมีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น ทั้งนี้สำเนาฐานข้อมูลของทุกคนในเครือข่ายจะต้องถูกต้อง และตรงกันกับของสมาชิกคนอื่นในเครือข่าย อีกทั้งการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ Block ยังอาศัยหลักการทำ Cryptography และการทำ Consensus จากสมาชิกในเครือข่ายด้วยกันก่อนทำการบรรจุข้อมูลลง Block และเพิ่มเข้าสู่ระบบ Blockchain เพื่อเป็นการป้องกัน และรับประกันความปลอดภัยของข้อมูล โดยแต่ละเครือข่าย Blockchain จะมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการตรวจสอบหรือที่เรียกว่า “Consensus Protocol” หรือ “Consensus Mechanism” ขึ้นมาเพื่อใช้ในเครือข่าย โดยหลักการทำงานพื้นฐานที่สำคัญของเทคโนโลยี Blockchain อย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย ๔ ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ CREATE คือ การสร้าง Block ที่บรรจุคำสั่งขอทำรายการธุรกรรม

ขั้นตอนที่ ๒ BROADCAST คือ ทำการกระจาย Block ใหม่นี้ให้กับทุก Node ในระบบ และบันทึกรายการธุรกรรมลง Ledger ให้กับทุก Node เพื่อ Update ว่ามี Block ใหม่เกิดขึ้นมา

ขั้นตอนที่ ๓ VALIDATION คือ Node อื่น ๆ ในระบบทำการยืนยันและตรวจสอบข้อมูลของ Block นั้นว่าถูกต้องตามเงื่อนไข Validation โดเมนกระบวนการทำ Consensus ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทำ Validation

ขั้นตอนที่ ๔ ADD TO CHAIN คือ นำ Block ดังกล่าวมาเรียงต่อจาก Block ก่อนหน้านี้

อย่างไรก็ดี ในการออกแบบการทำงานของระบบ Blockchain ในการทำงานจริง อาจจะมีการออกแบบขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างไปจากนี้ได้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบของแต่ละผู้ผลิต

หรือแต่ละ Platform แต่อย่างน้อยจะต้องมี ๔ ขั้นตอนหลักนี้ซึ่งถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการทำงาน Blockchain นั้นเอง

๒. องค์ประกอบของเทคโนโลยี Blockchain ประกอบด้วย ๔ องค์ประกอบสำคัญ คือ

(๑) Block (๒) Chain (๓) Consensus และ (๔) Validation

การจัดเก็บข้อมูลของเทคโนโลยี Blockchain จะถูกจัดเก็บในรูปแบบของ Block โดยแต่ละ Block จะเชื่อมโยงเข้าหา Block ก่อนหน้าด้วยค่า Hash Function ของ Block ก่อนหน้านี้เสมอ และจะเรียงร้อยต่อกันเป็น Chain ทำให้ยากต่อการปลอมแปลงแก้ไข และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ทุก ๆ Block ตลอดทั้ง Chain ซึ่งสามารถตรวจสอบย้อนกลับไปจนถึง Block เริ่มต้น หรือ Genesis Block ได้

ดังนั้น Block คือ ชุดบรรจุข้อมูล แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนของ Block Header เพื่อใช้บอกให้คนอื่นทราบว่าภายในบรรจุข้อมูลอะไรไว้ และส่วนของ Block Data เพื่อใช้ในการบรรจุข้อมูลต่าง ๆ ยกตัวอย่าง เช่น ข้อมูลจำนวนเงิน ข้อมูลการโอนเงิน ข้อมูลประวัติการรักษาพยาบาล หรือข้อมูลอื่น ๆ โดยโครงสร้างของแต่ละ Block จะประกอบไปด้วยข้อมูล ๗ ส่วน คือ

๒.๑ หมายเลข Block คือ ตัวเลขจำนวนเต็มเรียงกันตั้งแต่ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕ ไปเรื่อย ๆ โดยมีความหมายแสดงถึงลำดับก่อนหลัง คือ Block หมายเลข ๑ เกิดขึ้นก่อน Block หมายเลข ๒ และ Block หมายเลข ๑ อยู่ติดกับหมายเลข ๒ เป็นต้น

๒.๒ Timestamp คือ เวลาที่ Block นั้น ๆ ถูกสร้างขึ้น

๒.๓ Nonce คือ ค่าที่ใช้ในการค้นหาค่า Hash ของ Block ตามกฎของระบบที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งกฎดังกล่าว คือ Proof-of-Work หมายความว่า หากเราต้องการจะสร้าง Block ขึ้นมาสัก Block หนึ่งในระบบ Blockchain เราจะต้องแสดงให้เห็นว่า เราได้ทำการแก้ไขปัญหา หรือทำงาน (Work) ตามกฎที่กำหนดไว้แล้ว

๒.๔ Difficulty Target คือ ค่าระดับความยากที่จะถูกใช้ในการค้นหาค่า Nonce โดยค่า Hash ที่ได้นั้นจะต้องมีค่าต่ำกว่าค่า Difficulty Target นั้นเอง

๒.๕ Previous Hash คือ ค่า Current Hash ของ Block ก่อนหน้า ซึ่งเปรียบได้กับค่า Digital Signature ของ Block ก่อนหน้าโดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในโครงสร้างของ Block ถัดไปเสมอ และหากมีการแก้ไขข้อมูลใน Block ก่อนหน้าจะทำให้ค่า Hash ของ Block ไม่เท่ากัน ทั้งนี้ในการออกแบบโครงสร้าง Block แต่ละแพลตฟอร์มอาจมีการใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไป

๒.๖ Data คือ ข้อมูลที่ถูกบันทึกอยู่ใน Block ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นอย่างใดก็ได้ที่เราจะบันทึก เช่น ข้อมูล Transaction ต่าง ๆ เป็นต้น

๒.๗ Merkle Root คือ ค่า Hash ของ Transactions ทั้งหมดใน Block ซึ่งเป็นวิธีการ Hash ข้อมูลชุดใหญ่ โดยใช้รูปแบบ Hash Tree ซึ่งจะ Hash Transactions ทั้งหมดใน Block ให้กลายเป็น Hash Value ขนาด ๓๒ ไบต์

๓. ประเภทของ Blockchain Blockchain สามารถแบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท โดยพิจารณาจากข้อกำหนดในการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของเครือข่าย คือ Blockchain แบบเปิดสาธารณะ (Public Blockchain) Blockchain แบบปิด (Private Blockchain) และ Blockchain แบบเฉพาะกลุ่ม (Consortium Blockchain)

๓.๑ Public Blockchain คือ Blockchain วงเปิดที่อนุญาตให้ทุกคนสามารถเข้าใช้งานไม่ว่าจะเป็นการอ่าน หรือการทำธุรกรรมต่าง ๆ ได้อย่างอิสระโดยไม่จำเป็นต้องขออนุญาต หรือรู้จักกันในอีกชื่อ คือ Permissionless Blockchain โดยทุกคนในเครือข่ายสามารถเห็นข้อมูลรายการธุรกรรมได้ ซึ่งรายการธุรกรรมที่เกิดขึ้นใหม่จะต้องผ่านกระบวนการทำ Consensus จากสมาชิกในเครือข่ายเสียก่อน ตัวอย่างของระบบ Blockchain แบบเปิดสาธารณะ ยกตัวอย่างเช่น Bitcoin, Ethereum

๓.๒ Private Blockchain คือ Blockchain วงปิดที่เข้าใช้งานได้เฉพาะผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานภายในองค์กร ดังนั้น ข้อมูลการทำธุรกรรมต่าง ๆ จะถูกจำกัดอยู่เฉพาะภายในเครือข่ายซึ่งประกอบไปด้วยสมาชิกที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น โดยภายในเครือข่ายจะมี Node หลักคอยทำหน้าที่เป็นผู้ตัดสินใจเลือกเกณฑ์ สำหรับการตรวจสอบความถูกต้อง รวมถึงการบันทึก และการทำธุรกรรมของทุก Node ซึ่งผู้เข้าร่วมในกลุ่มสามารถตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงเกณฑ์สำหรับตรวจสอบและบันทึกรายการได้ จึงเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้เพื่อเก็บข้อมูลที่เป็นความลับ หรือข้อมูลที่ไม่ต้องการเผยแพร่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องภายนอกองค์กรทราบ อย่างไรก็ตามหน่วยงานที่มีการสร้าง Blockchain แบบปิดเป็นของตนเอง จำเป็นต้องมีการลงทุนในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ของอุปกรณ์ระบบเครือข่ายในการเชื่อมต่อองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบ Blockchain ที่นำมาใช้งาน รวมทั้งการดูแลรักษาเพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งโดยส่วนมากมักใช้ในงานระหว่างองค์กรธุรกิจ หรือระหว่างองค์กรภาครัฐ ตัวอย่างของระบบ Blockchain แบบปิด เช่น Hyperledger, Corda, Tendermint

๓.๓ Consortium Blockchain คือ Blockchain ที่เปิดให้ใช้งานได้เฉพาะกลุ่มเท่านั้น โดยเป็นการผสมผสานแนวคิดระหว่าง Public Blockchain และ Private Blockchain ซึ่งส่วนมากเป็นการรวมตัวกันขององค์กรที่มีลักษณะธุรกิจเหมือนกัน และต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันอย่างสม่ำเสมออยู่แล้วมารวมตัวกันตั้งวง Blockchain ขึ้นมา ทั้งนี้เนื่องจากธุรกรรมและข้อมูลที่จัดเก็บเป็นข้อมูลที่เป็นความลับหรือข้อมูลส่วนตัวภายในองค์กร ส่งผลให้ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดแก่สาธารณชนได้ ดังนั้นผู้เข้าร่วม Blockchain เฉพาะกลุ่มจำเป็นต้องได้รับการอนุญาตจากตัวแทนเสียก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้ ยกตัวอย่างเช่น เครือข่ายระหว่างธนาคารที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการทำธุรกรรมหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ภายในกลุ่ม ของธนาคาร ยกตัวอย่างเช่น Japanese Bank และ R3CEV

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain

๑. การขนส่ง พาหนะต่าง ๆ ที่นั่งไปนั้นจะช่วยเลือกเส้นทางที่เร็วที่สุดให้ หลีกเลียงจุดก่อสร้าง จัดการเรื่องค่าใช้จ่ายทางด่วน ที่จอดรถ และสื่อสารกับสัญญาณจราจรได้ การขนส่งสินค้าต่าง ๆ จะจัดการเรื่องการตรวจสอบภาษีได้ไวขึ้น

๒. มอนิเตอร์โครงสร้างต่าง ๆ ในเมือง สามารถติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ และใช้อุปกรณ์เหล่านี้ในการมอนิเตอร์ปัจจัยความเสี่ยง บนท้องถนน รางรถไฟ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สะพาน ท่าเรือ runways เพื่อตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และลดต้นทุนไปได้

๓. สายพลังงาน การบริหารจัดการด้านพลังงานเป็นอุตสาหกรรมที่ผูกอยู่กับศูนย์กลางมาอย่างยาวนาน ใครจะคิดว่าในอนาคตอันใกล้ จะสามารถสร้างสิ่งเหล่านี้เองได้ แต่ด้วย Blockchain

จะทำให้การดำเนินการด้านพลังงานจะถูกกระจายศูนย์ ตัวอย่างบริษัท Transaction Grid สามารถให้ผู้ใช้ผลิตพลังงานมาขาย หรือซื้อจากเพื่อนบ้านได้แล้ว

๔. การเกษตร คุณภาพอากาศ ดิน พืชที่ปลูก สามารถติดตามเซ็นเซอร์ได้ วิเคราะห์และแนะนำว่าควรต้องดูแลอย่างไร จากประวัติที่ผ่านมา ต่อไปจะดูได้ว่าวัวได้กินอะไรกันลงไปบ้าง ดูประวัติสุขภาพที่ผ่านมาเหมือนคนเลยทีเดียว

๕. มอนิเตอร์สิ่งแวดล้อม อุปกรณ์เซ็นเซอร์จะช่วยให้หาเงินได้ โดยการขายข้อมูลต่าง ๆ เช่น มอนิเตอร์คุณภาพอากาศ น้ำ และทำการแจ้งเตือนเมื่อมีมลภาวะ หรือภัยอย่างสึนามิ เมื่อก้าวไปอีกขั้น คือการวิเคราะห์ Pattern และทำการคาดการณ์อนาคตว่าอะไรจะเกิดขึ้นบ้าง

๖. สายธุรกิจสุขภาพ ด้วย Blockchain ข้อมูลต่าง ๆ สามารถแชร์ได้โดยปราศจากความกังวลทางด้านความปลอดภัยดังเช่นในอดีต มีแพลตฟอร์มอย่าง Gem ที่เปิดตัวมาเป็น Blockchain Network เพื่อให้ นักพัฒนาด้านสุขภาพสามารถพัฒนาต่อยอดจากเครือข่ายนี้ได้ อุปกรณ์ IoT ต่าง ๆ อย่างอวัยวะเทียมเช่น เข่า สะโพก แจ้งเตือนได้ว่าถึงเวลาต้องเปลี่ยนแล้ว

๗. สายประกัน สามารถใช้อุปกรณ์ IoT ในการติดตามสิ่งของต่าง ๆ ทั้งของมีค่า ของที่อยู่ในพิพิธภัณฑ์ รถไร้คนขับที่ทุกวันนี้กำลังได้รับการจับตา สามารถติดตามเซ็นเซอร์และให้ข้อมูลตอน Claim ประกันได้ละเอียดขึ้นจากข้อมูลที่ได้จากเซ็นเซอร์โดยตรง

๘. งานเอกสาร เมื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ (Physical Asset) กลายเป็น Digital Asset เอกสารก็เช่นเดียวกัน ทั้งลิขสิทธิ์ ความเป็นเจ้าของ การรับรอง ค่าประกัน จะถูกนำขึ้นไปไว้บน Blockchain ตัวอย่างเช่น จะ Start รถไม่ได้ ถ้าตรวจสอบแล้วว่าประกันหมด เจ้าของไม่จ่ายค่าที่จอดรถ หรือใบขับขี่ของคนขับที่พยายามจะขับรถนั้นดูเป็นที่ต้องสงสัย เรียกว่าทั้งหมดเชื่อมโยงถึงกันได้แบบ Distributed

๙. อสังหาริมทรัพย์ สามารถเปลี่ยนสถานที่วางที่ติดตามเซ็นเซอร์นำตัวเองขึ้นไปปลีสต์ใน Market Place แจ้งว่า Asset ไหนว่างเพื่อเปิดให้คนนอกมาใช้ได้ แบบ Sharing Economy เช่นกัน

๑๐. ภาคโรงงานอุตสาหกรรม ผู้จัดการโรงงานสามารถใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในการมอนิเตอร์ความต้องการของลูกค้า การผลิต คลังสินค้า การแจกจ่าย คุณภาพ การดูแลรักษา เพื่อควบคุมคุณภาพ ตัวเซ็นเซอร์สามารถออก RFP และจัดให้มีการ Bid แข่งขัน ช่วยประหยัดเวลาและต้นทุนขององค์กรขนาดใหญ่ได้

บทที่ ๔

ต้นแบบระบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.

ระเบียบปฏิบัติและขั้นตอนการทำงานของการบริหารจัดการครุภัณฑ์ของสำนักงาน กสทช.

ด้วยสำนักงาน กสทช. อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ จึงได้ออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ให้สอดคล้องกับกฎหมาย ข้อบังคับ ในทุก ๆ ขั้นตอน ดังนี้

๑. โครงสร้างหน่วยงานของสำนักงาน กสทช. และขั้นตอนในการเบิกจ่าย มีดังนี้

๑.๑ โครงสร้างของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ กสท. และ กทค.

๑.๒. โครงสร้างในส่วนของสำนักงาน กสทช. แบ่งออกเป็นสำนัก โดยแยกตามสายงาน ๕ สาย ดังนี้

๑.๒.๑ สายงานที่ ๑ สายงานกิจการกระจายเสียงและโทรทัศน์

๑.๒.๒ สายงานที่ ๒ สายงานยุทธศาสตร์และกิจการองค์กร

๑.๒.๓ สายงานที่ ๓ สายงานบริหารองค์กร

๑.๒.๔ สายงานที่ ๔ สายงานบริหารคลื่นความถี่และภูมิภาค

๑.๒.๕ สายงานที่ ๕ สายงานกิจการโทรคมนาคม

ในแต่ละสำนักจะเป็นผู้ดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุ และส่งเรื่องให้สำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินเป็นผู้จัดหา จากนั้นก็จะรับพัสดุจากสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินไปบริหารจัดการเอง ในการส่งมอบพัสดุให้แต่ละสำนักที่สั่งซื้อ หรือจัดหานั้น สำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินจะส่งมอบให้ตาม แบบ พ.๑ และเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน กสทช. เท่านั้นจะเป็นผู้ขอเบิกจ่ายครุภัณฑ์ ไม่รวม Outsource ในส่วนของผู้เชี่ยวชาญจะไม่ขึ้นอยู่กับสำนักใด ซึ่งจะมีการจัดการเบิกจ่ายครุภัณฑ์ให้เป็นกรณีไป

๒. การจัดโครงสร้างของสถานที่จัดเก็บหรือคลังพัสดุเพื่อการบริหาร มีรายละเอียด
ดังนี้

๒.๑ ในแต่ละสำนักจะมีการจัดเก็บพัสดุ แบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ

๒.๑.๑ ส่วนที่ ๑ ครุภัณฑ์ และวัสดุคงทน

๒.๑.๒ ส่วนที่ ๒ วัสดุสิ้นเปลือง โดยมีการแบ่งสถานะของครุภัณฑ์ ออกเป็น

๘ สถานะ คือ

๒.๑.๒.๑ ใช้งาน

๒.๑.๒.๒ ยืม

๒.๑.๒.๓ ส่งซ่อม

๒.๑.๒.๔ รอจำหน่าย

๒.๑.๒.๕ จำหน่าย แบ่งเป็น

จำหน่าย (ขาย), จำหน่าย (แลกเปลี่ยน), จำหน่าย (โอน),

จำหน่าย (แปรสภาพหรือทำลาย) และจำหน่ายเป็นสูญ

๒.๑.๒.๖ สำรองใช้

๒.๑.๒.๗ ของกลางสิ้นสุดคดีความ

๒.๑.๒.๘ ยกเลิก

๒.๒ ข้อมูลของพัสดุที่ต้องการจัดเก็บ/บริหารจัดการ มีดังนี้

๒.๒.๑. ครุภัณฑ์และวัสดุคงทน

๒.๒.๒. วัสดุสิ้นเปลือง

๒.๓ ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ มีดังนี้

๒.๓.๑. หมวดครุภัณฑ์

๒.๓.๒. รหัสครุภัณฑ์

๒.๓.๓. ชื่อครุภัณฑ์

๒.๓.๔. ชนิดครุภัณฑ์

๒.๓.๕. สำนักเจ้าของ

๒.๓.๖. วันที่รับ/วันที่ได้มา

๒.๓.๗. วันที่จำหน่าย/วันหมดอายุ

๓. กระบวนการรับพัสดุเข้าสู่ระบบ มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

๓.๑ มีการออกหนังสือขอจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อขอจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ

๓.๒ หลังจากที่ได้รับพัสดุจากการจัดซื้อจัดจ้างมาแล้ว งานจัดซื้อโดยระบบ ERP จะออกเลขทะเบียนพัสดุ และบันทึกรับพัสดุเข้าสู่ระบบ การออกเลขพัสดุมีทั้งหมด ๑๒ หลัก โดยแยกเป็น

๓.๒.๑ ๔ หลักแรกเป็นเลขหมวดพัสดุ ยกตัวอย่างเช่น

๑๐๐๑ หมวดที่ดิน

๑๐๐๒ หมวดอาคารถาวร

๓.๒.๒ ๓ หลักต่อมาเป็นเลขรายการพัสดุ ยกตัวอย่างเช่น

๑๐๐๑๐๐๑ หมวดที่ดิน รายการที่ ๑ ที่ดิน

๑๐๐๒๐๐๑ หมวดอาคารถาวร รายการที่ ๑ อาคารสำนักงาน
 ๓.๒.๓ ๕ หลักต่อมา เป็นลำดับที่ของพัสดุรายการนั้น ๆ ยกตัวอย่างเช่น
 ๑๐๐๑๐๐๑๐๐๐๐๑ หมวดที่ดิน รายการที่ ๑ ที่ดิน ลำดับที่ ๑
 ๑๐๐๒๐๐๑๐๐๐๐๑ หมวดอาคารถาวร รายการที่ ๑ อาคาร
 สำนักงาน ลำดับที่ ๑

๓.๓ การเก็บข้อมูลรับเข้าประกอบด้วย รหัสพัสดุ, ชื่อพัสดุ, ราคา, Warranty, Serial No., หมายเลขทะเบียนพัสดุ เป็นต้น

๓.๔ สามารถแก้ไขข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับพัสดุ เฉพาะส่วนงานสำนัก
 การพัสดุและบริหารทรัพย์สินเท่านั้น ที่สามารถแก้ไขรายละเอียดและความเคลื่อนไหวของพัสดุ

๓.๕ เพิ่มส่วนของการเก็บประวัติการแจ้งซ่อมพัสดุ เพื่อใช้สำหรับการประเมิน
 ความคุ้มค่าสำหรับการซ่อมหรือจัดซื้อใหม่

๓.๖ เมื่อรับเข้ามาแล้ว เจ้าหน้าที่ของแต่ละสำนักสามารถดูได้ว่า สำนักของนั้นมี
 พัสดุอะไรบ้าง และไม่สามารถแก้ไขรายละเอียดได้ นอกจากสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน
 เท่านั้นที่มีสิทธิ์เข้าไปแก้ไข

๔. กระบวนการโอนย้ายพัสดุระหว่างหน่วยงานมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

๔.๑ มีการออกหนังสือการโอนพัสดุ โดยมีการอนุมัติจากผู้อำนวยการ
 ถึง ผู้อำนวยการ จะต้องมีการทำหนังสือ/ใบโอน โดยมีการอนุมัติจากผู้อำนวยการ สำนักนั้น ๆ ก่อน
 จึงจะดำเนินการได้

๔.๒ หลังจากนั้นเอกสารใบโอนจะถูกส่งไปยังสำนักปลายทาง เสนอรับโอนพัสดุ

๔.๒ เมื่อเอกสารอนุมัติการโอน รับโอนเรียบร้อยแล้ว สามารถทำการโอนย้ายพัสดุ
 ได้เลย และเอกสารนี้จะถูกจัดส่งให้ทางสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน เพื่อรับทราบการโอนพัสดุ
 ต่อไป

๔.๓ ในส่วนของโปรแกรมสามารถพิมพ์หนังสือการโอนพัสดุ ออกมาเพื่อทำการ
 อนุมัติเป็นกระดาษประกอบกับการอนุมัติในโปรแกรม ควบคู่กัน

๔.๔ ในส่วนงานราชการจำเป็นจะต้องมีเอกสารเสนออนุมัติ เพื่อเก็บไว้เป็น
 หลักฐานรับทราบของผู้ผู้อำนวยการสำนัก ที่เกี่ยวข้อง

๔.๕ พักที่มีมูลค่าเกิน ๑๐,๐๐๐ บาท จะมีการคำนวณค่าเสื่อม ตามหลักเกณฑ์
 ของบัญชี

๕. กระบวนการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

๕.๑ มีการออกหนังสือการเบิกวัสดุสิ้นเปลือง โดยมีการอนุมัติจากผู้อำนวยการของ
 สำนักนั้น ๆ ก่อน ซึ่งระบุถึงรายการที่ต้องการเบิก โดยการเบิกต้องสามารถบันทึกในระบบก่อน
 จึงจะพิมพ์ใบเบิกออกมาได้

๕.๒ ส่งหนังสือใบเบิกนี้ ไปยังสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน เพื่อขอเบิกวัสดุ
 สิ้นเปลือง

๕.๓ เมื่อผู้อำนวยการสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินอนุมัติการเบิกวัสดุ
 สิ้นเปลืองแล้ว จึงจะส่งต่อ ไปยังคลัง เพื่อทำการเบิกวัสดุสิ้นเปลือง

- ๕.๔ หลังจากนั้นจึงจะมีการแจ้งให้มารับวัสดุสิ้นเปลืองนี้
- ๕.๕ ในส่วนของโปรแกรมสามารถตรวจสอบได้ว่าวัสดุสิ้นเปลืองนี้มีอยู่ในคลังเท่าไร สามารถเบิกได้เท่าไร และคำนวณงบประมาณทั้งหมดในการเบิก โดยสามารถแยกเป็นรายวัน, รายเดือน และรายปี แยกตามสำนัก
- ๕.๖ แสดงงบประมาณในการเบิกครุภัณฑ์ในแต่ละครั้ง
- ๕.๗ แสดงราคา แบบ FIFO ตามราคาครุภัณฑ์ ที่สั่งซื้อของแต่ละ Lot
- ๕.๘ เมื่อทางคลังได้รับรายงานการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองแล้ว หากจ่ายไม่ครบให้มีสถานะ ค้างจ่าย หรือตัดจ่ายตามจำนวนที่เห็นสมควร รวมทั้งสามารถใส่เหตุผลประกอบสำหรับการเบิกนั้นด้วย
- ๕.๙ ในการเบิกจ่ายวัสดุสิ้นเปลือง ให้บังคับ เบิกจ่ายวัสดุสิ้นเปลือง Lot เก่าก่อน เมื่อหมดแล้วจึงจะสามารถตัดจ่ายวัสดุสิ้นเปลือง Lot ใหม่ได้
- ๕.๑๐ รายงานการเบิกสามารถดูการเบิกของแต่ละสำนักได้ โดยสามารถดูรายงานได้ว่า สำนักไหนเบิกอะไรไปบ้าง จำนวนเท่าไร งบประมาณที่ใช้ไป
๖. กระบวนการ ขอยืม ขอคืนจากการยืม สำหรับพัสดุมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้
- ๖.๑ การออกหนังสือการยืม/คืนพัสดุ โดยมีการอนุมัติจากผู้อำนวยการของสำนักนั้น ๆ ก่อน ซึ่งระบุถึงรายการที่ต้องการยืม/คืน โดยการเบิกต้องสามารถบันทึกในระบบก่อน จึงจะพิมพ์ใบเบิกออกมาได้
- ๖.๒ หลังจากนั้นเอกสารการยืม/คืน จะถูกส่งไปยังสำนักปลายทาง เพื่อแจ้งการยืม/คืน
- ๖.๓ เมื่อเอกสารขออนุมัติการยืม/คืน ได้รับอนุมัติการยืม/คืน เรียบร้อยแล้วสามารถทำการการยืม/คืน พักได้เลย และเอกสารนี้จะถูกจัดส่งให้ทางสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินรับทราบเพื่อบันทึกการยืม/คืน พักต่อไป
- ๖.๔ สามารถบอกเวลาได้ด้วยว่าจะยืมกี่วัน และคืนวันไหน
๗. กระบวนการซ่อมบำรุงพัสดุมีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้
- ๗.๑ ในการแจ้งซ่อมสำนักนั้น ๆ จะเป็นผู้ดำเนินการส่งซ่อมและอนุมัติซ่อม โดยผู้อำนวยการสำนักนั้น ๆ ก่อน
- ๗.๒ หลังจากนั้นส่งเรื่องแจ้งซ่อมมายังสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินเพื่อออกเอกสาร PO ในการอนุมัติซ่อม
- ๗.๓ ทางสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินเป็นผู้พิจารณาในการแจ้งซ่อมแต่ละครั้งว่าคุ้มค่าในการซ่อมหรือไม่
- ๗.๔ ในส่วนของโปรแกรมจะรองรับในกระบวนการให้ทางสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุงและค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เกิดขึ้นจากการซ่อมบำรุงนั้น ๆ ทั้งโดยการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ และการดึงข้อมูลจากระบบ ERP
- ๗.๕ สามารถบันทึกข้อมูล Supplier เช่น ชื่อบริษัท, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, ความชำนาญ เป็นต้น หากสำนักซ่อมเองให้ใส่ชื่อสำนักนั้น ๆ แทนได้

๗.๖ จะสามารถเรียกดูราคาซื้อและค่าเสื่อม (Book Value) ของพัสดุได้จากการเรียกข้อมูลมาจากระบบ ERP

๗.๗ สามารถแนบเอกสารใบแจ้งซ่อม, เอกสาร PO เมื่อจบกระบวนการแล้ว เข้าไปเก็บในระบบได้ในรูปแบบไฟล์ ที่มีนามสกุล PDF

๗.๘ สำนักงานต้นทางที่ดำเนินการแจ้งซ่อม สามารถดูได้ว่า พสดุที่แจ้งซ่อมนี้มีการซ่อมมาแล้วกี่ครั้ง เป็นจำนวนเงินเท่าใด เพื่อให้ผู้อำนวยการ สำนักงานต้นทางนั้น ๆ พิจารณาความคุ้มค่าในการส่งซ่อมก่อน ส่งเรื่องให้สำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน

๘. กระบวนการตรวจนับพัสดุเพื่อการตรวจสอบ ให้มีการ Tack RFID ที่ไม่สามารถดึงหรือแกะออกได้

การบริการพัสดุภาครัฐตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ หมวด ๙ การบริหารพัสดุ ส่วนที่ ๓ การตรวจสอบพัสดุประจำปี ข้อ ๒๑๓ ภายในเดือนสุดท้ายก่อนสิ้นปีงบประมาณของทุกปี ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐ หรือหัวหน้าหน่วยพัสดุตามข้อ ๒๐๕ แต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุซึ่งมิใช่เป็นเจ้าหน้าที่ตามความจำเป็นเพื่อตรวจสอบการรับจ่ายพัสดุในงวด ๑ ปีที่ผ่านมา และตรวจนับพัสดุประเภทที่คงเหลืออยู่ เพียงวันสิ้นงวดนั้น ในการตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้เริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุในวันเปิดทำการวันแรกของปีงบประมาณเป็นต้นไป ว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่ พสดุคงเหลือมีตัวอยู่ตรงตามบัญชี หรือทะเบียนหรือไม่ มีพัสดุใดชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไปเพราะเหตุใด หรือพัสดุใดไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไป แล้วให้เสนอรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อผู้แต่งตั้งภายใน ๓๐ วันทำการ นับแต่วันเริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุนั้น เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุแล้ว ให้เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ ๑ ชุด และส่งสำเนารายงานไปยังสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน ๑ ชุด พร้อมทั้งส่งสำเนารายงานไปยังหน่วยงานต้นสังกัด (ถ้ามี) ๑ ชุด ด้วยข้อ ๒๑๔ เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุตามข้อ ๒๑๓ และปรากฏว่ามีพัสดุชำรุด เสื่อมสภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไปก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหาข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง โดยให้นำความในข้อ ๒๖ และข้อ ๒๗ มาใช้บังคับโดยอนุโลม เว้นแต่กรณี que เห็นได้อย่างชัดเจนว่า เป็นการเสื่อมสภาพเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือสูญไปตามธรรมชาติให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐพิจารณาสั่งการให้ดำเนินการจำหน่ายต่อไปได้ ถ้าผลการพิจารณาปรากฏว่า จะต้องหาตัวผู้รับผิดชอบด้วย ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐดำเนินการตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องของทางราชการหรือของหน่วยงานของรัฐนั้นต่อไป

โครงสร้างการจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อมาปฏิบัติหน้าที่ตรวจสอบพัสดุประจำปีของสำนักงาน กสทช. ประกอบด้วย

๘.๑. กสทช. หรือ อพย. มีคำสั่ง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี

๘.๒. ประธานคณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี

๘.๓. คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุประจำปี

เพื่อตรวจสอบการรับ - จ่ายพัสดุในงวด ๑ ปีที่ผ่านมา และตรวจนับพัสดุประเภทที่คงเหลืออยู่ ว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่ พสดุคงเหลือมีตัวอยู่ตรงตามบัญชี หรือทะเบียน หรือไม่ มีพัสดุใดชำรุด เสื่อมคุณภาพ หรือสูญไปเพราะเหตุใด หรือพัสดุใดไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงาน

๙. กระบวนการสอบข้อเท็จจริง เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบพัสดุตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑๓ และปรากฏว่ามีพัสดุชำรุด เสื่อมสภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐต่อไปก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหาข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง โดยที่สำนักงาน กสทช. ได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

๙.๑ เมื่อคณะกรรมการตรวจนับพัสดุประจำปี รายงานผลต่อ ลสทช./สตง. ปรากฏว่ามีพัสดุชำรุด เสื่อมสภาพ หรือสูญไป หรือไม่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยงานของรัฐ

๙.๒ ก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหาข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง

๑๐. กระบวนการตัดจำหน่าย/สูญหาย มีขั้นตอนและวิธีการ ดังนี้

๑๐.๑ เมื่อมีการตัดจำหน่ายแล้วต้องแจ้งรายการพัสดุที่ตัดจำหน่าย/สูญหาย ให้บัญชีรับทราบ เพื่อแก้ไขรายการในระบบ ERP

๑๐.๒ ในโปรแกรมสามารถแสดงสถานะว่า ทำรายการแล้วหรือยังไม่ได้ทำ รายการ ตัดจำหน่าย/สูญหาย/บริจาค และระบุ วันที่ตัดจำหน่าย

๑๐.๓ การตัดจำหน่ายแบ่งออกเป็น ๕ วิธี ดังนี้

๑๐.๓.๑ ขาย (ทอดตลาด)

๑๐.๓.๒ การแลกเปลี่ยน

๑๐.๓.๓ บริจาค/โอน

๑๐.๓.๔ การทำลาย

๑๐.๓.๕ จำหน่ายเป็นสูญ

๑๐.๔ การตัดจำหน่ายจะมีการอนุมัติโดยมีการตั้งคณะกรรมการสอบข้อเท็จจริงก่อน จึงจะเสนอ ลสท. อนุมัติตัดจำหน่ายได้

๑๐.๕ โปรแกรมสามารถแนบเอกสารการอนุมัติการตัดจำหน่ายได้

๑๐.๖ สำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สินเท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการตัดจำหน่าย

การบริหารจัดการครุภัณฑ์ของสำนักงาน กสทช. ร่วมกับเทคโนโลยี RFID

๑. ออกแบบระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติของสำนักงาน กสทช. โดยสามารถระบุตำแหน่ง ติดตามการเคลื่อนที่ แจ้งเตือน ตรวจสอบประวัติการเคลื่อนย้ายของครุภัณฑ์ ป้องกันการสูญหายได้

๒. ออกแบบให้เหมาะสมกับครุภัณฑ์ของสำนักงาน กสทช. โดยได้แยกครุภัณฑ์ออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๒.๑. ครุภัณฑ์เฉพาะทาง ที่มีมูลค่าสูงหรือที่มีความสำคัญ เช่น เครื่องตรวจสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่, อุปกรณ์ IT (Notebook, Server ฯลฯ), อุปกรณ์เครือข่าย (Network, Firewall ฯลฯ), เอกสารสำคัญ เป็นต้น

๒.๒. ครุภัณฑ์ขนาดเล็กและครุภัณฑ์สำนักงานทั่วไป เช่น เครื่อง printer, เครื่อง Scanner, เฟอร์นิเจอร์สำนักงาน เป็นต้น

๓. การออกแบบและนำ Tag ไปใช้ที่ไหนและอย่างไรเป็นสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาการตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบ Tag ให้ถูกต้องในสภาพแวดล้อมบางอย่างเช่น การใช้ Tag กับโลหะหรือน้ำ หรือใช้ในที่มีอุณหภูมิสูง หรือใช้ในที่มีความชื้นมาก จำเป็นต้องปรับปรุงและเลือกคุณสมบัติของ tag และย่านความถี่ที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งานนั้น ๆ

ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้ป้าย (Tag) ที่สามารถอ่านได้ในระยะไกล อ่านได้พร้อมกันหลาย Tag มีความทนทานต่อความเปียกชื้น แร่กระแทก แร่สั่นสะเทือน อ่านข้อมูลได้ถูกต้องรวดเร็วแม้ขณะเคลื่อนที่ สื่อสารผ่านตัวกลางได้หลายอย่าง เช่น น้ำ พลาสติก กระจกหรือวัสดุทึบแสง ในขณะที่ Barcode และ QR Code ไม่สามารถทำได้

๔. ออกแบบให้สามารถบอกข้อมูลของครุภัณฑ์ได้โดยละเอียด เช่น จัดซื้อเมื่อใดหมดประกันเมื่อใด สำนักงานไหนเบิกยืมใช้บ้าง ส่งซ่อมกี่ครั้ง อายุการใช้งานหมดเมื่อใด

๕. ออกแบบให้สามารถกำหนดและควบคุมการเข้าและออกพื้นที่ของครุภัณฑ์ได้ และส่งสัญญาณเตือนเมื่อมีการละเมิดข้อกำหนด

๖. มีรายงานที่ทำให้การวางแผนการจัดซื้อและการใช้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

โครงสร้างต้นแบบระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.

๑. การสร้างฐานข้อมูลหลัก

การสร้างฐานข้อมูลหลักระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ จะรับข้อมูลจากระบบ ERP ของสำนักงาน กสทช. โดยจะนำข้อมูลมาบันทึกในระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ จากนั้นจะสามารถดำเนินการเพิ่มเติมข้อมูล และบริหารจัดการได้ตามความต้องการ

๒. การสร้างรายละเอียดของฐานข้อมูล

การสร้างรายละเอียดของฐานข้อมูลระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ ข้อมูลรายการครุภัณฑ์ที่มีการรับเข้ามาใหม่ ที่ได้รับจากระบบ ERP จะถูกบันทึกในรายการรับเข้าครุภัณฑ์ และสามารถระบุวันสิ้นสุดการรับประกัน ระบุข้อมูลของหน่วยงานที่จะสังกัด และระบุ ID ของ RFID TAG ที่จับคู่กับครุภัณฑ์รายการนั้น ๆ รวมถึงพิมพ์ป้ายบ่งชี้เพื่อนำไปติดกับครุภัณฑ์นั้น ๆ

๓. การบริหารครุภัณฑ์

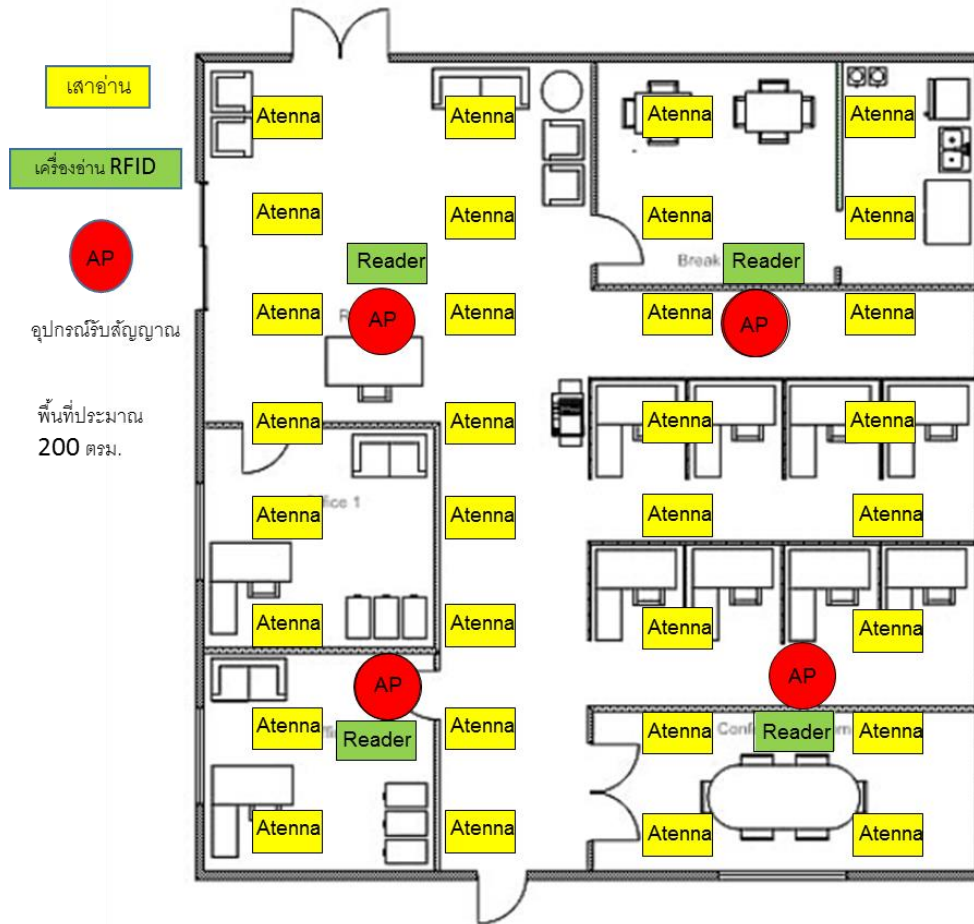
การบริหารครุภัณฑ์ในระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ มีการแบ่งหมวดหมู่งานบริหารเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน ดังนี้

- ๓.๑ งานบริหารการยืม/คืนครุภัณฑ์
- ๓.๒ งานบริหารการโอนย้ายครุภัณฑ์
- ๓.๓ งานบริหารซ่อมบำรุงครุภัณฑ์
- ๓.๔ งานบริหารการตรวจนับครุภัณฑ์
- ๓.๕ งานบริหารการตรวจสอบข้อเท็จจริง
- ๓.๖ งานบริหารการตัดจำหน่ายครุภัณฑ์

๔. การทำงานของอุปกรณ์ระบบ RFID สำหรับพื้นที่แบบครบวงจร

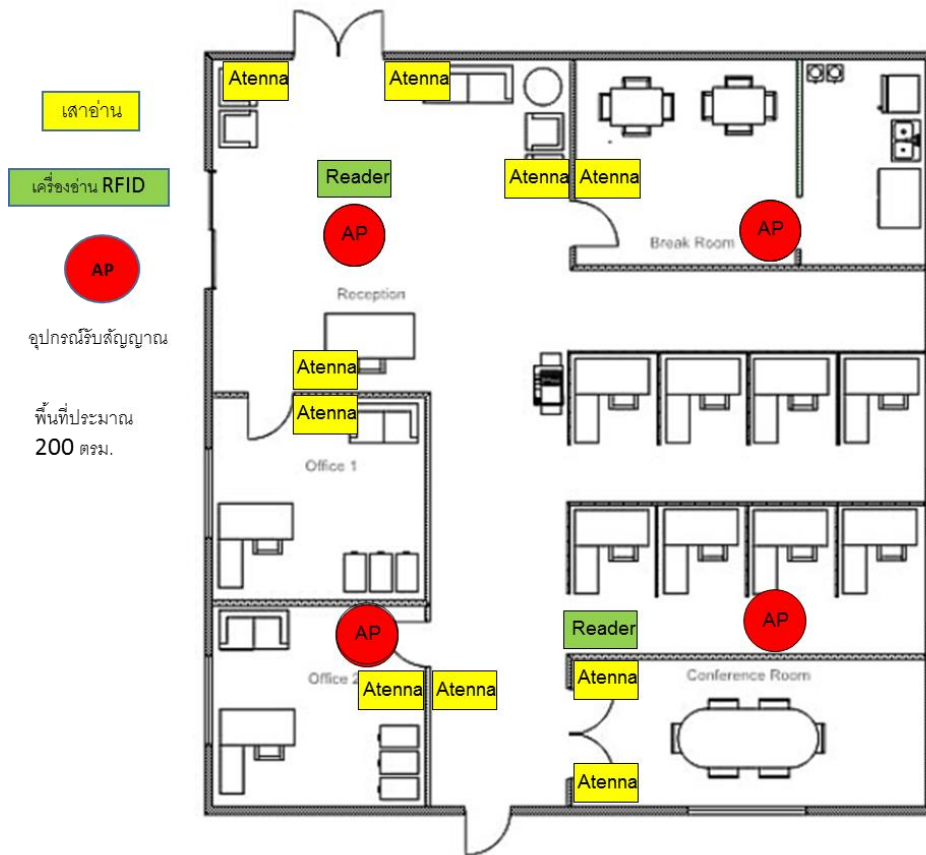
- ๔.๑ ตรวจสอบและติดตามการเคลื่อนไหวได้แบบ Real-Time
- ๔.๒ ตรวจสอบครุภัณฑ์ที่อยู่ในพื้นที่ตามตารางเวลาแบบอัตโนมัติ
- ๔.๓ มีระบบการเตือนเมื่อมีการเคลื่อนย้ายครุภัณฑ์ออกนอกพื้นที่ที่กำหนด

แผนภาพที่ ๔-๑ ตัวอย่างการใช้งานสำหรับพื้นที่แบบครบวงจร



- ๕. การทำงานของอุปกรณ์ระบบ RFID สำหรับพื้นที่แบบทั่วไป
- ๔.๒ มีระบบการเตือนเมื่อมีการเคลื่อนย้ายครุภัณฑ์ออกนอกพื้นที่ที่กำหนด
- ๔.๓ สามารถตรวจนับครุภัณฑ์โดยใช้เครื่องอ่าน RFID แบบพกพาโดยเจ้าหน้าที่

แผนภาพที่ ๔-๒ ตัวอย่างการใช้งานสำหรับพื้นที่แบบทั่วไป



๖. การทำงานของอุปกรณ์เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner) กับป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (UHF Hard Tag) และ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (UHF Tag RFID Passive)

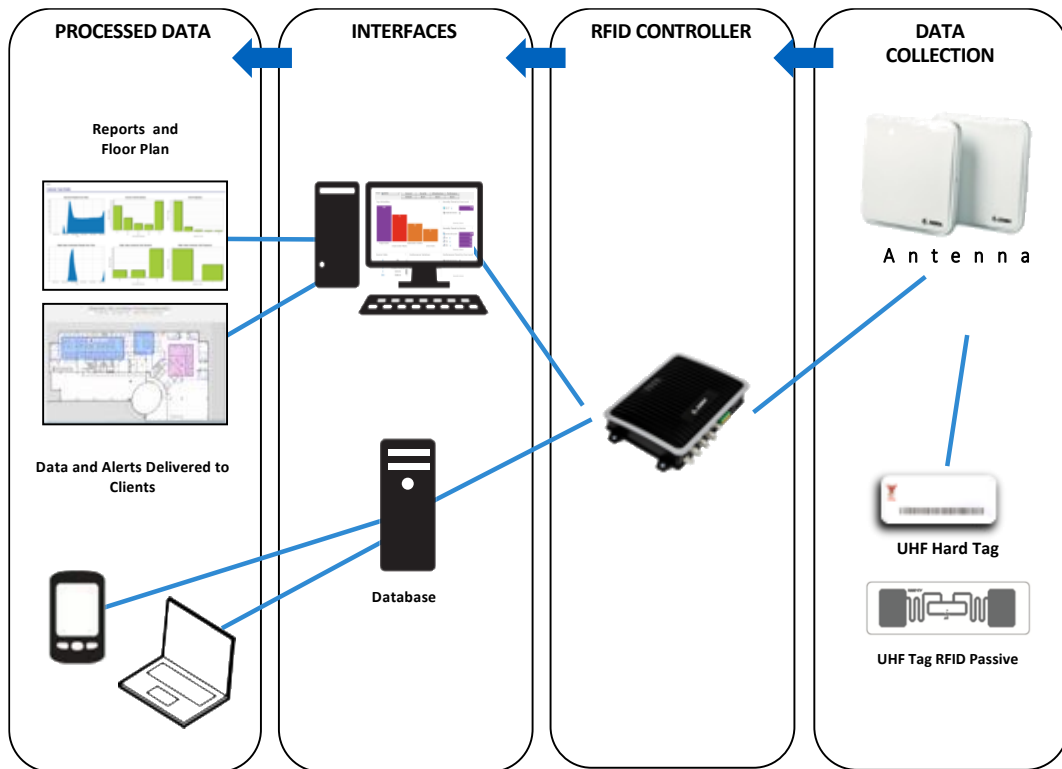
๖.๑ อุปกรณ์ RFID Controller จะรับสัญญาณของ RFID Tag ได้จาก RFID Antenna ที่เชื่อมอยู่กับ RFID Controller

๖.๒ เมื่อครุภัณฑ์ที่ติด Tag RFID ผ่านจุดที่มีการติดตั้ง RFID Antenna อุปกรณ์ RFID Controller จะสามารถรู้ได้ทันที เมื่อครุภัณฑ์ผ่านตำแหน่งนั้น ๆ และส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

๖.๓ ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID จะทำการประมวลผลและแสดงผลให้กับเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานตรวจสอบ ติดตามครุภัณฑ์ในแต่ละฟังก์ชันการใช้งานที่ได้ออกแบบไว้

๖.๔ เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. สามารถเข้าถึงข้อมูลในระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ได้แบบ Real-Time และสามารถใช้งานได้จากทุกที่

แผนภาพที่ ๔-๓ การทำงานของเครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner)



๗. การทำงานของอุปกรณ์เครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner) กับป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (UHF Hard Tag) และ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (UHF Tag RFID Passive)

เนื่องจากครุภัณฑ์ขนาดเล็ก และครุภัณฑ์ทั่วไป มีจำนวนมาก ทำให้ยากต่อการตรวจนับ และระบุรายละเอียดของครุภัณฑ์ จึงนำเอาเทคโนโลยี RFID ชนิด Passive Tag มาช่วยในการตรวจนับ และระบุรายละเอียดของครุภัณฑ์ต่าง ๆ ร่วมกับระบบ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบ และลดเวลาในการตรวจนับ อีกทั้งยังระบุรายละเอียดของครุภัณฑ์นั้น ๆ ได้อย่างแม่นยำอีกด้วย

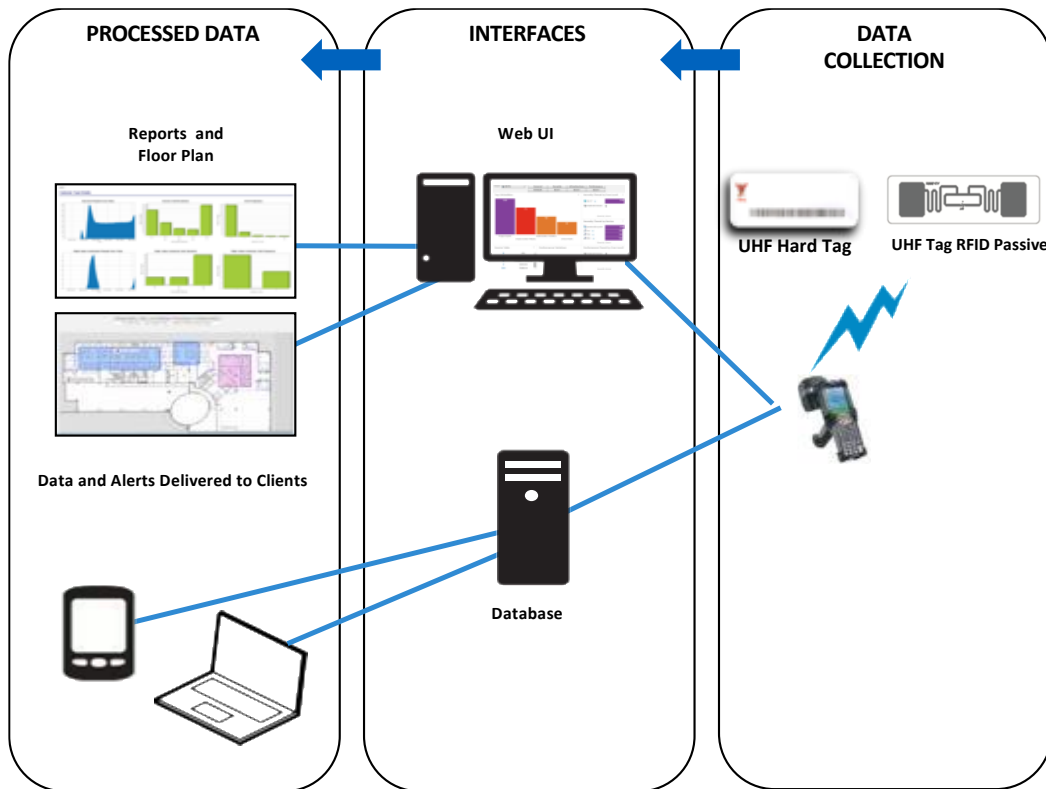
๗.๑ เมื่อมีการยิงสัญญาณออกจาก อุปกรณ์ Handheld RFID Scanner เพื่อตรวจสอบหาครุภัณฑ์ที่ติด Tag RFID ไว้ อุปกรณ์ Handheld RFID Scanner จะสามารถรู้ได้ทันที เมื่อพบครุภัณฑ์นั้น ๆ และส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

๗.๒ ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID จะทำการประมวลผลและแสดงผลให้กับเจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. ใช้งานตรวจสอบ ติดตามครุภัณฑ์ในแต่ละฟังก์ชันการใช้งานที่ได้ออกแบบไว้

๗.๓ เจ้าหน้าที่สำนักงาน กสทช. สามารถเข้าถึงข้อมูลในระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ได้แบบ Real-Time และสามารถใช้งานได้จากทุกที่

๗.๔ อุปกรณ์เครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner) จะใช้ในการ Mapping Tag RFID กับครุภัณฑ์, การตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี, ตรวจสอบหาครุภัณฑ์ในกรณี que อุปกรณ์เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ (Fixed RFID Scanner) สัญญาณไปไม่ถึง หรือใช้ในกรณีที่ครุภัณฑ์อยู่ในที่สูง

แผนภาพที่ ๔-๔ การทำงานของเครื่องอ่าน RFID แบบพกพา (Handheld RFID Scanner)

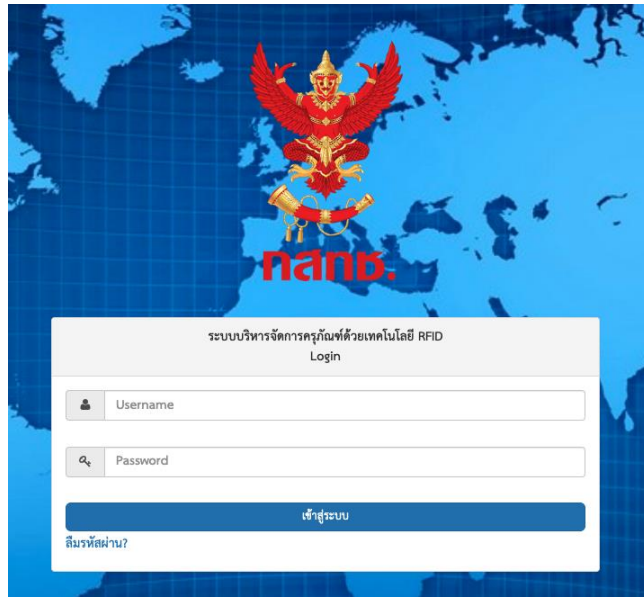


โปรแกรมระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.

ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมที่พัฒนาจาก Microsoft Visual Studio C# เพื่อใช้ควบคุมอุปกรณ์ RFID ความถี่ ๙๒๐ ถึง ๙๒๕ MHz ระยะ ๖ เมตร ซึ่งเป็นอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณจากครุภัณฑ์ ทำงานเชื่อมต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ๒๐๑๔ ซึ่งออกแบบและพัฒนาระบบการทำงานต่าง ๆ จากการศึกษาระเบียบปฏิบัติและขั้นตอนการทำงานของการบริหารจัดการครุภัณฑ์ของสำนักงาน กสทช. และอยู่ในรูปแบบ Web Service ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมที่เครื่องของผู้ใช้งานที่ได้รับสิทธิ โดยแสดงการใช้งานโปรแกรม ได้ดังนี้

๑. การเข้าใช้งานระบบ ผู้ใช้งานระบบต้องร้องขออนุมัติสิทธิการใช้งานระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ไปยังผู้ดูแลระบบ เพื่อสร้างสิทธิเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID ตามลักษณะการทำงานจริงของผู้ใช้งาน หลังจากมีการสร้างสิทธิใช้งานระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID เรียบร้อย จะมีการแจ้งเพื่อรับทราบการเข้าใช้งานระบบ เพื่อ Login เข้าสู่ระบบ

แผนภาพที่ ๔-๕ หน้าจอ Login ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID



๒. โครงสร้างหน่วยงานของสำนักงาน กสทช. ประกอบด้วย รายละเอียดข้อมูลของสำนักงาน กสทช. และสายงานภายในสำนักงาน กสทช. โดยภายใต้สายงานจะเป็นข้อมูล สำนัก/ส่วนงาน

แผนภาพที่ ๔-๖ หน้าจอแสดงข้อมูลของสำนักงาน กสทช.

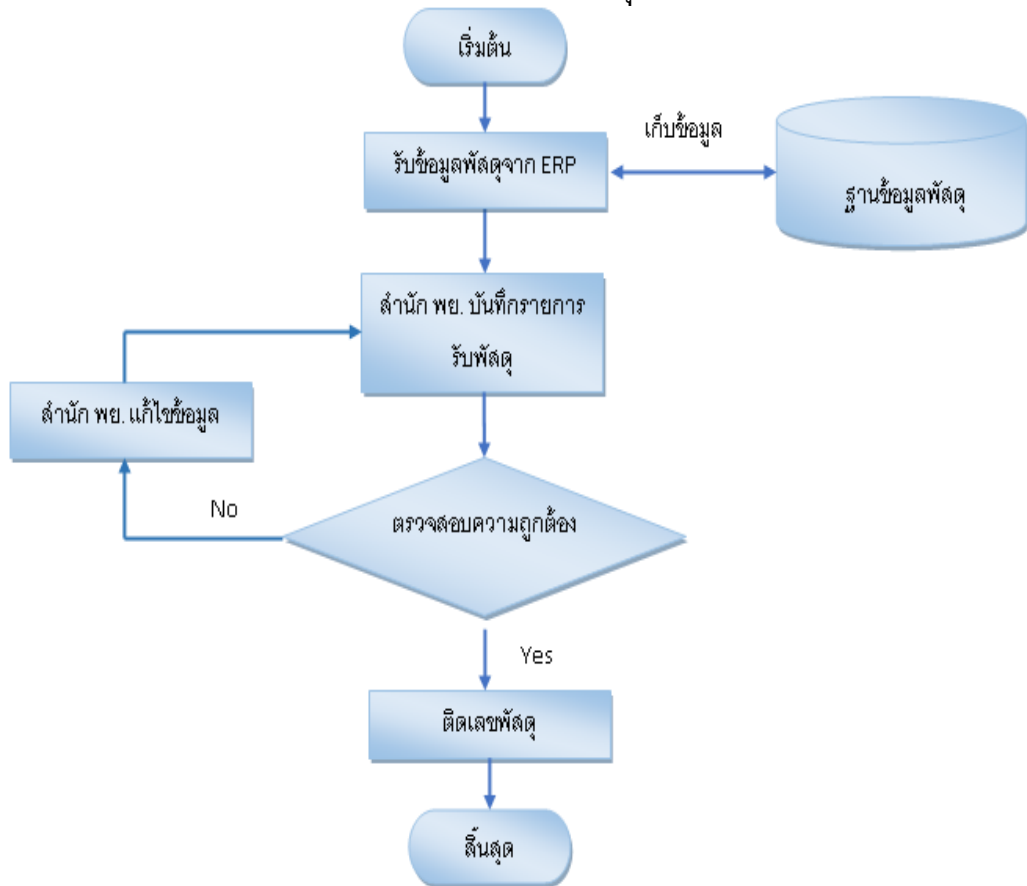
สำนัก	1000	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	0-9940-00049-44-7	เอกสารแนบ	NBTC.jpg
ชื่อบริษัท	สำนักงานคณะกรรมการการกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ	Lot No.		ไฟล์เอกสารแนบ(PDF)	NBTC.jpg
ชื่อเป็นภาษาอังกฤษ	The National Broadcasting and Telecommunications Commission	ชื่ออาคาร		ชั้น	
ชื่อย่อ / อักษรย่อ	กสทช.	เขต / ตำบล	เขต 8 (สาทรอม)	ถนน	พหลโยธิน
เลขที่	87	อำเภอ	พญาไท	เมือง	กรุงเทพฯ
หมู่บ้าน		โทรศัพท์	02-271-0151 - 60 ต่อ 415 , 416	FAX	02-271-4227
จังหวัด		อีเมล	us0@nbtsc.go.th	URL	https://www.nbtsc.go.th
เลขที่ไปรษณีย์	10400				

แผนภาพที่ ๔-๗ หน้าจอแสดงข้อมูลสำนัก/ส่วนงาน ภายใต้สายงานของสำนักงาน กสทช.

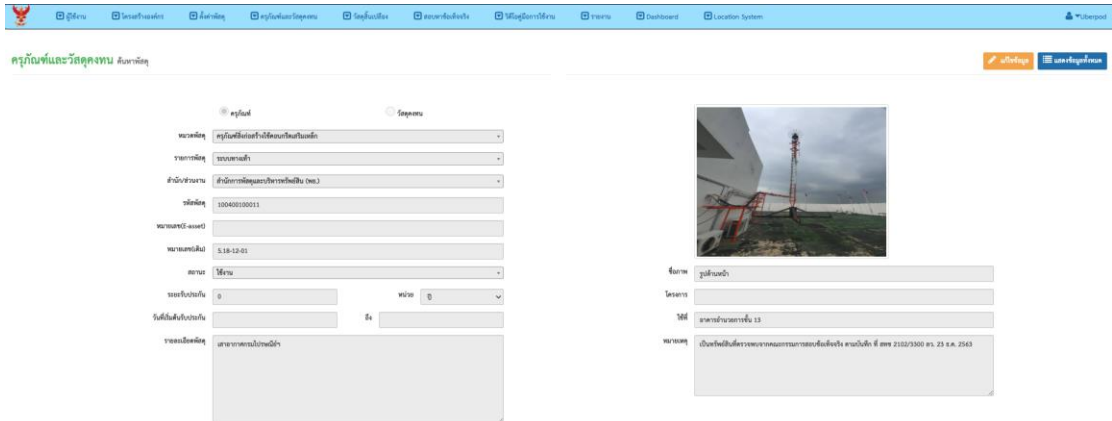
ลำดับ	รหัสพัสดุ	ชื่อ รหัสพัสดุ	สถานะพัสดุ	รายละเอียด
1.	000001115	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
2.	000002021	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
3.	000003022	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
4.	000003023	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
5.	000003024	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
6.	000003025	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
7.	000003026	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด
8.	000003027	สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (น.)	พัสดุ	ดูรายละเอียด

๓. กระบวนการรับพัสดุเข้าสู่ระบบ กระบวนการรับพัสดุเป็นการ Interface ข้อมูลจากระบบ ERP เข้าสู่ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID และมีหน้าจอแสดงรายละเอียดของพัสดุ แต่ละรายการโดยจะสามารถเพิ่มรายละเอียด ภาพถ่ายของพัสดุเข้าไปเพิ่มเติมได้

แผนภาพที่ ๔-๘ Flow การทำงานของกระบวนการรับพัสดุ

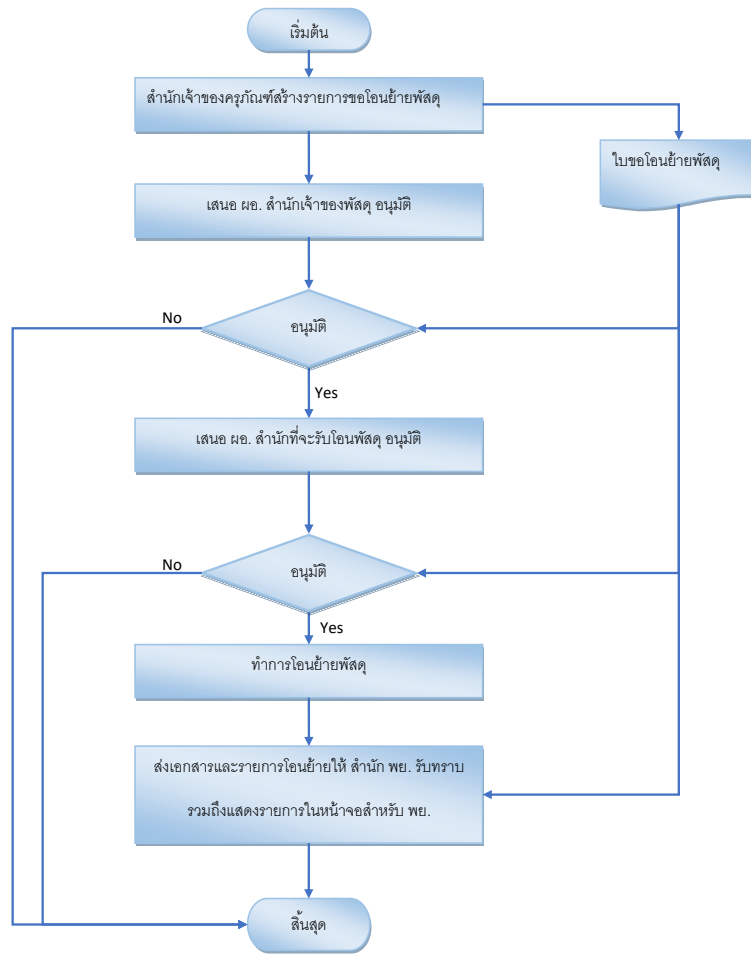


แผนภาพที่ ๔-๙ หน้าจอแสดงข้อมูลพัสดุ



๔. กระบวนการโอนย้ายพัสดุระหว่างหน่วยงาน สามารถโอนและรับโอนครุภัณฑ์ข้ามสำนัก เมื่อมีการเคลื่อนย้ายครุภัณฑ์และจะต้องมีขั้นตอนการอนุมัติการขอโอนหรือรับโอนครุภัณฑ์ โดยผู้ที่มีสิทธิในการอนุมัติการขอหรือรับโอนครุภัณฑ์ของแต่ละหน่วยงาน ตามที่กำหนดในโครงสร้างของสำนักงาน กสทช. และมีสถานะแจ้งให้ทราบ

แผนภาพที่ ๔-๑๐ Flow การทำงานของกระบวนการโอนย้ายครุภัณฑ์ระหว่างหน่วยงาน



แผนภาพที่ ๔-๑๑ หน้าจอแสดงรายการขอโอนย้ายพัสดุ

ลำดับ	เลขที่ใบขับขี่	วันหมดอายุ	ชนิดใบขับขี่ ใบแรก	ชนิดใบขับขี่ ใบใหม่	ผู้ทำเอกสาร	สถานะการอนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
1	T3128-65	25/04/2565	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	รถยนต์ 4 (ใบทดสอบ) (เฉพาะ)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
2	T3136-65	26/04/2565	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	รถยนต์ 5 (ใบสมัคร) (เฉพาะ)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
3	T3167-65	27/05/2565	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์, สามารถขอทดสอบใบขับขี่รถจักรยานยนต์ (ใบสมัคร)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
4	T3169-65	05/04/2563	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
5	T3170-58	24/02/2558	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	นายปริญญา วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
6	T3170-63	05/04/2563	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
7	T3171-58	24/02/2558	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	นายปริญญา วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
8	T3171-63	05/04/2563	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
9	T3172-63	08/04/2563	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด
10	T3174-63	08/04/2563	ชนิดการขออนุญาตใบขับขี่ (พ.บ.)	ชนิดการขอรับและถือครองใบขับขี่ใบใหม่ (พ.บ.)	สว.ฝฝ วัฒนศิริ	อนุมัติ	แจ้งเหตุ	รายละเอียด

๕. กระบวนการเบิกวัสดุสิ้นเปลือง สามารถทำการจองวัสดุสิ้นเปลืองที่ต้องการเบิกไปใช้งานได้ โดยมีขั้นตอนของการจองวัสดุสิ้นเปลือง และขั้นตอนอนุมัติการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองโดยผู้ที่มีสิทธิในการอนุมัติ

แผนภาพที่ ๔-๑๒ หน้าจอการขอเบิกวัสดุสิ้นเปลือง

เบ็วัสดุสิ้นเปลือง(ภายในสำนัก/ส่วนงาน)

เลขที่ใบขับขี่:

ชนิดใบขับขี่:

ชนิดใบขับขี่ ใบใหม่:

ผู้ขอเบิก:

วันที่ขอเบิก:

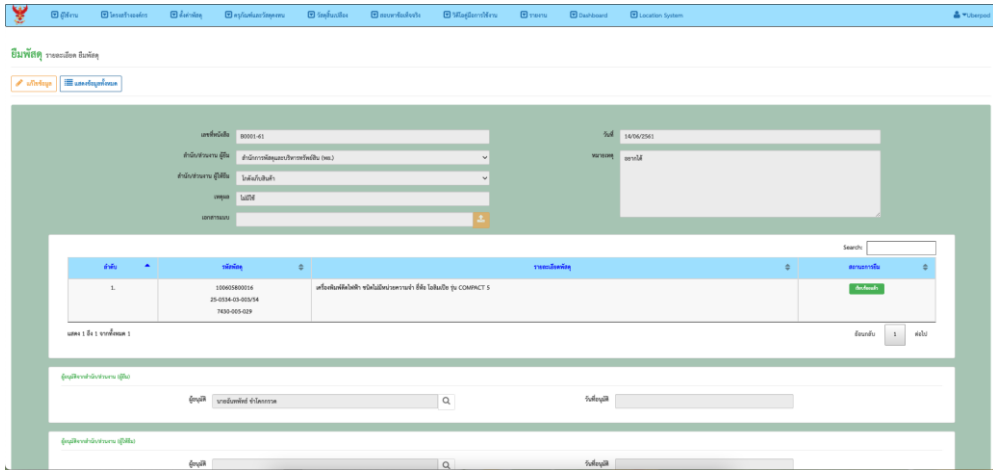
สถานะ:

ค้นหา:

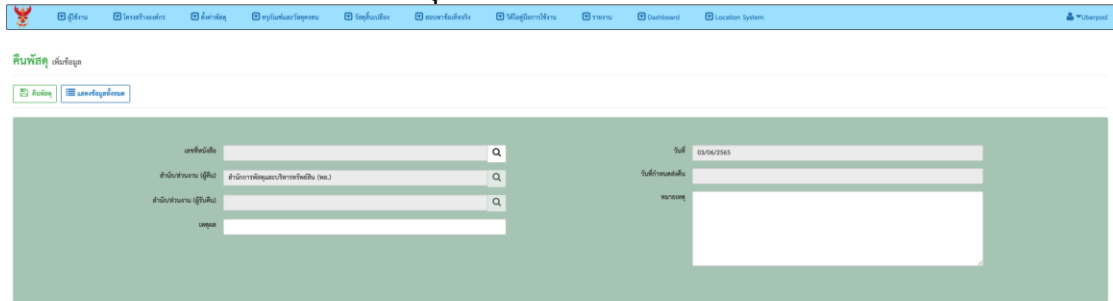
ลำดับ	ประเภท	วันหมดอายุ	รายการขออนุญาต	สถานะ	ผู้อนุมัติ	วันที่อนุมัติ
1						

๖. กระบวนการ ขอยืม ขอดิ้นจากการยืม สามารถทำการเบิก ยืม คืน โดยมีขั้นตอนการขอเบิก ขอยืม รับคืนครุภัณฑ์ และขั้นตอนการอนุมัติการขอเบิก ขอยืม รับคืน ครุภัณฑ์โดยผู้ที่มีสิทธิในการอนุมัติการขอเบิก ขอยืม รับคืนครุภัณฑ์แยกตามแต่ละกระบวนการ และแจ้งผลการอนุมัติ

แผนภาพที่ ๔-๑๓ หน้าจอการขอยืมพัสดุ

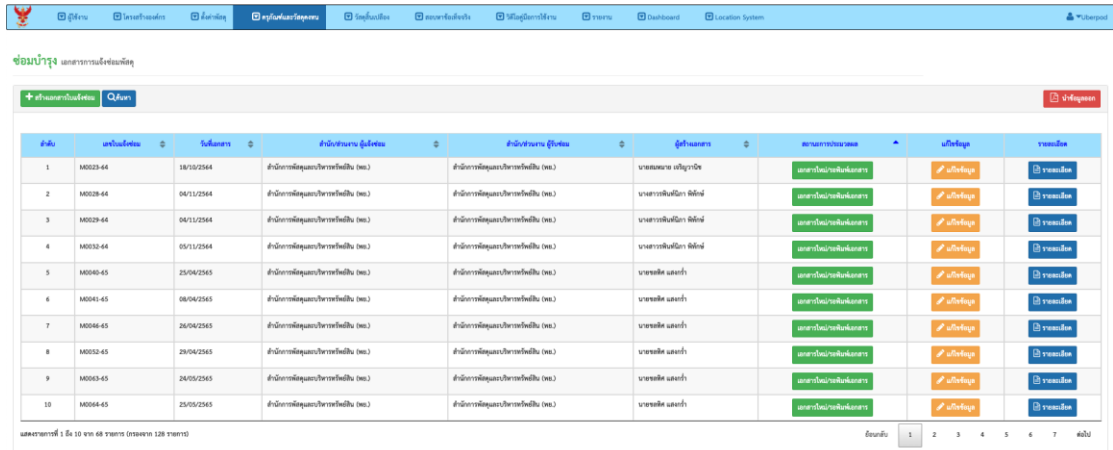


แผนภาพที่ ๔-๑๔ หน้าจอการยื่นพัสดุ



๗. กระบวนการซ่อมบำรุงพัสดุ การแจ้งการซ่อมแซมครุภัณฑ์เมื่อมีการชำรุด มีหน้าจอจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของอาการเสีย และข้อมูลการซ่อมแซม รวมถึงจัดเก็บประวัติการซ่อมแซมอุปกรณ์ไว้เรียกดูในภายหลังได้

แผนภาพที่ ๔-๑๕ หน้าจอแสดงรายการแจ้งซ่อม



๘. กระบวนการตรวจนับพัสดุเพื่อการตรวจสอบ เป็นการสร้างรายการจากการนำอุปกรณ์ Handheld RFID Scanner ออกไปตรวจนับอุปกรณ์ และทำรายงานตรวจนับพัสดุประจำปี

แผนภาพที่ ๔-๑๖ หน้าจอแสดงการตรวจนับประจำปี

ลำดับ	ชื่อ	สถานะ	ตรวจสอบ
1.	ตรวจนับสิ่งของจำ-01 2560	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
2.	ตรวจนับสิ่งของจำ-01 2561	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
3.	ตรวจนับสิ่งของจำ-01 2562	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
4.	ตรวจนับสิ่งของจำ-01 2563	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
5.	ตรวจนับสิ่งของจำ-01 2564	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ

แผนภาพที่ ๔-๑๗ หน้าจอแสดงรายการตรวจนับแยกตามสายงาน

ลำดับ	ชื่อ	สถานะ	ตรวจสอบ
1.	ภคช. พลจ. พิเศษจ. นายอภิ	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
2.	ภคช. ประจัญ. ศิริศิริณี	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
3.	ภคช. วรวิชัย โสภณวัฒน์	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
4.	ภคช. ประวิทย์ สีลาภานนท์	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
5.	รองประธาน ภคช. พันเอก นสี สุภศิริณี	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
6.	ภคช. วรวิชัย โสภณวัฒน์	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
7.	ภคช. พลจ. พิเศษจ. นายอภิ	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
8.	นายอภิการ ภคช.	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
9.	สำนักบริหารการทะเบียนการจราจร (บ.จ.)	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ
10.	สำนักบริหารการทะเบียนการจราจร (บ.จ.)	ตรวจสอบแล้ว	ตรวจสอบ

แผนภาพที่ ๔-๑๘ หน้าจอแสดงรายงานตรวจนับแยกตามสายงาน

ลำดับ	หมายเลขทะเบียน	รายการ	ประเภท	สถานะ	วันที่เริ่มปฏิบัติงาน	วันที่สิ้นสุด	หมายเหตุ	วันที่ตรวจสอบ	ผู้ตรวจสอบ	วันที่รับทราบ	หมายเหตุ
1.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
2.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
3.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
4.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
5.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
6.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
7.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
8.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
9.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					
10.	30020100027 01-0101-00-00019	รถจักรยานยนต์	รถจักรยานยนต์	✓	12/01/2564	12/01/2564					

๙. กระบวนการสอบข้อเท็จจริง เป็นการนำข้อมูลที่ผ่านการตรวจนับพัสดุประจำปีมาประมวลผล โดยแบ่งเป็น กรณีสูญหาย และกรณีขอจำหน่าย เพื่อเข้าสู่กระบวนการสอบข้อเท็จจริง
 แผนภาพที่ ๔-๑๙ หน้าจอการสอบข้อเท็จจริงประจำปี

การสอบข้อเท็จจริงประจำปี

พิมพ์หน้าจอ < กลับ

เลขที่หนังสือ: 2561/001 * ประจำปี: 2561

* เรื่อง: การสอบข้อเท็จจริงประจำปี 2561

รายละเอียด: การสอบข้อเท็จจริง พิสูจน์ระบบ กรณีไม่พบและขอจำหน่าย ประจำปี 2561

สถานะ: **ปิดสำหรับ**

กรรมการสอบข้อเท็จจริง

+ เพิ่มกรรมการ

ลำดับ	กรรมการ	ตำแหน่ง	ลบ
1	Kanokwan Siglo	ประธานกรรมการ	ลบ
2	Kanokwann	ประธานกรรมการ	ลบ
3	User Test01	ประธานกรรมการ	ลบ
4	คุณวิเศษ อักษร	กรรมการ	ลบ
5	คุณวิเศษ นิลทองดี	กรรมการ	ลบ
6	Kanokwan	กรรมการและเลขานุการ	ลบ
7	nbtc User	กรรมการและเลขานุการ	ลบ
8	User Test02	กรรมการและเลขานุการ	ลบ
9	User Test04	กรรมการและเลขานุการ	ลบ

หมายเหตุ สรุปผลการพิจารณาข้อเท็จจริง

+ เพิ่มหมายเหตุ

ลำดับ	หมายเหตุ	รายละเอียด	ลบ
1	ก	พบเสร็จสิ้นการไม่จำหน่าย	ลบ
2	ข	พิสูจน์ปรากฏความเท็จไม่ปรากฏข้อเท็จจริง มีจำนวนทรัพย์สินที่เข้าข่ายต้องดำเนินการออกสิทธิขายและยึดกุมค่า	ลบ
3	ค	เป็นคดีที่อยู่ในขั้นตอนการฟ้องร้อง	ลบ
4	ง	เป็นคดีที่ระบุในบัญชีลัดครุภัณฑ์เป็นต้น ปรับปรุงฐานข้อมูลของเครื่องใช้	ลบ
5	จ	เป็นคดีที่จำหน่ายไปแล้ว	ลบ
6	ฉ	เป็นคดีที่มีรายละเอียดในการกำหนดรายละเอียดคดี	ลบ
7	ช	เป็นคดีที่ สทช. ได้ขอให้เป็นเงิน	ลบ
8	ซ	กรณีความเสียหายที่เกิดขึ้นจากเครื่องใช้	ลบ
9	ฌ	พิสูจน์คดีนำเข้าได้ แล้วคดีอยู่ภาย	ลบ

สำนักสอบข้อเท็จจริง

ลำดับ	หน่วยงาน	ไม่พบ			ขอจำหน่าย		
		จำนวน	รายละเอียด	สถานะ	จำนวน	รายละเอียด	สถานะ
1	สำนักงานพิสูจน์การบริหารทรัพย์สิน	0			3	รายละเอียด	ดูสรุปผลการพิจารณาข้อเท็จจริง
2	สำนักงานอัยการปกครองบริหารราชการแผ่นดิน	4	รายละเอียด	ดูสรุปผลการพิจารณาข้อเท็จจริง	4	รายละเอียด	ดูสรุปผลการพิจารณาข้อเท็จจริง
3	สำนักงานอัยการปกครองบริหารราชการแผ่นดิน มีอำนาจตรวจสอบ และคดีอัยการคุ้มครอง	3	รายละเอียด	ดูสรุปผลการพิจารณาข้อเท็จจริง	3	รายละเอียด	ดูสรุปผลการพิจารณาข้อเท็จจริง
	รวม	7			10		

แบบแสดง

๑๐. กระบวนการตัดจำหน่าย/สูญหาย เมื่อสิ้นสุดกระบวนการสอบข้อเท็จจริงแล้ว ระบบสามารถสรุปผลการสอบข้อเท็จจริงเป็นตัดจำหน่าย หรือสูญหายเพื่อเข้าสู่กระบวนการหาผู้รับผิดชอบตามระเบียบต่อไปได้

แผนภาพที่ ๔-๒๐ หน้าจอการสอบข้อเท็จจริง รายการสรุปผลการพิจารณา



คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ
National Broadcasting and Telecommunication Commission

ลำดับ	สำนักข่าวนาม	รายการพัสดุ ที่มอบหมายของงาน การตรวจสอบประจำปี 2560	รายการพัสดุที่มอบ ในการสอบข้อเท็จจริง ปี 2560					รายการพัสดุ ที่ขอจำหน่าย ประจำปี 2560	ได้จำหน่าย			ไม่ยอมเลิกการจำหน่าย			ได้ส่งคืน พ.ม.			สูญหาย	อื่น ๆ	
			ใช้จนได้ ตามปกติ	ชำรุด	เสื่อม สภาพ	ไม่ จำหน่าย	อื่น ๆ		ใช้จนได้ ตามปกติ	ชำรุด	เสื่อม สภาพ	ใช้จนได้ ตามปกติ	ชำรุด	เสื่อม สภาพ	อายุการใช้งาน ไม่ถึงเกณฑ์/รักษา ไม่เหมาะสม	ใช้จนได้ ตามปกติ	ชำรุด			เสื่อม สภาพ
1	กสทช.คร.สุโขทัย ทีวีซีการ (กสทช.คร.สุโขทัย ทีวีซีการ)	1	-	-	-	1(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	โมด็มกับสินค้า (โมด็ม)	2	-	-	-	-	2(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	นางสาว สุวิภา ภาณุภรณ์ (กรรมการ 10)	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	นายสุภากร ศิณห์สิทธิ์ (เลขาธิการ กสทช.)	5	-	-	-	1(0)	1(0)	3(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	นายประทีป สีสถาวรเทศ (กรรมการ 3)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ผศ.ดร. ธวัชชัย จิตราภรณ์ (กรรมการ 8)	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	พลโท พีระพงษ์ มานะกิจ (กรรมการ 9)	2	-	-	-	1(0)	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	พลอากาศเอก อุดม ปุณศรี (ท่านประธาน กสทช.)	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	พิเชษฐ ตรี. เศรษฐศาสตร์ มลรัฐธรรม (กรรมการ 2)	355	-	-	-	9	1(0)	1(0)	6(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	พิเชษฐ นที ศุภรัตน์ (กรรมการ 7)	4	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	วศ. ประเสริฐ ศิษย์พิพัฒน์ (กรรมการ 4)	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

พิมพ์โดย : Uberpod วันที่พิมพ์ : 13 ธันวาคม 2562 เวลาพิมพ์ : 05:19 PM

หน้า 1 จาก 5

๑๑. การตรวจสอบทรัพย์สิน โดยสั่งงานเครื่องอ่าน RFID ผ่านระบบ เพื่อเป็นการส่งคำสั่งจากระบบออกไปยังเครื่องอ่าน ให้ทำการ ส่งคลื่นสัญญาณ RFID ผ่านเสาอากาศ RFID ออกไปตรวจสอบกับ Tag RFID ที่ผ่านเข้า - ออก หรือ Scan ตรวจสอบกับ Tag RFID ที่อยู่ในระยะการอ่าน และรับสัญญาณจาก Tag RFID ส่งข้อมูลกลับมาที่ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

แผนภาพที่ ๔-๒๑ หน้าจอรายการทรัพย์สินที่ตรวจสอบพบจากการ Scan RFID

The screenshot shows a web application interface for asset management. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of filters for asset types, such as 'อาคารสำนักงาน บนพื้นที่ 2/โฉนดขาว', 'อาคารสำนักงาน บนพื้นที่ 2/โฉนดขาว', etc. The main area displays a table of assets with the following columns: ลำดับ (Order), รหัสพัสดุ (Asset ID), ชื่อพัสดุ (Asset Name), สถานที่ (Location), สถานะ (Status), วันที่สแกน (Scan Date), and รายละเอียด (Details). The table contains 8 rows of data, each representing a scanned asset with its corresponding ID, name, location, status, and scan date.

บทที่ ๕

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

“มติใหม่ของการบริหารจัดการครุภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ สู่ยุคไทยแลนด์ ๔.๐”

๑. จุดเด่นของระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

๑.๑ เป็นการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID บน Cloud Computing Service จึงสามารถประมวลผลได้แบบ Real-Time สำหรับสำนักงาน กสทช. นั้นได้บริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID บน Cloud Computing โดยใช้ Private Cloud ซึ่งเป็นการให้บริการระบบในพื้นที่ส่วนตัวภายในสำนักงาน กสทช. เอง โดยมีการกำหนดบุคคลหรือเครือข่ายในการใช้งาน และระบบเก็บข้อมูลและ Network ถูกจัดเก็บไว้อย่างปลอดภัยที่ Data Center

๑.๒ ลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน

๑.๓ ลดการใช้กระดาษ นำไปสู่การบริหารจัดการแบบ Paperless ในอนาคต

๑.๔ ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน เช่น การตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปีเดิมใช้เวลา ๗ เดือน เหลือ ๑ เดือน โดยเปรียบเทียบในและละขั้นตอน ดังนี้

๑.๔.๑ เดิม เตรียมข้อมูลก่อนการตรวจนับ ๒ เดือน

RFID เตรียมข้อมูลก่อนการตรวจนับ ๕ นาที

๑.๔.๒ เดิม ตรวจนับ ๓ เดือน

RFID ตรวจนับ ๑ เดือน

๑.๔.๓ เดิม บันทึกผลการตรวจนับ ๒ เดือน

RFID บันทึกผลการตรวจนับ ๕ นาที

๑.๕ สามารถตรวจสอบกระบวนการทำงาน และขั้นตอนต่าง ๆ ได้โดยเรียกดูผ่านหน้าจอ Monitor

๑.๖ สามารถตรวจสอบความผิดพลาดได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เช่น การโอนย้ายครุภัณฑ์

๒. ประโยชน์ของการนำเอาเทคโนโลยี RFID มาใช้บริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช.

๒.๑ ทรัพย์สินภายในสำนักงาน กสทช. มีปริมาณมากทำให้การควบคุมทรัพย์สินค่อนข้างยากมาก

๒.๒ ช่วยลดปัญหาการเคลื่อนย้ายทรัพย์สินโดยไม่ทราบตำแหน่งปัจจุบัน

๒.๓ ช่วยลดเวลาการตรวจนับทรัพย์สิน

๒.๔ สามารถเข้าถึงข้อมูลแบบ Real-Time และเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

๓. ความสามารถของระบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.

๓.๑ กำหนดหมายเลขทะเบียนทรัพย์สิน

๓.๒ การเก็บ บันทึกลง เบิกจ่ายทรัพย์สิน

๓.๓ ค้นหาและเรียกดูข้อมูลทรัพย์สิน

๓.๔ โอนย้ายทรัพย์สิน

๓.๕ จองทรัพย์สินสำรองใช้

๓.๖ ยืม-คืนทรัพย์สิน

๓.๗ การบำรุงรักษาทรัพย์สิน

๓.๘ ตรวจนับทรัพย์สิน

๓.๙ ตรวจสอบข้อเท็จจริง

๓.๑๐ การจำหน่ายทรัพย์สิน

๔. หลักการทำงานของเทคโนโลยี RFID

เป็นการนำเอาคลื่นความถี่วิทยุมาประยุกต์ใช้ตรวจสอบหรือตรวจนับทรัพย์สินโดยไม่ต้องเข้าไปใกล้ถึงหน้าสัมผัสของ Tag หรือ Barcode โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ เครื่องอ่าน (RFID Scanner), เสาอากาศ (Antenna RFID Scanner) และฉลาก (Tag หรือ Barcode) การนำมาใช้กับการบริหารจัดการทรัพย์สิน นั้นแบ่งออกเป็น ๒ รูปแบบ คือ ควบคุมการทำงานเครื่องอ่าน RFID โดยสั่งการผ่านระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งควบคุมโดยผู้ใช้งาน และการใช้อุปกรณ์ Handheld เดินสำรวจตรวจนับทรัพย์สิน โดยสรุปการทำงาน ดังนี้

๔.๑ เครื่องอ่าน (RFID Scanner) จะปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมาเพื่อตรวจจับว่ามีฉลาก (RFID Tag) อยู่ในบริเวณนั้นหรือไม่

๔.๒ หากมี RFID Tag อยู่ในบริเวณขอบเขต การปล่อยคลื่นออกมานั้นจะถูกแปลงไปเป็นพลังงานไฟฟ้าทำให้ RFID Tag เริ่มทำงาน และสะท้อนคลื่นกลับไปยังตัวรับ

๔.๓ เมื่อตัวรับ รับสัญญาณมาแล้วนั้น จะทำการถอดรหัสแล้วแปลงออกมาเป็นข้อมูลให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

๕. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

๕.๑ อุปกรณ์เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ Fixed RFID Scanner ประกอบด้วย Controller Fixed RFID Scanner และ Antenna RFID Scanner โดยใช้ความถี่ที่ ๙๒๐ - ๙๒๕ MHz

๕.๒ อุปกรณ์ Hardware Handheld RFID Scanner

- ๕.๓ อุปกรณ์ RFID Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์ แต่ละประเภท ดังนี้
- ๕.๓.๑ WiFi RFID Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์เฉพาะทาง
- ๕.๓.๒ RFID Passive Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์ขนาดเล็ก และครุภัณฑ์ประเภทสำนักงานทั่วไป
- ๕.๓.๓ UHF Hard Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์โลหะ
- ๕.๓.๔ UHF RFID Passive Tag กระดาษ สำหรับติดกับครุภัณฑ์ที่มีความโค้งงอ

ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ถือว่าเป็นมิติใหม่ของการบริหารจัดการครุภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพสู่ยุคไทยแลนด์ ๔.๐ และด้วยหากมีการพัฒนาระบบเทคโนโลยี RFID ให้มีการใช้อย่างกว้างขวางจะทำให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ RFID มีการเจริญเติบโตขึ้น และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งบประมาณของสำนักงาน กสทช. จะเป็นการใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าที่สุด ในปัจจุบันเทคโนโลยี RFID ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราอยู่ไม่น้อย มีการใช้งานแพร่หลายในหลายวงการไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมรถยนต์ ในทางการแพทย์ ในเกษตรกรรม ในระบบหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการระบุตัวตนของวัตถุ หรือเจ้าของวัตถุกำลังกลายเป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วโลก เพราะความสามารถสร้างมาตรฐานกลางในการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำ ประกอบกับยังมีเทคโนโลยีอีกมากมายที่จะนำมาประยุกต์ใช้ พัฒนาต่อยอดร่วมกับเทคโนโลยี RFID ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากจากการวิจัย ดังนี้

๑. การนำเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หรือ “อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง” มาใช้

๑.๑ นำมาใช้ในการติดตามรถยนต์ เช่น รถยนต์ของสำนักงาน หรือรถตรวจสอบสัญญาณ เพื่อดูตำแหน่งปัจจุบัน หรือดูเส้นทางการเดินทางของรถยนต์

๑.๒ นำมาใช้ในการติดตามอุปกรณ์ที่อยู่ห่างไกลจากสัญญาณ RFID

๒. การนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้

ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี การสอบข้อเท็จจริง เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ หากนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บ แลกเปลี่ยนข้อมูลในกระบวนการงานบันทึกผลการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี บันทึกผลการสอบข้อเท็จจริง จะเป็นการสร้างความปลอดภัยในการแชร์ข้อมูลภาครัฐ รวมถึงเป็นการสร้างความโปร่งใส ตรวจสอบการใช้จ่ายเงินภาครัฐได้ ซึ่งการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลภาครัฐยังสามารถช่วยสร้างความมั่นใจ และความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูล หรือเอกสารที่ถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ Blockchain แล้วจะไม่สามารถถูกเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้

๓. การแปงป่นระบบต้นแบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. สู่หน่วยงานของภาครัฐอื่น ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ ในการพัฒนาด้านดิจิทัลของประเทศไทย

บรรณานุกรม

- กสทช., สำนักงาน. “แผนยุทธศาสตร์ สำนักงาน กสทช. ฉบับ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๖๔)”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.nbtc.go.th/getattachment//About/แผนปฏิบัติการ-สำนักงาน-กสทช-ประจำปี/37715/แผนยุทธศาสตร์-สำนักงาน-กสทช-ฉบับที่-2.pdf>, ๑๓ พฤษภาคม ๒๕๖๒.
- กสทช., สำนักงาน. “พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการประกอบกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.nbtc.go.th/getattachment/d4bf372b-fb35-4b0b-a0b0-e46795024ed5/หนังสือ-พรบ-องค์กรจัดสรรคลื่นความถี่ฯ.pdf.aspx?lang=th-TH&ext=.pdf>, ๕ ตุลาคม ๒๕๖๐.
- คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, “นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://onde.go.th/view/1/นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม/TH-TH>, ๒๕๖๐.
- ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, กระทรวง. “รายงานประจำปีกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๓”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.mdes.go.th/ebook/detail/4284-รายงานประจำปี-2563>, ๒๕๖๓.
- พัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.), สำนักงาน. “BLOCKCHAIN for GOVERNMENT SERVICES การใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนสำหรับภาครัฐ”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://dgti.dga.or.th/wp-content/uploads/2021/02/Blockchain-V2.pdf>, มกราคม ๒๕๖๔.
- พัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.), สำนักงาน. “รายงานประจำปีสำนักงานพัฒนาดิจิทัล ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๒”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.dga.or.th/document-sharing/dga-3263/dga-45299/>, ๒๐ มกราคม ๒๕๖๔.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. “รวมความรู้ในเรื่องการประมวลผลบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing)”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://ict.dip.go.th/th/category/2020-07-01-15-39-51/2020-07-01-20-36-54>, ๑ กรกฎาคม ๒๕๖๓.
- วิชาการ หนุทอง, อนุกุล น้อยไม้ และปรีณันท์ วรรณสว่าง. “RFID เทคโนโลยีสารพัดประโยชน์”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.lampangtc.ac.th/mnfile/branch5/file/knowledge/RFID.pdf>, กันยายน - ตุลาคม ๒๕๔๗.
- สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “Mind Map ยุทธศาสตร์ชาติ”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2019/04/Mind-Map.pdf>, ๒๕๖๒.
- สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “ยุทธศาสตร์ชาติ ฉบับข้าราชการ”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://nscr.nesdb.go.th/wp-content/uploads/2020/04/ยุทธศาสตร์ชาติ-ฉบับข้าราชการ.pdf>, ๒๕๖๓.

สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. “ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี เอกสารประกอบการ
บรรยาย ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี เดือนพฤษภาคม ๒๕๖๔”.(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :
http://nscr.nesdc.go.th/nescd_uat/wp-content/uploads/2021/06/May21_Full_01.pdf,
พฤษภาคม ๒๕๖๔.

ThaiEasyElec. “RFID ตอนที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ RFID”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :
<https://blog.thaieasyelec.com/rfid-ch1-basic-rfid/>, ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๐.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นายฉันทพันธ์ ขำโคกกรวด
วัน เดือน ปี เกิด ๓ กันยายน ๒๕๐๙
การศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น ปี พ.ศ. ๒๕๒๕ โรงเรียนปราจิณราษฎร์อรรัง
มัธยมศึกษาตอนปลาย ปี พ.ศ. ๒๕๒๘ โรงเรียนปราจิณราษฎร์อรรัง
ปริญญาตรี นิติศาสตรบัณฑิต ปี พ.ศ. ๒๕๓๒ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปริญญาโท นิติศาสตรมหาบัณฑิต ปี พ.ศ. ๒๕๔๙ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปริญญาเอก ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประวัติการทำงานโดยย่อ

นักวิชาการนโยบายและแผนเชี่ยวชาญพิเศษ สำนักงาน กสทช.
ผู้อำนวยการสำนักการพัสดุและบริหารทรัพย์สิน สำนักงาน กสทช.
ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานทั่วไป สำนักงาน กสทช.
ผู้อำนวยการระดับต้น สำนักงาน กสทช.
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการนโยบายและแผนเชี่ยวชาญพิเศษ สำนักงาน กสทช.

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เรื่อง ต้นแบบระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน
กสทช.

ผู้วิจัย นายฉันทพัทธ์ ขำโคกกรวด หลักสูตร การป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 64
ตำแหน่ง นักวิชาการนโยบายและแผนเชี่ยวชาญพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการกิจการ
กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยสำนักงาน กสทช. มีครุภัณฑ์หรือทรัพย์สินภายในสำนักงานที่อยู่ในการดูแลมากมาย
หลายชนิดแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวมีการใช้งานที่หลากหลายสามารถสนองต่อความ
ต้องการของบุคลากร เมื่อปริมาณงานมากขึ้น ปริมาณทรัพย์สินก็มีเพิ่มมากขึ้นทำให้การควบคุมดูแล
เป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก การตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ที่ได้ลงทะเบียนไว้ว่ายังสามารถใช้งานได้
หรือไม่นั้น ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุในการจัดบันทึกและใช้เวลามากในการตรวจสอบแต่ละครั้งซึ่งอาจจะ
มีข้อผิดพลาดที่เกิดจากตัวผู้บันทึกเองทำให้ข้อมูลที่บันทึกผิดพลาดไปจากข้อมูลที่มีอยู่จริง

ดังนั้น ณ ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก สำนักงานการพัสดุและบริหาร
ทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. มองเห็นว่าควรที่จะมีการนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาควบคุมหรือจัดการ
ครุภัณฑ์ได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพ และช่วยเจ้าหน้าที่พัสดุ ช่วยเจ้าหน้าที่ของรัฐ ช่วยเจ้าหน้าที่ของ
สำนักงาน กสทช. สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว จากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้สำนักงาน กสทช. ได้นำ
แนวคิดการนำเอาเทคโนโลยี RFID เข้ามาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์เพื่อความสะดวก
รวดเร็วและง่ายต่อการตรวจสอบ และสามารถรายงานการใช้งานข้อมูลได้ตามความเป็นจริง อีกทั้งการที่
นำเอาเทคโนโลยีนี้มาใช้จะเป็นประโยชน์และนำสู่นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัล
เพื่อเศรษฐกิจและสังคม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษากระบวนการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ในปัจจุบันที่มีอยู่
ทั่วประเทศ
2. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ระบบการใช้เทคโนโลยี RFID โดยเชื่อมโยงกับ Internet of
Things (IoT) และ Blockchain เพื่อมาประยุกต์ และต่อยอดใช้กับการบริหารจัดการทรัพย์สินของ
สำนักงาน กสทช.
3. เพื่อเสนอต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. ด้วยเทคโนโลยี
RFID และตอบสนองนโยบายสู่การขับเคลื่อนรัฐบาลดิจิทัล

ขอบเขตของการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับใช้วิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาาระบบต้นแบบการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช.

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาจากตำรา เอกสาร และบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยีการเคลื่อนที่

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Context Analysis) และวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลทฤษฎี หลักการต่าง ๆ

3. การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลแบบรายงานเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ จากการศึกษาวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ร่วมกับใช้วิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาสอบถามแนวคิดความต้องการของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในการบริหารจัดการทรัพย์สิน ของสำนักงาน กสทช.

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยการศึกษาจากตำรา เอกสาร และบทความต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เทคโนโลยีการเคลื่อนที่

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Context Analysis) และวิเคราะห์เปรียบเทียบ และสังเคราะห์ข้อมูลทฤษฎี หลักการต่าง ๆ

3. การนำเสนอข้อมูล

นำเสนอข้อมูลแบบรายงานเชิงพรรณนาและวิเคราะห์ นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ จากการศึกษาวิจัย

ผลการวิจัย

“มติใหม่ของการบริหารจัดการครุภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพ สู่ยุคไทยแลนด์ 4.0”

1. จุดเด่นของระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

1.1 เป็นการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID บน Cloud Computing Service จึงสามารถประมวลผลได้แบบ Real-Time สำหรับสำนักงาน กสทช. นั้นได้บริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID บน Cloud Computing โดยใช้ Private Cloud ซึ่งเป็นการให้บริการระบบในพื้นที่ส่วนตัวภายในสำนักงาน กสทช. เอง โดยมีการกำหนดบุคคลหรือเครือข่ายในการเข้าใช้งาน และระบบเก็บข้อมูลและ Network ถูกจัดเก็บไว้อย่างปลอดภัยที่ Data Center

1.2 ลดจำนวนเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงาน

1.3 ลดการใช้กระดาษ นำไปสู่การบริหารจัดการแบบ Paperless ในอนาคต

1.4 ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน เช่น การตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปีเดิมใช้เวลา ๗ เดือน เหลือ ๑ เดือน

1.5 สามารถตรวจสอบกระบวนการทำงาน และขั้นตอนต่าง ๆ ได้โดยเรียกดูผ่านหน้าจอ Monitor

1.6 สามารถตรวจสอบความผิดพลาดได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น เช่น การโอนย้ายครุภัณฑ์

2. ประโยชน์ของการนำเอาเทคโนโลยี RFID มาใช้บริหารจัดการทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช.

2.1 ทรัพย์สินภายในสำนักงาน กสทช. มีปริมาณมากทำให้การควบคุมทรัพย์สินค่อนข้างยากมาก

2.2 ช่วยลดปัญหาการเคลื่อนย้ายทรัพย์สินโดยไม่ทราบตำแหน่งปัจจุบัน

2.3 ช่วยลดเวลาการตรวจนับทรัพย์สิน

2.4 สามารถเข้าถึงข้อมูลแบบ Real-Time และเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

3. หลักการทำงานของเทคโนโลยี RFID

เป็นการนำเอาคลื่นความถี่วิทยุมาประยุกต์ใช้ตรวจสอบหรือตรวจนับทรัพย์สิน โดยไม่ต้องเข้าไปใกล้ถึงหน้าสัมผัสของ Tag หรือ Barcode โดยมีองค์ประกอบหลัก คือ เครื่องอ่าน (RFID Scanner), เสาอากาศ (Antenna RFID Scanner) และฉลาก (Tag หรือ Barcode) การนำมาใช้กับการบริหารจัดการทรัพย์สิน นั้นแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ ควบคุมการทำงานเครื่องอ่าน RFID โดยสั่งการผ่านระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งควบคุมโดยผู้ใช้งาน และการใช้อุปกรณ์ Handheld เดินสำรวจตรวจนับทรัพย์สิน โดยสรุปการทำงาน ดังนี้

3.1 เครื่องอ่าน (RFID Scanner) จะปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าออกมาเพื่อตรวจจับว่ามีฉลาก (RFID Tag) อยู่ในบริเวณนั้นหรือไม่

3.2 หากมี RFID Tag อยู่ในบริเวณขอบเขต การปล่อยคลื่นออกมานั้นจะถูกแปลงไปเป็นพลังงานไฟฟ้าทำให้ RFID Tag เริ่มทำงาน และสะท้อนคลื่นกลับไปยังตัวรับ

3.3 เมื่อตัวรับ รับสัญญาณมาแล้วนั้น จะทำการถอดรหัสแล้วแปลงออกมาเป็นข้อมูลให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น

4. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบริหารจัดการครุภัณฑ์ด้วยเทคโนโลยี RFID

4.1 อุปกรณ์เครื่องอ่าน RFID แบบมีเสาอากาศ Fixed RFID Scanner ประกอบด้วย Controller Fixed RFID Scanner และ Antenna RFID Scanner โดยใช้ความถี่ที่ 920 - 925 MHz

4.2 อุปกรณ์ Hardware Handheld RFID Scanner

4.3 อุปกรณ์ RFID Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์ แต่ละประเภท ดังนี้

4.3.1 WiFi RFID Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์เฉพาะทาง

4.3.2 RFID Passive Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์ขนาดเล็ก และครุภัณฑ์ประเภทสำนักงานทั่วไป

4.3.3 UHF Hard Tag สำหรับติดกับครุภัณฑ์โลหะ

4.3.4 UHF RFID Passive Tag กระดาษ สำหรับติดกับครุภัณฑ์ที่มีความโค้งงอ

ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. ถือว่าเป็นมิติใหม่ของการบริหารจัดการครุภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 และด้วยหากมีการพัฒนาระบบเทคโนโลยี RFID ให้มีการใช้อย่างกว้างจะทำให้อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับ RFID มีการเจริญเติบโตขึ้น และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานประมาณของสำนักงาน กสทช. จะเป็นการใช้งบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าอย่างที่สุด ในปัจจุบันเทคโนโลยี RFID ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราอยู่ไม่น้อย มีการใช้งานแทรกอยู่ในหลายวงการไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมรถยนต์ ในทางการแพทย์ ในเกษตรกรรม ในระบบหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น การใช้คลื่นความถี่วิทยุเพื่อการระบุตัวตนของวัตถุ หรือเจ้าของวัตถุกำลังกลายเป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วโลกเพราะความสามารถสร้างมาตรฐานกลางในการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำ ประกอบกับยังมีเทคโนโลยีอีกมากมายที่จะนำมาประยุกต์ใช้ พัฒนาต่อยอดร่วมกับเทคโนโลยี RFID ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

1. การนำเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) หรือ “อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง” มาใช้

1.1 นำมาใช้ในการติดตามรถยนต์ เช่น รถยนต์ของสำนักงาน หรือรถตรวจสอบสัญญาณ เพื่อดูตำแหน่งปัจจุบัน หรือดูเส้นทางการเดินทางของรถยนต์

1.2 นำมาใช้ในการติดตามอุปกรณ์ที่อยู่ห่างไกลจากสัญญาณ RFID

2. การนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้

ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี การสอบข้อเท็จจริง เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ หากนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บ แลกเปลี่ยนข้อมูล ในกระบวนการบันทึกผลการตรวจนับครุภัณฑ์ประจำปี บันทึกผลการสอบข้อเท็จจริง จะเป็นการสร้างความปลอดภัยในการแชร์ข้อมูลภาครัฐ รวมถึงเป็นการสร้างความโปร่งใส ตรวจสอบการใช้จ่ายเงิน ภาครัฐได้ ซึ่งการนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลภาครัฐยังสามารถช่วยสร้างความมั่นใจ และความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูล หรือเอกสารที่ถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ Blockchain แล้วจะไม่สามารถถูกเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้

3. การแบ่งปันระบบต้นแบบบริหารจัดการทรัพย์สินด้วยเทคโนโลยี RFID ของสำนักงาน กสทช. สู่หน่วยงานของภาครัฐอื่น ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนยุทธศาสตร์ชาติ ในการพัฒนาด้าน ดิจิทัลของประเทศไทย