

มาตรฐานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

มศอ. ๓๐๐๙.๓.๑-๒๕๖๕

NECTEC STANDARD

NTS 3009.3.1-2565

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ -

เล่ม ๓ ข้อมูล

ส่วนที่ ๑ เมตาเดตา

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
หน่วยงานในกำกับกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

มาตรฐานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
National Electronics and Computer Technology Center Standard

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ -

เล่ม ๓ ข้อมูล

ส่วนที่ ๑ เมตาดาตา

INTERNET OF THINGS FOR SMART AGRICULTURE -
PART 3-1 DATA : METADATA

มศอ. ๓๐๐๙.๓.๑ - ๒๕๖๕

NTS 3009.3.1 - 2565

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กรกฎาคม ๒๕๖๕

NECTEC

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ประกาศศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
เรื่อง กำหนดมาตรฐานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ - เล่ม ๓ ข้อมูล ส่วนที่ ๑ เมตาเดตา

ตามทีศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ดำเนินการพัฒนาร่างมาตรฐานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ - เล่ม ๓ ข้อมูล ส่วนที่ ๑ เมตาเดตา ประกอบกับคณะกรรมการวิชาการด้านมาตรฐาน สาขาอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ ในคราวการประชุมครั้งที่ ๕ (๒/๒๕๖๕) เมื่อวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๕ ได้พิจารณา มาตรฐานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ - เล่ม ๓ ข้อมูล ส่วนที่ ๑ เมตาเดตา และมีมติให้ฝ่ายเลขานุการดำเนินการแก้ไขก่อนเสนอ คณะกรรมการพิจารณารับรองโดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งคณะกรรมการได้รับรองมาตรฐานดังกล่าว โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว เมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติจึงประกาศกำหนดมาตรฐานศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ - เล่ม ๓ ข้อมูล ส่วนที่ ๑ เมตาเดตา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้ายประกาศฉบับนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศนี้ใช้ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีผลใช้บังคับได้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

คณะกรรมการวิชาการ

ประธาน

ผศ.รวิภัทร ลาภเจริญสุข

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรรมการ

นางสาวสุรางค์ศรี วาเพชร

กองวิจัยและพัฒนางานส่งเสริมการเกษตร
กรมส่งเสริมการเกษตร

นายปรีสาร รักวาทีน

สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

นางสาวบุษบา แซ่ลิ้ม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางสาวศรณรินทร์ แสงคะนอง

นายอาทิตย์ วัฒนมงคล

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นายสุรพล จารุพงศ์

ผู้ทรงคุณวุฒิ

ผศ.วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

นางสาววิราภรณ์ มงคลไชยสิทธิ์

สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร

นายกำพล โชคสุนทสุทธิ

สมาคมส่งเสริมดิจิทัลเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม

นายนิติ เมฆหมอก

สมาคมไทยไอโอที

นายชาวีร์ อีสริย์ภัทร์

บริษัท เน็กซ์พาย จำกัด

นายประสงค์ ปทีปเพิ่มพงศ์

บริษัท ไอบิทซ์ จำกัด

นายปริญญา เอกโพธิ์

บริษัท โคโมมิ จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นายพิทักษ์ เพิ่มประเสริฐ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

นายชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย

นายกมล เอื้อชินกุล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

คณะทำงาน ด้านวิชาการ

นายนิรชพันธ์ เป็นผลดี

นางเมธัญญ์สิณี พลจันทร์

นายปิยะชาติไทยเจริญ

นางสาวธัญลักษณ์ ยิ้มย่อง

นางปัญญดา พัวสกุล

นายกมล เลิศวิรุจน์

นายเบญจพล ต้นฮู

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะทำงาน ด้านบรรณาธิการ

นางสาวภัทราพร สมพมิตร

นางสาวกนกภรณ์ อมรัตน์

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|---------------------------------|------|
| ๑. ขอบข่าย..... | ๑ |
| ๒. เอกสารอ้างอิง | ๒ |
| ๓. บทนิยาม | ๒ |
| ๔. ชุดอิติเมนต์ | ๓ |
| ๕. รายละเอียดของอิติเมนต์ | ๖ |
| ภาคผนวก ก. | ๒๒ |
| ภาคผนวก ข. | ๒๔ |
| ภาคผนวก ค. | ๓๐ |
| ภาคผนวก ง. | ๓๑ |

บทนำ

เกษตรอัจฉริยะ (smart agriculture) เป็นการทำเกษตรที่มีการบริหารจัดการตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ (productivity) และเพิ่มคุณภาพสินค้าเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลบริหารจัดการกระบวนการผลิตและข้อมูล สร้างระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support System (DSS)) เพื่อลดการสูญเสีย ต้นทุน ปัจจัยการผลิต เพิ่มปริมาณและ/หรือคุณภาพผลผลิต และรายได้เกษตรกร ทำให้สามารถคาดการณ์ผลผลิตได้อย่างแม่นยำ ส่งผลดีต่อการตลาด และการวางแผนการตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยกำหนดตลาดล่วงหน้า (futures market) และรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตร

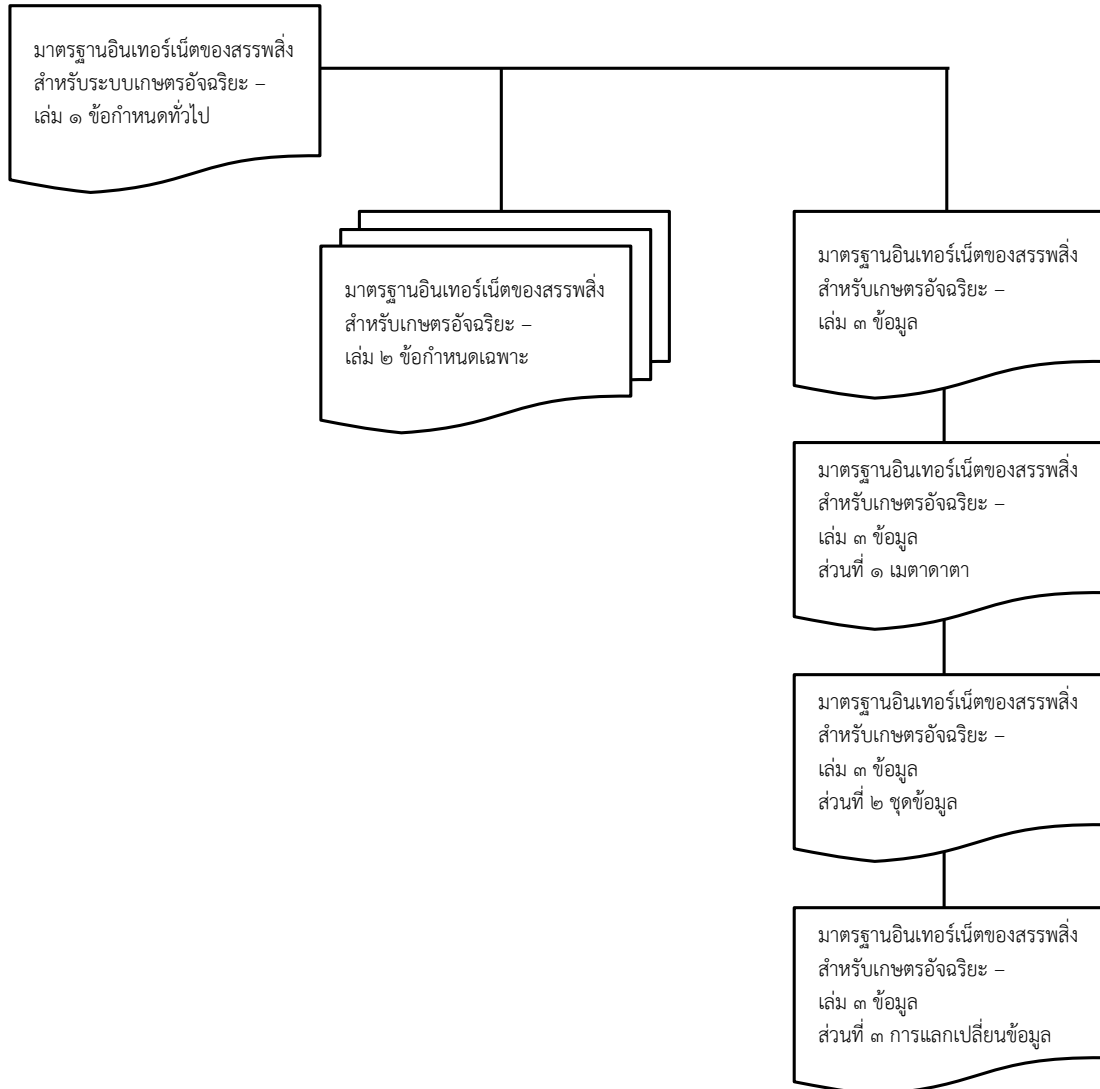
ซึ่งเทคโนโลยีทางด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things (IoT)) จะเข้ามามีบทบาทในเกษตรอัจฉริยะเป็นอย่างมาก เทคโนโลยี IoT ถูกนำมาใช้ร่วมกับข้อมูลสารสนเทศ ในการประมวลผล และควบคุมการทำงานของเครื่องมือ/อุปกรณ์ทางการเกษตรต่าง ๆ ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเกษตรกร และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร โดยระบบที่นำมาใช้นั้น ต้องสามารถจัดการข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย ให้เป็นข้อมูลดิจิทัลที่อยู่ในรูปแบบที่เป็นกลาง แลกเปลี่ยนและเชื่อมต่อข้อมูลกันได้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการแปลงข้อมูลให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ จำเป็นต้องมีการกำกับข้อมูล โดยกำหนดชุดของข้อมูลที่ใช้อธิบายข้อมูล และคุณลักษณะที่เกี่ยวกับข้อมูลนั้น ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ข้อมูลทราบว่าข้อมูลมาจากแหล่งใด มีรูปแบบ หรือคุณลักษณะอย่างไร ช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล และใช้ประโยชน์ในการจัดทำบัญชีข้อมูล (Data Catalog) และสนับสนุนในเกิดการเปิดเผย เชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่าย ซึ่งวิธีการกำกับข้อมูล ที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในการจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่อย่างได้ผล ได้แก่ เมตาดาตา (metadata) การออกแบบและพัฒนาเมตาดาตาที่ได้มาตรฐาน ช่วยให้สามารถระบุและเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างมีระบบ ง่ายต่อการจัดเก็บ การใช้งาน และการแลกเปลี่ยนข้อมูล จึงได้กำหนดมาตรฐานฉบับนี้ขึ้น

มาตรฐานนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้ เป็นแนวทาง

มอก. 2730 เล่ม 1 – 2559

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เมตาดาตาสำหรับข้อมูลวัฒนธรรมและ
ภูมิปัญญา เล่ม 1 ทั่วไป

มาตรฐานนี้เป็นเล่มหนึ่งในอนุกรมของมาตรฐานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับระบบเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งโครงสร้างของอนุกรมมาตรฐาน ดังนี้



มาตรฐานศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ

เล่ม ๓ ข้อมูล ส่วนที่ ๑ เมตาดาตา

๑. ขอบข่าย

๑.๑ ทั่วไป

มาตรฐานนี้ให้รายละเอียดข้อกำหนดพื้นฐานของชุดอิลิเมนต์ (element set) ที่ใช้กำกับข้อมูลระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Thing system (IoT system)) สำหรับเกษตรอัจฉริยะ (smart agriculture) ครอบคลุม อุปกรณ์อัจฉริยะ (smart devices) อุปกรณ์รับรู้ (sensor) อุปกรณ์ขับเคลื่อนงาน (actuator) และโปรแกรมประยุกต์ (application) ต่าง ๆ ที่ประกอบรวมกันเป็นระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

๑.๒ ข้อยกเว้น

มาตรฐานนี้ไม่ครอบคลุมถึง

- ข้อกำหนดเรื่องสื่อบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการกำกับข้อมูล
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล
- ข้อกำหนดเรื่องวิธีแนบเมตาดาตาที่กำหนดเข้ากับตัวข้อมูล
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับขั้นตอนในการกำกับเมตาดาตา
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับระเบียบวิธีการให้ได้ว่าซึ่งการกำกับเมตาดาตา

๑.๓ ข้อกำหนดเพิ่มเติม

อาจมีบางอุปกรณ์ที่มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลในอิลิเมนต์หลักได้ครบถ้วนตามที่มาตรฐานนี้กำหนด จำเป็นต้องมีมาตรการหรือวิธีการเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนได้

๒. เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ระบุนี้ ประกอบด้วยเอกสารที่จำเป็นสำหรับใช้ในการกำหนดมาตรฐานนี้ สำหรับเอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุปีที่พิมพ์ ให้ใช้ฉบับที่ระบุ (รวมถึงฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) ส่วนเอกสารอ้างอิง ที่ไม่ได้ระบุปีที่พิมพ์นั้น ให้ใช้ฉบับล่าสุด

| | |
|------------------|---|
| มอก. ๒๗๓๐ เล่ม ๑ | มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เมตาตาตาสำหรับข้อมูลวัฒนธรรมและภูมิปัญญา เล่ม ๑ ทั่วไป |
| มคอ. ๓๐๐๙.๑ | อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ เล่ม ๑ ข้อกำหนดทั่วไป |
| ศอ.๔๐๑๓ | เมตาตาตา - การจัดหมวดหมู่ |

๓. บทนิยาม

สำหรับวัตถุประสงค์ของมาตรฐานนี้ คำศัพท์และคำจำกัดความที่ใช้ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน มคอ. ๓๐๐๙.๑ เล่ม ๑ ข้อ ๒ และเพิ่มเติมต่อไปนี้

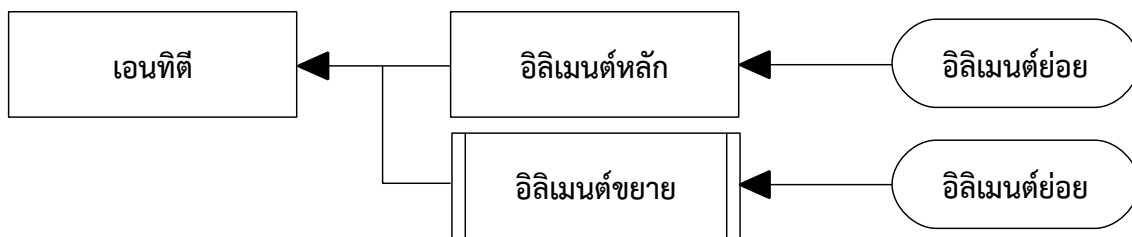
- ๒.๑ เมตาตาตา (metadata) หมายถึง ชุดของข้อมูลเชิงโครงสร้างซึ่งใช้อธิบาย ระบุ ชี้บ่งข้อมูลหรือสารสนเทศอื่น เพื่อให้สะดวกต่อการรวบรวม การนำไปใช้งานและการจัดการ
- ๒.๒ เอนทิตี (entity) หมายถึง สิ่งที่น่าสนใจใด ๆ ก็ตามซึ่งระบุได้ว่ามีอยู่จริง ระบุตัวตนและอ้างอิงถึงได้ รวมทั้งสามารถนำมาแยก หรือจำแนกความแตกต่างทางด้านคุณสมบัติได้และต้องการเก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง
- หมายเหตุ: เอนทิตีอาจมีคุณสมบัติเด่นชัดเชิงรูปธรรม หรืออาจมีคุณสมบัติเชิงนามธรรม หรืออาจมีคุณสมบัติแบบอื่น หรือรวมกันก็ได้
- ๒.๓ อิลิเมนต์ (element) หมายถึง หน่วยข้อมูลย่อยที่ใช้กำกับคุณสมบัติของเอนทิตี โดยอิลิเมนต์สามารถแบ่งประเภทตามคุณสมบัติของเอนทิตีที่อิลิเมนต์นั้นกำกับอยู่ ได้เป็น
- อิลิเมนต์หลัก (core element)
 - อิลิเมนต์ขยาย (extended element)
 - อิลิเมนต์ย่อย (sub element)
- ๒.๔ อิลิเมนต์หลัก (core element) หมายถึง หน่วยข้อมูลย่อยที่ใช้กำกับ ข้อมูลพื้นฐานหรือคุณสมบัติทั่วไปหรือคุณสมบัติหลักของเอนทิตี
- ๒.๕ อิลิเมนต์ขยาย (extended element) หมายถึง หน่วยข้อมูลย่อยที่ใช้กำกับ ข้อมูลส่วนขยาย หรือข้อมูลส่วนเพิ่มของเอนทิตี หรืออิลิเมนต์หลัก
- ๒.๖ อิลิเมนต์ย่อย (sub element) หมายถึง หน่วยข้อมูลย่อยที่ใช้กำกับข้อมูลส่วนย่อยของอิลิเมนต์หลัก หรือข้อมูลส่วนย่อยของอิลิเมนต์ขยาย
- ๒.๗ เลขกำกับ หมายถึง ตัวเลขที่ใช้ชี้บ่งอิลิเมนต์

- ๒.๘ ข้อมูลที่ใช้ระบุตัวตนของทรัพยากร (uniform resource identifier: URI) หมายถึง ข้อมูลที่ใช้ระบุตัวตนของทรัพยากรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่ (Internet Assigned Numbers Authority: IANA) กำหนดไว้ ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะใช้คำว่า URI แทน
- ๒.๙ ศัพท์ควบคุม (controlled vocabulary) หมายถึง ศัพท์ที่กำหนดขึ้นสำหรับใช้เป็นตัวเลือกในการบันทึกข้อมูลเมตาาดาตา
- หมายเหตุ:** การกำหนดศัพท์ควบคุม ก็เพื่อให้สามารถเข้าถึงเนื้อหาและสืบค้นข้อมูลได้รวดเร็วและตรงตามความต้องการ โดยชุดของศัพท์ควบคุมจะอยู่ในรูปแบบของรายการคำ หรือดรอนนิเพื่อบังคับให้เลือกเฉพาะศัพท์ที่กำหนดให้ เท่านั้น ข้อดีของการใช้ศัพท์ควบคุม คือ ช่วยลดความหลากหลายของการใช้คำ หรือภาษาที่ผู้ค้นหาข้อมูลกำหนดขึ้นเอง ซึ่งทำให้แสดงผลของการค้นคืนมากเกินไป ความจำเป็นและสิ่งที่ค้นได้อาจไม่ตรงกับความต้องการ

๔. ชุดอิลิเมนต์

๔.๑ ความสัมพันธ์ของชุดอิลิเมนต์

โครงสร้างของชุดอิลิเมนต์ที่กำกับคุณสมบัติของเอนทิตี ประกอบด้วย อิลิเมนต์หลัก อิลิเมนต์ขยาย และอิลิเมนต์ย่อย โดยมีความสัมพันธ์ของอิลิเมนต์ทั้ง ๓ ประเภท เป็นดังแสดงในรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ ความสัมพันธ์ของชุดอิลิเมนต์ในเอนทิตี

(ข้อ ๔.๑)

โดยกำหนดให้แต่ละอิลิเมนต์มีส่วนประกอบดังตารางที่ ๑ เพื่อให้การกำกับข้อมูลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เชื่อมโยงกันได้และแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยง่าย

ตารางที่ ๑ ส่วนประกอบอิลิเมนต์

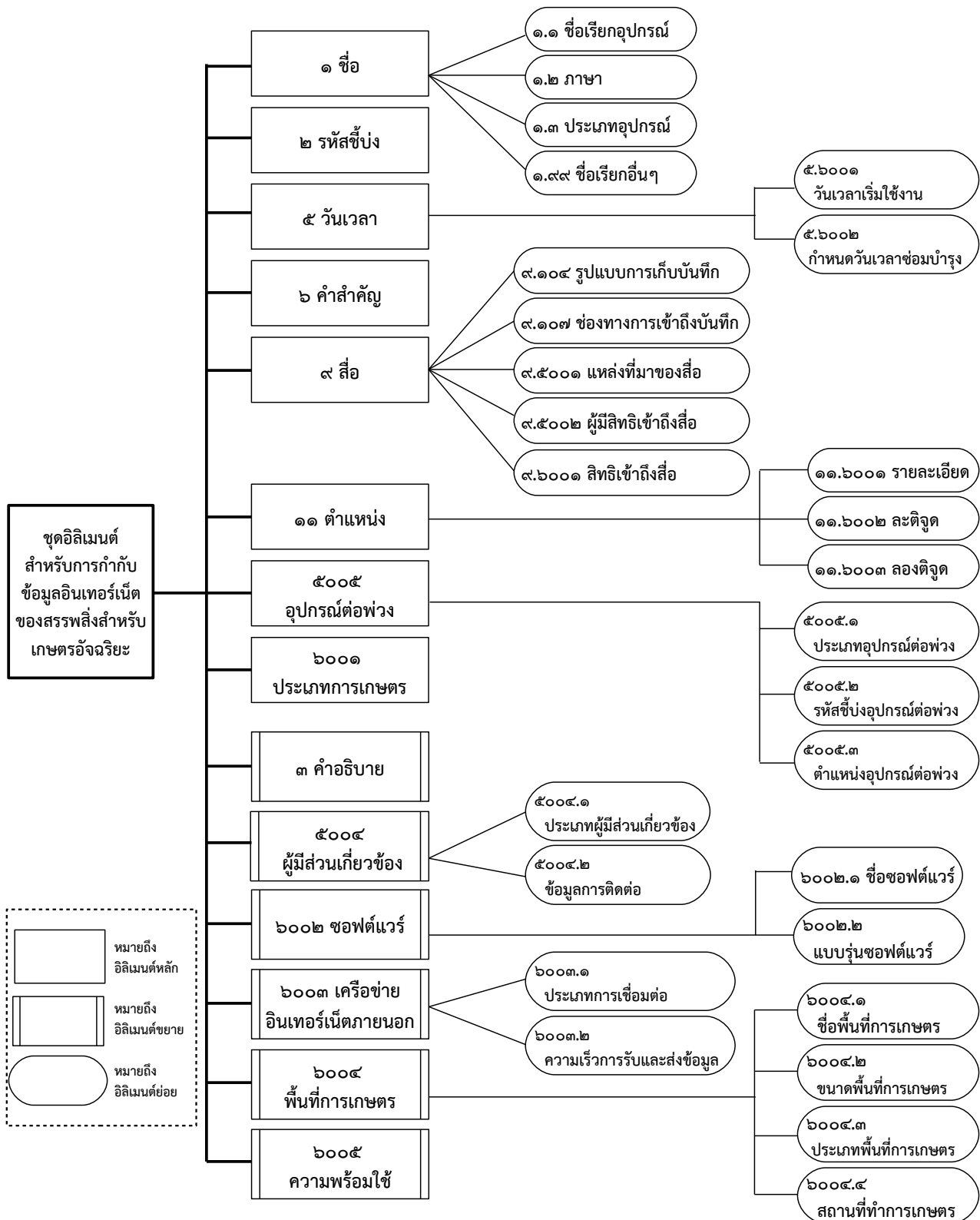
(ข้อ ๔.๑)

| ส่วนประกอบ | ความหมาย |
|----------------------|---|
| ชื่ออิลิเมนต์ | ชื่อเรียกอิลิเมนต์เป็นตัวอักษรโรมัน |
| เลขกำกับ | เลขชี้บ่งอิลิเมนต์ |
| ความหมายของอิลิเมนต์ | ข้อความอธิบายลักษณะคุณสมบัติของเอนทิตี |
| การกำกับอิลิเมนต์ | วิธีการระบุ หรือวิธีอธิบายคุณสมบัติของเอนทิตี |
| ประเภทอิลิเมนต์ | อิลิเมนต์หลัก หรืออิลิเมนต์ขยาย หรืออิลิเมนต์ย่อย |
| จำนวนข้อมูล | จำนวนที่ยอมให้มีอิลิเมนต์ซ้ำได้ในเอนทิตีเดียวกัน |
| รายการอิลิเมนต์ย่อย | อิลิเมนต์ย่อยที่ปรากฏในมาตรฐานนี้ |

มาตรฐานนี้กำหนดชุดอิลิเมนต์หลักและอิลิเมนต์ขยาย ไว้รวม ๑๔ อิลิเมนต์ แบ่งเป็น อิลิเมนต์หลัก ๘ อิลิเมนต์ และอิลิเมนต์ขยาย ๖ อิลิเมนต์ และมีอิลิเมนต์ย่อยอีก ๒๗ อิลิเมนต์ ดังแสดงในรูปที่ ๒

๔.๒ การเพิ่มอิลิเมนต์

ในกรณีที่ข้อมูลของเกษตรอัจฉริยะมีรายละเอียดที่จำเป็นต้องระบุเพิ่มเติม เพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ให้กำหนดอิลิเมนต์เพิ่มเติมได้ โดยกำหนดให้มีส่วนประกอบอิลิเมนต์ดังตารางที่ 1 และต้องมีการทำเครื่องหมายดอกจัน (*) ไว้ท้ายเลขกำกับของอิลิเมนต์ที่กำหนดเพิ่มเติม ตัวอย่างการเพิ่มอิลิเมนต์ ดังภาคผนวก ค.



รูปที่ ๒ ชุดอิลิเมนต์สำหรับการกำกับข้อมูลระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพ สิ่งสำหรับเกษตรอัจฉริยะ

(ข้อ ๔.๑)

มาตรฐานนี้ระบุรายละเอียดการกำกับชุดอิลิเมนต์ไว้ในข้อ ๕ ทั้งนี้ชุดอิลิเมนต์สำหรับการกำกับข้อมูลของ
 เกษตรอัจฉริยะ และตัวอย่างการกำกับข้อมูล ให้ไว้ในภาคผนวก ก. และภาคผนวก ข. ตามลำดับ

๕. รายละเอียดของอิลิเมนต์

มาตรฐานนี้ มีการนำอิลิเมนต์ที่กำหนดไว้ใน มอก. ๒๗๓๐ เล่ม ๑ เมตาตาตาสำหรับข้อมูลวัฒนธรรมและ
 ภูมิปัญญา เล่ม ๑ ทัวไป มาใช้ และกำหนดอิลิเมนต์ใหม่เพิ่มเติมสำหรับกำกับข้อมูลอุปกรณ์เกษตรอัจฉริยะ
 โดยกำหนดเลขกำกับอิลิเมนต์ที่เพิ่มเติมเป็นเลข ๖๐ xx เพื่อชี้บ่งอิลิเมนต์กำกับข้อมูลเกษตรอัจฉริยะ
 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑ ชื่อ

เลขกำกับ: 1

ชื่ออิลิเมนต์: title

ความหมายของอิลิเมนต์: ชื่อความที่ระบุชื่อที่ใช้เรียกอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ชื่อความ

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 1 (≥ 1)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๑.๑ ชื่อเรียกอุปกรณ์

เลขกำกับ: 1.1

ชื่ออิลิเมนต์: name

ความหมายของอิลิเมนต์: ชื่อที่ใช้เรียกอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ชื่อความระบุชื่อของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT เช่น เนคเทค-01 พิจักษ์ 1

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑.๒ ภาษา

เลขกำกับ: 1.2

ชื่ออิลิเมนต์: language

ความหมายของอิลิเมนต์: ภาษาที่ใช้เรียกอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT เช่น ไทย, จีน, อังกฤษ

การกำกับอิลิเมนต์: ชื่อความ หรือรหัส ที่ใช้ระบุชื่อภาษา (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๑)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑.๓ ประเภทอุปกรณ์

เลขกำกับ: 1.3

ชื่ออิลิเมนต์: type

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT เช่น อุปกรณ์ควบคุม (controller) อุปกรณ์รับรู้ (sensor) อุปกรณ์ขับ (actuator)

การกำกับอิลิเมนต์: ชื่อความระบุประเภทของอุปกรณ์ (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๒)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑.๔ ชื่อเรียกอื่น ๆ

เลขกำกับ: 1.99

ชื่ออิลิเมนต์: other

ความหมายของอิลิเมนต์: ชื่อเรียกอื่นที่ใช้เรียกอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ซึ่งอาจมาจากความนิยมหรือภาษาที่ต่างกัน และเข้าใจตรงกัน

การกำกับอิลิเมนต์: ชื่อความ เช่น Handsysense-01

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ title ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <title>
    <name>เนคเทค-01</name>
    <language>ไทย</language>
    <type>ตัวควบคุม</type>
    <other>Handsysense-01</other>
  </title>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ title ด้วย JSON:

```
{
  "title": {
    "name": "เนคเทค-01",
    "language": "ไทย",
    "type": "ตัวควบคุม",
    "other": "Handsysense-01"
  }
}
```


๕.๒ รหัสซึ่บ่ง

เลขกำกับ: 2

ชื่ออิลิเมนต์: identifier

ความหมายของอิลิเมนต์: รหัสที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้แทนอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเดียวกัน

การกำกับอิลิเมนต์: ชุดของตัวเลข และ/หรือตัวอักษร สำหรับใช้ชี้บ่งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: เท่ากับ 1 (=1)

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *identifier* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <identifier>NT2001</identifier>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *identifier* ด้วย JSON:

```
{
  "identifier": "NT2001"
}
```

๕.๓ วันเวลา

เลขกำกับ: 5

ชื่ออิลิเมนต์: date

ความหมายของอิลิเมนต์: วันและเวลาที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ และวันเวลาที่เก็บบันทึกข้อมูล

การกำกับอิลิเมนต์: ชุดตัวเลขระบุวันเวลา ประกอบด้วย ปี (พ.ศ.) เดือน วันที่ และเวลา ในรูปแบบ yyyy-mm-dd hh:mm:ss

หมายเหตุ: การใช้งานแลกเปลี่ยนข้อมูลกับต่างประเทศ ให้ตั้งค่าตามเขตเวลา (Time Zone) โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 8601 สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตเวลา UTC+7

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: มากกว่าเท่ากับ 1 (≥ 1)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๓.๑ วันเวลาเริ่มใช้งาน

เลขกำกับ: 5.6001

ชื่ออิลิเมนต์: startDate

ความหมายของอิลิเมนต์: วันเวลาที่เริ่มใช้งานระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ชุดตัวเลขระบุวันเวลา ประกอบด้วย ปี (พ.ศ.) เดือน วันที่ และเวลา ในรูปแบบ yyyy-mm-dd hh:mm:ss เช่น 2564-01-01 12:00:00

หมายเหตุ: การใช้งานแลกเปลี่ยนข้อมูลกับต่างประเทศ ให้ตั้งค่าตามเขตเวลา (Time Zone) โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 8601 สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตเวลา UTC+7

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๓.๒ กำหนดเวลาซ่อมบำรุง

เลขกำกับ: 5.6002

ชื่ออิลิเมนต์: maintenDuedate

ความหมายของอิลิเมนต์: กำหนดการซ่อมบำรุงครั้งต่อไป

การกำกับอิลิเมนต์: ชุดตัวเลขระบุวันเวลา ประกอบด้วย ปี (พ.ศ.) เดือน วันที่ และเวลา ในรูปแบบ yyyy-mm-dd hh:mm:ss เช่น 2564-12-01 12:00:00

หมายเหตุ: การใช้งานแลกเปลี่ยนข้อมูลกับต่างประเทศ ให้ตั้งค่าตามเขตเวลา (Time Zone) โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 8601 สำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตเวลา UTC+7

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *date* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<date>
  <startDate>2564-01-01 12:00:00</startDate>
  <maintenDuedate>2564-12-01 12:00:00</maintenDuedate>
</date>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *date* ด้วย JSON:

```
{
  "date": {
    "startDate": "2564-01-01 12:00:00",
    "maintenDuedate": "2564-12-01 12:00:00"
  }
}
```

๕.๔ คำสำคัญ

เลขกำกับ: 6

ชื่ออิลิเมนต์: keyword

ความหมายของอิลิเมนต์: คำที่ใช้ระบุลักษณะเด่น เพื่อช่วยในการสืบค้นข้อมูล

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความ

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: มากกว่าเท่ากับ 1 (≥ 1)

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *keyword* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <keyword>ลำไย ออแกนิกส์</keyword>
  <keyword>ออแกนิกส์</keyword>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *keyword* ด้วย JSON:

```
{
  "keyword": ["ลำไย ออแกนิกส์","ออแกนิกส์"]
}
```

๕.๕ สื่อ

เลขกำกับ: 9

ชื่ออิลิเมนต์: media

ความหมายของอิลิเมนต์: คุณลักษณะหรือรายละเอียดของข้อมูลที่บันทึกในอุปกรณ์ ขึ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุคุณลักษณะหรือรายละเอียดของข้อมูลที่บันทึกในอุปกรณ์ ขึ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 1 (≥ 1)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๕.๑ รูปแบบการเก็บบันทึก

เลขกำกับ: 9.104

ชื่ออิลิเมนต์: format

ความหมายของอิลิเมนต์: รูปแบบที่ใช้ในการเก็บบันทึกและแสดงผล เช่น ข้อความ (text) ภาพนิ่ง (image) ภาพเคลื่อนไหว (video)

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุรูปแบบการเก็บบันทึก (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๓)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๕.๒ ช่องทางการเข้าถึงสื่อ

เลขกำกับ: 9.107

ชื่ออิลิเมนต์: accessibility

ความหมายของอิลิเมนต์: ตำแหน่งที่จัดเก็บสื่อ

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุตำแหน่งที่จัดเก็บ เช่น URI ชื่อไฟล์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๕.๓ แหล่งที่มาของสื่อ

เลขกำกับ: 9.5001

ชื่ออิลิเมนต์: source

ความหมายของอิลิเมนต์: แหล่งที่มาของสื่อ

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุแหล่งที่มาของสื่อ เช่น รหัสชี้บ่งอุปกรณ์รับรู้ หน่วยงานเจ้าของสื่อ

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๕.๔ ผู้มีสิทธิเข้าถึงสื่อ

เลขกำกับ: 9.5002

ชื่ออิลิเมนต์: accessRight

ความหมายของอิลิเมนต์: ผู้มีสิทธิเข้าถึงสื่อ

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุผู้มีสิทธิเข้าถึงสื่อ เช่น ชื่อ เลขรหัส ชื่อกลุ่ม อีเมล ของผู้มีสิทธิเข้าถึงข้อมูล

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๕.๕ สิทธิเข้าถึงสื่อ

เลขกำกับ: 9.6001

ชื่ออิลิเมนต์: authorize

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทของสิทธิในการเข้าถึงสื่อของผู้มีสิทธิเข้าถึงสื่อ

การกำกับอิลิเมนต์: รหัสระบุประเภทของการเข้าถึงและจัดการสื่อ เช่น R RW (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๔)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *media* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <media>
    <format>ข้อความ</format>
    <accessibility>nectec.nstda.or.th/Raikamol</accessibility>
    <source>อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ต่างในดิน-01</source>
    <accessRight>kamol@gmail.com</accessRight>
    <authorize>RW</authorize>
  </media>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *media* ด้วย *JSON*:

```
{
  "media": {
    "format": "ข้อความ",
    "accessibility": "nectec.nstda.or.th/Raikamol",
    "source": "อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ด่างในดิน-01",
    "accessRight": "kamol@gmail.com",
    "authorize": "RW"
  }
}
```

๕.๖ ตำแหน่ง

เลขกำกับ: 11

ชื่ออิลิเมนต์: location

ความหมายของอิลิเมนต์: ตำแหน่งหรือพิกัด ที่ติดตั้งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความและชุดตัวเลข ที่ใช้ระบุตำแหน่งหรือพิกัด ที่ติดตั้งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT เช่น พิกัดทางภูมิศาสตร์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 1 (≥ 1)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๖.๑ รายละเอียด

เลขกำกับ: 11.6001

ชื่ออิลิเมนต์: description

ความหมายของอิลิเมนต์: รายละเอียดของตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๖.๒ ละติจูด

เลขกำกับ: 11.6002

ชื่ออิลิเมนต์: latitude

ความหมายของอิลิเมนต์: พิกัดละติจูด ที่ระบุตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ชุดตัวเลขที่มีทศนิยมกำกับอย่างน้อย 6 หลัก ที่ใช้ระบุพิกัดละติจูด ที่ระบุตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๖.๓ ลองจิจูด

เลขกำกับ: 11.6003

ชื่ออิลิเมนต์: longitude

ความหมายของอิลิเมนต์: พิกัดลองจิจูด ที่ระบุตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ขึ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ชุดตัวเลขที่มีทศนิยมกำกับอย่างน้อย 6 หลัก ที่ใช้ระบุพิกัดลองจิจูด ที่ระบุตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ขึ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *location* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <location>
    <description>มุมซ้าย ด้านล่าง ไร่ข้าวโพด 1</description>
    <latitude>14.077856</latitude>
    <longitude>100.601318</longitude>
  </location>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *location* ด้วย JSON:

```
{
  "location": {
    "description": "มุมซ้าย ด้านล่าง ไร่ข้าวโพด 1",
    "latitude": "14.077856",
    "longitude": "100.601318"
  }
}
```

๕.๗ อุปกรณ์ต่อพ่วง

เลขกำกับ: 5005

ชื่ออิลิเมนต์: peripheral

ความหมายของอิลิเมนต์: อุปกรณ์ ขึ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ต่อพ่วง เช่น อุปกรณ์รับรู้ อุปกรณ์ขับ

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุข้อมูล ประเภท รหัสซึ่บ่ง ตำแหน่ง และสถานะ ของอุปกรณ์ ขึ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ต่อพ่วง

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 1 (≥ 1)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๗.๑ ประเภทอุปกรณ์ต่อพ่วง

เลขกำกับ: 5005.1

ชื่ออิลิเมนต์: type

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ต่อพ่วง

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุประเภทของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ต่อพ่วง (เป็น ศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๒)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๗.๒ รหัสชี้บ่งอุปกรณ์ต่อพ่วง

เลขกำกับ: 5005.2

ชื่ออิลิเมนต์: identifier

ความหมายของอิลิเมนต์: รหัสชี้บ่งของอุปกรณ์ต่อพ่วง

การกำกับอิลิเมนต์: รหัสที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้แทนอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ต่อพ่วง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๗.๓ ตำแหน่งอุปกรณ์ต่อพ่วง

เลขกำกับ: 5005.3

ชื่ออิลิเมนต์: location

ความหมายของอิลิเมนต์: ที่อยู่ของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ที่ต่อพ่วง

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความระบุข้อมูลตำแหน่งของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT ที่ต่อพ่วง เช่น เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์ หรือพิกัดทางภูมิศาสตร์ หรือตำแหน่งติดตั้งที่เข้าใจตรงกัน

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *peripheral* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <peripheral>
    <type>อุปกรณ์รับรู้ความชื้นในอากาศ</type>
    <identifier>NT2001-1-3</identifier>
    <location>สวนมะม่วง 1</location>
  </peripheral>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *peripheral* ด้วย JSON:

```
{
  "peripheral": {
    "type": "อุปกรณ์รับรู้ความชื้นในอากาศ",
    "identifier": "NT2001-1-3",
    "location": "สวนมะม่วง 1"
  }
}
```

๕.๘ ประเภทการเกษตร

เลขกำกับ: 6001

ชื่ออิลิเมนต์: agriType

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทของการเกษตร อาทิ การปลูกพืช การปศุสัตว์ การประมง เกษตรผสมผสาน รวมถึงการทำนาเกลือ

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุประเภทการเกษตร (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๕)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์หลัก

จำนวนข้อมูล: เท่ากับ 1 (=1)

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *agriType* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <agriType>การปลูกพืช</agriType>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *agriType* ด้วย JSON:

```
{
  "agriType": "การปลูกพืช"
}
```

๕.๙ คำอธิบาย

เลขกำกับ: 3

ชื่ออิลิเมนต์: description

ความหมายของอิลิเมนต์: ข้อมูลที่ระบุรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT หรือ ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำการเกษตรที่มีการติดตั้งอุปกรณ์

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริษัท ระบบ IoT หรือ ข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการทำการเกษตรที่มีการติดตั้งอุปกรณ์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *description* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <description>ลักษณะของการเกษตรเป็นสวนลำไยออแกนิกส์</description>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *description* ด้วย JSON:

```
{
  "description": "ลักษณะของการเกษตรเป็นสวนลำไยออแกนิกส์"
}
```


๕.๑๐ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

เลขกำกับ: 5004

ชื่ออิลิเมนต์: contributor

ความหมายของอิลิเมนต์: ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือผู้มีส่วนช่วยในการจัดการระบบ และข้อมูลการติดต่อ
การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความภาษาไทย ที่ระบุประเภท ชื่อบุคคล หรือชื่อนิติบุคคล และข้อมูลการติดต่อ

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๑๐.๑ ประเภทผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

เลขกำกับ: 5004.1

ชื่ออิลิเมนต์: type

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ผู้ให้บริการ เจ้าของข้อมูล เกษตรกร
ผู้ดูแลระบบ ผู้ซ่อมบำรุง

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุประเภทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ง.๖)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑๐.๒ ข้อมูลการติดต่อ

เลขกำกับ: 5004.2

ชื่ออิลิเมนต์: information

ความหมายของอิลิเมนต์: ข้อมูลการติดต่อของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุข้อมูลการติดต่อ เช่น ชื่อผู้ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล หรือ เลขที่ หมู่ที่
ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *contributor* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<contributor>
```

```
<type>เจ้าของข้อมูล</type>
```

```
<information>กมล เลิศวิรุจน์ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอ  
คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120</information>
```

```
<type>ผู้ให้บริการ</type>
```

```
<information>พิจักษ์ เพิ่มประเสริฐ 101 บ.พิจักษ์เอนจิเนียริ่ง ถ.เมืองใหม่ จ.สมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์  
0 2577 9797 โทรสาร 0 2564 6902 customer-service@pje.co.th</information>
```

```
<type>ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์</type>
```

```
<information>ปิยะชาติไทยเจริญ 112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถ.พหลโยธิน  
ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 6900 โทรสาร 0 2564 6901..2 piya.chat  
@nectec.or.th</information>
```

```

<type>ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต</type>
<information>บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) 99 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่
กรุงเทพ 10210 โทรศัพท์ 1888</information>
</contributor>
ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ contributor ด้วย JSON:
{
  "contributor": [
    {
      "type": "เจ้าของข้อมูล"
      "information": "กมล เลิศวิรุจน์ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลอง
หนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120"
    },
    {
      "type": "ผู้ให้บริการ"
      "information": "พิจักษ์ เพิ่มประเสริฐ 101 บ.พิจักษ์เอนจิเนียริ่ง ถ.เมืองใหม่ จ.สมุทรปราการ 10270
โทรศัพท์ 0 2577 9797 โทรสาร 0 2564 6902 customer-service@pje.co.th "
    },
    {
      "type": "ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์"
      "information": "ปิยะชาติไทยเจริญ 112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 6900 โทรสาร 0 2564
6901..2 piya.chat@nectec.or.th "
    },
    {
      "type": "ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต"
      "information": "บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) 99 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง
เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10210 โทรศัพท์ 1888"
    }
  ]
}

```

๕.๑๑ ซอฟต์แวร์

เลขกำกับ: 6002

ชื่ออิลิเมนต์: software

ความหมายของอิลิเมนต์: ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในอุปกรณ์ ชิ้นส่วน บริภัณฑ์ ระบบ IoT

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุข้อมูลชื่อ แบบรุ่น (version) ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๑๑.๑ ชื่อซอฟต์แวร์

เลขกำกับ: 6002.1

ชื่ออิลิเมนต์: name

ความหมายของอิลิเมนต์: ชื่อเรียกซอฟต์แวร์

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุชื่อเรียกซอฟต์แวร์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑๑.๒ แบบรุ่นซอฟต์แวร์

เลขกำกับ: 6002.2

ชื่ออิลิเมนต์: version

ความหมายของอิลิเมนต์: แบบรุ่นของซอฟต์แวร์

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความและตัวเลขที่ระบุแบบรุ่นของซอฟต์แวร์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *software* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <software>
    <name>Argi software</name>
    <version>1.0.2</version>
  </software>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *software* ด้วย JSON:

```
{
  "software": {
    "name": "Argi software",
    "version": "1.0.2"
  }
}
```

๕.๑๒ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายนอก

เลขกำกับ: 6003

ชื่ออิลิเมนต์: network

ความหมายของอิลิเมนต์: ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายนอก เช่น ประเภทการเชื่อมต่อ
ชื่อผู้ให้บริการเครือข่าย ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุข้อมูลเครือข่าย

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๑๒.๑ ประเภทการเชื่อมต่อ

เลขกำกับ: 6003.1

ชื่ออิลิเมนต์: type

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทหรือรูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น ADSL FTTX WiFi NB-IoT SigFox

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุประเภทหรือรูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑๒.๒ ความเร็วการรับและส่งข้อมูล

เลขกำกับ: 6003.2

ชื่ออิลิเมนต์: speed

ความหมายของอิลิเมนต์: ความเร็วในการรับและส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้จริง

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความ และตัวเลข ที่ระบุ ความเร็วในการรับส่งข้อมูล

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *network* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <network>
    <type>FTTX</type>
    <speed>10 Mbps</speed>
  </network>
```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *network* ด้วย JSON:

```
{
  "network": {
    "type": "FTTX",
    "speed": "10 Mbps"
  }
}
```

๕.๑๓ พื้นที่การเกษตร

เลขกำกับ: 6004

ชื่ออิลิเมนต์: fieldArea

ความหมายของอิลิเมนต์: ข้อมูลที่ระบุรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับชื่อ ขนาด ประเภทพื้นที่การเกษตรที่ติดตั้งระบบ IoT เช่น พื้นที่นา พื้นที่ฟาร์ม พื้นที่ไร่ พื้นที่บ่อปลา

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุชื่อ ประเภท และขนาดพื้นที่

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)

รายการอิลิเมนต์ย่อย:

๕.๑๓.๑ ชื่อพื้นที่ผลิต

เลขกำกับ: 6004.1

ชื่ออิลิเมนต์: name

ความหมายของอิลิเมนต์: ชื่อที่ใช้เรียกพื้นที่การเกษตร

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความ

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑๓.๒ ขนาดพื้นที่การเกษตร

เลขกำกับ: 6004.2

ชื่ออิลิเมนต์: size

ความหมายของอิลิเมนต์: ขนาดของพื้นที่การเกษตร

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความ และ/หรือตัวเลขที่ระบุขนาดของพื้นที่การเกษตร

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑๓.๓ ประเภทพื้นที่การเกษตร

เลขกำกับ: 6004.3

ชื่ออิลิเมนต์: type

ความหมายของอิลิเมนต์: ประเภทของพื้นที่ ที่ใช้ในการทำการเกษตร เช่น โรงเรือนระบบปิด โรงเรือนระบบเปิด บ่อเลี้ยงปลา ฯลฯ

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุประเภทพื้นที่การเกษตร (เป็นศัพท์ควบคุม ดูข้อ ๓.๗)

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

๕.๑๓.๔ สถานที่ทำการเกษตร

เลขกำกับ: 6004.4

ชื่ออิลิเมนต์: address

ความหมายของอิลิเมนต์: สถานที่ตั้ง ที่อยู่ และ/หรือพิกัดของสถานที่ทำการเกษตร

การกำกับอิลิเมนต์: ข้อความที่ระบุข้อมูลที่อยู่ และ/หรือสถานที่ทำการเกษตร เช่น เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล/แขวง อำเภอ/เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ หรือพิกัดทางภูมิศาสตร์

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ย่อย

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *fieldArea* ด้วย XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <fieldArea>
    <name>บ่ออนุบาลลูกกบ 1</name>
    <size>4 ตารางเมตร</size>
```

```

<type>บ่อเลี้ยง</type>
<address>112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120</address>
</fieldArea>

```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *fieldArea* ด้วย *JSON*:

```

{
  "fieldArea": {
    "name": "บ่ออนุบาลลูกกบ 1",
    "size": "4 ตารางเมตร",
    "type": "บ่อเลี้ยง",
    "address": "112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง
อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120"
  }
}

```

๕.๑๔ ความพร้อมใช้

เลขกำกับ: 6005

ชื่ออิลิเมนต์: *availability*

ความหมายของอิลิเมนต์: ค่าความพร้อมใช้ของระบบ IoT ที่ได้จากการคำนวณตามมาตรฐาน มคอ.๓๐๐๙.๑
ข้อที่ ๙.๑.๑

การกำกับอิลิเมนต์: ตัวเลขแสดงค่าความพร้อมใช้ของระบบ IoT

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *availability* ด้วย *XML*:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <availability>99.9</availability>

```

ตัวอย่างการกำกับอิลิเมนต์ *availability* ด้วย *JSON*:

```

{
  "availability": "99.9"
}

```

หมายเหตุ: รหัสสำหรับอักขระในเมตาดาตาให้เป็นไปตาม UTF-8

ภาคผนวก ก.
ชุดอิเลิเมนต์สำหรับกำกับข้อมูลเกษตรอัจฉริยะ
(ข้อกำหนด)
ข้อ ๔.๑

มาตรฐานนี้ กำกับชุดอิเลิเมนต์หลัก และอิเลิเมนต์ขยายรวมทั้งสิ้น ๑๔ อิเลิเมนต์ และมีอิเลิเมนต์ย่อย ๒๗ อิเลิเมนต์ โดยสรุปชุดอิเลิเมนต์สำหรับการกำกับข้อมูลเกษตรอัจฉริยะได้ดังตาราง ก.๑

ตารางที่ ก.๑ ชุดอิเลิเมนต์สำหรับการกำกับข้อมูลเกษตรอัจฉริยะ

| เลขกำกับ | อิเลิเมนต์หลักและขยาย | จำนวนข้อมูล | เลขกำกับ | อิเลิเมนต์ย่อย |
|----------|-----------------------|-------------|----------|---------------------------|
| 1 | ชื่อ | ≥1 | 1.1 | ชื่อเรียกอุปกรณ์ |
| | | | 1.2 | ภาษา |
| | | | 1.3 | ประเภทอุปกรณ์ |
| | | | 1.99 | ชื่อเรียกอื่นๆ |
| 2 | รหัสซึบ่ง | =1 | - | - |
| 3 | คำอธิบาย | ≥0 | - | - |
| 4 | ผู้สร้างสรรค์ผลงาน | | | |
| 5 | วันเวลา | ≥1 | 5.6001 | วันเวลาเริ่มใช้งาน |
| | | | 5.6002 | กำหนดเวลาซ่อมบำรุง |
| 6 | คำสำคัญ | ≥1 | - | - |
| 7 | ชื่อภาษา | | | |
| 8 | ชาติพันธุ์ | | | |
| 9 | สื่อ | ≥1 | 9.104 | รูปแบบการเก็บบันทึก |
| | | | 9.107 | ช่องทางการเข้าถึงสื่อ |
| | | | 9.5001 | แหล่งที่มาของสื่อ |
| | | | 9.5002 | ผู้มีสิทธิเข้าถึงสื่อ |
| | | | 9.6001 | สิทธิเข้าถึงสื่อ |
| 10 | เจ้าของสิทธิ์ | | | |
| 11 | ตำแหน่ง | ≥1 | 11.6001 | รายละเอียด |
| | | | 11.6002 | ละติจูด |
| | | | 11.6003 | ลองจิจูด |
| 12 | หมวดหมู่ | | | |
| 5004 | ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง | ≥0 | 5004.1 | ประเภทผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง |
| | | | 5004.2 | ข้อมูลการติดต่อ |
| 5005 | อุปกรณ์ต่อพ่วง | ≥1 | 5005.1 | ประเภทอุปกรณ์ต่อพ่วง |
| | | | 5005.2 | รหัสซึบ่งอุปกรณ์ต่อพ่วง |
| | | | 5005.3 | ตำแหน่งอุปกรณ์ต่อพ่วง |

ตารางที่ ก.๑ ชุดอิเลิเมนต์สำหรับการกำกับข้อมูลเกษตรอัจฉริยะ (ต่อ)

| เลขกำกับ | อิเลิเมนต์หลักและขยาย | จำนวนข้อมูล | เลขกำกับ | อิเลิเมนต์ย่อย |
|--|-----------------------------|-------------|----------|----------------------------|
| 6001 | ประเภทการเกษตร | =1 | - | - |
| 6002 | ซอฟต์แวร์ | ≥0 | 6002.1 | ชื่อซอฟต์แวร์ |
| | | | 6002.2 | แบบรุ่นซอฟต์แวร์ |
| 6003 | เครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายนอก | ≥0 | 6003.1 | ประเภทการเชื่อมต่อ |
| | | | 6003.2 | ความเร็วการรับและส่งข้อมูล |
| 6004 | พื้นที่การเกษตร | ≥0 | 6004.1 | ชื่อพื้นที่การเกษตร |
| | | | 6004.2 | ขนาดพื้นที่การเกษตร |
| | | | 6004.3 | ประเภทพื้นที่การเกษตร |
| | | | 6004.4 | สถานที่ทำการเกษตร |
| 6005 | ความพร้อมใช้ | ≥0 | - | - |
| <p>หมายเหตุ ๑: ชุดอิเลิเมนต์ในตารางที่ ก.๑ รายการอิเลิเมนต์เลขกำกับที่ 1 ถึงเลขกำกับที่ 12 เป็นอิเลิเมนต์หลัก และอิเลิเมนต์ขยาย ที่ใช้ร่วมกันในอนุกรม มอก. ๒๗๓๐ เล่ม ๑ ทั่วไป โดยรายการอิเลิเมนต์เลขกำกับที่ 6001 ถึงเลขกำกับที่ 6005 เป็นอิเลิเมนต์เฉพาะมาตรฐานนี้</p> <p>หมายเหตุ ๒: เลขกำกับที่ 4, 7, 8, 10 และ 12 หมายถึง อิเลิเมนต์ที่กำหนดไว้ใน มอก. ๒๗๓๐ เล่ม ๑ ทั่วไป แต่ไม่นำมาใช้ในเล่มนี้</p> | | | | |

ภาคผนวก ข.
ตัวอย่างการกำกับข้อมูล
(ข้อแนะนำ)

ข้อ ๔

- ข.๑ ตัวอย่างการกำกับข้อมูลโดยผู้ใช้งาน
ตัวอย่างการกรอกข้อมูลโดยผู้ใช้งาน ผ่านทางหน้าจอ (user interface) ของระบบที่แต่ละหน่วยงานจัดทำไว้ สำหรับการบันทึกข้อมูลการกำกับเนื้อหาในวิดิทัศน์ แสดงดังตารางที่ ข.๑

ตารางที่ ข.๑ แสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูล เมตาเดตาสำหรับเกชตรัจฉริยะ

| ชุดอิลิเมนต์ | การกำกับอิลิเมนต์ | ตัวอย่างการกำกับข้อมูลเกชตรัจฉริยะ |
|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ชื่อ | ชื่อเรียกอุปกรณ์ <ข้อความ> | เนคเทค-๐๑ |
| | ภาษา <ข้อความหรือรหัสภาษา> | ไทย |
| | ประเภทอุปกรณ์ <ข้อความ> | ตัวควบคุม |
| | ชื่อเรียกอื่น ๆ | Handysense-01 |
| รหัสชี้บ่ง | <รหัส> | NT2001 |
| คำอธิบาย | <ข้อความ> | ลักษณะของการเกชตรเป็นสวนลำไยออแกนิกส์ |
| | วันเวลา | |
| วันเวลา | วันเวลาเริ่มใช้งาน <ชุดตัวเลขวันเวลา> | 2564-01-01 12:00:00 |
| | กำหนดเวลาซ่อมบำรุง <ชุดตัวเลขวันเวลา> | 2564-12-01 12:00:00 |
| คำสำคัญ | <ข้อความ> | ลำไยออแกนิกส์ ออแกนิกส์ |
| สื่อ | รูปแบบการบันทึก <ข้อความ> | ข้อความ |
| | ช่องทางการเข้าถึงสื่อ <ข้อความ> | nectec.nstda.or.th/Raikamol |
| | แหล่งที่มาของสื่อ <ข้อความ> | อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ด่างในดิน-01 |
| | ผู้มีสิทธิเข้าถึงสื่อ <ข้อความ> | kamol@gmail.com |
| | สิทธิเข้าถึงสื่อ <รหัสระบุประเภท> | RW |
| ตำแหน่ง | รายละเอียด <ข้อความ> | มุมซ้าย ด้านล่าง ไร่ข้าวโพด 1 |
| | ละติจูด <ตัวเลข> | 14.077856 |
| | ลองจิจูด <ตัวเลข> | 100.601318 |
| อุปกรณ์ต่อพ่วง | ประเภทอุปกรณ์ต่อพ่วง <ข้อความ> | อุปกรณ์รับรู้ความชื้นในอากาศ |
| | รหัสชี้บ่งอุปกรณ์ต่อพ่วง <รหัส> | NT2001-1-3 |
| | ตำแหน่งอุปกรณ์ต่อพ่วง <ข้อความ> | สวนมะม่วง 1 |
| ประเภทการเกชตร | <ข้อความ> | การปลูกพืช |

ตารางที่ ข.๑ แสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูล เมตาตาสำหรับเกษตรอัจฉริยะ (ต่อ)

| ชุดอิลิเมนต์ | การกำกับอิลิเมนต์ | ตัวอย่างการกำกับข้อมูลเกษตรอัจฉริยะ |
|---------------------------------|--|--|
| ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง | ประเภทผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง <ข้อความ> | เจ้าของข้อมูล ผู้ให้บริการ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต |
| | ข้อมูลการติดต่อ <ข้อความ> | กมล เลิศวิรุจน์ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 พิกษ์ เพิ่มประเสริฐ 101 บ.พิกษ์เอนจิเนียริง ถ.เมือง ใหม่ จ.สมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์ 0 2577 9797 โทรสาร 0 2564 6902 customer-service@pje.co.th ปิยะ ชาตไทยเจริญ 111 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 6900 โทรสาร 0 2564 6901..2 piya.chat@nectec.or.th บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) 99 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 1888 |
| ซอฟต์แวร์ | ชื่อซอฟต์แวร์ <ข้อความ> | Argi software |
| | เวอร์ชันซอฟต์แวร์ <ข้อความ> | 1.0.2 |
| เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายนอก | ประเภทการเชื่อมต่อ <ข้อความ> | FTTX |
| | ความเร็วการรับส่งข้อมูล <ข้อความ> | 10 Mbps |
| พื้นที่การเกษตร | ชื่อพื้นที่การเกษตร <ข้อความ> | บ่อนุบาลลูกกบ 1 |
| | ขนาดพื้นที่การเกษตร <ข้อความ> | 4 ตารางเมตร |
| | ประเภทพื้นที่การเกษตร <ข้อความ> | บ่อเลี้ยง |
| | สถานที่ทำการเกษตร <ข้อความ และ/หรือ พิกัดทางภูมิศาสตร์> | 112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ แห่งชาติ ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120 |
| ความพร้อมใช้ | ค่าความพร้อมใช้ <ตัวเลข> | 99.9 |

ข.๒ ตัวอย่างการกำกับข้อมูลด้วย XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<title>
```

```
<name>เนคเทค-01</name>
```

```
<language>ไทย</language>
```

```
<type>ตัวควบคุม</type>
```

```
<other>Handsysense-01</other>
```

```

</title>
<identifier>NT2001</identifier>
<date>
  <startDate>2564-01-01 12:00:00</startDate>
  <maintenDuedate>2564-12-01 12:00:00</maintenDuedate>
</date>
<keyword>ลำไย ออแกนิกส์</keyword>
<keyword>ออแกนิกส์</keyword>
<media>
  <format>ข้อความ</format>
  <accessibility>nectec.nstda.or.th/Raikamol</accessibility>
  <source>อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ด่างในดิน-01</source>
  <accessRight>kamol@gmail.com</accessRight>
  <authorize>RW</authorize>
</media>
<location>
  <description>มุมซ้าย ด้านล่าง ไร่ข้าวโพด 1</description>
  <latitude>14.077856</latitude>
  <longitude>100.601318</longitude>
</location>
<location>14.077856,100.601318</location>
<peripheral>
  <type>อุปกรณ์รับรู้ความชื้นในอากาศ</type>
  <identifier>NT2001-1-3</identifier>
  <location>สวนมะม่วง 1</location>
</peripheral>
<agriType>การปลูกพืช</agriType>
<description>ลักษณะของการเกษตรเป็นสวนลำไยออแกนิกส์</description>
<contributor>
  <type>เจ้าของข้อมูล</type>
  <information>กมล เลิศวิรุจน์ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
  อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120</information>

```

```

<type>ผู้ให้บริการ</type>
<information>พิจักษ์ เพิ่มประเสริฐ 101 บ.พิจักษ์เอนจิเนียริ่ง ถนนเมืองใหม่ จังหวัดสมุทรปราการ 10270 โทรศัพท์
0 2577 9797 โทรสาร 0 2564 6902 customer-service@pje.co.th</information>
<type>ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์</type>
<information>ปิยะชาติไทยเจริญ 112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถนนพหลโยธิน
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 6900 โทรสาร 0 2564 6901..2
piya.chat@nectec.or.th</information>
<type>ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต</type>
<information>บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) ๙๙ ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ
10210 โทรศัพท์ 1888</information>
</contributor>
<software>
  <name>Argi software</name>
  <version>1.0.2</version>
</software>
<network>
  <type>FTTX</type>
  <speed>10 Mbps</speed>
</network>
<fieldArea>
  <name>บ่อน้ำลูกลูกบ 1</name>
  <size>4 ตารางเมตร</size>
  <type>บ่อเลี้ยง</type>
  <address>112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120</address>
</fieldArea>
<availability>99.9</availability>

```

ข.๓ ตัวอย่างการกำกับข้อมูลด้วย JSON

```

{
  "title": {
    "name": "เนคเทค-01",
    "language": "ไทย",

```

```

    "type": "ตัวควบคุม",
    "other": "Handsysense-01"
  },
  "identifier": "NT2001",
  "date": {
    "startDate": "2564-01-01 12:00:00",
    "maintenDuedate": "2564-12-01 12:00:00"
  },
  "keyword": ["ลำไย ออแกนิกส์", "ออแกนิกส์"],
  "media": {
    "format": "ข้อความ",
    "accessibility": "nectec.nstda.or.th/Raikamol",
    "source": "อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ด่างในดิน-01",
    "accessRight": "kamol@gmail.com",
    "authorize": "RW"
  },
  "location": {
    "description": "มุมซ้าย ด้านล่าง ไร่ข้าวโพด 1",
    "latitude": "14.077856",
    "longitude": "100.601318"
  },
  "peripheral": {
    "type": "อุปกรณ์รับรู้ความชื้นในอากาศ",
    "identifier": "NT2001-1-3",
    "location": "สวนมะม่วง 1"
  },
  "agriType": "การปลูกพืช",
  "description": "ลักษณะของการเกษตรเป็นสวนลำไยออแกนิกส์",
  "contributor": [
    {
      "type": "เจ้าของข้อมูล"
      "information": "กมล เลิศวิรุจน์ 111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120"
    }
  ]

```

```

    },
    {
      "type": "ผู้ให้บริการ"
      "information": "พิจักษ์ เพิ่มประเสริฐ 101 บ.พิจักษ์เอนจิเนียริ่ง ถนนเมืองใหม่ จังหวัดสมุทรปราการ 10270
      โทรศัพท์ 0 2577 9797 โทรสาร 0 2564 6902 customer-service@pje.co.th "
    },
    {
      "type": "ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์"
      "information": "ปิยะ ชาติไทยเจริญ 112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถนนพหลโยธิน
      ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 6900 โทรสาร 0 2564 6901..2
      piya.chat@nectec.or.th "
    },
    {
      "type": "ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต"
      "information": "บริษัท โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) 99 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่
      กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 1888"
    }
  ],
  "software": {
    "name": "Argi software",
    "version": "1.0.2"
  },
  "network": {
    "type": "FTTX",
    "speed": "10 Mbps"
  },
  "fieldArea": {
    "name": "บ่อนูบาลูกกบ 1",
    "size": "4 ตารางเมตร",
    "type": "บ่อเลี้ยง",
    "address": "112 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
    อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120"
  },
  "availability": "99.9"
}

```

ภาคผนวก ค.
ตัวอย่างการเพิ่มอิลิเมนต์
(ข้อแนะนำ)

ข้อ ๔.๒

มาตรฐานนี้ อนุญาตให้เพิ่มเติมอิลิเมนต์หลัก อิลิเมนต์ขยาย และอิลิเมนต์ย่อยได้ โดยต้องมีส่วนประกอบอิลิเมนต์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔.๑ ตารางที่ ๑ และต้องมีการทำเครื่องหมายดอกจัน (*) ไว้ท้ายเลขกำกับของอิลิเมนต์ที่กำหนดเพิ่มเติมจากมาตรฐานนี้ไว้ด้วย

ค.๑ ตัวอย่างการเพิ่มอิลิเมนต์

กรณีต้องการเพิ่มอิลิเมนต์ “relation” เพื่อระบุข้อมูลความสัมพันธ์ สามารถทำได้โดยกำหนดส่วนประกอบอิลิเมนต์ พร้อมกับทำเครื่องหมายดอกจันกำกับไว้ และระบุเลขกำกับ xxxx โดยเรียงลำดับตามอิลิเมนต์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้ ดังนี้

ตัวอย่างการเพิ่มอิลิเมนต์:

relation

เลขกำกับ: 6011*

ชื่ออิลิเมนต์: ความสัมพันธ์

ความหมายของอิลิเมนต์: ข้อมูลที่ระบุถึงความเชื่อมโยงกันระหว่างอุปกรณ์

การกำกับอิลิเมนต์: ชื่อความ

ประเภทอิลิเมนต์: อิลิเมนต์ขยาย

จำนวนข้อมูล: มากกว่าหรือเท่ากับ 0 (≥ 0)

ภาคผนวก ง.

ศัพท์ควบคุม

(ข้อกำหนด)

ข้อ ๕

ง.๑ อีลิเมนต์ ภาษา (Language) ให้ใช้ข้อความภาษาไทย เช่น ไทย อังกฤษ จีน หรือรหัสระบุชื่อภาษา เช่น THA ENG CHA

หมายเหตุ: การใช้รหัสระบุชื่อภาษาให้ใช้รหัส Alpha-3 ตาม ISO 3166-1

ง.๒ ประเภทอุปกรณ์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง

- (๑) อุปกรณ์ควบคุม
- (๒) อุปกรณ์รับรู้ความชื้นสัมพัทธ์
- (๓) อุปกรณ์รับรู้ความชื้นในดิน
- (๔) อุปกรณ์รับรู้อุณหภูมิในอากาศ
- (๕) อุปกรณ์รับรู้อุณหภูมิในดิน
- (๖) อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ด่างในดิน
- (๗) อุปกรณ์รับรู้ความเป็นกรด-ด่างในน้ำ
- (๘) อุปกรณ์รับรู้ความส่องสว่าง
- (๙) อุปกรณ์รับรู้ปริมาณน้ำ
- (๑๐) อุปกรณ์รับรู้ความเร็วลม
- (๑๑) อุปกรณ์รับรู้ปริมาณแร่ธาตุในดิน
- (๑๒) อุปกรณ์รับรู้ค่าความนำไฟฟ้าในดิน
- (๑๓) อุปกรณ์รับรู้ค่าความนำไฟฟ้าในน้ำ
- (๑๔) อุปกรณ์รับรู้ค่าแก๊ส
- (๑๕) อุปกรณ์รับรู้ภาพ
- (๑๖) สวิตช์ปิดเปิด
- (๑๗) มอเตอร์ควบคุมระบบม่าน
- (๑๘) มอเตอร์ควบคุมระบบวาล์ว
- (๑๙) อุปกรณ์ควบคุมความส่องสว่าง
- (๒๐) อื่น ๆ

ง.๓ รูปแบบการเก็บบันทึก

- (๑) ข้อความ (text)
- (๒) ภาพนิ่ง (image)
- (๓) ภาพเคลื่อนไหว (video)
- (๔) อื่น ๆ

ง.๔ สิทธิเข้าถึงสื่อ

ประเภทของสิทธิในการเข้าถึงสื่อ แบ่งเป็น ๒ ประเภท โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

R หมายถึง สิทธิในการอ่านหรือดูสื่อได้เท่านั้น

RW หมายถึง สิทธิในการอ่านหรือดู และแก้ไขสื่อ

ง.๕ ประเภทการเกษตร ได้แก่

- (๑) การปลูกพืช
 - ๑ ๐๑ พืชนา
 - ๑ ๐๒ พืชไร่
 - ๑ ๐๓ พืชสวน
 - ๑ ๐๔ ไร่นาสวนผสม
 - ๑ ๐๕ อื่น ๆ
- (๒) การปศุสัตว์
 - ๒ ๐๑ เลี้ยงเพื่อนำมาบริโภค เช่น ฟาร์มหมู ฟาร์มวัว ฟาร์มไก่ ฟาร์มปลา ฯลฯ
 - ๒ ๐๒ เลี้ยงเพื่อความสวยงาม เช่น ฟาร์มนก ฟาร์มปลาสวยงาม ฯลฯ
 - ๒ ๐๓ เลี้ยงเพื่อใช้งาน เช่น ฟาร์มม้า ฟาร์มโคนม ฟาร์มช้าง ฯลฯ
 - ๒ ๐๔ อื่น ๆ
- (๓) การประมง
 - ๓ ๐๑ ประมงน้ำจืด
 - ๓ ๐๒ ประมงน้ำเค็ม
 - ๓ ๐๓ อื่น ๆ
- (๔) เกษตรผสมผสาน
- (๕) นาเกลือ
- (๖) สวนป่า
- (๗) อื่น ๆ

ง.๖ ประเภทผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

- (๑) ผู้ให้บริการ
- (๒) เจ้าของข้อมูล
- (๓) เกษตรกร
- (๔) ผู้ดูแลระบบ
- (๕) ผู้ซ่อมบำรุง
- (๖) ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต
- (๗) ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์
- (๘) อื่น ๆ

ง.๗ ประเภทพื้นที่การเกษตร

- (๑) การปลูกพืช
 - ๑ ๐๑ พืช โรงเรือนระบบปิด
 - ๑ ๐๒ พืช โรงเรือนระบบเปิด
 - ๑ ๐๓ พืช พื้นที่เปิดโล่ง
 - ๑ ๐๔ อื่น ๆ
- (๒) ปศุสัตว์
 - ๒ ๐๑ ปศุสัตว์ โรงเรือนระบบปิด
 - ๒ ๐๒ ปศุสัตว์ โรงเรือนระบบเปิด
 - ๒ ๐๓ ปศุสัตว์ พื้นที่เปิดโล่ง
 - ๒ ๐๔ อื่น ๆ
- (๓) ประมง
 - ๓ ๐๑ บ่อเลี้ยง
 - ๓ ๐๒ กระชัง
 - ๓ ๐๓ ประมงชายฝั่ง
 - ๓ ๐๔ ประมงนอกชายฝั่ง
 - ๓ ๐๕ อื่น ๆ
- (๔) นาเกลือ
 - ๔ ๐๑ พื้นที่เปิดโล่ง
 - ๔ ๐๒ อื่น ๆ

(๕) อื่นๆ

- หมายเหตุ:
- (๑) โรงเรียนระบบปิด หมายถึง โรงเรียนที่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนให้คงที่ได้
 - (๒) โรงเรียนระบบเปิด หมายถึง โรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมภายนอก
 - (๓) พื้นที่เปิดโล่ง หมายถึง พื้นที่ซึ่งไม่มีสิ่งก่อสร้างปกคลุม
-