

สมอ./ศอ.พว./FDNS (1)

มีนาคม 2558

ห้ามใช้หรือยึดร่างนี้เป็นมาตรฐาน
มาตรฐานฉบับสมบูรณ์จะมีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

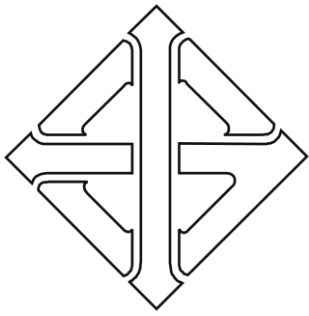
ร่าง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
เล่ม 2 ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

ELECTRONIC PUBLICATION
PART 2: CONTENT DOCUMENTS

สำหรับเสนอคณะกรรมการพิจารณาร่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202-33XX



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. XXXX-25YY

สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

เล่ม 2 ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

ELECTRONIC PUBLICATION

PART 2: CONTENT DOCUMENTS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 91.160.10

ISBN

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

เล่ม 2 ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

มอก. XXXX-25YY

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม ตอนพิเศษ

วันที่ พุทธศักราช 25YY

**คณะผู้จัดทำร่างมาตรฐาน
มาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์**

ประธาน

นางสาววันทนี พันธ์ชาติ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

กรรมการ

นายธรรม จตุнам

วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล

นายบุญเลิศ อรุณพิบูลย์

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

นางสมศรี หอกันยา

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

นางสาวนิติมา จิตต์จำนงค์

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

นายจตุพล หนูท่าทอง

สมาคมคนตาบอดแห่งประเทศไทย

นายดนุพล กิ่งสุคนธ์

สมาคมผู้จัดพิมพ์และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย

นายประสิทธิ์ คล่องงูเหลือม

ชมรมการจัดพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ไทย

นายพิสิษฐ์ วงษ์ไพไลวัฒน์

นายสุรพันธ์ เมฆนาวิน

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายณัฐนันท์ ทัดพิทักษ์กุล

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายธนาคม ตาฟวัฒน์

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายน้ำหนึ่ง มิตรสมาน

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายชลิต จรรย์รักษ์กุล

ผู้ทรงคุณวุฒิ

นายธนวัฒน์ ภูลายเหลื่อง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กรรมการและเลขานุการ

นางกมลพรรณ พันพื้ง

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

นางสาวสุภาพันธุ์ เกตุคำ

นางกุลธิดา เอี่ยมลั่นตร

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การจัดทำรูปแบบข้อมูลข่าวสารได้ปรับตัวให้เป็นไปตามเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น รวมถึงหนังสือ ซึ่งแต่เดิมเป็นรูปแบบของกระดาษ ได้เปลี่ยนมาเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์กันมากขึ้น เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลด้วยอุปกรณ์พกพาแบบต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกันได้กับอุปกรณ์แบบต่างๆ ได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทนี้ และเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นี้มีคุณลักษณะและคุณสมบัติถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ จัดทำขึ้นตามความร่วมมือด้านการกำหนดมาตรฐานระหว่างสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ที่ตั้งอยู่เลขที่ 112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120 โทรศัพท์ 0 2564 6900 www.nectec.or.th และใช้ข้อมูลจากผู้ทำ ผู้ใช้ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

เอกสาร Epub Content Documents 3.0.1 โดยองค์กร International Digital Publishing Forum (IDPF) ปี 2014

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เป็นเล่มหนึ่งในอนุกรมมาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถอ่านและเข้าใจได้เมื่อใช้ประกอบกันในอนุกรมมาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 1 ข้อกำหนดการจัดทำสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 2 ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 3 ข้อกำหนดรูปแบบโอเพนคอนเทนเนอร์
4. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 4 ข้อกำหนดการซ้อนทับของสื่อ

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สารบัญ

หน้า

1. ขอบข่าย	1
2. บทนิยาม	1
3. ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์	1
4. สไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์	41
5. เอกสารข้อกำหนดคลังศัพท์การออกเสียงของ W3C	48
ภาคผนวก ก. อ็อบเจกต์ epubReadingSystem ของจาวาสคริปต์	50
ภาคผนวก ข. การอ้างอิงการจับคู่อักขระ -epub-fullsize-kana	53

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ ก.1 คุณสมบัติที่ต้องมีของ epubReadingSystem	50
ตารางที่ ก.2 คุณลักษณะที่ต้องมีของ epubReadingSystem	51
ตารางที่ ข.1 การจับคู่อักขระสำหรับค่า -epub-fullsize-kana ของคุณสมบัติ text-transform	53



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ (พ.ศ. 2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 2 ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 2 ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานเลขที่ มอก. XXXX-25YY ไว้ ดังมีรายละเอียด ต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่

พ.ศ. 2559

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เล่ม 2 ข้อกำหนด

การจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมการอธิบายโครงสร้างของเอกสารที่เอ็มแอล 5 (HTML5) เอสวีจี (SVG) และ ซีเอสเอส (CSS) เพื่อใช้กับบริบทของการจัดทำสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ให้เป็นไปตาม มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

3. ข้อกำหนดการจัดเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

3.1 เอกสารเนื้อหาชนิดเอกซ์เอ็มแอล

เนื้อหาในส่วนนี้อธิบายโครงสร้าง (profile) ของ [HTML5] สำหรับการสร้างเอกสารเนื้อหาชนิดเอกซ์เอ็มแอล อินสแตนซ์ (instance) ของเอกสารเอกซ์เอ็มแอลที่ปฏิบัติตามโครงสร้างนี้ คือชนิดสื่อหลักซึ่งถูกอ้างอิงในข้อกำหนดนี้ และข้อกำหนดในอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ว่าเอกสารเนื้อหาชนิดเอกซ์เอ็มแอล

ถ้าไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่น ข้อกำหนดนี้จะสืบทอดคำอธิบายความหมายโครงสร้างและพฤติกรรมการประมวลผลจากข้อกำหนด [HTML5] ทั้งหมด

ข้อควรระวัง การอธิบายของเอกสารเนื้อหาชนิดเอกซ์เอ็มแอลอ้างอิงคุณลักษณะในข้อกำหนด [HTML5] ขององค์การมาตรฐาน เวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web Consortium) ซึ่งยังอยู่ในระหว่างการดำเนินงานและอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในแนวที่จะเข้ากันไม่ได้ เมื่อนำคุณลักษณะเหล่านั้นมาใช้ ผู้แต่งพึงพิจารณาความเสี่ยงเรื่องผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้ ด้านความสามารถในการทำงานร่วมกันและอายุการใช้งานของเอกสาร

หมายเหตุ คำภาษาอังกฤษตัวหนาในเครื่องหมาย [] หมายถึง ชื่อเอกสารอ้างอิงในบรรณานุกรมของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

3.1.1 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

เอกสารเนื้อหาชนิดเอกซ์เอ็มแอลต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดดังนี้

คุณสมบัติของเอกสาร

- ต้องเป็นไปตามหัวข้อข้อบังคับเงื่อนไขการปฏิบัติตามข้อกำหนดเอกซ์เอ็มแอล (XML conformance) ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1
- ต้องเป็นเอกสาร [HTML5] ที่ปฏิบัติตามหัวข้อโครงสร้างไวยากรณ์เอกซ์เอ็มแอล

- ประโยคของเอกสารทั้งหมดตามที่อธิบายโดย [HTML5] ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ที่อธิบายสำหรับการสร้างประโยคตามข้อกำหนดนั้น นอกจากนี้แจ้งยกเลิกไว้ในหัวข้อ 3.1.4 การเบี่ยงเบนและข้อบังคับเอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5 deviations and constraints)
- อารวมส่วนต่อขยายไปยังไวยากรณ์ [HTML5] ตามที่อธิบายในหัวข้อส่วนต่อขยายเอชทีเอ็มแอล 5 และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาทั้งหมดที่อธิบายไว้ในเอกสาร

คุณสมบัติเพิ่มเติม

- ชื่อแฟ้มของเอกสารชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลควรใช้นามสกุล .xhtml

หมายเหตุ ทรัพยากรสิ่งพิมพ์ (publication resource) ทั้งหมดที่อ้างอิงจากเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ต้องสอดคล้องกับข้อบังคับสำหรับทรัพยากรสิ่งพิมพ์ตามที่อธิบายในหัวข้อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ – หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

3.1.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

ระบบที่เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับประมวลผลเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดดังนี้

- หากมิได้ระบุไว้ให้ใช้แทนที่ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้หรือมาตรฐานอื่นในอนุกรมเดียวกัน ระบบต้องประมวลผลเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลโดยใช้การอธิบายความหมายตามที่อธิบายไว้โดยข้อกำหนด [HTML5] และให้มีความสำคัญกับข้อบังคับการปฏิบัติตามยูเซอร์เอเจนต์ ตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนั้น
- ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดของระบบการอ่านทั้งหมดตามที่อธิบายในหัวข้อส่วนต่อขยายเอชทีเอ็มแอล 5
- ต้องรับรู้และปรับใช้กับข้อบังคับตามที่อธิบายในหัวข้อการเบี่ยงเบนและข้อบังคับเอชทีเอ็มแอล 5
- ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดของระบบการอ่านที่อธิบายในหัวข้อ 3.4.3 เอกสารเนื้อหาสคริปต์ – หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน
- ต้องรองรับการประมวลผลการแสดงเชิงภาพของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ตามที่อธิบายในหัวข้อ 4.2 สไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ – หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน
- ควรรับรู้การกำกับเออาร์ไอเอ (ARIA markup) แบบฝังและรองรับการแสดงผลบทบาท สภาพ และคุณสมบัติของเออาร์ไอเอที่ให้กับแพลตฟอร์มของเอพีไอ (API) การเข้าถึงเว็บสำหรับคนพิการตามข้อกำหนดโปรแกรมประยุกต์และเนื้อหาที่คนพิการเข้าถึงได้ 1.0 [WAI-ARIA]

3.1.3 ส่วนต่อขยายเอชทีเอ็มแอล 5

เนื้อหาส่วนนี้อธิบายส่วนต่อขยายของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบเอกสารตามที่กำหนดใน [HTML5]

3.1.3.1 การกำกับความหมาย

(1) การผันความหมาย

(1.1) บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

การผันความหมายเป็นกระบวนการผนวกความหมายเพิ่มเติมเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เฉพาะและ/หรือธรรมชาติของเอลิเมนต์ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลในบริบทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์โดยปกติแอตทริบิวต์ *epub:type* ถูกใช้เพื่อแสดงความหมายเฉพาะของโดเมน (domain-specific semantics) และการผันความหมายเป็นการเติมเต็มคำศัพท์หลักพื้นฐาน [HTML5] มาใช้ความหมายที่นำมาใช้จะคัดกรองความหมายของ เอลิเมนต์ที่บรรจุอยู่โดยไม่ไปยกเลิกสภาพธรรมชาติของเอลิเมนต์เหล่านั้น (ตัวอย่างเช่น แอตทริบิวต์สามารถใช้เพื่อแสดง *section* ว่าเป็นบท (chapter) ในชิ้นงาน แต่ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อเปลี่ยนเอลิเมนต์ *p* มาเป็นบัญชีของรายการ (list item) เพื่อหลีกเลี่ยงโครงสร้างรายการที่ควรจะเป็น)

เมื่อดูความหมายไม่ได้เจตนาทำมาเพื่อการใช้งานของมนุษย์ แต่ให้วิธีการควบคุมสำหรับระบบการอ่านและเครื่องมือของผู้ใช้งานอื่น เพื่อที่จะเรียนรู้มากขึ้นเกี่ยวกับโครงสร้างและเนื้อหาของเอกสาร เป็นการให้โอกาสที่จะเพิ่มพูนประสบการณ์การอ่านแก่ผู้ใช้งาน

ข้อกำหนดนี้อธิบายวิธีการสำหรับการผันความหมายโดยใช้แอตทริบิวต์ *axis* : แทนที่จะเพิ่มเอลิเมนต์เอ็กซ์เอ็มแอลใหม่ให้กับคำศัพท์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลสามารถเพิ่มต่อท้ายแอตทริบิวต์ *epub: type* เข้าไปกับเอลิเมนต์ที่มีอยู่แล้วเพื่อผันความหมายไปตามที่ต้องการ มีการอธิบายกลไกเพื่อบ่งชี้คำศัพท์ภายนอกที่ให้ค่าที่ได้รับการควบคุมแก่แอตทริบิวต์ไว้ด้วย

(1.2) แอตทริบิวต์ *epub: type*

แอตทริบิวต์ *epub:type* ผันความหมายให้กับเอลิเมนต์ที่ปรากฏอยู่ค่าของแอตทริบิวต์ คือ คำศัพท์หนึ่งคำหรือคำศัพท์จำนวนมากกว่าหนึ่งคำที่ค้นด้วยช่องว่างซึ่งเกิดขึ้นจากคำศัพท์ภายนอกที่เชื่อมโยงกับอินสแตนซ์ของเอกสาร ตามที่อธิบายในหัวข้อการเชื่อมโยงของคำศัพท์

ความหมายที่ผันต้องแสดงความหมายในชั้นรองลงไปของการผันความหมายของเอลิเมนต์ที่ประมวลผลอยู่ ในกรณีของเอลิเมนต์ที่มีการผันความหมายแบบเป็นกลาง (เช่น *div* และ *span* [HTML5]) ความหมายที่ผันต้องไม่เพิ่มความหมาย ซึ่งถูกสื่อถึงแล้วโดยเอลิเมนต์ที่มีอยู่เดิม (ตัวอย่างเช่น *div* ที่แสดงย่อหน้าหรือตอน) ระบบการอ่านต้องไม่รับรู้การผันความหมายที่ขัดแย้งกับเอลิเมนต์ที่กำลังประมวลผลอยู่

เนื่องจากเอลิเมนต์ **head** [HTML5] เป็นคอนเทนเนอร์ของเมทาตาตาของเอกสาร ความหมายเชิงโครงสร้างที่แสดงในเอลิเมนต์นี้หรือเอลิเมนต์ที่สืบทอดใดๆ จึงไม่มีความหมาย ระบบการอ่านต้องไม่รับรู้ความหมายนั้น

หมายเหตุ แอตทริบิวต์ `epub:type` มีเจตนาทำหน้าที่เทียบเท่ากับแอตทริบิวต์ `W3C Role` ตามที่อธิบายในข้อกำหนดแอตทริบิวต์โรล รุ่น 1.0 [Role] แต่มีข้อจำกัดตามที่ระบุไว้ในหัวข้อการเชื่อมโยงของคำศัพท์ เจตนาขององค์กร IDPF คือการรวมแอตทริบิวต์นี้กับกลไกของ W3C สำหรับการผันความหมายในการปรับปรุงข้อกำหนดในอนาคต

ชื่อแอตทริบิวต์

type

เนมสเปซ (namespace)

<http://www.idpf.org/2007/ops>

การใช้

โกลบอลแอตทริบิวต์ (Global attribute) อาจระบุใช้กับทุกเอลิเมนต์

ค่า

รายการของค่าคุณสมบัติใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ที่ค้นด้วยการเว้นวรรค โดยมีข้อจำกัดดังที่อธิบายในหัวข้อการเชื่อมโยงของคำศัพท์

(1.3) การเชื่อมโยงของคำศัพท์

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้นำกลไกการเชื่อมโยงคำศัพท์ที่อธิบายในหัวข้อ 5.2 กลไกการเชื่อมโยงคำศัพท์ (vocabulary association mechanisms) ตามที่ระบุใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 มาใช้ โดยมีการดัดแปลง ดังต่อไปนี้

คำศัพท์โดยปริยาย

คำศัพท์โดยปริยายสำหรับเนื้อหาเอกสารตาม [StructureVocab]

- คำนำหน้าศัพท์สงวน

ข้อกำหนดนี้สงวนคำนำหน้าศัพท์ที่ผู้แต่งอาจใช้ในแอตทริบิวต์ `epub:type` ในเอกสารที่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ข้อกำหนดคำนำหน้าศัพท์สงวนของเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (EPUB content documents reserved prefixes)

- แอตทริบิวต์ *prefix*

คำอธิบายแอตทริบิวต์ *prefix* ไม่มีการเปลี่ยนแปลง แต่จะถูกอธิบายให้อยู่ในเนมสเปซ <http://www.idpf.org/2007/ops> หากถูกนำไปใช้ในเนื้อหาเอกสารสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

แอตทริบิวต์ *prefix* ใช้การได้เพียงบนเอลิเมนต์ราก *html* [HTML5]

ตัวอย่าง

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงการใช้แอตทริบิวต์ *epub:type* ผันความหมาย *footnote* และ *noteref* คุณสมบัติที่ใช้ได้รับการอธิบายไว้ในคำศัพท์โดยปริยาย

```
<html ... xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops">
```

```
...
```

```
<p> ... <a epub:type="noteref" href="#n1">1</a> ... </p>
```

```
...
```

```
<aside epub:type="footnote" id="n1">
```

```
...
```

```
</aside>
```

```
...
```

```
</html>
```

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงการใช้แอตทริบิวต์ *epub:type* ผันความหมาย *glossary* ของรายการคำอธิบายของเอชทีเอ็มแอล 5 คุณสมบัติที่ใช้ได้รับการอธิบายไว้ในคำศัพท์โดยปริยาย

```
<html ... xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops">
```

```
...
```

```
<dl epub:type="glossary">
```

```
...
```

```
</dl>
```

```
...
```

```
</html>
```

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงการใช้แอตทริบิวต์ *epub:type* ผันความหมาย *pagebreak* คุณสมบัติที่ใช้ได้รับการอธิบายไว้ในคำศัพท์โดยปริยาย (พึงสังเกตว่าเอลิเมนต์ *dc:source* ตาม มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ให้อำนาจการบ่งชี้แหล่งที่มาของสิ่งพิมพ์ซึ่งให้ข้อมูลการจัดหน้ามาใช้)

```
<html ... xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops">
```

```
...
```

```
<p> ... <span epub:type="pagebreak" title="234"/> ... </p>
```

...

</html>

(1.4) ข้อกำหนดสำหรับการประมวลผล

ระบบการอ่านต้องประมวลผลแอตทริบิวต์ *epub:type* ดังต่อไปนี้

- อาจเชื่อมโยงพฤติกรรมพิเศษ (specialized behaviors) เข้ากับคำที่อธิบายไว้ในคำศัพท์โดยปริยาย ทุกคำ บางคำ หรือไม่มีคำใดเลย
- อาจเชื่อมโยงพฤติกรรมพิเศษเข้ากับคำที่ให้ไว้ในประมวลศัพท์นอกเหนือไปจากคำศัพท์โดยปริยาย
- ต้องไม่ดำเนินการใดกับคำที่ไม่รู้จัก

หากพฤติกรรมระบบการอ่านเชื่อมโยงกับคำของ *epub:type* ที่ให้ไปขัดแย้งกับพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับเอลิเมนต์ที่ประมวลผลอยู่ พฤติกรรมที่เชื่อมโยงกับเอลิเมนต์จะต้องได้รับการประมวลผลก่อน

(2) การเพิ่มความหมาย

(2.1) บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

ต่างจากการผันความหมายซึ่งเกี่ยวกับการคัดกรองโครงสร้างภายในการกำกับ การเพิ่มความหมายทำให้สามารถเพิ่มขึ้นของความหมายเข้าไปในเนื้อหาเพื่อเอื้ออำนวยกับการประมวลผลเครื่อง

ทั้งข้อกำหนด [Microdata] และ [RDFa11] อธิบายชุดของแอตทริบิวต์ที่สามารถถูกใช้ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อเพิ่มความหมายให้กับเนื้อหา

(2.2) การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ทั้งหมดต่อไปนี้

- ต้องอนุญาตให้ใช้แอตทริบิวต์ [Microdata] ตามที่อธิบายในข้อกำหนดนั้น
- ต้องอนุญาตให้ใช้แอตทริบิวต์ [RDFa11] ตามที่อธิบายใน [HTML+RDFa11]

(2.3) ข้อกำหนดสำหรับการประมวลผล

ระบบการอ่านอาจประมวลผลแอตทริบิวต์ [Microdata] และ [RDFa11] ที่อธิบายในข้อกำหนดเหล่านั้นตามลำดับ แต่การรองรับการประมวลผลนี้เป็นทางเลือก

3.1.3.2 แอตทริบิวต์ *SSML*

(1) ภาพรวม

ภาษากำกับการสังเคราะห์เสียง (Speech Synthesis Markup Language) ตามข้อกำหนดภาษากำกับการสังเคราะห์เสียง รุ่น 1.1 [*SSML*] ของ W3C เป็นภาษาที่ใช้ช่วยเอ็นจินการแปลงข้อความเป็นเสียงในการสังเคราะห์เสียง *SSML* ถูกออกแบบให้เป็นเอกสารประเภทที่ทำงานได้โดยลำพัง อีกทั้งยังอธิบายความหมายให้เหมาะที่จะใช้กับภาษาหลักของระบบอย่างอื่นได้ด้วย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้สร้างเอลิเมนต์ *phoneme* ตามข้อกำหนด *SSML* 1.1 ขึ้นใหม่เป็นสองแอตทริบิวต์ ได้แก่ *ssml:ph* และ *ssml:alphabet* และทำให้สามารถใช้ได้ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

ระบบการอ่านที่มีความสามารถในการแปลงข้อความเป็นเสียงควรรองรับแอตทริบิวต์ *SSML* ดังที่อธิบายไว้ด้านล่างนี้

(2) แอตทริบิวต์ *ssml:ph*

แอตทริบิวต์ *ssml:ph* กำหนดการออกเสียงตามระบบเสียง (phonemic pronunciation) หรือตามการออกเสียงจริง (phonetic pronunciation) ของข้อความซึ่งเอลิเมนต์ที่มีแอตทริบิวต์นี้แนบมา

ชื่อแอตทริบิวต์

ph

นามสเปซ

<http://www.w3.org/2001/10/synthesis>

การใช้

โกลบอลแอตทริบิวต์ อาจจะใช้กับทุกเอลิเมนต์ที่เทียบเท่ากับการออกเสียงจริงสามารถเชื่อมโยงได้อย่างมีเหตุผล (ตัวอย่างเช่น เอลิเมนต์ที่บรรจุข้อมูลที่เป็นข้อความ) ต้องไม่ระบุใช้กับส่วนสืบทอดของเอลิเมนต์ที่มีการกำหนดค่าแอตทริบิวต์นี้แล้ว

ค่า

เครื่องหมายแสดงการออกเสียงตามระบบเสียงหรือตามการออกเสียงจริงที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของสัทอักษรที่ใช้

แอตทริบิวต์นี้สืบทอดความหมายทั้งหมดของแอตทริบิวต์ *ph* ภายใต้เอลิเมนต์ *phoneme* ตามข้อกำหนด *SSML* 1.1 โดยมีส่วนเพิ่มเติมต่อไปนี้:

- เมื่อแอตทริบิวต์ *ssml:ph* ปรากฏขึ้นบนเอลิเมนต์ที่มีทายาทเป็นโนหนดตัวอักษร (text node) ข้อความที่เกี่ยวข้องในเอกสารซึ่งการออกเสียงจะประยุกต์ใช้ด้วยคือตัว

อักขระ (string) ที่เป็นผลลัพธ์จากการเชื่อมโหนดตัวอักษรลูก เข้าด้วยกันตามลำดับในเอกสาร ดังนั้นการออกเสียงตามเสียงจริงที่ระบุมา จึงต้องเข้ากันอย่างสมเหตุสมผลกับข้อมูลตัวอักษรของเอลิเมนต์ทั้งหมดทุกส่วน (นั่นคือไม่ใช่แค่เพียงส่วนใดส่วนส่วนหนึ่ง)

หมายเหตุ ระบบการอ่านที่รองรับแอดทริบิวต์ **SSML** และเอกสารพีแอลเอส (PLS document) ต้องเคารพในกฎลำดับการทำงานที่อธิบายไว้ของสองข้อกำหนดนี้

(3) แอดทริบิวต์ **ssml:alphabet**

แอดทริบิวต์ **ssml:alphabet** ระบุว่าอักขระแทนการออกเสียงใด ถูกใช้ในค่าของแอดทริบิวต์ **ssml:ph**

ชื่อแอดทริบิวต์

alphabet

เนมสเปซ

<http://www.w3.org/2001/10/synthesis>

การใช้

โกลบอลแอดทริบิวต์ อาจจะระบุให้กับเอลิเมนต์ใดก็ได้

ค่า

ชื่อของอักขระการออกเสียงที่ใช้ในค่าของ **ssml:ph** (สืบทอดกัน)

แอดทริบิวต์นี้สืบทอดความหมายทั้งหมดของแอดทริบิวต์ **alphabet** ภายใต้เอลิเมนต์ **phoneme** ตามข้อกำหนด SSML 1.1 ด้วยส่วนเพิ่มเติมต่อไปนี้

- ค่าของแอดทริบิวต์ **ssml:alphabet** ถูกสืบทอดตามโครงสร้างต้นไม้ของเอกสาร (the document tree) อักขระแทนการออกเสียงที่ใช้ในแอดทริบิวต์ **ssml:ph** ถูกกำหนดโดยการหาตำแหน่งที่ปรากฏขึ้นครั้งแรกของแอดทริบิวต์ **ssml:alphabet** เริ่มต้นจากเอลิเมนต์ซึ่งแอดทริบิวต์ **ssml:ph** ปรากฏ ตามด้วยเอลิเมนต์ต้นตระกูลที่ใกล้ที่สุด

ระบบการอ่านที่รองรับคุณลักษณะแอดทริบิวต์ **SSML** ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้ ควรรองรับอักขระไอพีเอ (IPA) [refIPA] ดังแสดงโดยค่า “ipa”

3.1.3.3 การสลับเนื้อหา

(1) บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

เอลิเมนต์ **switch** จัดให้มีกลไกพื้นฐานที่ผู้แต่งสามารถปรับแต่งเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่แสดงผลแก่ผู้ใช้โดยที่ไม่ขึ้นกับความสามารถในการประมวลผลสคริปต์ของระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

ผู้พัฒนาระบบการอ่านอาจเลือกที่จะรองรับคำศัพท์เอ็กซ์เอ็มแอลและเอลิเมนต์เอชทีเอ็มแอลใหม่ซึ่งไม่ถูกต้องตามเอกสารเนื้อหาเอ็กซ์เอ็มแอล กลไก **switch** สนับสนุนการพัฒนา

และการทดลองประเภทนี้ ขณะเดียวกันจัดให้ผู้แต่งที่ต้องการใช้ประโยชน์ทราบว่าเนื้อหาจะยังคงแสดงผลได้บนระบบการอ่านที่ปฏิบัติตามข้อกำหนด (นั่นคือ ยังคงไว้ซึ่งสิ่งจำเป็นพื้นฐานที่เอกสารเนื้อหาเอ็กซ์เอ็มแอลทั้งหมดยังคงใช้ได้อยู่ หากไม่รองรับการกำกับพิเศษ) การสลับเนื้อหาไม่ได้มีไว้เพียงเพื่อสนับสนุนการพัฒนาในอนาคตเท่านั้น แต่ยังสามารถใช้เพื่อสร้างสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ยังคงไว้ซึ่งระดับการเข้ากันได้กับระบบการอ่านรุ่นเก่าที่ไม่สามารถจัดการกับคุณลักษณะใหม่ตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ตัวอย่างเช่น กรณีอินสแตนซ์ของภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ (MathML) ซึ่งปัจจุบันเป็นชนิดที่มีอยู่แล้ว (native type) สามารถเพิ่มเข้าไปโดยใช้เอลิเมนต์ **switch** เพื่อให้ระบบการอ่านตาม [EPUB2] สามารถจัดเตรียมให้มีฟอลแบ็ค (fallback) ภาพหรือตัวอักษรแทน

(2) คำอธิบาย

(2.1) เอลิเมนต์ *epub:switch*

เอลิเมนต์ **switch** อนุญาตให้แทรกส่วนแตกย่อยของเอ็กซ์เอ็มแอลเข้าไว้อย่างมีเงื่อนไขในรูปแบบเนื้อหาของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล

ชื่อเอลิเมนต์

switch

เนมสเปซ

<http://www.idpf.org/2007/ops>

การใช้

ในเนื้อหา *flow* และ *inline* สามารถมีซ้ำได้

แอตทริบิวต์

id [ทางเลือก]

หมายเลขประจำตัวในข้อกำหนดเอ็กซ์เอ็มแอล [XML] ของเอลิเมนต์นี้จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกันภายในเอกสารเดียวกัน

รูปแบบเนื้อหา

ให้มีการวางเอลิเมนต์ที่เป็นองค์ประกอบภายในเรียงตามลำดับดังนี้: **case** [1 ตัวหรือมากกว่า], **default** [1 ตัวเท่านั้น]

ระบบการอ่านต้องประมวลผลเอลิเมนต์ **switch** แต่ละรายการในเอกสารเพื่อตัดสินว่าจะสามารถแสดงผลเอลิเมนต์ **case** ซึ่งเป็นเอลิเมนต์ลูกใดๆ ได้หรือไม่ (ถูกตัดสินโดยค่าของแอตทริบิวต์ *required-namespace*)

เมื่อระบบการอ่านพบเอลิเมนต์ **switch** แต่ละตัว ระบบการอ่านควรแสดงผลเนื้อหาของ **case** ตัวแรกที่รองรับ แต่สามารถที่จะเลือกทางเลือกอื่นใดที่รองรับได้ หาก

ระบบการอ่านไม่รองรับการกำกับที่บรรจุไว้ในเอลิเมนต์ลูก **case** ระบบต้องประมวลการแสดงผลเนื้อหาของเอลิเมนต์ **default**

เอลิเมนต์ **object** [HTML5] ควรนำไปใช้ในการฝังเนื้อหาประเภทที่กำหนดขึ้นเอง (ไม่ใช่เนื้อหาประเภทหลัก) ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล การกำกับที่ทำขึ้นเฉพาะควรอยู่ภายในเอลิเมนต์ **switch** เฉพาะเมื่อเนื้อหาที่นำมาแสดงเป็นส่วนสำคัญของเอกสารเท่านั้น และขึ้นกับบริบทที่เอกสารจะถูกประมวลผลอย่างถูกต้อง

ไม่แนะนำให้ใช้เอลิเมนต์ **switch** ทดแทนกลไกอินทรีนสิคฟอลแบ็ค เช่น แอตทริบิวต์ **alttext** [MATHML] และเอลิเมนต์ **title** และ **desc** [SVG] ผู้แต่งควรพิจารณา รวมอินทรีนสิคฟอลแบ็คเสมอ แม้เมื่อรวมเอลิเมนต์ **switch** สำหรับระบบการอ่านที่ไม่มีการรองรับไวยากรณ์หลัก (ตัวอย่างเช่น เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้)

ตัวอย่าง

ตัวอย่างของการกำกับภาษากำกับทางเคมี (ChemML) ที่แทรกไว้โดยใช้เอลิเมนต์ **switch**

```
<epub:switch id="cmlSwitch">
```

```
  <epub:case required-namespace="http://www.xml-cml.org/schema">
```

```
    <cml xmlns="http://www.xml-cml.org/schema">
```

```
      <molecule id="sulfuric-acid">
```

```
        <formula id="f1" concise="H 2 S 1 O 4"/>
```

```
      </molecule>
```

```
    </cml>
```

```
  </epub:case>
```

```
  <epub:default>
```

```
    <p>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p>
```

```
  </epub:default>
```

```
</epub:switch>
```

ตัวอย่างการเพิ่มการกำกับภาษาทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ประมวลผลได้กับระบบการอ่านตาม [EPUB2]

```
<epub:switch id="mathmlSwitch">
```

```
  <epub:case required-  
namespace="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
```

```

<math xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
  <mrow>
    <mn>2</mn>
    <mo> &#x2061;<!--INVISIBLE TIMES--></mo>
    <mi>x</mi>
  </mrow>
  <mrow>
    <mo>+</mo>
    <mi>y</mi>
    <mo>-</mo>
    <mi>z</mi>
  </mrow>
</math>
</epub:case>

<epub:default>
  <p>2x + y - z</p>
</epub:default>

</epub:switch>

```

(2.2) เอลิเมนต์ *epub:case*

เอลิเมนต์ *epub:case* บรรจุอินสแตนซ์ของตัวกำกับจากคำศัพท์อิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอล เอกสารเนื้อหาชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่เอ็มแอลโดยธรรมชาติอาจรองรับตัวกำกับที่มีอยู่ภายใน (กรณีของภาษากำกับทางคณิตศาสตร์และเอสวีจี) แต่การรองรับดังกล่าวไม่ใช่ข้อบังคับ)

ชื่อเอลิเมนต์

case

นามสเปซ

<http://www.idpf.org/2007/ops>

การใช้

เป็นลูกลำดับแรกที่ต้องมีของเอลิเมนต์ *switch* และสามารถมีซ้ำได้

แอตทริบิวต์

id [ทางเลือก]

หมายเลขประจำตัวในข้อกำหนดอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอล [XML] ของเอลิเมนต์นี้จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกันภายในเอกสารเดียวกัน

required-namespace [ต้องมี]

ตัวระบุส่วนต่อขยายในรูปแบบยูอาร์ไอ (URI) ตามที่อธิบายไว้ในข้อกำหนดสื่อประเภทไม้ม [RFC2046] ที่ระบุคำศัพท์อิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอล หรือส่วนต่อขยายที่ระบบการอ่านต้องรองรับเพื่อประมวลผลเนื้อหาของเอลิเมนต์

case

รูปแบบเนื้อหา

แฟรกเมนต์ของอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอลที่เป็นไปตามแบบแผนคำศัพท์การกำกับที่ระบุไว้ในแอตทริบิวต์ *required-namespace*

เอลิเมนต์ *case* แต่ละตัวต้องบรรจุตัวแทนสำรองของเนื้อหาเดียวกัน ผู้แต่งควรเรียงลำดับเอลิเมนต์ *case* ตามลำดับฟอร์แมตการแสดงผลที่ดีที่สุดเพื่อให้มั่นใจว่าจะได้การแสดงผลเนื้อหาที่ดีที่สุด

หากเอลิเมนต์ **case** บรรจุการกำกับที่มีผลใช้ได้ ในเอกสารเนื้อหาชนิด เอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล (เช่น ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์) เนื้อหานั้นต้องมีผลใช้ได้ ณ จุดที่เอลิเมนต์ **switch** แทรกอยู่ (นั่นคือส่วนที่เพิ่มเข้าไปต้องไม่ให้ผลลัพธ์ออกมา เป็นเอกสารที่มีผลใช้ไม่ได้)

ตัวกำกับภายนอก (foreign markup) ในเอลิเมนต์ **case** ต้องจัดรูปแบบให้ถูกต้อง แต่ไม่จำเป็นต้องมีผลใช้ได้ ณ จุดที่แทรกอยู่ ผู้แต่งควรทำให้มั่นใจได้ว่าตัวกำกับ ภายนอกเหมาะสมกับบริบทที่นำไปใช้ (ตัวอย่างเช่น เอลิเมนต์ **block** ไม่ควรรวมอยู่ใน เอลิเมนต์ **switch** ซึ่งแทรกอยู่ในบริบทระหว่างบรรทัด)

หมายเหตุ องค์กร IDPF บำรุงรักษาข้อมูลการจดทะเบียน (registry) ของตัวระบุส่วนต่อ ขยายทั่วไปสำหรับการใช้ในแอตทริบิวต์ **required-namespace** ที่ <http://www.idpf.org/epub/switch/>

(2.3) เอลิเมนต์ **epub:default**

เอลิเมนต์ **default** จัดให้มีการกำกับที่มีผลใช้ได้ ในเอกสารเนื้อหาชนิด เอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลเมื่อระบบการอ่านไม่สามารถประมวลผลการแสดงผลเอลิเมนต์ **case** ได้

ชื่อเอลิเมนต์

default

เนมสเปซ

<http://www.idpf.org/2007/ops>

การใช้

เป็นลูกลำดับสุดท้ายที่ต้องมีของเอลิเมนต์ **epub: switch**

แอตทริบิวต์

id [ทางเลือก]

หมายเลขประจำตัวในข้อกำหนดเอ็กซ์เอ็มแอล [XML] ของเอลิเมนต์นี้จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกันภายในเอกสาร เดียวกัน

รูปแบบเนื้อหา

แฟรกเมนต์การกำกับที่เป็นไปตาม [HTML5]

เอลิเมนต์ **default** ทำหน้าที่เป็นฟอลแบ็กสำหรับเอลิเมนต์ **switch** และต้องรวม ตัวแทนของเนื้อหาที่มีผลใช้ได้ ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

เอลิเมนต์ **default** ต้องไม่มีเนื้อหาที่จะทำให้เอกสารมีผลใช้ไม่ได้ ณ จุดที่แทรก
เอลิเมนต์ **switch** อยู่ เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลต้องมีผลใช้ได้ถ้า
เอลิเมนต์ **switch** ทั้งหมดถูกแทนที่ด้วยเอลิเมนต์ลูก **default**

(3) การประมวลผล

ระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องรองรับเอลิเมนต์ **switch**

ข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้ไม่ต้องการวิธีประมวลผลการแสดงผลเป็นการเฉพาะสำหรับเอลิเมนต์ **switch** ตัวอย่างเช่น ระบบการอ่านอาจเลือกที่จะใช้การทำให้สไลด์แบบซีเอสเอส (CSS) ในการประมวลผลการแสดงผลเอลิเมนต์ **switch** แต่ละตัว แต่อาจเลือกใช้วิธีอื่นได้ตามเหมาะสม อย่างไรก็ตามระบบการอ่านทั้งหมดต้องแสดงเนื้อหาของเอลิเมนต์ **case** หรือเอลิเมนต์ **default** เพียงหนึ่งตัวต่อการสลับเนื้อหาแต่ละครั้งเพื่อการประมวลผลการแสดงผล

เอลิเมนต์ **switch** ต้องถูกประมวลผลราวกับว่าเอลิเมนต์ลูกทั้งหมดมีการตั้งค่า **HTML5 hidden attribute** ยกเว้นหนึ่งตัวที่ไม่ได้ตั้งค่า (กล่าวคือ ประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์การประมวลผลและข้อกำหนดชุดเดียวกันทั้งหมดที่ระบุสำหรับแอตทริบิวต์นั้นกับเนื้อหาที่ไม่ต้องการประมวลผลการแสดงผลด้วย)

หมายเหตุ เนื่องจากเนื้อหาที่อาจถูกประมวลผลการแสดงผลขึ้นอยู่กับความสามารถของระบบการอ่านของผู้ใช้ การเชื่อมโยงสามารถทำได้เพียงกับเอลิเมนต์ **switch** เท่านั้น ไม่แนะนำให้อ้างอิงเชิงลึกไปยังเอลิเมนต์ **switch**
การปรากฏเอลิเมนต์ **switch** ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลจะแสดงอยู่ในรายชื่อแฟ้มของเอกสารแพ็คเกจในคุณสมบัติ **switch** ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

3.1.3.4 เอลิเมนต์ **epub:trigger**

เอลิเมนต์ **trigger** ช่วยในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบบกำหนดการกำกับเพื่อควบคุมวัตถุที่มีเดีย เช่น การเปิดเสียงและภาพวิดีโอ ทั้งในบริบทที่มีสคริปต์และไม่มีสคริปต์

ชื่อเอลิเมนต์

trigger

นามสเปซ

<http://www.idpf.org/2007/ops>

การใช้

เป็นลูกของ **head** และอยู่ใน flow content สามารถมีซ้ำได้

แอตทริบิวต์

id [ทางเลือก]

หมายเลขประจำตัว [XML] ของเอลิเมนต์นี้จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกันภายในเอกสารเดียวกัน

action [ต้องมี]

การกระทำที่ดำเนินการสำหรับเหตุการณ์นี้

ค่าที่อนุญาต: *show* | *hide* | *play* | *pause* | *resume* | *mute* | *unmute*

ref [ต้องมี]

ค่าของไอดีอาร์อีเอฟ (IDREF) [XML] ใช้ระบุเอลิเมนต์ที่เป็นอ็อบเจกต์ของ **action**

ev:defaultAction [ทางเลือก]

เหตุการณ์ที่ใช้ได้กับ **trigger** นี้เป็นไปตามที่อธิบายไว้ในข้อกำหนด เอ็กซ์เอ็มแอลอีเว้นท์ [XML Events]

ev:event [ต้องมี]

เหตุการณ์ที่ใช้ได้กับ **trigger** นี้เป็นไปตามที่อธิบายไว้ใน [XML Events]

ev:observer [ต้องมี]

วัตถุต้นกำเนิดสำหรับ **trigger** นี้เป็นไปตามที่อธิบายไว้ใน [XML Events]

ev:phase [ทางเลือก]

เหตุการณ์ที่ใช้ได้กับ **trigger** นี้เป็นไปตามที่อธิบายไว้ใน [XML Events]

ev:propagate [ทางเลือก]

เหตุการณ์ที่ใช้ได้กับ **trigger** นี้เป็นไปตามที่อธิบายไว้ใน [XML Events]

รูปแบบเนื้อหา

ว่าง

เอลิเมนต์ **trigger** เชื่อมโยง **event** จากวัตถุต้นกำเนิดที่เฉพาะเจาะจง (**observer**) เข้ากับการกระทำที่ต้องการเพื่อให้ประมวลผลกับวัตถุเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง (**ref**)

ความหมายของค่า **action** ที่อธิบายไว้ ได้แก่

- **show** หมายถึง ให้ตั้งค่าคุณสมบัติ **DOM visibility** ตามข้อกำหนดแคสเคดติ้งสไตล์ชีท ระดับ 2 ฉบับปรับปรุง 1 [CSS2.1] เป็นมองเห็นได้
- **hide** หมายถึง ตั้งค่าคุณสมบัติ **DOM visibility** ตาม [CSS2.1] เป็นการซ่อน
- **play** หมายถึง ให้ประมวลทรัพยากรที่เชื่อมโยงจากส่วนเริ่มต้น
- **pause** หมายถึง หยุดประมวลผลชั่วคราว

- **resume** หมายถึง กลับไปประมวลผลต่อจากตำแหน่งเดิม
- **mute** หมายถึง ปิดเสียง
- **unmute** หมายถึง ยกเลิกปิดเสียง

ระบบการอ่านที่รองรับเอเลเมนต์ **audio** หรือ **video** [HTML5] ต้องรองรับเอเลเมนต์ **epub:trigger** การกระทำ **play, pause, resume, mute** และ **unmute** ใช้ได้กับเอเลเมนต์ **audio** หรือ **video** เท่านั้น การกระทำ **show** และ **hide** สามารถใช้ได้กับส่วนสืบทอดของเอเลเมนต์ **body** ตัวอย่างการกำกับของตัวประมวลผลวีดิทัศน์ที่ใช้เอเลเมนต์ **trigger** ควบคุมการประมวลผลและการปิดเสียงแอตทริบิวต์ **role, tabindex** และ **aria-controls** ทำให้แน่ใจว่าเอเลเมนต์ **span** สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์เป็นปุ่มกดสำหรับผู้ที่ใช้แป้นพิมพ์

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:epub="http://www.idpf.org/2007/ops"
      xmlns:ev="http://www.w3.org/2001/xml-events">
<head>
  <epub:trigger ev:observer="pause" ev:event="click" action="pause" ref="test"/>
  <epub:trigger ev:observer="resume" ev:event="click" action="resume" ref="test"/>
  <epub:trigger ev:observer="mute" ev:event="click" action="mute" ref="test"/>
  <epub:trigger ev:observer="mute" ev:event="click" action="show" ref="muted"/>
  <epub:trigger ev:observer="unmute" ev:event="click" action="unmute" ref="test"/>
  <epub:trigger ev:observer="unmute" ev:event="click" action="hide" ref="muted"/>
</head>
<body>
  <video id="test" src="birds.mp4" width="320" height="240"/>
  <p>
    <span id="resume" role="button" tabindex="0" aria-
      controls="test">Play/Resume</span>
    <span id="pause" role="button" tabindex="0" aria-
      controls="test">Pause</span>
    <span id="mute" role="button" tabindex="0" aria-controls="test">Mute</span>
    <span id="unmute" role="button" tabindex="0" aria-controls="test">Unmute</span>
    <span id="muted" role="button" tabindex="0" aria-
      controls="test">MUTED</span>
  <p>
</body>
```


</html>

3.1.3.5 แท้กรูปแบบทางเลือก

ตามข้อกำหนดแท้กรูปแบบทางเลือก [AltStyleTags] เอลิเมนต์ *link* แอตทริบิวต์ *class* อาจรวมถึงค่าดังต่อไปนี้: *horizontal*, *vertical*, *day* และ *night* ค่าเหล่านี้สืบทอดความหมายตามที่อธิบายในข้อกำหนดข้างต้นสำหรับการใช้งาน

ระบบการอ่านควรเลือกและใช้ประโยชน์จากชุดรูปแบบที่ถูกกำกับด้วยแท้ตามความเหมาะสม และตามที่อธิบายในข้อกำหนดดังกล่าว

3.1.3.6 คัสตอมแอตทริบิวต์

ระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์อาจมีฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ได้อธิบายในข้อกำหนดนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลการแสดงผลของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการทดลองนี้ ผู้จำหน่าย (vendor) อาจให้ความหมายคัสตอมแอตทริบิวต์สำหรับใช้ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

คัสตอมแอตทริบิวต์อาจถูกรวมบนเอลิเมนต์ใดๆ ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ซึ่งแอตทริบิวต์นั้นมาจากเนมสเปซภายนอก ดังอธิบายเป็นเนมสเปซ [XMLNS] ที่ไม่จับคู่กับทั้งยูอาร์ไอทั้งสอง ดังต่อไปนี้

- <http://www.w3.org/1999/xhtml>
- <http://www.idpf.org/2007/ops>

คัสตอมแอตทริบิวต์และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องต้องไม่เปลี่ยนแปลงความสมบูรณ์ของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้ใช้ต้องยังคงใช้เนื้อหาได้โดยข้อมูลไม่สูญหาย หรือเกิดความเสียหายรุนแรงอื่นใด ไม่ว่าจะประมวลผลการแสดงผลบนระบบการอ่านใดๆ

หมายเหตุ เพื่อเอื้ออำนวยการทำงานได้ของคัสตอมแอตทริบิวต์บนระบบการอ่าน แนะนำให้ ผู้จำหน่ายบันทึกเอกสารส่วนต่อขยายที่สร้างขึ้นไว้ที่ <http://www.idpf.org/epub/extensions/attributes>

3.1.3.7 แอตทริบิวต์ *aria-describedby*

แอตทริบิวต์ *aria-describedby* จาก [WAI-ARIA-1.1] อาจถูกระบุบนทุกเอลิเมนต์ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล โดยใช้ไวยากรณ์และความหมายที่อธิบายในข้อกำหนดนั้น แอตทริบิวต์นี้อาจถูกใช้เพื่ออ้างอิงการบรรยายภายนอกคอนเทนเนอร์ของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (ดูหัวข้อ 6.3 ข้อกำหนดตำแหน่งทรัพยากรสิ่งพิมพ์ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1)

ระบบการอ่านที่รองรับแอตทริบิวต์นี้เป็นทางเลือก

หมายเหตุ อนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ ไม่ได้รองรับข้อมูล ARIA 1.1 อย่างสมบูรณ์ในขณะนี้

3.1.4 การเบี่ยงเบนและข้อบังคับของเอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5 deviations and constraints)

หมวดนี้อธิบายการเบี่ยงเบนและ/หรือข้อบังคับในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบเอกสารตาม [HTML5]

3.1.4.1 ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์แบบฝัง

(1) บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลรองรับการกำกับทางคณิตศาสตร์แบบฝัง ตามข้อกำหนดภาษามาร์กอัปทางคณิตศาสตร์ รุ่น 3.0 [MATHML] แต่จำกัดการใช้งานเพียงกับเซตย่อยที่กำหนดไว้ของภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ชุดสมบูรณ์

เซตย่อยนี้ออกแบบมาเพื่อลดภาระการประมวลผลบนระบบการอ่าน รวมทั้งสนับสนุนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ ขณะที่ยังคงรักษาความเข้ากันได้กับยูเอชเอเอ็นที [HTML5]

หมายเหตุ คุณสมบัติ *mathml* ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ของเอลิเมนต์ *item* ในรายชื่อแฟ้มแสดงว่าเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลบรรจุภาษากำกับทางคณิตศาสตร์แบบฝัง

(2) การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ที่ปรากฏในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลต้องเป็นไปตามข้อบังคับที่แสดงใน [MATHML] พร้อมมีข้อจำกัดเพิ่มเติมต่อไปนี้

ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอ

- เอลิเมนต์ *m:math* ต้องบรรจุเพียงภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอ ยกเว้นเอลิเมนต์ *m:annotation-xml* ตามที่อธิบายไว้ข้างล่างนี้

ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหา

- ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหาอาจรวมอยู่ในตัวกำกับทางคณิตศาสตร์ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล และเมื่อถึงเวลานำเสนอต้องปรากฏภายในเอลิเมนต์ลูก *m:annotation-xml* ของเอลิเมนต์ *m:semantics*
- เมื่อภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหาถูกรวมมาดั่งเช่นเงื่อนไขก่อนหน้าแอตทริบิวต์ *encoding* ของเอลิเมนต์ *m:annotation-xml* ที่ให้มาต้องตั้งค่าเป็น *MathML-Content* หรือ *application/mathml-content+xml* ซึ่งทำหน้าที่ทดแทนกัน และค่าของแอตทริบิวต์ *name* ต้องถูกตั้งให้เป็น *contentequiv*

ภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ที่ไม่แนะนำให้ใช้

- เอลิเมนต์และแอตทริบิวต์ที่ระบุว่าจะไม่แนะนำให้ใช้ใน [MATHML] ต้องไม่รวมอยู่ในตัวกำกับเมทเอ็มแอลในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

แฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

- แฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลอาจรวมอยู่ในตัวกำกับเมทเอ็มแอลในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล และเมื่อถึงเวลาแสดง ต้องปรากฏภายในเอลิเมนต์ลูก *m:annotation-xml* ของเอลิเมนต์ *m:semantics*
- เมื่อแฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลถูกรวมเข้าตามที่กล่าวถึงในย่อหน้าข้างบน แอตทริบิวต์ *encoding* เอลิเมนต์ *m:annotation-xml* ต้องถูกตั้งค่า

ให้เป็น *application/xhtml+xml* และแอตทริบิวต์ *name* ต้องถูกตั้งให้เป็น *alternate-representation*

- เนื้อหาใดก็ตามที่มีแฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ต้องไม่บรรจุตัวกำกับแม่ทเอ็มแอล
- เนื้อหาใดก็ตามที่มีแฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ต้องปฏิบัติตามรูปแบบเนื้อหาซึ่งเอลิเมนต์ต้นตระกูล (ancestor) *m:math* ปรากฏดังนั้นถ้าเอลิเมนต์ *m:math* ถูกแทนที่ด้วยแฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลที่เข้ามาเอกสารยังคงมีผลใช้ได้

เนื้อหาทางเลือก (alternative content)

- ควรมีเนื้อหาทางเลือกรวมอยู่ด้วย และเมื่อมีต้องนำเสนอตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อ 3.1.4.1.4 เนื้อหาทางเลือก

(3) การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

ระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นไปตามมาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดต่อไปนี้สำหรับการประมวลผลแม่ทเอ็มแอลแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

- ต้องรองรับการประมวลผลภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอและอาจรองรับการประมวลผลของภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านเนื้อหาโดยใช้ความหมายที่อธิบายโดย [MATHML]
- ถ้ามีวิวพอร์ต ระบบต้องรองรับการประมวลผลการแสดงภาพของภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอ
- เมื่อสร้างเนื้อหาข้อความทางเลือกสำหรับตัวกำกับแม่ทเอ็มแอล ควรสามารถสร้างเนื้อหาได้อย่างพลวัตจากภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอที่เข้ามา มิฉะนั้นแล้วต้องให้สิทธิ์กับแฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลก่อน ตามด้วยแอตทริบิวต์ *alttext* บนเอลิเมนต์ *m:math*
- ระบบต้องคำนึงถึงคุณสมบัติ *mathml* ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ของเอลิเมนต์ *item* ของรายชื่อแฟ้มของเอกสารแพ็คเกจในฐานะตัวอธิบายสิทธิ์ว่าเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลจะรวมแม่ทเอ็มแอลแบบฝังมาด้วยหรือไม่

(4) เนื้อหาทางเลือก

ระบบการอ่านควรสามารถสร้างการแสดงผลข้อความทางเลือกที่จำเป็นได้อย่างพลวัตโดยใช้การกำกับภาษากำกับทางคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอที่เข้ามา (ตัวอย่างเช่น เป็นผลที่ได้ไปให้กลไกการสังเคราะห์เสียง) เพื่อรองรับระบบการอ่านที่ไม่ค่อยมีความสามารถนัก ควรมีเนื้อหาข้อความทางเลือกรวมเข้าอยู่ในการปรากฏแต่ละครั้งของเอลิเมนต์ *m:math* ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

แอตทริบิวต์ *alttext* บนเอลิเมนต์ *m:math* ควรถูกนำไปใช้เป็นลำดับแรกสำหรับวัตถุประสงค์นี้เมื่อการประมวลผลข้อความทางเลือกที่สั้นกว่าเพียงพอ เมื่อต้องการข้อความทางเลือกที่มากขึ้น ควรใช้แฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล (สังเกตว่าระบบการอ่านสอบถามตำแหน่งข้อความทางเลือกสองแบบนี้ด้วยการกำหนดลำดับสิทธิก่อนหลัง)

เพื่อให้ระบบการอ่านมีความสามารถเข้ากันได้กับรุ่นสูงกว่าให้มีภาพฟอลแบ็กโดยใช้แอตทริบิวต์ *altimg* บนเอลิเมนต์ *m:math* แนะนำให้นำแอตทริบิวต์สำหรับมิติและการจัดเรียง (*altimg-width*, *altimg-height* และ *altimg-valign*) มาใช้ร่วมไปกับแอตทริบิวต์ *altimg*

หมายเหตุ ทรัพยากรสิ่งพิมพ์ทั้งหมดที่อ้างอิงไว้ ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับสำหรับทรัพยากรสิ่งพิมพ์ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อข้อกำหนดเอกสารการจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อย่อย การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

3.1.4.2 เอสวีจีแบบฝัง

เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลรองรับการฝังตัวของแฟรกเมนต์ของเอกสารเอสวีจี 1.1 โดยการอ้างอิง (ฝังตัวผ่านการอ้างอิง ตัวอย่างเช่นจากเอลิเมนต์ *img* หรือ *object*) และโดยการรวมเข้า (inclusion) (ฝังตัวผ่านการรวมเข้าของเอลิเมนต์ *svg:svg* ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลตามข้อกำหนดเอสวีจี 1.1 (ปรับปรุงครั้งที่ 2) [SVG])

ข้อบังคับการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาสำหรับเอสวีจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล เหมือนกับที่อธิบายสำหรับเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีในหัวข้อข้อกำหนดบนเอสวีจี 1.1

ระบบการอ่านต้องประมวลผลเอสวีจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

หมายเหตุ คุณสมบัติ *svg* ตาม มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ของเอลิเมนต์ *item* ในรายชื่อแฟ้มแสดงถึงว่าเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลบรรจุเอสวีจีแบบฝัง

(1) เอสวีจีแบบฝังและซีเอสเอส

การจัดรูปแบบเอสวีจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลโดยการอ้างอิง ระบบการอ่านต้องไม่นำกฎรูปแบบซีเอสเอสของเอกสารที่บรรจุมาใช้กับเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีที่ถูกอ้างอิง

การจัดรูปแบบเอสวีจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลโดยการรวมเข้าระบบการอ่านต้องนำกฎรูปแบบซีเอสเอสของเอกสารที่บรรจุมาใช้กับเอลิเมนต์เอสวีจีที่ถูกรวมเข้า

หมายเหตุ เอสวีจีที่ถูกรวมเข้าโดยการอ้างอิงจะได้รับการประมวลผลในลักษณะเอกสารที่แยกออกจากกัน และอาจรวมกฎรูปแบบซีเอสเอสของตัวเองเหมือนเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี สังเกตว่านี่เป็นลักษณะเดียวกับกรณีที่เอลิเมนต์ *object* [HTML5] อ้างอิงเอลิเมนต์ภายนอก (external element) [HTML5]

3.1.4.3 ข้อจำกัดของยูนิโค้ด

เนื้อหาในหัวข้อนี้แสดงรายการข้อจำกัดบนบัญชีรายการอักขระยูนิโค้ด

อักขระที่ใช้เฉพาะตัวและฟอนต์แบบฝัง

อักขระที่ปรากฏรวมอยู่ใดๆ ที่ชี้ไปยังรหัสภายในช่วงพิเศษของพื้นที่ใช้เฉพาะตัว (Private Use Area; PUA) ตามที่อธิบายใน [Unicode] ต้องปรากฏภายในสายอักขระที่ถูกจัดรูปแบบหรือตั้งค่าแอตทริบิวต์ในลักษณะที่มีการอ้างอิงไปสู่ฟอนต์แบบฝังที่บรรจุรูปอักขระที่เหมาะสมสำหรับคำรหัสนั้น

3.1.4.4 โครงสร้างที่ไม่สนับสนุน

เอลิเมนต์ *rp*

- เอลิเมนต์ *rp* ใน [HTML5] ตั้งใจไว้เพื่อจัดให้มีฟอลแบ็ค ซึ่งหมายถึง เป็นทางเลือกแสดงอยู่ใกล้กับตัวกำกับรูบี้ (ruby markup) สำหรับระบบการอ่านรุ่นเก่าที่ไม่รองรับตัวกำกับรูบี้เนื่องจากระบบการอ่านตาม [EPUB 3] รับรู้รูบี้ (ruby-aware) และสามารถมีฟอลแบ็คจึงไม่สนับสนุนให้ใช้เอลิเมนต์ *rp* ในเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

เอลิเมนต์ *embed*

- เนื่องจากเอลิเมนต์ *embed* [HTML5] ไม่มีกลไกอินทรีนสิคที่จะจัดให้มีฟอลแบ็คแก่ระบบการอ่านที่ไม่รองรับการทำสคริปต์ จึงไม่สนับสนุนให้นำไปใช้งานหากทรัพยากรที่อ้างอิงมาใช้มีส่วนประกอบที่มีสคริปต์ ผู้แต่งควรใช้เอลิเมนต์ *object* แทน

3.1.4.5 ข้อพิจารณาพิเศษ

(1) เอลิเมนต์ *body*

เป็นที่เข้าใจกันว่าการจัดรูปแบบ การประมวลผลการแสดงผลโดยปริยายสำหรับเอลิเมนต์ *body* [HTML5] สอดคล้องกับคุณสมบัติ *page-break-before* [CSS2.1] ซึ่งถูกตั้งค่าเป็น *always* แต่ค่าโดยปริยายนี้อาจถูกแทนที่โดยการประกาศของสไตล์ชีทที่เหมาะสม

3.2 เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

3.2.1 บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนประกอบที่จำเป็นของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 เป็นกลไกให้ผู้แต่งใช้ใส่ชั้นข้อมูลการนำทางที่มนุษย์และเครื่องสามารถอ่านได้ไปยังตำแหน่งต่างๆ ในสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นการช่วยเพิ่มความสามารถในการนำไปใช้งานและการเข้าถึงของผู้ใช้

เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นการดัดแปลงเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล และโดยอธิบายแล้วจัดเป็นอินสแตนซ์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลที่ใช้การได้ ข้อปฏิบัติตามของเนื้อหาเอกสารและระบบการอ่านทั้งหมดที่ใช้กับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลนำไปใช้กับเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย

คุณลักษณะการนำทางของการดัดแปลงนี้แสดงในข้อกำหนดเฉพาะของเอลิเมนต์ *nav* [HTML5] เอลิเมนต์ *nav* แต่ละตัวในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์แสดงถึงชุดข้อมูล ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลพิเศษที่ฝังมาภายในตัวกำกับทั่วไป ที่ระบบการอ่านสามารถเรียกข้อมูลเกี่ยวกับการนำทางขึ้นมาใช้งาน อย่างไรก็ตาม ไม่เหมือนกับชุดข้อมูลของเอ็กซ์เอ็มแอลทั่วไป ข้อมูลภายในเอลิเมนต์ *nav* ยังคงเป็นชนิดที่มนุษย์อ่านได้ในรูปแบบเอกสาร [HTML5]

เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้อ่านด้วยเครื่อง รูปแบบเนื้อหาของเอลิเมนต์ *nav* ในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ถูกจำกัดเมื่อเทียบกับที่อนุญาตไว้ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลทั่วไป

สังเกตว่าเอกสารการนำทางไม่ได้มีไว้เฉพาะสำหรับการประมวลผลของเครื่อง การสร้างเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลสามารถนำลำดับการอ่านเชิงเส้นของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์กลับมาใช้ได้ เลี่ยงการสร้างสารบัญเพิ่มเติมขึ้นมา (นั่นคือ สามารถเพิ่มเข้าไปในสไปน์ได้ด้วย ตาม มอก. XXXX-25YY เล่ม 1) การแสดงผลเป็นภาพขององค์ประกอบที่อธิบายในเอกสารการนำทางสามารถควบคุมโดยใช้แอตทริบิวต์ *hidden* ซึ่งไม่มีผลกระทบภายนอกจากการประมวลผลการแสดงผลของสไปน์ (นั่นคือ การซ่อนองค์ประกอบจากการประมวลผลการแสดงผลในสไปน์ไม่ได้ซ่อนจากการนำเสนอของระบบการอ่านในการควบคุมที่สร้างขึ้นเอง)

อย่างไรก็ดี เมื่อออกแบบเอกสารการนำทางสำหรับการใช้งานทั้งสองประเภทควรระมัดระวังว่าการนำเนื้อหาออกของเครื่องอาจทำให้เกิดการสูญเสียการควบคุมการจัดรูปแบบการทำสคริปต์รูปแบบ และการจัดรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลอื่นสามารถถูกดึงออกโดยระบบการอ่าน เนื่องจากว่าระบบสร้างการควบคุมที่สร้างขึ้นเองจากการกำกับ เช่น การสร้างสารบัญถ้ามีการใช้การจัดรูปแบบและฟังก์ชันดังกล่าวนี้ เอกสารการนำทางต้องถูกรวมไว้ในลำดับการอ่านเชิงเส้นด้วยการออกแบบอีกอย่างหนึ่งคือการใช้เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพแบบก้าวหน้าสำหรับการทำสคริปต์และการทำรูปแบบของเอกสารการนำทาง ซึ่งเนื้อหาจะยังคงความครบถ้วนสมบูรณ์เมื่อประมวลผลการแสดงผลในบริบทที่ไม่ได้ใช้เบราว์เซอร์ (non-browser)

หมายเหตุ เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ถูกระบุในคุณสมบัติ *nav* ในรายชื่อแฟ้มของเอกสารแพ็คเกจ ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ใช้ทดแทนเอกสารชนิดเอ็นซีเอ็กซ์ตามข้ออธิบายในข้อกำหนดโอพีเอฟ2 [OPF2]

ข้อมูลเกี่ยวกับการทำอย่างไรให้สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์สามารถรวมเอกสารชนิดเอ็นซีเอ็กซ์ เพื่อให้มีความเข้ากันได้กับรุ่นสูงกว่าของระบบการอ่านตาม [EPUB 2] ปรากฏใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 หัวข้อการทดแทนการใช้ข้อกำหนดแฟ้มชนิดเอ็นซีเอ็กซ์

3.2.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้ ต้องเป็นไปตามทุกเกณฑ์ทั้งหมดต่อไปนี้

คุณสมบัติของเอกสาร

- ต้องสอดคล้องกับข้อบังคับของข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาสำหรับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลทุกประการตามที่อธิบายในหัวข้อ 3.1.1 เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

- ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาทุกประการ โดยเฉพาะสำหรับเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงไว้ในหัวข้อ 3.2.4 คำอธิบายสำหรับเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
- การปฏิบัติตามข้อกำหนดเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล เอกสารการนำทางอาจรวมเข้าอยู่ในสไปนของเรนดิชัน

3.2.3 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

ระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องผ่านเกณฑ์ทุกข้อสำหรับการประมวลผลเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

- เมื่อผู้ใช้เรียกใช้งานระบบการอ่านต้องให้วิธีการเข้าถึงการเชื่อมโยงและป้ายบอกการเชื่อมโยงไว้ในเอลิเมนต์ *nav* ของเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะที่ยอมให้ผู้ใช้สั่งงานตัวเชื่อมโยงที่เข้ามา เมื่อตัวเชื่อมโยงถูกสั่งให้ทำงาน ระบบการอ่านจะต้องย้ายที่ตำแหน่งการอ่านของโปรแกรมไปยังจุดหมายปลายทางที่ระบุไว้โดยตัวเชื่อมโยงนั้น
- ระบบการอ่านต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดข้างต้น โดยไม่ต้องคำนึงว่าเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในเรนดิชันจะเป็นส่วนหนึ่งของสไปนหรือไม่

3.2.4 คำอธิบายสำหรับเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

3.2.4.1 เอลิเมนต์ *nav*: ข้อจำกัด

เมื่อเอลิเมนต์ *nav* มีแอตทริบิวต์ *epub:type* อยู่ในเอกสารการนำทางมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้จำกัดรูปแบบเนื้อหาของเอลิเมนต์ *nav* และทายาท ดังนี้

- เอลิเมนต์ *nav* แต่ละเอลิเมนต์อาจบรรจุหัวเรื่องซึ่งเป็นทางเลือก เพื่อแสดงชื่อเรื่องของรายการการนำทาง หัวเรื่องต้องเป็นเอลิเมนต์หนึ่งในเอลิเมนต์ HTML5 heading content
- หัวเรื่องซึ่งเป็นทางเลือกต้องตามด้วยรายการที่เรียงลำดับของเอลิเมนต์ *ol* เอลิเมนต์เดียว ไม่อนุญาตให้มีเอลิเมนต์อื่นมาเป็นลูกโดยตรงของเอลิเมนต์ *nav* รายการที่เรียงลำดับนี้แสดงลำดับชั้นหลักของเนื้อหาการนำทาง
- บัญชีรายการแต่ละรายการ (เอลิเมนต์ *li*) ของรายการที่เรียงลำดับแสดงถึงหัวเรื่องหลักโครงสร้างหรือประเด็นที่สนใจอื่นภายในสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องบรรจุเอลิเมนต์ลูก *a* หรือเอลิเมนต์ลูก *span* เอลิเมนต์ *a* บรรยายเป้าหมายภายในเอกสารเนื้อหาที่ตัวเชื่อมโยงชี้ไปหาเอลิเมนต์ *span* ทำหน้าที่เป็นหัวเรื่องสำหรับรายการที่แตกย่อยออกมาเป็นกลุ่มแยกออกจากกัน (ตัวอย่างเช่น บัญชีรายการขนาดใหญ่ของภาพประกอบ สามารถแบ่งส่วนออกมาเป็นหลายรายการ รายการหนึ่งสำหรับบทหนึ่ง เป็นต้น)
- เอลิเมนต์ลูก *a* หรือเอลิเมนต์ *span* แต่ละเอลิเมนต์ของบัญชีรายการอาจบรรจุเนื้อหาเอ็กซ์เอ็มแอล 5 เฟสซึ่งคอนเท้น (HTML5 phrasing content) ที่ใช้ได้ แต่ต้องไม่ให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวอักษรข้อความที่ความยาวเป็นศูนย์ หลังจากการเชื่อมเนื้อหาทุกส่วนเข้าด้วยกัน และการใช้กฎการจัดการช่องว่าง (whitespace normalization rule) แม้ว่า

เอลิเมนต์หายากที่ไม่ใช่ข้อความอาจถูกประมวลการแสดงผลโดยตรงถึงผู้ใช้ เมื่อต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้ เนื้อหาที่เป็นข้อความซึ่งรวมอยู่ในแอตทริบิวต์ **title** และ **alt** ต้องถูกนำมาใช้

- หากเอลิเมนต์ **a** หรือ **span** บรรจุอินสแตนซ์ของเนื้อหาแบบฝังเอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5 embedded content) ที่ไม่มีข้อความทางเลือกอินทรีนสิกจะต้องมีแอตทริบิวต์ **title** รวมมาพร้อมกับการแปลความหมายข้อความทางเลือกของป้ายการเชื่อมโยงด้วย
- การอ้างอิงไออาร์ไอส์มพ์ที่มีในแอตทริบิวต์ **href** ของเอลิเมนต์ **a** ต้องแก้ปัญหาให้กับเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์หรือแฟรกเมนต์ที่อยู่ในที่นั้น
- เอลิเมนต์ **a** ซึ่งเป็นทางเลือกอาจตามด้วยรายการที่เรียงลำดับของเอลิเมนต์ **ol** ที่แสดงถึงระดับชั้นเนื้อหาย่อยที่อยู่ใต้หัวเรื่องนั้น (ตัวอย่างเช่น หัวเรื่องของหมวดย่อยทั้งหมดของหมวด) เอลิเมนต์ **span** ต้องตามด้วยรายการที่เรียงลำดับของเอลิเมนต์ **ol** กล่าวคือ จะนำไปใช้ใน "leaf" ของเอลิเมนต์ **li** ไม่ได้ ไม่ว่าเอลิเมนต์ **a** หรือเอลิเมนต์ **span** จะอยู่ก่อนหน้าหรือไม่ รายการย่อยนี้ต้องยึดกับข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาทั้งหมดตามที่ระบุไว้ในเนื้อหาส่วนนี้เพื่อใช้สร้างรายการการนำทางหลัก และประมวลผลซ้ำขั้นตอนเดิม (สำหรับแต่ละระดับที่เพิ่มขึ้นของลำดับชั้นของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ แสดงไว้ในลักษณะเช่นนี้)
- เอลิเมนต์ **ol** แสดงถึงรายการที่เรียงลำดับในบริบทของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ รูปแบบการแสดงผลโดยปริยายของบัญชีรายการต้องเทียบเท่ากับ **list - style: none** ของซีเอสเอส (ระบบการอ่านที่ไม่รองรับซีเอสเอสต้องไม่แสดงเลขลำดับของบัญชีรายการ) ผู้แต่งอาจจะระบุรูปแบบทางเลือกของบัญชีรายการโดยใช้ซีเอสเอส แต่รายการนี้จะไม่ได้รับการประมวลจากระบบการอ่านที่ไม่รองรับคาสเคดดิ้งสไตล์ชีท

ข้อกำหนดขององค์กร IDPF อาจแนะนำข้อจำกัดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบเนื้อหาตามที่อธิบายด้านบนสำหรับเอลิเมนต์ **nav** ในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงส่วนหนึ่งของ **lot** ("บัญชีตาราง") เอลิเมนต์ **nav** โดยใช้เอลิเมนต์ **span** เป็นหัวเรื่องแบบไม่มีการเชื่อมโยงเพื่อการจัดกลุ่มของรายการย่อย

```
<nav epub:type="lot">
```

```
  <h2>List of tables, broken down into individual groups, one per major section of the publication content</h2>
```

```
  <ol>
```

```
    <li><span>Tables in Chapter 1</span>
```

```
      <ol>
```

```
        <li><a href="chap1.xhtml#table-1.1">Table 1.1</a>
```

```
      </li>
```

```
    <li><a href="chap1.xhtml#table-1.2">Table 1.2</a></li>
```



```
</ol>
</li>
<li><span>Tables in Chapter 2</span>
  <ol>
    <li><a href="chap2.xhtml#table-2.1">Table 2.1</a>
    </li>
    <li><a href="chap2.xhtml#table-2.2">Table 2.2</a></li>
    <li><a href="chap2.xhtml#table-2.3">Table 2.3</a></li>
  </ol>
</li>
...
<li><span>Tables in Appendix</span>
  <ol>
    <li><a href="appendix.xhtml#table-a.1">Table A.1</a>
    </li>
    <li><a href="appendix.xhtml#table-a.2">Table B.2</a></li>
  </ol>
</li>
</ol>
</nav>
```

3.2.4.2 เอลิเมนต์ *nav*: Types

เอลิเมนต์ *nav* ตามอธิบายในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ได้รับการจำแนกโดยความหมายโดยค่าของแอตทริบิวต์ *epub:type* ค่าปรียายของ *epub:type* ถูกดึงมาจาก [StructureVocab] แต่ค่าที่มาจากคำศัพท์อื่นอนุญาตให้ทำได้เช่นกัน ดูข้อมูลเพิ่มเติมที่หัวข้อแอตทริบิวต์ *epub:type*

(1) เอลิเมนต์ *toc nav*

เอลิเมนต์ *toc nav* อธิบายลำดับชั้นหลักของการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดในการทำงานมีลักษณะเดียวกันกับสารบัญในงานพิมพ์ (นั่นคือ ทำหน้าที่นำทางไปยังส่วนที่เป็นโครงสร้างของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์)

สำหรับเหตุผลด้านการใช้งานได้และการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ ผู้แต่งควรจัดให้มีสารบัญที่ครอบคลุม เอลิเมนต์ *toc nav* ไม่ควรตัดส่วนอ้างอิงที่ตั้งเป็นวงซ้อนอีกตามลำพังภายในลำดับชั้นของเอกสาร ดังที่มักเป็นกรณีในงานสื่อสิ่งพิมพ์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารบัญแบบย่อ)

กรณีที่เรนดิชันอ้างอิงเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เซพที่เอ็มแอลต่างหากเป็นการเฉพาะจากสไปน์โดยทั่วไป *toc nav* จะเป็นไปตามการรวมกันของเค้าโครงเซพที่เอ็มแอล 5 ของเอกสารเหล่านั้น (ไม่รวมถึงส่วนแยกย่อยที่ไม่เกี่ยวข้องกับเค้าโครงหลักของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์)

ลำดับของเอลิเมนต์ *li* ที่บรรจุไว้ในเอลิเมนต์ *toc nav* ต้องเข้าชุดกันกับลำดับของเอลิเมนต์เป้าหมายภายในแต่ละเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นเป้าหมาย และต้องดำเนินตามลำดับของเนื้อหาเอกสารในสไปน์ของเรนดิชัน

เอลิเมนต์ *toc nav* ต้องปรากฏในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

หมายเหตุ เอลิเมนต์ *toc nav* สอดคล้องกับเอลิเมนต์ *navMap* ในการทดแทนการใช้ข้อกำหนดแฟ้มชนิดเอ็นซีเอ็กซ์ ตาม [OPF2]

(2) เอลิเมนต์ *page-list nav*

เอลิเมนต์ *page-list nav* เป็นคอนเทนเนอร์สำหรับข้อมูลการจัดหน้าเอกสาร ทำหน้าที่นำทางไปยังตำแหน่งต่างๆ ในเนื้อหาที่สอดคล้องกับตำแหน่งบนขอบเขตของหน้างานบนสิ่งพิมพ์ต้นฉบับซึ่งถูกนำเสนอโดยสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์นี้

เอลิเมนต์ *page-list nav* เป็นข้อกำหนดทางเลือกในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องไม่ปรากฏเกินหนึ่งครั้ง

ลำดับของเอลิเมนต์ *li* ที่บรรจุในโครงสร้าง *page-list nav* ต้องเข้าชุดกันกับลำดับของหน้าจริงภายในแต่ละเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นเป้าหมาย และต้องดำเนินตามลำดับของเนื้อหาเอกสารในสไปน์ของเรนดิชัน

เอลิเมนต์ *page-list nav* ควรบรรจุทายาท เอลิเมนต์ *ol* เพียงเอลิเมนต์เดียว (กล่าวคือควรเป็นรายการแบบขั้นเดียว ไม่ใช่โครงสร้างของรายการนำทางแบบซ้อน

หมายเหตุ เอลิเมนต์ *page-list nav* สอดคล้องกับเอลิเมนต์ *pageList* ในการทดแทนการใช้ข้อกำหนดแฟ้มชนิดเอ็นซีเอ็กซ์ [OPF2]
 เอลิเมนต์ *dc:source* ตามกำหนดใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ให้วิธีการระบุสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ต้นตอซึ่งนำข้อมูลการจัดหน้าไปใช้

(3) เอลิเมนต์ *landmarks nav*

เอลิเมนต์ *landmarks nav* ระบุองค์ประกอบเชิงโครงสร้างพื้นฐานของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ระบบการอ่านสามารถให้ผู้ใช้งานเข้าถึงสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความหมายเชิงโครงสร้างของแต่ละเป้าหมายการเชื่อมโยงภายในเอลิเมนต์ *landmarks nav* ถูกกำหนดโดยค่าของแอตทริบิวต์ *epub:type* บทบาทของเอลิเมนต์ *a* ทายาทของเอลิเมนต์ *a* ของเอลิเมนต์ *landmarks nav* ถูกกำหนดว่าต้องมีแอตทริบิวต์ *epub:type*

เอลิเมนต์ *landmarks nav* ขยายบริบทคำศัพท์ของเอชทีเอ็มแอลเพิ่มเติมจากคำศัพท์ความหมายเชิงโครงสร้างของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อรวมเอลิเมนต์ *a* เข้าไว้ด้วย

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงเอลิเมนต์ *landmarks nav* กับความหมายเชิงโครงสร้างที่นำมาจากคำศัพท์ความหมายเชิงโครงสร้างของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

```
<nav epub:type="landmarks">
  <h2>Guide</h2>
  <ol>
    <li><a epub:type="toc" href="#toc">Table of Contents</a></li>
    <li><a epub:type="loi" href="content.html#loi">List of
      Illustrations</a></li>
    <li><a epub:type="bodymatter" href="content.html#bodymatter">Start
of
      Content</a></li>
  </ol>
</nav>
```

เอลิเมนต์ *landmarks nav* เป็นข้อกำหนดทางเลือกในเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องไม่ปรากฏเกินหนึ่งครั้ง

หมายเหตุ เอลิเมนต์ *landmarks nav* สอดคล้องกับเอลิเมนต์ *guide* ที่ไม่แนะนำให้ใช้ในข้อกำหนดรูปแบบโอเพนแพ็คเกจจิ้ง อ้างอิงข้อมูลเพิ่มเติมของเอลิเมนต์ *guide* ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

(4) เอลิเมนต์ *nav* อื่น

เอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์อาจมีเอลิเมนต์ *nav* หนึ่งเอลิเมนต์หรือมากกว่าเพิ่มจากเอลิเมนต์ *toc* เอลิเมนต์ *page-list* และเอลิเมนต์ *landmarks nav* ที่อธิบายไว้ด้านบนเอลิเมนต์ *nav* ที่เพิ่มเข้ามานั้นควรมีแอตทริบิวต์ *epub:type* ที่ให้ความหมายซึ่งเครื่องสามารถอ่านได้ และต้องมีหัวเรื่องที่มีมนุษย์สามารถอ่านได้เป็นเอลิเมนต์ลูกลำดับแรก

ข้อกำหนดนี้ไม่มีข้อจำกัดเรื่องความหมายของเอลิเมนต์ *nav* ที่เพิ่มเข้ามาความหมายอาจถูกใช้เพื่อนำเสนอความหมายเชิงนำทางสำหรับโดเมนข้อมูล และอาจบรรจุเป้าหมายของการเชื่อมโยงที่มีความหมายซึ่งเป็นแบบเดียวกันหรือแบบต่างกัน

3.2.4.3 แอตทริบิวต์ *hidden*

บางกรณีผู้แต่งอาจประสงค์ที่จะซ่อนส่วนของข้อมูลการนำทางไว้ในส่วนของเนื้อหา (นั่นคือการแสดงผลหลักของเนื้อหาไปน้ของระบบการอ่าน) ตัวอย่างทั่วไปได้แก่ รายการของการขึ้นหน้าใหม่ซึ่งปกติไม่ถูกประมวลผลในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหา แต่แสดงแก่ผู้ใช้แยกต่างหากไว้ในส่วนติดต่อผู้ใช้งานเรื่องการนำทางแทน

แม้ว่าคุณสมบัติการแสดงผลซีเอสเอสสามารถใช้เพื่อควบคุมการแสดงผลทางสายตาของเอกสารการนำทางของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบการอ่านที่มีวิวพอร์ตซีเอสเอส แต่ทุกระบบการอ่านไม่ได้มีส่วนติดต่อผู้ใช้แบบนั้น เพื่อควบคุมการประมวลผลการแสดงผลในทุกระบบการอ่าน ผู้แต่งต้องใช้แอตทริบิวต์ *hidden* [HTML5] เพื่อแสดงว่าส่วนใดของข้อมูลการนำทาง (ถ้ามี) ต้องถูกละเว้นจากการประมวลผลการแสดงผลในส่วนของการไหลของเนื้อหาแอตทริบิวต์ *hidden* ไม่มีผลกระทบต่อวิธีที่ข้อมูลการนำทางถูกประมวลผลการแสดงผลภายนอกการไหลของเนื้อหา (ดังที่ส่วนติดต่อผู้ใช้เรื่องการนำทางโดยเฉพาะของระบบการอ่าน)

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงบางส่วนของเอลิเมนต์ *page-list nav* การมีอยู่ของแอตทริบิวต์ *hidden* ที่ใดเรกทอรีรากแสดงว่ารายการทั้งหมดถูกละเว้นจากการประมวลผลการแสดงผลในการไหลของเนื้อหา

```
<nav epub:type="page-list" hidden="">

  <h2>Pagebreaks of the print version, third edition</h2>

  <ol>

    <li><a href="frontmatter.xhtml#pi">I</a></li>

    <li><a href="frontmatter.xhtml#pii">II</a></li>...<li><a
href="chap1.xhtml#p1">1</a></li>

    <li><a href="chap1.xhtml#p2">2</a></li> ... </ol>

</nav>
```

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงบางส่วนของเอลิเมนต์ **toc nav** ซึ่งแอตทริบิวต์ **hidden** ถูกนำไปใช้เพื่อจำกัดการประมวลผลการแสดงผลส่วนของเนื้อหาความสูงลำดับขั้นบนสุด

```
<nav epub:type="toc" id="toc">
  <h1>Table of contents</h1>
  <ol>
    <li>
      <a href="chap1.xhtml">Chapter 1</a>
    <ol>
      <li>
        <a href="chap1.xhtml#sec-1.1">Chapter 1.1</a>
        <ol hidden="">
          <li>
            <a href="chap1.xhtml#sec-1.1.1">Section 1.1.1</a>
          </li>
          <li>
            <a href="chap1.xhtml#sec-1.1.2">Section 1.1.2</a>
          </li>
        </ol>
      </li>
    </ol>
  </li>
  <li>
    <a href="chap1.xhtml#sec-1.2">Chapter 1.2</a>
  </li>
</ol>
</li>
<li>
  <a href="chap2.xhtml">Chapter 2</a>
</li>
</ol>
</nav>
```

3.3 เอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี

3.3.1 บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

ข้อกำหนดกราฟิกส์แบบเวกเตอร์ที่ปรับขนาดได้ (Scalable Vector Graphics (SVG)) รุ่น 1.1 (ครั้งที่ 2) [SVG] อธิบายรูปแบบสำหรับแสดงเวกเตอร์กราฟิกแบบไฟนอลฟอร์ม (final-form) และข้อความแม่โดยทั่วไปสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ใช้เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นเอกสารระดับชั้นบนสุด แต่อนุญาตให้ใช้เอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีได้ด้วย เอสวีจีจะถูกนำไปใช้ในบางกรณีพิเศษเท่านั้น ดังเช่นเมื่อภาพหน้าแบบไฟนอลฟอร์มเป็นเพียงรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดในการนำเสนอเนื้อหา (ดังกรณีตัวอย่างบริบทของหนังสือการ์ตูน)

เนื้อหาในส่วนนี้อธิบายโครงสร้างสำหรับเอกสารตามข้อกำหนด [SVG] อินสแตนซ์ของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลที่ปฏิบัติตามโครงสร้างนี้คือ ชนิดสื่อหลักและถูกอ้างอิงถึงในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ รวมทั้งมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในอนุกรมเดียวกันในฐานะเป็นเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี

หมายเหตุ เนื้อหาในส่วนนี้อธิบายข้อกำหนดการปฏิบัติสำหรับเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี ดูหัวข้อ 3.1.4.2 เอสวีจีแบบฝัง สำหรับข้อกำหนดการปฏิบัติสำหรับเอสวีจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล

3.3.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

เอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมด ดังนี้

คุณสมบัติของเอกสาร

- ต้องเป็นไปตามข้อบังคับการปฏิบัติสำหรับเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลตามที่อธิบายในข้อปฏิบัติของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1
- ต้องเป็นแฟรกเมนต์ของเอกสารเอสวีจี รุ่น 1.1 ที่ใช้ได้กับผังเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีตามที่อธิบายไว้ในผังเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีและปฏิบัติตามข้อบังคับของข้อกำหนดเนื้อหาทั้งหมดตามที่แสดงในหัวข้อข้อจำกัดของเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี รุ่น 1.1 (Restrictions on SVG 1.1)
- ควรเป็นไปตามแนวทางการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ของเอสวีจี [SVG Access]

คุณสมบัติของไฟล์

- ชื่อไฟล์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีควรใช้นามสกุล .svg

หมายเหตุ ทรัพยากรสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดที่อ้างอิงจากเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีต้องปฏิบัติตามข้อบังคับสำหรับทรัพยากรสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่อธิบายไว้ในหัวข้อ สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

3.3.3 ข้อจำกัดของเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี รุ่น 1.1

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้จำกัดรูปแบบเนื้อหาของเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีและเอสวีจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล ดังนี้

- ต้องไม่มีเอลิเมนต์ *animation* และแอตทริบิวต์ *animation event* [SVG]

- เอลิเมนต์ *svg:foreignObject* [SVG] ต้องบรรจุโฟลว์คอนเท้นท์ (flow content) [HTML5] หรือ เอลิเมนต์ *body* [HTML5] เพียงหนึ่งตัวเท่านั้น เนื้อหานี้ต้องแสดงแฟรกเมนต์ของเอกสารที่ใช้การได้ของรูปแบบเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลตามที่อธิบายในหัวข้อ 3.1 เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล – หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา
- ถ้ามีแอตทริบิวต์ *requiredExtensions* ของเอลิเมนต์ *svg:foreignObject* ต้องตั้งค่าให้เป็น <http://www.idpf.org/2007/ops>
- เอลิเมนต์ *svg:title* [SVG] ต้องบรรจุเพียงเนื้อหาเฟสซิงของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลที่ใช้ได้เท่านั้น

3.3.4 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

ระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดสำหรับการประมวลผลเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวิจีและเอสวิจีแบบฝังในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ดังนี้

- ต้องรองรับคุณลักษณะภาษาของเอสวิจีที่สอดคล้องกับสายอักขระที่แสดงถึงคุณลักษณะ <http://www.w3.org/TR/SVG11/feature#SVG-dynamic> ยกเว้นคุณลักษณะ
 - <http://www.w3.org/TR/SVG11/feature#Animation>
 - <http://www.w3.org/TR/SVG11/feature#AnimationEventsAttribute>
 (ดูข้อกำหนด สายอักขระที่แสดงถึงคุณลักษณะ) [SVG]
- ต้องเป็นไปตามเกณฑ์การปฏิบัติตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อ 2.4 เอกสารเนื้อหาสคริปต์ในส่วนของหัวข้อย่อย การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน
- ถ้าระบบการอ่านมีวิวพอร์ตเอสวิจี ระบบต้องรองรับการประมวลผลการแสดงผลทางการเห็นของเอสวิจีโดยใช้ซีเอสเอสตามที่อธิบายไว้ในหมวด 6 ของ [SVG] และควรรองรับทุกคุณสมบัติที่อธิบายไว้ในภาคผนวก N [SVG] ในกรณีของเอสวิจีแบบฝัง จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับที่อธิบายไว้ในเอสวิจีแบบฝังและซีเอสเอส
- ควรรองรับการเลือกและการค้นหาข้อความของผู้ใช้ภายในเอลิเมนต์ *SVG*
- ต้องรับรู้ค่า <http://www.idpf.org/2007/ops> ของแอตทริบิวต์ *requiredExtensions* เมื่อปรากฏบนเอลิเมนต์ *svg:switch* และ *svg:foreignObject* โดยแสดงถึงการเกิดขึ้นของแฟรกเมนต์ของเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล
- ต้องถือปฏิบัติว่าคุณสมบัติ *svg* ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ภายใต้เอลิเมนต์ *item* ในรายชื่อแฟ้มของเอกสารแฟ้มเก็บเป็นคำอธิบายที่มีหน้าที่เป็นทางการ แม้ว่าเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลจะรวมเอสวิจีแบบฝังมาหรือไม่ก็ตาม

3.3.5 การผันความหมาย

ไวยากรณ์และความหมายที่อธิบายในหัวข้อ 3.1.3.1 (1) การผันความหมายเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล ถูกสืบทอดมาเพื่อการใช้ของแอตทริบิวต์ *epub:type* และ *epub:prefix* ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวิจี

การใช้งานแอตทริบิวต์ *epub:prefix* ใช้การได้บนเอลิเมนต์ราก *svg* ในเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี คำนำหน้าศัพท์ที่ใช้ในเอสวีจีแบบฝังต้องถูกประกาศบนเอลิเมนต์ราก *html* [HTML5] ตามที่อธิบายใน หัวข้อ 3.1.3.1 (1) การผันความหมายเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

3.4 เอกสารเนื้อหาสคริปต์

เอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์อาจบรรจุการทำสคริปต์โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกตามที่อธิบายไว้ใน [HTML5] และ [SVG] เมื่อเอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์บรรจุการทำสคริปต์ เอกสารจะได้รับ การอ้างอิงในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในอนุกรมเดียวกันว่าเป็น เอกสารเนื้อหาสคริปต์ ชื่อเรียกนี้นำไปใช้กับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลเมื่อบรรจุอินสแตนซ์ของ ฟอรัมตามข้อกำหนดของเอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5 forms) ด้วย

3.4.1 บริบทการทำสคริปต์

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้อธิบายบริบทซึ่งสคริปต์อาจปรากฏขึ้น 2 บริบท คือ ระดับสไปน์

- อินสแตนซ์ของเอลิเมนต์ *script* [HTML5] ที่อยู่ในเอกสารเนื้อหา ระดับบน

คอนเทนเนอร์-คอนสเตรน

- อินสแตนซ์ของเอลิเมนต์ *script* [HTML5] ที่อยู่ในเอกสารเนื้อหาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งฝังอยู่ในเนื้อหาเอกสารฉบับแม่ โดยใช้เอลิเมนต์ตัวใดตัวหนึ่งจากเอลิเมนต์ *object*, *iframe* หรือ *embed* [HTML5]

ในทั้งสองบริบทที่ระบุไว้ข้างต้น ไม่ว่าจะมีการห้สจาวาสคริปต์ฝังมาโดยตรงในเอลิเมนต์ *script* หรืออ้างอิงผ่านแอตทริบิวต์ *src* จะไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างกับบริบทที่สั่งการทำงาน

บริบทที่สคริปต์ถูกใช้จะกำหนดสิทธิและข้อจำกัดที่ระบบการอ่านอาจกำหนดลงบนสคริปต์นั้น สำหรับข้อกำหนดเฉพาะที่ต้องปฏิบัติตามให้อ้างอิงถึงหัวข้อ 3.4.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา และหัวข้อ 3.4.3 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน (ระบบการอ่านทั้งหมดอาจไม่มีฟังก์ชันการจัดการสคริปต์แบบเดียวกัน)

ตัวอย่าง

พิจารณาเอกสารแพ็คเกจต่อไปนี้

```
<package ...>
```

```
...
```

```
<manifest>
```

```
...
```

```
<item id="chap01"
```

```
  href="scripted01.xhtml"
```



```

        media-type="application/xhtml+xml"
        properties="scripted"/>
    <item id="inset01"
        href="scripted02.xhtml"
        media-type="application/xhtml+xml"
        properties="scripted"/>
    <item id="slideshowjs"
        href="slideshow.js"
        media-type="text/javascript"/>
</manifest>

<spine ...>
    <itemref idref="chap01"/>
    ...
</spine>
...
</package>
และไฟล์ scripted01.xhtml ต่อไปนี้
<html ...>
    <head>
        ...
        <script type="text/javascript">
            alert("Reading System name: " + navigator.epubReadingSystem.name);
        </script>
    </head>
    <body>
        ...
        <iframe src="scripted02.xhtml" ... />
        ...

```

```
</body>
```

```
</html>
```

และไฟล์ scripted02.xhtml ต่อไปนี้

```
<html ...>
```

```
<head>
```

```
...
```

```
<script type="text/javascript" href="slideshow.js"></script>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
...
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
<html ...>
```

```
<head>
```

```
...
```

```
<script type="text/javascript" href="slideshow.js"></script>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
...
```

```
</body>
```

```
</html>
```

จากตัวอย่างเหล่านี้ เป็นความจริงที่ว่า

- เนื้อหาโปรแกรมในเอลิเมนต์ *script* ในส่วน *head* ใน scripted01.xhtml เป็นสคริปต์ระดับสไปน เพราะเอกสารอ้างอิงมาจากสไปน
- เนื้อหาโปรแกรมในเอลิเมนต์ *script* ใน scripted02.xhtml เป็นสคริปต์แบบคอนเทนเนอร์-คอนสเตรน เพราะไฟล์เอชทีเอ็มแอลที่ปรากฏอยู่ข้างในรวมอยู่ใน scripted01.xhtml ผ่านทางเอลิเมนต์ *iframe*

3.4.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

สคริปต์คอนเทนเนอร์-คอนสเตรน

- สคริปต์คอนเทนเนอร์-คอนสเตรนต้องไม่บรรจุคำสั่งสำหรับการดัดแปลงดอม (DOM) ของเอกสารเนื้อหาฉบับแม่หรือเนื้อหาอื่นในสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องไม่บรรจุคำสั่งสำหรับการจัดการขนาดของกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่บรรจุอยู่

สคริปต์ระดับสไปน์

- เอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการทำสคริปต์ระดับสไปน์ต้องใช้ประโยชน์จากเทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพแบบก้าวหน้า สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้หมายถึง เมื่อเอกสารถูกประมวลผลการแสดงผลโดยระบบการอ่านที่ไม่รองรับการทำสคริปต์หรือการรองรับการทำสคริปต์ถูกระงับไว้ เนื้อหาเอกสารระดับบนสุดของเอกสารต้องคงความสมบูรณ์ไว้ กล่าวคือ ผู้ใช้ยังคงใช้งานได้โดยที่ไม่มีข้อมูลใดสูญหายหรือบกพร่องไปอย่างมีนัยสำคัญ

การเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้

- เอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการทำสคริปต์โดยใช้อินคลูชันโมเดลใดก็ตาม ควรใช้เทคนิคการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้ใช้ทั้งหมดยังคงใช้เนื้อหาได้ ตาม [WAI-ARIA] และ มอก. 2565-2555

ฟอลแบ็ค

- เอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการทำสคริปต์โดยใช้อินคลูชันโมเดลใดก็ตาม อาจจัดให้มีฟอลแบ็คสำหรับเนื้อหาเหล่านั้น โดยการใช้กลไกอินทรีนสิกฟอลแบ็ค (ดังเช่น กลไกที่มีสำหรับเอลิเมนต์ **object** และ **canvas** ใน [HTML5]) หรือเมื่ออินทรีนสิกฟอลแบ็คใช้ไม่ได้ ให้ใช้ฟอลแบ็คระดับรายชื่อแฟ้ม (manifest-level) ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

หมายเหตุ คุณสมบัติ **scripted** ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ของเอลิเมนต์ **item** ในรายชื่อแฟ้มแสดงให้เห็นว่าเอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเอกสารเนื้อหาสคริปต์

3.4.3 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

การรองรับการทำสคริปต์ของระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นข้อปฏิบัติทางเลือก ระบบการอ่านที่รองรับการทำสคริปต์ ต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดดังนี้

- ต้องรองรับการทำสคริปต์คอนเทนเนอร์-คอนสเตรน และอาจรองรับการทำสคริปต์ระดับสไปน์
- อาจประมวลผลการแสดงผลเอกสารเนื้อหาสคริปต์ในลักษณะอินเตอร์แอคทีฟ ซึ่งเป็นยูเซอร์เอเจนท์ที่ใส่สคริปต์ไว้ [HTML5]
- ต้องไม่อนุญาตให้สคริปต์คอนเทนเนอร์-คอนสเตรนดัดแปลงดอม (DOM) ของเอกสารเนื้อหาฉบับแม่หรือเนื้อหาอื่นในสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และต้องไม่อนุญาตให้จัดการขนาดของกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่บรรจุอยู่ (หมายเหตุ: แม้ว่าสคริปต์จะไม่ใช่แบบคอนเทนเนอร์-คอนสเตรน ระบบการอ่านอาจ

กำหนดข้อจำกัดเกี่ยวกับการดัดแปลงได้ (ดูข้อมูลหัวข้อคุณลักษณะการจัดการดอม (dom-manipulation feature))

- อาจใส่ข้อจำกัดเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสามารถที่มีให้ของสคริปต์ระหว่างการประมวลผล (ตัวอย่างเช่น ข้อจำกัดด้านเครือข่าย)
- ต้องปฏิบัติตามระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์จาواسคริปต์นาวิเกเตอร์เอ็กเทนชันอ็อบเจกต์ที่อธิบายไว้ใน ภาคผนวก ก. อ็อบเจกต์ epubReadingSystem ของจาواسคริปต์ระบบการอ่านต้องรองรับคุณลักษณะการจัดการดอมและการเปลี่ยนการจัดหน้า ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อ ก.4.1.3 คุณลักษณะในบริบทการทำสคริปต์แบบคอนเทนเนอร์-คอนสเตรนด้วย
- ต้องถือปฏิบัติว่าคุณสมบัติ *scripted* ดังที่กล่าวไว้ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ภายใต้เอลิเมนต์ *item* ในรายชื่อแฟ้มของเอกสารแฟ้มเก็บ เป็นคำอธิบายที่เชื่อถือได้ว่าเอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์มีการทำสคริปต์หรือไม่

ระบบการอ่านที่ไม่รองรับการทำสคริปต์ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ ต่อไปนี้

- ต้องประมวลผลฟอลแบ็คสำหรับเอกสารเนื้อหาสคริปต์ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อ 3.4.2 ฟอลแบ็คสำหรับเอกสารเนื้อหาสคริปต์

หมายเหตุ ระบบการอ่านอาจประมวลผลการแสดงผลเอกสารเนื้อหาสคริปต์โดยระงับความสามารถอื่นของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือให้การประมวลผลการแสดงผลและประสบการณ์แก่ผู้ใช้ที่ต่างออกไป (ตัวอย่างเช่น ระงับการแสดงผลหมายเลขหน้า)

การที่ผู้แต่งเลือกจำกัดการใช้งานของการทำสคริปต์ให้เป็นรูปแบบคอนเทนเนอร์-คอนสเตรน จะช่วยให้มั่นใจถึงประสบการณ์ของผู้ใช้ที่มีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสคริปต์และเนื้อหาที่ไม่ใช่สคริปต์ (ตัวอย่างเช่น การจัดหมายเลขหน้าที่สอดคล้องกัน)

ผู้แต่งควรใช้วิธีการประกาศเมื่อสามารถใช้ได้เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานร่วมกัน ความยั่งยืนการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้ของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และหลีกเลี่ยงการรวมการทำสคริปต์เมื่อสมควร

3.4.4 การพิจารณาด้านความปลอดภัย

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

ผู้แต่งและผู้พัฒนาระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องระมัดระวังในประเด็นความปลอดภัยที่เกิดขึ้นเมื่อเนื้อหาสคริปต์ถูกสั่งให้ทำงานโดยระบบการอ่าน เนื่องจากโมเดลการทำสคริปต์ที่ระบบการอ่านใช้อยู่เบื้องหลังและเบราเซอร์เป็นแบบเดียวกัน ประเด็นในลักษณะเดียวกันที่พบในบริบทของเว็บจะต้องนำมาพิจารณาด้วย

ระบบการอ่านควรตรวจสอบว่าสคริปต์ในเอกสารนั้นๆ จะเชื่อถือได้หรือไม่ ข้อแนะนำคือให้ถือว่าสคริปต์ทั้งหมดไม่น่าเชื่อถือ (และมีโอกาสเป็นภัยอย่างร้ายแรง) และเส้นทางการโจมตีทั้งหมดต้องได้รับการตรวจสอบและป้องกัน โดยเฉพาะในกรณีต่อไปนี้

- การโจมตีส่วนสถานะแวดล้อมขณะที่กำลังทำงาน (ตัวอย่าง การขโมยไฟล์จากฮาร์ดไดรฟ์ของผู้ใช้)

- การโจมตีระบบการอ่าน (ตัวอย่าง การขโมยรายชื่อหนังสือของผู้อ่านหรือการก่อพฤติกรรมที่ไม่คาดคิด)
- การโจมตีจากเอกสารเนื้อหาใดๆ ไปยังเอกสารเนื้อหาอื่น (ตัวอย่าง การขโมยข้อมูลที่เป็นต้นฉบับจากเอกสารเนื้อหาอื่น)
- การโจมตีจากสคริปต์ที่ไม่ได้เข้ารหัสไปยังส่วนที่เข้ารหัสของเอกสาร (ตัวอย่าง สคริปต์ที่อันตรายเข้าไปโจมตีเพื่อสกัดเนื้อหาที่ถูกป้องกันไว้ออกมา)
- การโจมตีเครือข่ายท้องถิ่น (ตัวอย่าง การขโมยข้อมูลจากเครื่องแม่ข่ายด้านหลังไฟร์วอลล์ (firewall))

ข้อแนะนำต่อไปนี้เป็นแนวปฏิบัติสำหรับการควบคุมสคริปต์ที่น่าเชื่อถือ

- ระบบการอ่านควรปฏิบัติเหมือนกับว่ามีโดเมนเฉพาะถูกจัดสรรไว้ให้กับเอกสารเนื้อหา เนื่องจากระบบความปลอดภัยแบบบนเบราว์เซอร์ขึ้นอยู่กับยูอาร์แอล (URL) และโดเมนของเอกสารอย่างมาก การนำวิธีการนี้มาใช้จะแยกเอกสารออกจากกันและแยกจากโดเมนอินเทอร์เน็ตอื่นดังนั้นจึงจำกัดการเข้าถึงยูอาร์แอลภายนอกคุกกี้ (cookies) หน่วยเก็บข้อมูลดอม (DOM storage) เป็นต้น
- ระบบการอ่านที่อนุญาตการทำสคริปต์และการเข้าใช้งานเครือข่ายควรเพิ่มกระบวนการแจ้งเตือนผู้ใช่ว่ามีกิจกรรมเครือข่ายกำลังเกิดขึ้น และ/หรืออนุญาตให้ผู้ใช้อัปโหลดการใช้งานกิจกรรมนั้นได้

หมายเหตุ ในทางปฏิบัติ ระบบการอ่านอาจจะใช้โดเมนร่วมกันสำหรับเอกสารทั้งหมด แต่ควรคงความอิสระระหว่างเอกสารต่างๆ

โดเมนเฉพาะที่จัดสรรให้กับเอกสารเนื้อหาแต่ละเอกสารอาจให้การป้องกันไม่เพียงพอ ในกรณีที่เอกสารเนื้อหาบางส่วนได้รับการเข้ารหัสและบางส่วนไม่ได้รับการเข้ารหัส หรือใช้กฎแฉการเข้ารหัสต่างกันในแต่ละส่วนของเอกสารเนื้อหา

- หากระบบการอ่านอนุญาตให้มีการจัดเก็บข้อมูลถาวร ข้อมูลนั้นควรได้รับการจัดการอย่างระมัดระวัง สคริปต์อาจบันทึกข้อมูลถาวรไว้ที่คุกกี้และหน่วยเก็บข้อมูลดอม แต่ระบบการอ่านอาจจะไม่อนุญาตให้กระทำได้ ในกรณีที่ระบบอนุญาตให้จัดเก็บได้ จะต้องมั่นใจว่า ไม่สามารถนำไปใช้กับเอกสารอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องได้ (ตัวอย่าง เอกสารที่อาจเป็นข้อมูลปลอมแปลง) โดยเฉพาะวิธีการตรวจสอบด้วย การจับคู่ตัวระบุเอกสาร (หรือ เมทาเดตาที่คล้ายกัน) ไม่ใช่วิธีการตรวจสอบสมบูรณ์เพียงพอที่จะควบคุมการเข้าถึงข้อมูลถาวร

ระบบการอ่านที่อนุญาตให้มีการจัดเก็บข้อมูลลงหน่วยบันทึกข้อมูลภายในควรมีวิธีการให้ผู้ใช้งานตรวจสอบ ปิดการใช้งาน หรือลบข้อมูลนั้น เมื่อใดก็ตามที่มีการลบสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บของสิ่งพิมพ์นั้นๆ ต้องถูกทำลายด้วย

สังเกตว่าการปฏิบัติตามข้อแนะนำนี้ไม่ได้ประกันการป้องกันจากการโจมตีที่กล่าวถึงข้างต้น ผู้พัฒนาต้องตรวจสอบช่องโหว่ที่อาจเกิดขึ้นได้ แต่ละส่วนภายในบริบทของระบบการอ่าน

3.4.5 การพิจารณารูปแบบสภาวะการณ์

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

ระบบการอ่านควรปฏิบัติตามรูปแบบเหตุการณ์ดอม (DOM event model) ตาม [HTML5] และส่งผ่านเหตุการณ์ส่วนติดต่อผู้ใช้ (UI event) ไปยังสภาพแวดล้อมการทำสคริปต์ก่อนดำเนินการกระทำโดยปริยายใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์เหล่านี้ ผู้พัฒนาระบบการอ่านควรทำให้มั่นใจว่าสคริปต์ไม่สามารถไปปิดการทำงานที่สำคัญได้ (เช่น การนำทาง) เพื่อจำกัดขอบเขตที่สคริปต์ซึ่งอาจเป็นภัยร้ายแรง ส่งผลกระทบต่อระบบการอ่าน ผลที่ได้คือ แม้ว่าสภาพแวดล้อมการทำสคริปต์จะสามารถยกเลิกการกระทำโดยปริยายใดๆ ของเหตุการณ์ได้ แต่เหตุการณ์บางเหตุการณ์อาจจะไม่สามารถส่งผ่านไปหรือไม่สามารถยกเลิกได้

ผู้แต่งควรคำนึงถึงความหลากหลายของการนำระบบการอ่านไปใช้ เมื่อเพิ่มความสามารถในการทำสคริปต์ให้กับสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (ตัวอย่าง ไม่ใช่อุปกรณ์ทั้งหมดที่จะมีแป้นพิมพ์จริง และในหลายกรณีแป้นพิมพ์เสมือนจะปรากฏขึ้น เมื่อใช้งานกับเอเลเมนต์การใส่ข้อความเท่านั้น) ดังนั้นจึงไม่แนะนำให้พึ่งพากับเหตุการณ์แป้นพิมพ์อย่างเดียวเท่านั้น ควรจัดเตรียมทางเลือกอื่นที่จะไปเรียกการกระทำที่ต้องการได้เสมอ

3.5 เอกสารเค้าโครงแบบคงที่

3.5.1 บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

เนื้อหาส่วนนี้อธิบายกฎสำหรับการแสดงและการตีความของคุณสมบัติเชิงมิติของเอกสารเนื้อหาของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ระบุเป็น *pre-paginated* ในเอกสารแพ็คเกจ

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้ไม่อธิบายว่าคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้น (initial containing block : ICB) จะถูกวางภายในพื้นที่แสดงผลเนื้อหาของระบบการอ่านอย่างไร

หมายเหตุ อ้างอิงหัวข้อ 5.4.2 คุณสมบัติเค้าโครงแบบคงที่ ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการระบุว่าเรดิชั่น หรือรายการสไปน์แต่ละรายการจะถูกประมวลผลการแสดงผลในรูปแบบที่มีการจัดหน้ามาก่อนแล้ว (กล่าวคือ มีมิติความกว้างและความสูงแบบคงที่) อย่างไร

3.5.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

ระบบที่เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับประมวลผลเอกสารเค้าโครงแบบคงที่ต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมด ดังนี้

- ควรจัดสรรพื้นที่การประมวลผลการแสดงผลเนื้อหาที่สมบูรณ์สำหรับเอกสาร
- ต้องใช้มิติที่แสดงในแท็ก *meta viewport* เพื่อประมวลผลการแสดงผลเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล แต่อาจได้รับมิติเหล่านี้จากคุณสมบัติ rendition: viewport ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ของแพ็คเกจ

- ต้องใช้มิติที่แสดงในแอตทริบิวต์ **viewBox** เพื่อประมวลการแสดงผลเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจี แต่อาจได้รับมิติเหล่านี้จากคุณสมบัติ rendition: viewport ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ของ แพ็คเกจ
- ต้องใช้มิติที่แสดงในเนื้อหาในกรณีที่มีเนื้อหาไม่เหมือนกับแพ็คเกจคุณสมบัติ rendition: viewport

3.5.3 การประมวลการแสดงผลวิวพอร์ต

เมื่อประมวลการแสดงผลเอกสารเค้าโครงแบบคงที่ เจตนาโดยปริยายคือพื้นที่การประมวลการแสดงผลเนื้อหาควรจองพื้นที่จอแสดงผลที่มีอยู่ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ระบบการอ่านไม่ควรใส่เนื้อหาเพิ่มเติม เช่น ระยะขอบ ระยะกั้นหน้า หัวกระดาษ หรือท้ายกระดาษ เข้าไปในวิวพอร์ตหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องในบริเวณวิวพอร์ต

หมายเหตุ การแสดงกลไกขนาดเล็ก (widget) การควบคุมของระบบการอ่านให้แก่ผู้ใช้เป็นการกระทำเฉพาะ และไม่รวมอยู่ในพฤติกรรมที่คาดหวังข้างต้น

3.5.4 มิติเนื้อหาสำหรับเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลและเอสวีจี

เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลแต่ละรายการซึ่งอ้างอิงจากรายการสไปน์ที่มีการตั้งค่า **pre-paginated** ต้องมีการแสดงมิติ **viewport** (สำหรับเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล) หรือ **viewBox** (สำหรับเอสวีจี) ตามที่อธิบายด้านล่างนี้ ไม่ว่าค่าจะถูกตั้งผ่านคุณสมบัติโกลบอล **rendition:layout** ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 สำหรับเรนดิชั่น หรือบนการยกเลิกระดับสไปน์ (spine-level override) ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

ทั้งเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลและชนิดเอสวีจี การแสดงมิติกำหนดคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นของซีเอสเอส ดังแสดงในซีเอสเอสฟิกส์ [CSS2.1]

3.5.4.1 การแสดงมิติคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นในเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล

สำหรับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล มิติคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นต้องแสดงในแท็ก **meta viewport** โดยใช้ไวยากรณ์ตามอธิบายในข้อกำหนดแท็กเมทาที่รองรับ [MetaTags] มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับนี้กำหนดให้ระบบการอ่านต้องรับรู้เพียงมิติความกว้างและความสูงได้

ตัวอย่าง ต่อไปนี้แสดงแท็ก **meta viewport**

```
<head>
...
<meta name="viewport" content="width=1200, height=600"/>
...
</head>
```

ระบบการอ่านต้องใส่เนื้อหาเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลเข้ากับมิติคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นที่ประกาศในแท็ก **meta viewport** เนื้อหาที่อยู่ในตำแหน่งภายนอกคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นจะมองไม่เห็น เมื่ออัตราส่วนแสดงผล (aspect ratio) ของคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นไม่เท่ากับอัตราส่วนแสดงผลของพื้นที่แสดงผลเนื้อหาของระบบการอ่าน ระบบการอ่านอาจวางตำแหน่งคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้น

ภายในพื้นที่เพื่อจัดการกับส่วนติดต่อผู้ใช้ หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ พื้นที่กล่องตัวอักษรที่เพิ่มเข้าไป อาจปรากฏอยู่ข้างใดข้างหนึ่ง (หรือทั้งสองข้าง) ของเนื้อหา

3.5.4.2 การแสดงมิติคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นในเอสวีจี

สำหรับเอกสารเนื้อหาชนิดเอสวีจีคอนเทนนิ่งบล็อกเริ่มต้นต้องถูกแสดงโดยใช้แอตทริบิวต์ ***viewBox*** [SVG]

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงการประกาศแอตทริบิวต์ ***viewBox***

```
<svg xmlns=http://www.w3.org/2000/svg"
    version="1.1" width="100%" height="100%"
    viewBox="0 0 844 1200">
...
</svg>
```


4. สไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

เนื้อหาส่วนนี้อธิบายโครงสร้างสำหรับคาสเคดิงสไตล์ชีท โดยเจตนาให้นำไปใช้สร้างรูปแบบให้กับเอกสารเนื้อหาชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่เอ็มแอลอินสแตนซ์ของสไตล์ชีทซีเอสเอสที่ปฏิบัติตามโครงสร้างนี้ คือ ชนิดสื่อหลัก ซึ่งได้รับการอ้างอิงถึงในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในอนุกรมเดียวกันว่าสไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

ข้อควรระวัง โครงร่างซีเอสเอสอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ อ้างอิงกับข้อกำหนดซีเอสเอส ซึ่งอยู่ในระหว่างการดำเนินงานและอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปในแนวที่อาจจะเข้ากันไม่ได้ เมื่อนำคุณลักษณะจากข้อกำหนดนั้นมาใช้ ผู้แต่งพึงพิจารณาความเสี่ยงที่จะตามมาในด้านผลกระทบถึงการทำงานร่วมกันและอายุการใช้งานของเอกสารด้วย

หมายเหตุ โครงร่างซีเอสเอสอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ส่วนนำหน้าศัพท์ *-epub-* ใช้สำหรับชื่อคุณสมบัติของซีเอสเอส 3 หลายรายการ ดังรายละเอียดด้านล่างนี้ เมื่อโมดูลซีเอสเอส 3 ที่นิยามคุณสมบัติเหล่านี้เสร็จ แนวทางการสร้างสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์อาจสนับสนุนให้ผู้แต่งใส่คุณสมบัติที่เทียบเท่าแบบไม่ต้องมีส่วนนำหน้าศัพท์เข้าไปในสไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย

4.1 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

สไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องผ่านเกณฑ์ทุกข้อต่อไปนี้

- ต้องปฏิบัติตามข้อจำกัดด้านเนื้อหาทั้งหมดในโครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
- อาจมีโครงสร้างที่มีได้ระบุไว้ชัดเจนในโครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์จึงควรเขียนให้วิธีการประมวลผลการแสดงผลไม่ต้องขึ้นกับโครงสร้างที่เพิ่มขึ้นนั้น
- ต้องเข้ารหัสแบบยูทียูเอฟ-8 (UTF-8) หรือ ยูทียูเอฟ-16 (UTF-16)

หมายเหตุ ทรัพยากรสิ่งพิมพ์ทั้งหมดที่อ้างอิงจากซีเอสเอสสไตล์ชีทต้องปฏิบัติตามข้อบังคับสำหรับทรัพยากรสิ่งพิมพ์ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

4.2 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

- ระบบการอ่านที่มีซีเอสเอสวิวพอร์ตควรสนับสนุนทุกโครงสร้างซีเอสเอสที่มีในโครงสร้างนี้ เว้นแต่ให้รายละเอียดไว้เป็นอย่างอื่นในโครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
- โดยประมวลผลการแสดงผลตามที่อธิบายไว้ในข้อกำหนดที่ตรงกันในวิวพอร์ต
- ระบบการอ่านอาจรองรับโครงสร้างซีเอสเอสเสริมที่มีได้กำหนดไว้ชัดเจนในโครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์และต้องจัดการโครงสร้างส่วนที่ไม่รองรับให้เป็นไปดังที่อธิบายไว้ใน [CSS2.1]

หมายเหตุ ระบบการอ่านมีสมรรถนะที่หลากหลายในการรองรับการแสดงผลของซีเอสเอส ดังนั้นระบบอาจไม่รับรู้ข้อมูลรูปแบบของสไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์บางส่วนหรือทั้งหมดก็ได้

นอกจากนี้ แม้ระบบการอ่านจะมีวิวพอร์ตซีเอสเอส แต่มักประมวลผลการแสดงผลเนื้อหาออกไปในรูปแบบที่ต่างจากยูเซอร์เอเจนต์ของเอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5 user agent) ทั่วไป (ตัวอย่าง แสดงเนื้อหาเป็นหน้าแทนที่จะแสดงเป็นแบบเลื่อนขึ้นลงอย่างไม่มีขอบเขต)

4.3 โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

4.3.1 ซีเอสเอส 2.1

มาตรฐานพื้นฐานของรูปแบบของโครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ คือ คาสเคดดิ้งสไตล์ชีทระดับ 2 ปรับปรุงครั้งที่ 1 [CSS2.1] โครงร่างนี้รวมโครงสร้างสไตล์ชีททั้งหมด ตามที่อธิบายไว้เป็นกฎเกณฑ์ใน [CSS2.1] โดยมีข้อยกเว้นต่อไปนี้:

- ค่า **absolute** ของคุณสมบัติ **position** ควรใช้กับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลเท่านั้น ซึ่งคุณสมบัติ rendition:layout ใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1 ใช้ตั้งค่าเป็น **pre-paginated**
- ค่า **fixed** ของคุณสมบัติ **position** ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของโครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์
- ไม่ควรใส่ไว้ในสไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อหลีกเลี่ยงประเด็นการทำงานร่วมกันและการประมวลผลการแสดงผลที่อาจเกิดขึ้น
- คุณสมบัติ **direction** และ **unicode-bidi** ต้องไม่รวมอยู่ในอีพัสสไตล์ชีท ผู้แต่งควรใช้การกำกับที่เหมาะสม [HTML5] เพื่อแสดงข้อมูลทิศทางแทน
- ระบบการอ่านที่มีวิวพอร์ตซีเอสเอสต้องรองรับคุณสมบัติ **font-family**

4.3.2 ซีเอสเอส 2.0

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมค่าดังต่อไปนี้สำหรับคุณสมบัติ **list-style-type** ตามที่อธิบายไว้ใน [CSS2.0]

- **cjk-ideographic**
- **hebrew**
- **hiragana**
- **hiragana-iroha**
- **katakana**
- **katakana-iroha**

4.3.3 เสียงพูดซีเอสเอส 3.0

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมส่วนนำหน้าศัพท์ **-epub-** ของคุณสมบัติต่อไปนี้จากโมดูลของซีเอสเอส 3 สปีช [CSS3Speech] โดยใช้โครงร่างที่อธิบายไว้ใน [CSS3Speech-20110818] และความหมายตามที่อธิบายไว้ใน [CSS3Speech]

- *-epub-cue*
- *-epub-pause*
- *-epub-rest*
- *-epub-speak*
- *-epub-speak-as*
- *-epub-voice-family*

หมายเหตุ ดูข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคุณลักษณะตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับเสียงสังเคราะห์ ได้ที่หัวข้อการสังเคราะห์เสียงจากข้อความ [EPUB3Overview]

4.3.4 ฟอนต์ซีเอสเอส ระดับ 3

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมกฎ *@font-face* และข้อบังคับที่อธิบายในข้อกำหนดซีเอสเอส เรื่องฟอนต์โมดูลระดับ 3 [CSS3Fonts] โดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ตามที่อธิบายใน [CSS3Fonts-20110324] และความหมายที่อธิบายใน [CSS3Fonts]

ระบบการอ่านที่มีวิวพอร์ตซีเอสเอสต้องรองรับฟอนต์โอเพ่นไทป์ (OpenType) [OpenType] และดับเบิลยูโอเอฟเอฟ (WOFF) ที่ฝังตัวโดยใช้กฎ *@font-face*

หมายเหตุ ข้อกำหนดการประมวลผลฟอนต์ของฟอนต์ ให้ดูจากอินทรีนสิกฟอนต์แบ็คของฟอนต์แบบฝังใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

นอกจากนี้ ระบบการอ่านต้องรองรับข้อบังคับฟอนต์ *@font-face* อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- *font-family*
- *font-style*
- *font-weight*
- *src*
- *unicode-range*

สำหรับความเข้ากันได้กับการทำงานของระบบการอ่านกับรุ่นที่สูงกว่ากับระบบการอ่านตามมาตรฐาน อีพับ 2 ที่ไม่รองรับกฎ *@font-face* ผู้แต่งควรอ้างอิงฟอนต์ทั่วไป โดยใช้คุณสมบัติ *font-family*

หมายเหตุ ข้อบังคับการพรางฟอนต์ (*font obfuscation*) ของระบบการอ่าน ให้ดูจากการพรางทรัพยากรใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 3

4.3.5 ข้อความซีเอสเอส ระดับ 3

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมส่วนนำหน้าศัพท์ *-epub-* ของคุณสมบัติดังปรากฏด้านล่างนี้จากข้อกำหนดข้อความซีเอสเอส ระดับ 3 [CSS3Text] โดยใช้

โครงสร้างไวยากรณ์ตามที่อธิบายไว้ใน [CSS3Text-20110412] และความหมายตามที่อธิบายใน [CSS3Text]

- *-epub-hyphens**
- *-epub-line-break*
- *-epub-text-align-last*
- *-epub-word-break*

* คุณสมบัติ *-epub-hyphens* ไม่รวมการรองรับค่า *all*

นอกจากนี้โครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมคุณสมบัติ *text-transform* แบบไม่ใส่ส่วนนำหน้าคำศัพท์ จากข้อกำหนดข้อความซีเอสเอส ระดับ 3 โดยใช้ความหมายตามที่อธิบายใน [CSS3Text] และโครงสร้างไวยากรณ์ตามที่อธิบายใน [CSS 3 Text-20110412] ยกเว้นค่า *fullwidth* และ *fullsize-kana* ที่ถูกใส่คำนำหน้าคำศัพท์ในโครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (เป็น *-epub-fullwidth* และ *-epub-fullsize-kana* ตามลำดับ)

สังเกตว่าโมดูลข้อความซีเอสเอส ระดับ 3 เลิกรองรับค่า *fullsize-kana* ตั้งแต่การปรับปรุงอีพับ 3.0 โครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ยังคงรักษาค่านี้ แต่ปัจจุบันนิยามความหมายดังต่อไปนี้

-epub-fullsize-kana

ค่านี้แสดงถึงการจับคู่ตัวอักษรฮิรางานา หรือคาตากะนะ ตามที่แสดงใน ภาคผนวก ข. การอ้างอิงการจับคู่อักษร *-epub-fullsize-kana* ค่านี้ปกติใช้สำหรับข้อความอธิบายประกอบรูปภาษาญี่ปุ่น

4.3.6 การตกแต่งข้อความซีเอสเอส ระดับ 3 (CSS text decoration level 3)

โครงสร้างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมชุดคำนำหน้า *-epub-* ของคุณสมบัติดังต่อไปนี้จากข้อกำหนดการตกแต่งข้อความซีเอสเอส ระดับ 3 [CSS3TextDecoration] โดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ตามที่อธิบายใน [CSS 3 Text Decoration-20130103] และความหมายตามที่อธิบายใน [CSS3TextDecoration]

- *-epub-text-emphasis*
- *-epub-text-emphasis-color*
- *-epub-text-emphasis-position*
- *-epub-text-emphasis-style*
- *-epub-text-underline-position*

4.3.7 วิธีการเขียนซีเอสเอส

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมคุณลักษณะทั้งหมดตามที่อธิบายในข้อกำหนดโมดูลวิธีการเขียนซีเอสเอส ระดับ 3 [CSS3WritingModes] โดยใช้ชื่อคุณสมบัติค่านำหน้า *-epub-* โครงสร้างไวยากรณ์ตามที่อธิบายใน [CSS3WritingModes-20110428] และความหมายตามที่อธิบายใน [CSS3WritingModes] ยกเว้นคุณสมบัติ *direction* และ *unicode-bidi* ตามที่กล่าวถึงข้างล่างนี้ นอกจากนี้อนุญาตให้ค่า *"sideways"* และ *"mixed"* เป็นค่าของคุณสมบัติ *-epub-text-orientation* ตามที่ระบุใน [CSS3WritingModes-20121115] ไม่แนะนำให้ใช้ค่า *"vertical-right"*, *"rotate-right"*, *"rotate-left"*, *"rotate-normal"* และ *"auto"* ของคุณสมบัตินี้

หมายเหตุ ความหมายของ *"vertical-right"*, *"rotate-right"*, *"rotate-left"*, *"rotate-normal"* และ *"auto"* เหมือนกับ *"mixed"*, *"sideways-right"*, *"sideways-left"*, *"sideways"* และ *"use-glyph-orientation"* ใน [CSS3WritingModes] ตามลำดับ

ไม่แนะนำให้ใช้คุณสมบัต *-epub-text-combine* และเพิ่มคุณสมบัต *-epub-text-combine-horizontal* จาก [CSS3WritingModes-20121115]

หมายเหตุ ค่าของคุณสมบัติ *-epub-text-combine* สามารถจับคู่กับ *-epub-text-combine-horizontal* ดังนี้: *'none'* กับ *'none'* และ *'horizontal'* กับ *'all'*. โครงสร้างไวยากรณ์ *'horizontal' <ตัวเลข>* ถือว่าเป็นข้อผิดพลาด

คุณสมบัต *direction* และ *unicode-bidi* จาก [CSS3WritingModes] ไม่รวมอยู่ในโครงร่างซีเอสเอสตามมาตรฐานตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ผู้แต่งควรใช้ตัวกำกับ [HTML5] ที่เหมาะสมเพื่อแสดงข้อมูลทิศทางแทน

4.3.8 ตัวเลือก

โครงร่างซีเอสเอสตามมาตรฐานตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมการรองรับสำหรับข้อกำหนดตัวเลือกระดับ 3 [Selectors]

4.3.9 มีเดียควรี

โครงร่างซีเอสเอสตามมาตรฐานตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมกฎ *@media* และ *@import* ไว้ในมีเดียควรีตามที่อธิบายในข้อกำหนดมีเดียควรี [MediaQueries]

4.3.10 ซีเอสเอสเนมสเปซ

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมกฎ *@namespace* ตามที่อธิบายใน [CSS Namespaces] เพื่อประกาศเนมสเปซโดยปริยายสำหรับสไตล์ชีท และผูกส่วนค่านำหน้าศัพท์ไว้กับเนมสเปซ

4.3.11 การจัดวางหลายคอลัมน์ของซีเอสเอส

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมคุณลักษณะทั้งหมดที่อธิบายใน [CSSMultiCol] ยกเว้นคุณสมบัต *column-span*

ข้อพึงระวัง ผู้เขียนไม่ควรอาศัยพฤติกรรมของคอลัมน์ในสถานะล้น / โอเวอร์โฟว์ (overflow) ซึ่งพฤติกรรมนี้ไม่เสถียรและอาจเปลี่ยนแปลงได้

ข้อพึงระวัง เนื่องจากขั้นตอนวิธีของวิธีการจัดหน้าไม่ได้นิยามไว้อย่างสมบูรณ์ในซีเอสเอส ดังนั้นผู้แต่งควรคาดหมายตำแหน่งของหน้าในแต่ละระบบการอ่านจะไม่เหมือนกัน

ระบบการอ่านต้องปฏิบัติตามคุณสมบัติ *oeb-column-number* ในฐานะเป็นอีกชื่อหนึ่งของคุณสมบัติ *column-count* ไม่แนะนำให้ใช้คุณสมบัติ *oeb-column-number* ในสไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ การปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้อาจถูกนำไปในมาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รุ่นหลักถัดไป

4.3.12 การวางตำแหน่งรูบี้

โครงร่างซีเอสเอสตามอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์รวมคุณสมบัติ *-epub-ruby-position* ดังที่อธิบายข้างล่างนี้

ชื่อ:	<i>-epub-ruby-position</i>
ค่า:	<i>over</i> <i>under</i> <i>inter-character</i>
ค่าเริ่มต้น:	<i>over</i>
ใช้กับ:	ruby text elements
การสืบทอด:	ใช่
ร้อยละ:	ไม่มี
สื่อ:	ภาพ
ค่าที่คำนวณได้:	ตามที่ระบุ

คุณสมบัตินี้ควบคุมการวางข้อความรูบี้ (ruby text) โดยอิงตามข้อความฐาน (base text) ค่าที่ใส่มีความหมายดังต่อไปนี้

over

ตำแหน่งข้อความรูบี้อยู่บนพื้นฐานรูบี้ (ruby base)

under

ตำแหน่งข้อความรูบี้อยู่ใต้ฐานรูบี้

inter-character

ตำแหน่งข้อความรูบี้อยู่ด้านขวามือของข้อความฐาน (ค่านี้ปกติใช้กับรูบี้ Zhuyin Fuhao (Bopomofo))

หมายเหตุ คุณสมบัติ *-epub-ruby-position* จะกลายเป็นนามแฝงสำหรับคุณสมบัติ *ruby-position* ใน [CSS3Ruby]

4.3.13 ค่าคุณสมบัตินิพจน์การแสดงผล *oeb-page-head* และ *oeb-page-foot* ที่ไม่แนะนำให้ใช้

ไม่แนะนำให้ใช้ค่า *oeb-page-head* และ *oeb-page-foot* ซึ่งคาดว่าจะถูกยกเลิกหรือทดแทนในมาตรฐานสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ในรุ่นต่อไป

ผู้แต่งอาจยังคงรวมค่าเหล่านี้ในสไตล์ชีทของสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อกำหนดเลขหน้าของหัวกระดาษและ
ท้ายกระดาษ อ้างอิงข้อมูลเพิ่มเติมหัวข้อ 3.3.11 oeb-page-head oeb-page-foot definitions ใน
[ContentDocs30]

5. เอกสารข้อกำหนดคลังศัพท์การออกเสียงของ W3C

5.1 ภาพรวม

เนื้อหาส่วนนี้เป็นข้อแนะนำ

ข้อกำหนดคลังศัพท์การออกเสียงของ W3C [PLS] อธิบายโครงสร้างไวยากรณ์และความหมายสำหรับพจนานุกรมการออกเสียงที่อิงกับเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นฐาน เพื่อใช้กับเอนจินของการรู้จำเสียงพูดอัตโนมัติ (automatic speech recognition) และการแปลงข้อความเป็นเสียง

เนื้อหาต่อไปนี้อธิบายเกณฑ์การปฏิบัติสำหรับเอกสารพีแอลเอสเมื่อรวมอยู่ในสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และกฎสำหรับการเชื่อมโยงเอกสารพีแอลเอสกับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล

หมายเหตุ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับเสียงสังเคราะห์ให้อ้างอิงไปที่หัวข้อการแปลงข้อความเป็นเสียง [EPUB3Overview]

5.2 การปฏิบัติตามสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

เรนดิชันของเอกสารสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นไปตามเกณฑ์ต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดสำหรับการรวมเอกสารพีแอลเอส ดังนี้

- เอกสารพีแอลเอสอาจถูกเชื่อมโยงเข้ากับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล เอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลแต่ละชิ้นอาจบรรจุเอกสารพีแอลเอสจำนวนศูนย์ชิ้นหรือมากกว่า
- เอกสารพีแอลเอสต้องเชื่อมโยงกับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอลด้วยการใช้เอลิเมนต์ *link* [HTML5] โดยตั้งค่าแอตทริบิวต์ *rel* ให้เป็น *pronunciation* และตั้งค่าแอตทริบิวต์ *type* เป็นชนิดสื่อพีแอลเอส (application/pls+xml)
- ควรระบุแอตทริบิวต์ *hreflang* ภายในเอลิเมนต์ *link* ให้กับแต่ละเอลิเมนต์ PLS *link* และค่าของเอลิเมนต์ต้องสัมพันธ์กับภาษาที่คลังศัพท์การออกเสียงเกี่ยวข้องตาม [PLS] เมื่อถูกระบุ
- เอกสารพีแอลเอสต้องผ่านเกณฑ์การปฏิบัติด้านเนื้อหาตามที่นิยามในหัวข้อเอกสารพีแอลเอส หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา
- เอกสารพีแอลเอสต้องแสดงและอยู่ในตำแหน่งดังที่อธิบายในหัวข้อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อย่อยการปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหาใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1

ตัวอย่าง

ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงเอกสารพีแอลเอสสองชิ้น (ชิ้นหนึ่งสำหรับภาษาจีน และชิ้นหนึ่งสำหรับภาษามองโกเลียน) ที่เชื่อมโยงกับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล

```
<html ... >
```

```
<head>
```

```
...
```



```

<link rel="pronunciation" type="application/pls+xml" hreflang="zh"
href="../speech/zh.pls"/>

<link rel="pronunciation" type="application/pls+xml" hreflang="mn"
href="../speech/mn.pls"/>

</head>

...

</html>

```

5.3 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับเนื้อหา

เอกสารพีแอลเอสที่พิจารณาจัดเป็นทรัพยากรชนิดสื่อหลักต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมด ดังต่อไปนี้

คุณสมบัติของเอกสาร

- ต้องปฏิบัติตามข้อบังคับสำหรับเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล ตามที่อธิบายไว้ในหัวข้อการปฏิบัติตามข้อกำหนดเอ็กซ์เอ็มแอลใน มอก. XXXX-25YY เล่ม 1
- ต้องใช้งานได้ตามผังเอกสาร RELAX NG สำหรับเอกสารพีแอลเอสจัดให้มีไว้ในยูอาร์ไอ <http://www.w3.org/TR/pronunciation-lexicon/pls.rng> ตาม [PLS]

คุณสมบัติของไฟล์

- ชื่อไฟล์ของเอกสารพีแอลเอสควรใช้นามสกุล *.pls*

5.4 การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน

ระบบการอ่านสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ต้องผ่านเกณฑ์ทั้งหมดสำหรับการประมวลผลเอกสารพีแอลเอส ดังต่อไปนี้

- ระบบการอ่านที่มีความสามารถในการแปลงข้อความเป็นเสียงควรรองรับพีแอลเอส
- ระบบการอ่านที่รองรับพีแอลเอสต้องประมวลผลเอกสารพีแอลเอส ตามที่อธิบายใน [PLS]
- ระบบการอ่านที่รองรับพีแอลเอสต้องประยุกต์คำสั่งการออกเสียงที่มีกับทุกหน่วยข้อความในเอกสารเนื้อหาชนิดเอ็กซ์เอ็มแอล โดยที่ภาษา [HTML5] สัมพันธ์กับภาษาของคลังศัพท์การออกเสียงที่เกี่ยวข้อง [PLS] ขั้นตอนวิธีสำหรับการจับคู่แท็กภาษามีอธิบายไว้ในข้อกำหนดบีซีพี 47 (BCP47)
- เมื่อกฎการออกเสียงถูกกำหนดใช้กับค่าใดค่าหนึ่งในภาษาที่ให้มามากกว่าหนึ่งครั้ง การใช้กฎที่เกิดขึ้นครั้งหลังสุดถูกจัดให้มีลำดับเหนือกว่า ในลักษณะเช่นว่ากฎการออกเสียงใดๆ ที่ได้รับการนิยามไว้ก่อนหน้านี้จะถูกละทิ้ง
- ระบบการอ่านที่รองรับพีแอลเอสและแอตทริบิวต์ SSML ต้องอนุญาตให้คำสั่งการออกเสียงที่ให้มาผ่านทางแอตทริบิวต์ *ssml:ph* มีลำดับเหนือกว่า ในกรณีที่ *pls:grapheme* จับคู่กับหน่วยข้อความของเอลิเมนต์ที่มีแอตทริบิวต์ *ssml:ph*

ภาคผนวก ก.

(ข้อแนะนำ)

อ็อบเจกต์ `epubReadingSystem` ของจาวาสคริปต์

(ข้อ 3.4.3)

ภาคผนวกนี้เป็นข้อแนะนำ

ก.1 โครงสร้างทางไวยากรณ์

```
ReadingSystem = navigator.epubReadingSystem;
```

ก.2 คำอธิบาย

อ็อบเจกต์ ***epubReadingSystem*** (`epubReadingSystem` object) ให้ส่วนเชื่อมต่อเพื่อเอกสารเนื้อหา สคริปต์ สามารถสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับระบบการอ่านของผู้ใช้ได้

อ็อบเจกต์ `epubReadingSystem` แสดงคุณสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับระบบการอ่าน เช่น ชื่อและรุ่น และกระบวนวิธีแฮสฟีเจอร์ (`hasFeature`) ซึ่งสามารถเรียกมาเพื่อใช้กำหนดคุณลักษณะที่ระบบอ่านรองรับ

ตัวอย่าง ฟังก์ชันจาวาสคริปต์ที่แสดงชื่อของระบบการอ่านที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน

```
alert("Reading System name: " + navigator.epubReadingSystem.name);
```

ก.3 คุณสมบัติ

คุณสมบัติต่อไปนี้ต้องจัดทำให้มีไว้ เพื่อเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับระบบการอ่าน (ดังตารางที่ ก.1)

ตารางที่ ก.1 คุณสมบัติที่ต้องมีของ `epubReadingSystem`

(ข้อ ก.3)

ชื่อ	คำอธิบาย
<i>name</i>	คืนค่า <i>String</i> ที่บอกชื่อระบบการอ่าน (เช่น “iBooks” “Kindl”)
<i>version</i>	คืนค่า <i>String</i> ที่บอกชื่อรุ่นของระบบการอ่าน (เช่น “1.0” “2.1.1”)
<i>layoutStyle</i>	คืนค่า <i>String</i> ที่บอกรูปแบบการจัดหน้าสำหรับเนื้อหา โดยปกติแล้วระบบการอ่านจะบอกค่า “ <i>paginated</i> ” หรือ “ <i>scrolling</i> ” แต่อาจนิยามค่าสำหรับรูปแบบการจัดหน้าเพิ่มเติมอื่นที่ระบบรองรับ

ก.4 วิธีการ

ก.4.1 `hasFeature`

ก.4.1.1 โครงสร้างไวยากรณ์

```
hasFeature(feature[, version])
```

ก.4.1.2 คำอธิบาย

สำหรับคุณลักษณะที่ระบบรับรู้ กระบวนวิธี *hasFeature* จะคืนค่าบูลีน (boolean) เพื่อบ่งชี้ว่ารองรับรุ่นใดบ้าง

หากมีพารามิเตอร์ *version* ซึ่งเป็นพารามิเตอร์ทางเลือกมาด้วย ค่าที่คืนกลับมาบ่งชี้เพียงว่ารองรับเฉพาะรุ่นที่ระบุมา

กระบวนวิธีจะแสดงคำว่า *undefined* ถ้าระบบการอ่านไม่รับรู้คุณลักษณะนั้น

ตัวอย่างจาวาสคริปต์ที่แสดงว่า ระบบการอ่านที่ทำงานอยู่รองรับการจัดการเนื้อหาสคริปต์ของคอมหรือไม่

```
var feature = "dom-manipulation";
var conformTest = navigator.epubReadingSystem.hasFeature(feature);
alert("Feature " + feature + " supported?: " + conformTest);
```

ก.4.1.3 คุณลักษณะ

ตารางข้างล่างนี้ให้รายละเอียดคุณลักษณะที่ระบบการอ่านทั้งหมดซึ่งสนับสนุนการทำสคริปต์ (ระดับสไปน์หรือคอนเทนเนอร์-คอนสเทน) ต้องรับรู้ได้ระบบการอ่านอาจรองรับคุณลักษณะเหล่านี้ บางคุณลักษณะหรือทั้งหมดก็ได้ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อเอกสารเนื้อหาสคริปต์ - หัวข้อย่อย การปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับระบบการอ่าน)

ชื่อคุณลักษณะไม่ถือความแตกต่างของตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็ก (ดังตารางที่ ก.2)

ตารางที่ ก.2 คุณลักษณะที่ต้องมีของ epubReadingSystem

(ข้อ ก.4.1.3)

ชื่อ	คำอธิบาย
<i>dom-manipulation</i>	สคริปต์อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างแกตตีโอเอ็มของเอกสาร (ใช้กับการสร้างสคริปต์ระดับสไปน์เท่านั้น)
<i>layout-changes</i>	สคริปต์อาจดัดแปลงแอตทริบิวต์และสไตล์ชีตเอสเอส ซึ่งส่งผลกระทบต่อการจัดหน้าของเนื้อหา (ใช้กับการสร้างสคริปต์ระดับสไปน์เท่านั้น)
<i>touch-events</i>	อุปกรณ์รองรับสถานะการณ์การสัมผัส และระบบการอ่านส่งสถานะการณ์การสัมผัสผ่านไปให้ส่วนเนื้อหา
<i>mouse-events</i>	อุปกรณ์รองรับสถานะการณ์จากเมาส์ และระบบการอ่านส่งสถานะการณ์ของเมาส์ผ่านไปให้ส่วนเนื้อหา

ชื่อ	คำอธิบาย
<i>keyboard-events</i>	อุปกรณ์รองรับสถานะการกดแป้นพิมพ์ และระบบการอ่านส่งสถานะการกดของแป้นพิมพ์ผ่านไปให้ส่วนเนื้อหา
<i>spine-scripting</i>	รองรับการทำสคริปต์ระดับสไปน์

หากระบบการอ่านรองรับคุณลักษณะที่อธิบายไว้ในเนื้อหาส่วนนี้ ระบบจะต้องคืนค่าออกมาเป็น *true* ทั้งเมื่อได้รับการสอบถามโดยไม่ตั้งค่าพารามิเตอร์รุ่นมา และเมื่อค่าพารามิเตอร์ตั้งมาเป็น “1.0” มิฉะนั้นระบบต้องคืนค่า *false* ผู้พัฒนาระบบการอ่านไม่ควรเปลี่ยนเลขรุ่นของคุณลักษณะเหล่านี้โดยเป็นอิสระไปจากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

ผู้พัฒนาระบบการอ่านอาจเพิ่มคุณลักษณะอื่นได้ ซึ่งอาจจะไม่เข้ากับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ในรุ่นอนาคตที่มีการผนวกคุณลักษณะอื่นที่อาจขัดแย้งหรือเข้ากันไม่ได้กับสิ่งที่เพิ่มเข้ามาใดๆ นั่นก็ได้

ภาคผนวก ข.

(ข้อแนะนำ)

การอ้างอิงการจับคู่อักขระ *-epub-fullsize-kana*

(ข้อ 4.3.5)

ภาคผนวกนี้เป็นข้อแนะนำ

ตารางที่ ข.1 การจับคู่อักขระสำหรับค่า *-epub-fullsize-kana* ของคุณสมบัติ *text-transform*

(ภาคผนวก ข.)

จาก	จาก อักขระ	จาก ชื่อ	กับ	กับ อักขระ	กับ ชื่อ
03041	ぁ	HIRAGANA LETTER SMALL A	03042	あ	HIRAGANA LETTER A
03043	ぃ	HIRAGANA LETTER SMALL I	03044	い	HIRAGANA LETTER I
03045	ぅ	HIRAGANA LETTER SMALL U	03046	う	HIRAGANA LETTER U
03047	ぇ	HIRAGANA LETTER SMALL E	03048	え	HIRAGANA LETTER E
03049	ぉ	HIRAGANA LETTER SMALL O	0304A	お	HIRAGANA LETTER O
03063	っ	HIRAGANA LETTER SMALL TU	03064	つ	HIRAGANA LETTER TU
03083	ゃ	HIRAGANA LETTER SMALL YA	03084	や	HIRAGANA LETTER YA
03085	ゅ	HIRAGANA LETTER SMALL YU	03086	ゆ	HIRAGANA LETTER YU
03087	ょ	HIRAGANA LETTER SMALL YO	03088	よ	HIRAGANA LETTER YO
0308E	わ	HIRAGANA LETTER SMALL WA	0308F	わ	HIRAGANA LETTER WA
03095	か	HIRAGANA LETTER SMALL KA	0304B	か	HIRAGANA LETTER KA

จาก	จาก อักขระ	จาก ชื่อ	กับ	กับ อักขระ	กับ ชื่อ
03096	け	HIRAGANA LETTER SMALL KE	03051	け	HIRAGANA LETTER KE
030A1	ア	KATAKANA LETTER SMALL A	030A2	ア	KATAKANA LETTER A
030A3	イ	KATAKANA LETTER SMALL I	030A4	イ	KATAKANA LETTER I
030A5	ウ	KATAKANA LETTER SMALL U	030A6	ウ	KATAKANA LETTER U
030A7	エ	KATAKANA LETTER SMALL E	030A8	エ	KATAKANA LETTER E
030A9	オ	KATAKANA LETTER SMALL O	030AA	オ	KATAKANA LETTER O
030C3	ツ	KATAKANA LETTER SMALL TU	030C4	ツ	KATAKANA LETTER TU
030E3	ヤ	KATAKANA LETTER SMALL YA	030E4	ヤ	KATAKANA LETTER YA
030E5	ユ	KATAKANA LETTER SMALL YU	030E6	ユ	KATAKANA LETTER YU
030E7	ヨ	KATAKANA LETTER SMALL YO	030E8	ヨ	KATAKANA LETTER YO
030EE	ワ	KATAKANA LETTER SMALL WA	030EF	ワ	KATAKANA LETTER WA
030F5	カ	KATAKANA LETTER SMALL KA	030AB	カ	KATAKANA LETTER KA
030F6	ケ	KATAKANA LETTER SMALL KE	030B1	ケ	KATAKANA LETTER KE
031F0	ク	KATAKANA LETTER SMALL KU	030AF	ク	KATAKANA LETTER KU
031F1	シ	KATAKANA LETTER SMALL SI	030B7	シ	KATAKANA LETTER SI

จาก	จาก อักขระ	จาก ชื่อ	กับ	กับ อักขระ	กับ ชื่อ
031F2	ス	KATAKANA LETTER SMALL SU	030B9	ス	KATAKANA LETTER SU
031F3	ト	KATAKANA LETTER SMALL TO	030C8	ト	KATAKANA LETTER TO
031F4	ヌ	KATAKANA LETTER SMALL NU	030CC	ヌ	KATAKANA LETTER NU
031F5	ハ	KATAKANA LETTER SMALL HA	030CF	ハ	KATAKANA LETTER HA
031F6	ヒ	KATAKANA LETTER SMALL HI	030D2	ヒ	KATAKANA LETTER HI
031F7	フ	KATAKANA LETTER SMALL HU	030D5	フ	KATAKANA LETTER HU
031F8	ヘ	KATAKANA LETTER SMALL HE	030D8	ヘ	KATAKANA LETTER HE
031F9	ホ	KATAKANA LETTER SMALL HO	030DB	ホ	KATAKANA LETTER HO
031FA	ム	KATAKANA LETTER SMALL MU	030E0	ム	KATAKANA LETTER MU
031FB	ラ	KATAKANA LETTER SMALL RA	030E9	ラ	KATAKANA LETTER RA
031FC	リ	KATAKANA LETTER SMALL RI	030EA	リ	KATAKANA LETTER RI
031FD	ル	KATAKANA LETTER SMALL RU	030EB	ル	KATAKANA LETTER RU
031FE	レ	KATAKANA LETTER SMALL RE	030EC	レ	KATAKANA LETTER RE
031FF	ロ	KATAKANA LETTER SMALL RO	030ED	ロ	KATAKANA LETTER RO
0FF67	ァ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL A	0FF71	ァ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER A

จาก	จาก อักขระ	จาก ชื่อ	กับ	กับ อักขระ	กับ ชื่อ
0FF68	イ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL I	0FF72	イ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER I
0FF69	ウ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL U	0FF73	ウ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER U
0FF6A	エ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL E	0FF74	エ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER E
0FF6B	オ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL O	0FF75	オ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER O
0FF6C	ヤ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL YA	0FF94	ヤ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER YA
0FF6D	ユ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL YU	0FF95	ユ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER YU
0FF6E	ヨ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL YO	0FF96	ヨ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER YO
0FF6F	ツ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER SMALL TU	0FF82	ツ	HALFWIDTH KATAKANA LETTER TU

บรรณานุกรม

กฎเกณฑ์อ้างอิง (Normative References)

- [AltStyleTags] *Alternate Style Tags* . Erika J. Etemad.
- [CSS Namespaces] *CSS Namespaces Module* . Erika J. Etemad, et al.
- [CSS2.0] *Cascading Style Sheets, level 2 - CSS2 Specification* . Bert Bos, et al. 12 May 1998 (revised 11 April 2008).
- [CSS2.1] *Cascading Style Sheets Level 2 Revision 1 (CSS 2.1) Specification* . Bert Bos, et al. 7 June 2011.
- [CSS3Fonts] *CSS Fonts Module Level 3* . John Daggett.
- [CSS3Fonts-20110324] *CSS Fonts Module Level 3 (20110324)* . John Daggett. 24 March 2011.
- [CSS3Ruby] *CSS3 Ruby Annotation Module* .
- [CSS3Speech] *CSS3 Speech Module* . Dave Raggett, et al.
- [CSS3Speech-20110818] *CSS3 Speech Module (20110818)* . Dave Raggett, et al. 19 April 2011.
- [CSS3Text] *CSS Text Level 3* . Erika J. Etemad, et al.
- [CSS3Text-20110412] *CSS Text Level 3 (20110412)* . Erika J. Etemad, et al. 12 April 2011.
- [CSS3WritingModes] *CSS Writing Modes Module Level 3* . Erika J. Etemad, et al.
- [CSS3WritingModes-20110428] *CSS Writing Modes Module Level 3 (20110428)* . Erika J. Etemad, et al. 28 April 2011.
- [CSSMultiCol] *CSS Multi-column Layout Module* . Håkon Wium Lie.
- [ContentDocs30] *EPUB Content Documents 3.0*.
- [EPUB2] *EPUB 2.0.1 specifications*.
- [HTML5] *HTML5: A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML*.
- [ISO Schematron] *ISO/IEC 19757-3: Rule-based validation — Schematron*.
- [MATHML] *Mathematical Markup Language (MathML) Version 3.0* . David Carlisle, et al. 21 October 2010.
- [MediaOverlays30] *EPUB Media Overlays 3.0*.
- [MediaQueries] *Media Queries*.
- [NVDL] *ISO/IEC 19757-4: NVDL (Namespace-based Validation Dispatching Language)*.
- [OCF3] *Open Container Format 3.0*.
- [OPF2] *Open Packaging Format 2.0.1*.
- [OPS2] *Open Publication Structure 2.0.1*.
- [OpenType] *ISO/IEC 14496-22:2009 - Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 22: Open Font Format*.
- [PLS] *Pronunciation Lexicon Specification 1.0 (PLS)* . Paolo Baggia. 14 October 2008.
- [Publications30] *EPUB Publications 3.0*.

- [RFC2046] *Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Two: Media Types (RFC 2046)* . N. Freed, N. Borenstein. November 1996.
- [RFC2119] *Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels (RFC 2119)* . March 1997.
- [RFC5646] *Tags for Identifying Languages (RFC 5646)* . A. Phillips, M. Davis. September 2009.
- [RelaxNG] *ISO/IEC 19757-2: Regular-grammar-based validation — RELAX NG. Second Edition* . 2008-12-15.
- [SSML] *Speech Synthesis Markup Language (SSML) Version 1.1* . Daniel C. Burnett, et al. 7 September 2010.
- [SVG] *Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 (Second Edition)* . Erik Dahlström, et al. 09 June 2011.
- [SVG Access] *Accessibility Features of SVG* . Charles McCathieNevile, et al. 7 August 2000.
- [StructureVocab] *EPUB 3 Structural Semantics Vocabulary*.
- [Unicode] *The Unicode Consortium. The Unicode Standard, Version 5.0.0, defined by: The Unicode Standard, Version 5.0* (Boston, MA, Addison-Wesley, 2007. ISBN 0-321-48091-0).
- [WAI-ARIA] *Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0* . James Craig, et al.
- [WCAG20] *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0* . Ben Caldwell, et al. 11 December 2008.
- [WOFF] *WOFF File Format 1.0* . Jonathan Kew, et al.
- [XML] *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition)* . T. Bray, et al. 26 November 2008.
- [XML Events] *XML Events* . Shane McCarron, et al. 14 October 2003.
- [XMLNS] *Namespaces in XML (Third Edition)* . T. Bray, D. Hollander, A. Layman, R. Tobin. W3C. 8 December 2009.

ข้อมูลอ้างอิง (Informative References)

- [EPUB3Changes] *EPUB 3 Differences from EPUB 2.0.1* . William McCoy, et al.
- [EPUB3Overview] *EPUB 3 Overview* . Garth Conboy, et al.
- [Role] *Role Attribute* . An attribute to support the role classification of elements. McCarron, et al. 05 August 2010.