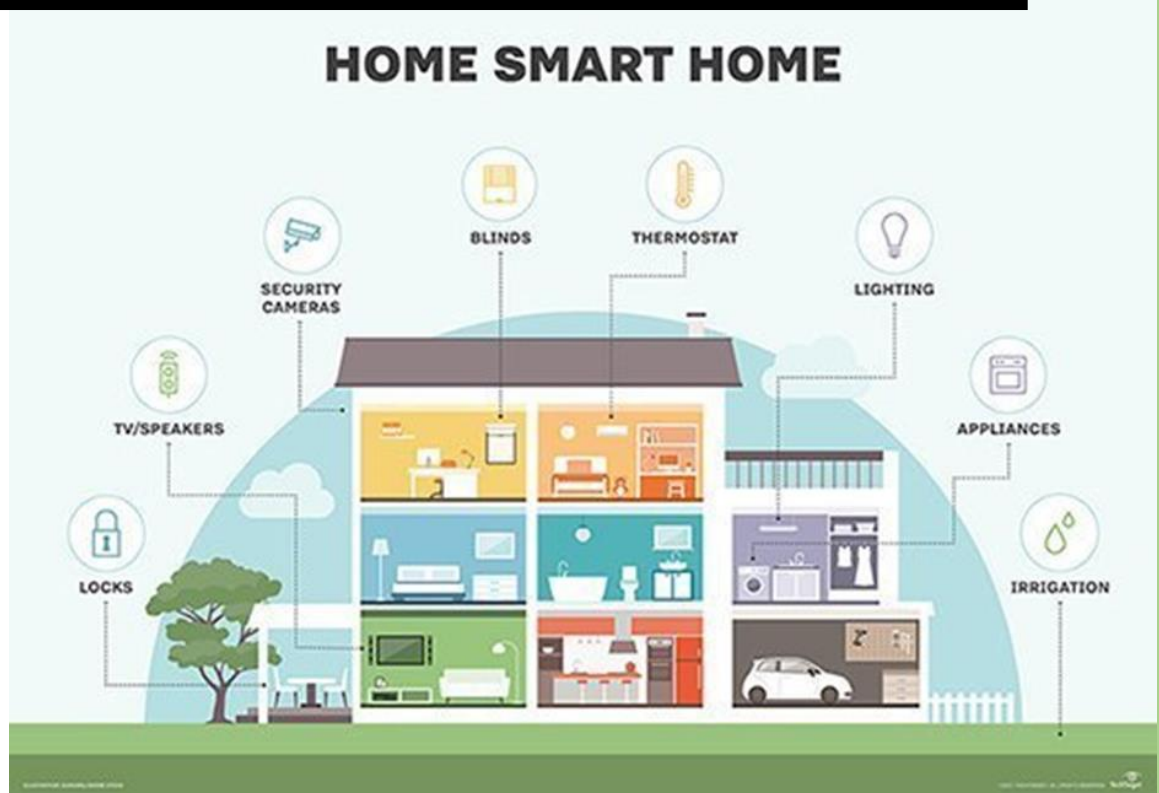


# สมาร์ทโฮม: โอกาสธุรกิจในอนาคต



สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ

กรุงเทพฯ ประเทศเนเธอร์แลนด์

# สารบัญ

<b>Smart Home – บ้านอัจฉริยะ.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>1. ความเป็นมาของสมาร์ทโฮม .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ผู้ประกอบการรายใหญ่ .....</b>	<b>3</b>
<b>Google.....</b>	<b>3</b>
<b>Apple .....</b>	<b>4</b>
<b>Samsung .....</b>	<b>4</b>
<b>Smart digital assistance applications .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ตลาดสมาร์ทโฮมในเนเธอร์แลนด์ .....</b>	<b>5</b>
<b>a. ลำโพงอัจฉริยะ - Smart speakers .....</b>	<b>6</b>
<b>b. แสงไฟอัจฉริยะ - Smart (led) lights .....</b>	<b>7</b>
<b>c. ปลั๊กไฟอัจฉริยะ - Smart plugs .....</b>	<b>8</b>
<b>d. ระบบความปลอดภัยและกล้องวงจรปิด - Smart security systems and security cameras .....</b>	<b>9</b>
<b>e. ระบบตรวจจับความเคลื่อนไหว - Smart sensors .....</b>	<b>11</b>
<b>f. ลำโพงรับเสียง - Babyfoons .....</b>	<b>11</b>
<b>4. บทสรุปและคำแนะนำสำหรับผู้ประกอบการ .....</b>	<b>12</b>

## Smart Home – บ้านอัจฉริยะ

Smart Home หรือบ้านอัจฉริยะ เป็นบ้านที่นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้การควบคุมอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายใน-ภายนอกบ้านทำได้จากระยะไกล ได้แก่ การควบคุมระบบไฟฟ้า อุณหภูมิภายในบ้าน ความบันเทิงในบ้าน ระบบรักษาความปลอดภัย และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ โดยปัจจุบันมีการพัฒนาร่วมกับแนวคิด Internet of Thing (IoT) ที่ใช้งานกับอุปกรณ์ไอทีในชีวิตประจำวัน เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ รวมไปถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านอื่นๆ นำมาเชื่อมโยงและรับส่งข้อมูลร่วมกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย จึงทำให้สามารถสั่งการและควบคุมการใช้งานในระยะไกลได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยวัตถุประสงค์สำคัญของการใช้สินค้าสมาร์ทโฮมเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน รวมทั้งควบคุมการใช้พลังงานและเพิ่มระดับความปลอดภัย สมาร์ทโฮมจึงนับว่าเป็นสินค้าทางเลือกสำหรับชีวิตในยุคดิจิทัล

ตัวอย่าง Smart Home Devices (Bol.com, 2019)



### 1. ความเป็นมาของสมาร์ทโฮม

เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านในยุคก่อนเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีความซับซ้อน ไม่สามารถเชื่อมต่อหรือส่งข้อมูลถึงกันได้ โดยเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นการใช้งานเดี่ยวและสั่งการที่เครื่อง การพัฒนารูปแบบการใช้งานในยุคก่อนจึงเริ่มจากการใช้รีโมทควบคุมและการตั้งค่าเปิดปิดอัตโนมัติ (timer) เท่านั้น

ในช่วงยุคแรกของระบบควบคุมการใช้งานอัตโนมัติเริ่มขึ้นครั้งแรกในโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงาน ต่อมาได้มีการพัฒนาเพื่อใช้งานกับรถเข็นสำหรับคนพิการ เพื่อช่วยให้คนพิการสามารถดำเนินกิจกรรมประจำวันอย่างง่ายได้ด้วยตนเอง มีการใช้ Protocol (เช่น KNX) เป็นตัวช่วยเพื่อให้เกิดการสื่อสารและเชื่อมโยงระหว่างระบบ

ในยุคที่ 2 ของสมาร์ทโฮม ใช้การเชื่อมต่อระบบด้วย Ethernet ทำให้การสื่อสารและส่งข้อมูลกับเครื่องเสียง วิดีโอ เครื่องทำ ความร้อน เครื่องปรับอากาศ ระบบเสียงเตือนภัย และอุปกรณ์อื่นๆ สามารถทำได้ง่ายขึ้นด้วย LAN หรือ WAN ซึ่งสามารถส่ง คำสั่งและควบคุมผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฮม หรือ แท็บเล็ต จากระยะทางไกลได้ แนวคิดนี้ได้พัฒนาขึ้นทั้งระบบการ ติดตั้งและสถาปัตยกรรมอย่างเห็นได้ชัด

ในปัจจุบัน จากแนวคิด Internet of Thing และระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงทำให้ตลาดอุตสาหกรรมสมาร์ทโฟนเติบโตและ ดึงดูดความสนใจจากผู้บริโภคมากขึ้น การจำหน่ายอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะในร้านสินค้าอิเล็กทรอนิกส์และร้านค้า ออนไลน์เริ่มมีขึ้นอย่างแพร่หลาย โดยสินค้าและบริการที่นำมาเสนอในตลาด ได้แก่ ระบบมอนิเตอร์ทางไกล (remote monitoring system) ระบบควบคุมแสงสว่าง และระบบจัดการพลังงานในบ้าน นอกจากนี้ ตลาดสมาร์ทโฟนยังได้พัฒนา รูปแบบเทคโนโลยีให้มีความสะดวกต่อการใช้งานในชีวิตประจำวันมากขึ้นและผลิตอุปกรณ์เชื่อมต่อที่มีขนาดเล็กและถูกลง รวมทั้งเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้มากขึ้น

ในอนาคต อุตสาหกรรมสมาร์ทโฮมอาจมีการพัฒนาติดตั้งอุปกรณ์และใช้งานด้วยพลังงานธรรมชาติทดแทน ซึ่งอาจมีขึ้นกับ โครงการบ้านใหม่ที่ต้องการประหยัดพลังงานหรือเพื่อตอบสนองแนวคิดที่อยู่อาศัยแบบยั่งยืนได้

## 2. ผู้ประกอบการรายใหญ่

ในช่วงปี 1980-1990 ตลาดสินค้าสมาร์ทโฮมยังคงมีขนาดเล็ก ผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าส่วนใหญ่เป็นรายย่อยและมักจะติดตั้ง ให้กับพื้นที่สำนักงานมากกว่าที่อยู่อาศัย รวมทั้งบริการและราคาอุปกรณ์ต่างๆยังมีราคาสูง ทำให้ไม่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคทั่วไปมากนัก แต่ตั้งแต่ปี 2000 เป็นต้นมา สินค้าสมาร์ทโฮมทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เริ่มมีราคาถูกลง ทำให้ผู้บริโภคหันมาสนใจตลาดสมาร์ทโฮมมากขึ้น รวมทั้งผู้ประกอบการรายใหญ่ เช่น Google, Apple และ Samsung

### Google

Google เข้ามาในตลาดสมาร์ทโฮมชัดที่สุดในปี 2014 พร้อมกับอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ Nest Thermostat ที่สามารถควบคุม อุณหภูมิภายในบ้านผ่านสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต โดยมีฟังก์ชัน “self-learning mode” สามารถเชื่อมต่อกับบริการ cloud บนอินเทอร์เน็ต และยังมีระบบตรวจสอบควันอัจฉริยะ “Smart smoke alarm” นอกจากนี้ Google ยังมี “Google Home” ผู้ช่วยภายในบ้านสั่งการด้วยเสียงที่สามารถเชื่อมต่อกับ Google Home ตัวอื่นๆและระบบ Smart Home ภายใน บ้านได้

## Apple

ในปี 2014 Apple มองเห็นโอกาสทางธุรกิจเช่นเดียวกับ Google จึงได้ออกแบบ HomeKit โดยใช้งานครั้งแรกกับ iOS8 ที่สามารถสื่อสารและควบคุมอุปกรณ์สมาร์ตโฮมภายในบ้านได้ทั้งระบบเสียง (Siri) และแอปพลิเคชัน ซึ่งขณะนี้ Apple กำลังอยู่ในช่วงพัฒนา hub ของตัวเอง

## Samsung

Samsung มี Smart Home platform ของตัวเองที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าได้หลากหลาย โดยได้พัฒนาและผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าแนวคิดใหม่ล่าสุด เช่น ตู้เย็นที่ติดตั้งจอ LCD เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ที่ต้องการดูทีวีขณะทำกับข้าว นอกจากนี้ Samsung ยังได้พัฒนาความสามารถของสมาร์ตโฟนที่ใช้ค้นหาข้อมูลด้วยระบบเสียง ซึ่งคาดว่าจะได้รับความสนใจจากผู้บริโภคอย่างสูงในอนาคต

## Smart digital assistance

Smart digital assistance จะกลายเป็นแอปพลิเคชันสำคัญสำหรับการสั่งงานและควบคุมอุปกรณ์อัจฉริยะในอนาคต บริษัทด้านไอทีและเทคโนโลยีจะผลิต assistant-apps เพื่อแข่งขันกันในตลาดสมาร์ตโฮมมากขึ้น ขณะที่ผู้ประกอบการรายใหญ่ได้แก่ Amazon มี Alexa, Apple มี Siri, Google มี Google Assistant, Microsoft มี Cortana และ Samsung มี Bixby ทั้งนี้ assistant-apps จะทำงานได้ดีกับในระบบของตนเอง เช่น Google apps ใช้งานได้ดีกับ Chromecast, Google Home และ Google devices ขณะที่ Alexa จะใช้งานได้ดีกับ Amazon Fire tablets, Fire Sticks, และ Echo devices เป็นต้น

ปัจจุบัน assistant apps เหล่านี้สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นกับผู้ใช้งานได้ เช่น การพยากรณ์อากาศ การคำนวณเบื้องต้น การสนทนา และการค้นหาข้อมูลออนไลน์บน Wikipedia รวมทั้งการส่งคำสั่งและควบคุมสมาร์ตโฮมในบ้าน นอกจากนี้ assistant apps บางตัวสามารถจดจำการใช้ชีวิตประจำวันของคุณ โดยสามารถจัดการกับปฏิทิน รายชื่อคนติดต่อและอีเมล รวมทั้งสามารถตั้งค่านาฬิกาปลุก เวลาและการแจ้งเตือน อย่างไรก็ตาม ตัวช่วยนี้ยังคงอยู่ในขั้นพื้นฐานและมีระบบสั่งการที่จำกัด ซึ่งยังคงต้องพัฒนาให้สามารถรับคำสั่งที่ซับซ้อนให้ได้มากขึ้นกว่านี้ ซึ่งหากในอนาคตมีการปรับปรุงตัวช่วยเหลือเหล่านี้ให้มีความสามารถมากขึ้น เช่น การตอบคำถามที่ซับซ้อน การจดจำเสียง และความสามารถในการค้นหาข้อมูลออนไลน์ (นอกเหนือจาก Wikipedia) จะทำให้ตัวช่วยเหล่านี้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

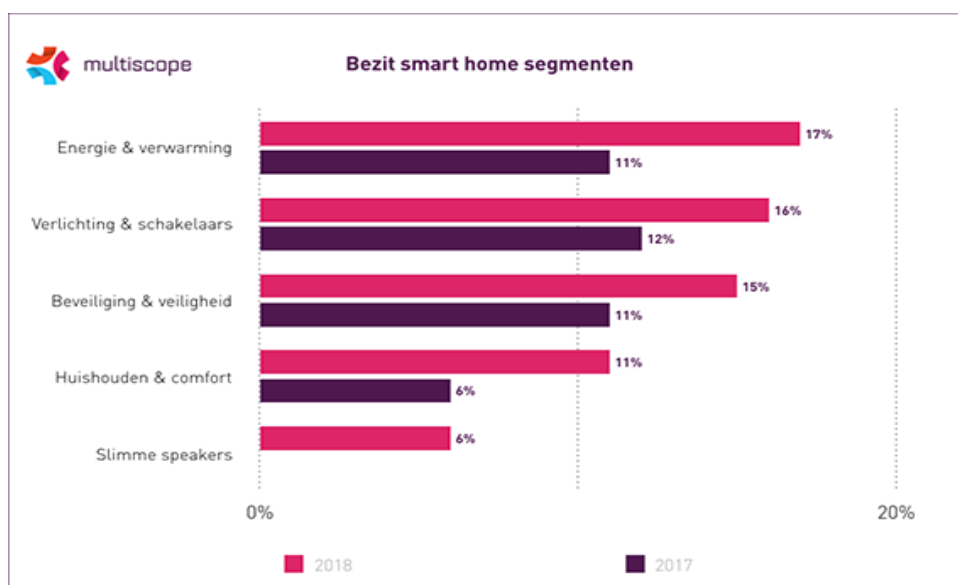
ทั้งนี้ ตลาดสมาร์ตโฮมยังคงเติบโตและได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง โดยพบว่ามีคำสั่งด้วยระบบ Siri จำนวน 2 พันล้านคำสั่งต่อสัปดาห์ มีการใช้เสียงค้นหาข้อมูลใน Google ด้วยระบบ Android ร้อยละ 20 และมียอดขาย Echo speakers ในปี 2016 จำนวน 11 ล้านเครื่อง (เยอรมนี 400,000 เครื่อง และ สหราชอาณาจักร 300,000 เครื่อง) นอกจากนี้ยังคาดการณ์ว่า จะมีการใช้ระบบควบคุมด้วยเสียง 7.3 พันล้านครั้งในปี 2020

### 3. ตลาดสมาร์ทโฮมในเนเธอร์แลนด์

ในปี 2017 ผู้บริโภคต่างชาติมียอดขายกับสินค้าและผลิตภัณฑ์สมาร์ทโฮมรวม 1,000 ล้านยูโร โดยสมาร์ทโฮมประเภทอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านมีส่วนใช้จ่ายสูงสุด 350 ล้านยูโร และร้อยละ 29 ของจำนวนครัวเรือนมีสินค้าสมาร์ทโฮมมากกว่า 1 ชิ้น เช่น เครื่องดูดฝุ่นโรบอท เครื่องซักผ้าสั่งการด้วยระบบแอปพลิเคชัน ฯลฯ ขณะที่ผู้บริโภคเลือกใช้จ่ายสินค้าสมาร์ทโฮมเพื่อจุดประสงค์ด้านความปลอดภัยคิดเป็นมูลค่า 240 ล้านยูโร ได้แก่สินค้า IP-camera และ smart security system และผู้บริโภคเลือกใช้จ่ายใน smart lighting 180 ล้านยูโร

ทั้งนี้ ประเภทสมาร์ทโฮมที่มีมูลค่าตลาดสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ smart thermostats (150 ล้านยูโร) smart security systems (115 ล้านยูโร) และ smart lighting (107 ล้านยูโร) โดย smart thermostats เป็นอุปกรณ์สำคัญที่ถูกติดตั้งโดยผู้ให้บริการไฟฟ้าและพลังงานในบ้าน โดยสามารถคำนวณปริมาณการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายรายเดือนให้กับผู้บริโภคได้

ในปี 2018 ตลาดสมาร์ทโฮมได้รับความนิยมจากผู้บริโภคต่างชาติเพิ่มขึ้น คิดเป็นมูลค่ารวม 1,700 ล้านยูโร เติบโตร้อยละ 70 จากปี 2017 โดยร้อยละ 36 ของจำนวนครัวเรือน (2.8 ล้านหลัง) มีการใช้บริการและติดตั้งผลิตภัณฑ์สมาร์ทโฮม โดยสินค้าและผลิตภัณฑ์สำหรับควบคุมพลังงานและอุณหภูมิภายในบ้าน เช่น smart thermostat ได้รับความนิยมสูงสุด เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 11 ในปี 2017 เป็นร้อยละ 17 ในปี 2018 จากผลสำรวจพบว่าร้อยละ 27 ของผู้บริโภครู้สึกสนใจเกี่ยวกับฟังก์ชันการสั่งงานระยะไกล เช่น ระบบสั่งการควบคุมอุณหภูมิห้อง ระบบสั่งการเปิดปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือ เพื่อสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการใช้งานเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและควบคุมค่าใช้จ่าย









ทั้งนี้ จากผลวิจัยของกลุ่ม Motivaction กล่าวว่า ปัจจุบันการเชื่อมต่ออุปกรณ์สมาร์ทโฮมภายในบ้านอย่างสมบูรณ์นั้นอาจทำได้ไม่ถนัดนัก แต่จะสามารถพัฒนาได้ดีขึ้นในอนาคต โดยในช่วงแรกอาจเห็นเพียงความหลากหลายของอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าสมาร์ทโฮมจากผู้ผลิตและผู้แข่งขันที่มีมากขึ้นในตลาด การพัฒนาระบบให้สามารถสั่งการและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และเครื่องไฟฟ้าอื่น รวมทั้งการพัฒนา smart lighting และ smart security systems ให้สามารถเชื่อมถึงกันได้และสามารถสั่งการผ่านศูนย์ควบคุมส่วนกลางจากระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย เป็นต้น นอกจากนี้ กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลจะทำให้การเข้าถึง smart assistant devices มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น การตั้งรหัสผ่านด้วยเสียงหรือหน้าจอก็เริ่มนำมาใช้ในอนาคต โดยคาดการณ์ว่าระบบ smart speakers ที่สามารถใช้สื่อสารและควบคุมอุปกรณ์สมาร์ทโฮมตัวอื่นจะมีการใช้งานมากขึ้นตั้งแต่ปี 2019 รวมทั้ง Smart TV ในอนาคตจะสามารถม้วนจอเก็บได้ (rollable screen) ทั้งนี้ แปรนด์สินค้าสมาร์ทโฮมที่วางจำหน่ายในเนเธอร์แลนด์ ได้แก่ Nest, Nuki, Coco, E-Tiger, Philips Hue, Homey, Ring และ EGLO Connect ตัวอย่างสินค้าสมาร์ทโฮมที่ได้รับความนิยมในเนเธอร์แลนด์ มีดังต่อไปนี้

#### a. ลำโพงอัจฉริยะ - Smart speakers

Smart Speaker หรือ ลำโพงอัจฉริยะ เป็นเทรนด์ใหม่ของสมาร์ทโฮมที่สามารถสั่งการด้วยเสียงผ่านแอปพลิเคชัน โดยในปี 2018 Google ได้เปิดตัว Google Home Mini ในเนเธอร์แลนด์ ซึ่งเป็น Smart Speaker ขนาดเล็กที่สามารถส่งคำสั่งการใช้งานด้วยภาษาดัตช์ ทำให้ได้รับความสนใจจากผู้บริโภคในประเทศ โดย Smart Speaker ยังคงได้รับการพัฒนาให้มีการสื่อสารและเชื่อมต่อที่ดีขึ้นเพื่อควบคุมการใช้งานของอุปกรณ์อื่นนอกระบบที่รับรองการใช้งาน Google Assistant ขณะนี้มีเพียงผู้ประกอบการรายใหญ่เพียง Google เท่านั้นที่เข้ามาเปิดตัว Smart speaker ในเนเธอร์แลนด์ ทั้งนี้ Smart Speaker ที่มีจำหน่ายทั่วโลก ได้แก่ Apple's Homepod, Amazon Echo, Galaxy Home, Google Home, Bose SoundTouch, Harman Kardon Citation, JBL Link, LG ThinQ, Onkyo Smart Speaker และ Sonos One ฯลฯ

ตัวอย่างสินค้า Smart speaker ที่ได้รับความนิยมสูงสุด 3 อันดับแรกในเนเธอร์แลนด์

	Bol.com	CoolBlue.nl	Mediamarkt
1	 <p>Google Home Mini</p>	 <p>Google Home Mini</p>	 <p>Google Home Mini</p>

2	 <p data-bbox="379 544 512 573">Sonos One</p>	 <p data-bbox="719 544 1007 573">Harman Kardon Citation</p>	 <p data-bbox="1169 533 1326 562">Archos Hello</p>
3	 <p data-bbox="395 940 496 969">JBL Link</p>	 <p data-bbox="813 940 914 969">JBL Link</p>	 <p data-bbox="1098 936 1394 965">Harman Kardon Citation</p>

**b. แสงไฟอัจฉริยะ - Smart (led) lights**

Smart light สามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกบ้าน โดยจะสื่อสารและเชื่อมต่อกับ smart devices ตัวอื่นได้ โดย Philips เป็นบริษัทแรกที่เข้ามาเปิดตัวผลิตภัณฑ์ในตลาดนี้ มี Philips Hue เป็น Smart light ที่มีการพัฒนาสูงสุด สามารถควบคุมการเปิดปิดไฟในบ้านด้วย Google Assistant รวมทั้งสามารถควบคุมแสงไฟให้อยู่ในบรรยากาศที่ผู้ใช้งานต้องการ เช่น การปรับเพิ่มลดแสงสว่าง การใช้ฟังก์ชันตื่นนอน-เข้านอน การเชื่อมต่อแสงไฟกับเพลงและภาพยนตร์ เป็นต้น



Smart lights (จากซ้ายไปขวา) – Philips, Trust, Innr, TP-link, myStrom Wifi



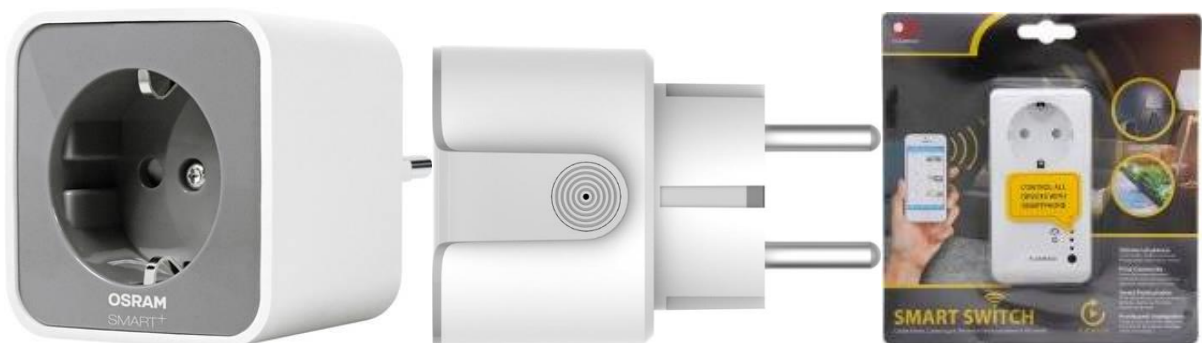
ทั้งนี้ สินค้าและผลิตภัณฑ์ Smart light ยังแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท เช่น Smart light, smart switches, smart fittings และ built-in smart receivers สามารถสั่งงานได้ทั้งเครื่องรีโมทและแอปพลิเคชัน โดย Smart fitting จะมีราคาต่ำกว่า Smart lights ตัวอื่นๆ เหมาะสำหรับผู้ที่มิงบจำกัด สามารถสั่งการเปิดปิดจากระยะไกลได้ด้วยแอปพลิเคชันหรืออุปกรณ์เสริม โดย Smart fitting บางรุ่นสามารถปรับแสงสว่างได้ด้วย ขณะที่ตัว Smart receiver สามารถควบคุมด้วยรีโมทไร้สาย รวมทั้งสามารถติดตั้งกับสวิตช์ไฟหรือบนเพดานและควบคุมผ่านแอปพลิเคชัน



ตัวอย่าง Smart lights - smart fitting – smart receiver

### c. ปลั๊กไฟอัจฉริยะ - Smart plugs

Smart plug เป็นอีกหนึ่งอุปกรณ์สมาร์ทโฮมที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สามารถตั้งเวลาเปิดปิดเพื่อควบคุมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการเชื่อมต่อ สั่งการและควบคุมการทำงานผ่านสมาร์ตโฟน โดยแบรนด์ที่จำหน่ายในเนเธอร์แลนด์ ได้แก่ OSRAM, TP-link, mydlink, Innr, Fibaro เป็นต้น



ตัวอย่าง Smart Plugs

#### d. ระบบความปลอดภัยและกล้องวงจรปิด - Smart security systems and security cameras

ในปี 2017 ส่วนแบ่งตลาด home security มีสัดส่วนสูงถึง 670 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และคาดการณ์ว่าจะเติบโตขึ้นถึง 2,700 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี 2025 ขณะที่ผู้บริโภคในเนเธอร์แลนด์นิยมติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยภายนอกบ้าน เช่น กล้องวงจรปิด เพื่อใช้เป็นเครื่องตรวจจับและเป็นหลักฐานแก่เจ้าหน้าที่ตำรวจสำหรับติดตามผู้บุกรุกหรือขโมย

จากสถิติพบว่า ร้อยละ 60 ของโจรขโมยจะเลือกบ้านที่ไม่มีระบบป้องกันการความปลอดภัย โดยกระบวนการลักขโมยจะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 10 นาที การติดตั้งกล้องวงจรปิดแบบ real time จะช่วยให้เจ้าของบ้านสามารถส่งสัญญาณเตือนผู้บุกรุกหรือสามารถแจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจได้อย่างทันท่วงที



ในปี 2014 ตำรวจท้องถิ่นดัชต์ได้เริ่มโครงการ “Camera in the Picture” และในปี 2018 ได้เปิดให้บริษัทและครัวเรือนที่ติดตั้งกล้องวงจรปิดสามารถลงทะเบียนเข้าร่วมได้เป็นครั้งแรก ซึ่งได้รับความสนใจจากประชาชน ทำให้กล้องวงจรปิดถูกจำหน่ายเพิ่มขึ้นจาก 100,000 ตัวในเดือนตุลาคม 2016 เป็น 200,000 ตัวในช่วงต้นปี 2019 ปัจจุบันกล้องวงจรปิดในเนเธอร์แลนด์มีจำนวนรวมประมาณ 1.5 ล้านตัว

ทั้งนี้ สินค้า Smart Security ได้รับการตอบรับอย่างดีจากผู้บริโภค ทำให้มีสินค้าและผู้ประกอบการหลากหลายขึ้นในตลาดดัชต์ โดยสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่นิยมมีตั้งแต่ระบบสัญญาณเตือนภัย GSM ไปจนถึงระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว และชุดความปลอดภัยในบ้านแบบเต็มรูปแบบ โดยไม่กี่ปีที่ผ่านมา ผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่มีการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลงและสามารถปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องใช้บริการคลาวด์ หรืออาจใช้เมื่อต้องการจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น

**Smart camera ที่ได้รับความนิยมสูงสุด 3 อันดับแรกในตลาดดัชต์**

	<b>Bol.com</b>	<b>CoolBlue.nl</b>	<b>Mediamarkt</b>
1	 <p>Fenton HD 720 IP camera</p>	 <p>Foscam</p>	 <p>Foscam FI9900P</p>
2	 <p>Nest Cam Outdoor</p>	 <p>Nest Cam IQ Outdoor</p>	 <p>Nest Cam IQ Outdoor</p>
3	 <p>Foscam FI9900P</p>	 <p>Somfy Home Alarm</p>	 <p>Eminent EM6360</p>

#### e. ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวอัจฉริยะ - Smart sensors

Smart sensor หรือ ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวอัจฉริยะ มีฟังก์ชันการใช้งานที่สามารถตรวจจับและรายงานสถานการณ์ระหว่างวันของบุคคล เช่น การนอนหลับ การเดิน หรือ หกล้ม ซึ่งระบบนี้ได้รับความนิยมในตลาดสำหรับเด็กเล็กและผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น โดยในปี 2016 บริษัท Philips ได้นำเสนอ CareSensus เข้าสู่ตลาด Health care เพื่อต้องการเพิ่มระดับความปลอดภัยสำหรับผู้ที่มีปัญหาทางร่างกายหรือผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่โดยลำพัง โดยระบบเซ็นเซอร์จะบันทึกพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของบุคคลและตรวจจับความผิดปกติที่เกิดขึ้นด้วยระบบวิเคราะห์ผลอัจฉริยะ หากวิเคราะห์เห็นความผิดปกติเกิดขึ้น ก็จะทำการส่งสัญญาณหรือรายงานไปยังผู้ดูแลที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรับความช่วยเหลือต่อไป








ตัวอย่าง Philips CareSensus system

#### f. ลำโพงรับเสียง - Babyfoons

Babyfoons เป็นลำโพงที่ใช้สำหรับรับฟังเสียงของทารกหรือเด็กเล็กจากระยะไกล โดยในเนเธอร์แลนด์มีจำหน่ายทั้งแบบลำโพงที่รับฟังเสียงได้ฝั่งเดียวและแบบที่สามารถสื่อสารได้สองฝั่งผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต นอกจากนี้ babyfoons รุ่นใหม่ได้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดซึ่งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น โดยรุ่นที่ได้รับการพัฒนาจะมีฟังก์ชันพิเศษ เช่น การตรวจวัดอุณหภูมิห้อง ตัวรับสัญญาณ Wi-Fi เพลงกล่อมนอน ระบบเสียงปลุก และ ระบบเซ็นเซอร์อินฟราเรด ทั้งนี้ แปรนด์ที่ได้รับความนิยมในตลาดดัตช์ ได้แก่ Alecto, Luvion, Motorola และ Philips Avent



สินค้า babyfoons ที่ได้รับความนิยม 3 อันดับแรกในตลาดดัตช์

	Bol.com	CoolBlue.nl	Mediamarkt
1	 <p>Luvion Grand Elite 3 Connect</p>	 <p>Alecto IVM-100 wifi</p>	 <p>Orretti HD Wifi Cloud</p>
2	 <p>Alecto DVM-200</p>	 <p>Luvion Grand Elite 3 Connect</p>	 <p>Luvion Essential</p>
3	 <p>Alecto DVM 200</p>	 <p>Alecto DVM-75</p>	 <p>Alecto DVM-143</p>









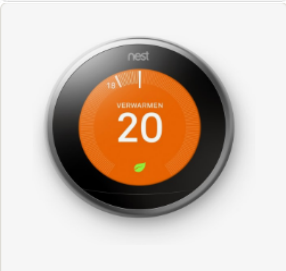




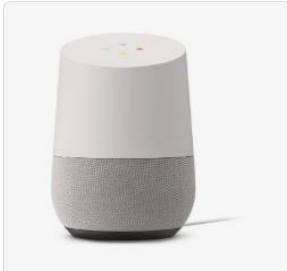






#### 4. บทสรุปและคำแนะนำสำหรับผู้ประกอบการ

สมาร์ทโฮมช่วยให้การดำเนินชีวิตประจำวันมีความสะดวกสบายมากขึ้น รวมทั้งยังช่วยให้ผู้อยู่อาศัยที่อยู่ลำพัง เช่น คนป่วย คนพิการ หรือผู้สูงอายุ มีความปลอดภัยและมีอิสระในการดำเนินชีวิต โดยหนึ่งในแนวคิดของรัฐบาลดัตช์นั้นต้องการให้ผู้สูงอายุสามารถอาศัยอยู่ในบ้านของตนเองได้นานที่สุด ทั้งนี้ อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันอาจถูกพัฒนาให้กลายเป็นอุปกรณ์อัจฉริยะในอนาคต เช่น โทรทัศน์ เครื่องซักผ้า คอมพิวเตอร์ เครื่องล้างจาน โคมไฟ ฯลฯ ขณะที่อุปกรณ์อัจฉริยะภายนอกบ้าน ได้แก่ ประตูรั้วบ้าน ระบบแสงสว่างเตือนขโมย ระบบกล้องวงจรปิด เครื่องตัดหญ้า เครื่องรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

นอกจากนี้ ตลาดสมาร์ทโฮมเป็นภาคธุรกิจที่กำลังได้รับความสนใจจากผู้บริโภคในตลาดดิจิทัล ผู้บริโภคดิจิทัลส่วนใหญ่มักจะเลือกสินค้าที่มีคุณภาพในราคาที่เหมาะสม นอกจากด้านราคาแล้ว รูปแบบดีไซน์และฟังก์ชันการใช้งานก็เป็นอีกเหตุผลสำคัญในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคดิจิทัลเช่นกัน ผู้ผลิตที่ต้องการขยายสินค้าในตลาดดิจิทัลจึงควรรักษาแนวโน้มความต้องการให้ตรงกับผู้บริโภคในประเทศ โดยตัวอย่างสินค้าสมาร์ทโฮมที่จำหน่ายในเนเธอร์แลนด์และแนวคิดสมาร์ทโฮมที่มีแนวโน้มความเป็นไปได้ในอนาคต ได้แก่

- Smart TV ที่สามารถสั่งงานได้ด้วยเสียง รวมทั้งสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและสามารถใช้งานแอปพลิเคชันต่างๆ ได้ เช่น on-demand วิดีโอ เพลง Youtube และ Netflix เป็นต้น
- Smart lighting system ที่สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวและปรับความสว่างของแสงไฟได้อย่างเหมาะสม โดยระบบไฟอัจฉริยะนี้ ได้แก่ Philips Hue
- Nest thermostat ที่มีระบบ Wi-Fi ติดตั้งในตัวเพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบและควบคุมอุณหภูมิในบ้านได้จากระยะไกล อุปกรณ์ดังกล่าวยังสามารถจดจำพฤติกรรมของเจ้าของบ้านและปรับการตั้งค่าโดยอัตโนมัติเพื่อให้ผู้อยู่อาศัยได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น
- ระบบเปิดปิดร้วบ้านอัจฉริยะ ที่สามารถอนุญาตหรือปฏิเสธผู้มาเยี่ยม และสามารถปลดล็อคอัตโนมัติเมื่อเจ้าของบ้านเข้าใกล้เขตประตูรั้ว (ระบบเดียวกับรีโมทรถยนต์)
- Smart security camera ที่สามารถใช้งานในขณะที่เจ้าของบ้านอยู่นอกพื้นที่หรือไปพักผ่อนต่างเมือง โดยระบบเซ็นเซอร์อัจฉริยะจะวิเคราะห์ความแตกต่างของรูปร่างผู้อยู่อาศัย ผู้มาเยี่ยม สัตว์เลี้ยง หรือโจรขโมย รวมทั้งตรวจจับความเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ และแจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบพฤติกรรมที่น่าสงสัย ระบบเฝ้าระวังดังกล่าวเป็นผลิตภัณฑ์ที่กำลังจะเข้ามาในตลาดดิจิทัลเร็วๆ นี้
- Pet care ระบบให้อาหารสัตว์เลี้ยงอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถให้น้ำต้นไม้ภายในบ้านหรือสนามหญ้านอกบ้านโดยการตั้งเวลาอัตโนมัติ
- เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนอัจฉริยะ เช่น เครื่องชงกาแฟอัจฉริยะที่สามารถตั้งค่าเวลาได้ ตู้เย็นอัจฉริยะที่สามารถแจ้งเตือนวันหมดอายุของอาหารหรือสามารถแนะนำรายการเมนูอาหารจากสิ่งของที่อยู่ในตู้เย็น เป็นต้น
- ระบบตรวจจับเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน (Household system monitor) ที่สามารถตรวจจับไฟกระชาก/ไฟกระตุก และปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ หรือ ตรวจจับการทำงานที่ผิดปกติของตู้เย็นและสามารถจัดการควบคุมระบบเพื่อป้องกันน้ำรั่วได้ เป็นต้น

ตัวอย่างอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าอัจฉริยะ

			
Lighting	Switches	Doorbells	Door locks
			
Security cameras	Smoke detectors	Alarm systems	Baby monitors
			
Thermostats	Plugs	Radiator valves	Air conditioning units
			
TV's	Speakers	Media players	Home-Wi-Fi systems
			
Toothbrushes	Thermometers	Air purifiers	Scales



Refrigerators



Espresso machines



Washing machine



Robot vacuum cleaners



Robot mowers



Irrigation systems



Shutters



Weather stations

