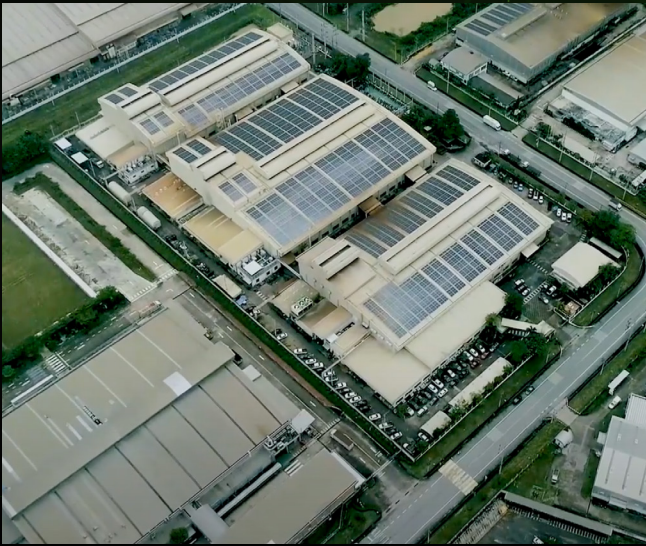




ยกระดับสู่เวที 5G

บริบทใหม่เพื่อภาคอุตสาหกรรมการผลิต

การนำ 5G มาสนับสนุนการทำงานในโรงงานเพื่อเพิ่มศักยภาพ
ให้กับโรงงาน Somboon Advance Technology



ยกระดับสู่วิถี 5G บริบทใหม่ เพื่อภาคอุตสาหกรรมการผลิต

บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

พาร์กเนอร์ : บริษัท สมบูรณ์ เซียชิน เทคโนโลยี จำกัด

เทคโนโลยี : 5G

สถานที่ : โรงงาน บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

ประเทศ : EEC, จังหวัดระยอง, ประเทศไทย

บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) คือ บริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย มีชื่อเสียงในอุตสาหกรรมยานยนต์ และมีขนาดใหญ่อันดับสองของประเทศ บริษัทมีความเชี่ยวชาญในการผลิต และจัดจำหน่ายชิ้นส่วนยานยนต์สำหรับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถกระบะ รถบรรทุก และเครื่องจักรสำหรับการเกษตร โดยสามารถผลิตชิ้นส่วนได้มากกว่า 50 ประเภท เช่น เพลาล้าง ดิสก์เบรก ดัมพ์เบรก แหนบสปริง ชดสปริง และก้านโคลง เป็นต้น โดยเป็นโรงงานแรกที่ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) จังหวัดระยอง ประเทศไทย ในปัจจุบัน โรงงานบริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด มีมูลค่าในตลาดหุ้นประมาณ 242 ล้านบาทหรือหุ้น 1 หุ้น* ซึ่งเป็นการยืนยันถึง ชื่อชั้น และความแข็งแกร่งของบริษัทในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย และต่างประเทศด้วย

*อ้างอิงจากข้อมูลกลางปี 2023

ยกระดับสู่วิถี 5G บริบทใหม่เพื่อภาคอุตสาหกรรมการผลิต

เอาชนะข้อจำกัดเพื่อธุรกิจที่ต้องเดินต่อ

บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) พบกับความท้าทายในการดำเนินงาน ซึ่งเกิดจากการผลิตโดยอาศัยกระบวนการการผลิตแบบดั้งเดิม ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการสายพานการผลิต, การขนถ่ายสินค้าไปยังคลังสินค้า รวมถึงการพึ่งพาการจัดเรียงสินค้าด้วยมือ การบริหารจัดการคลังสินค้า และสินค้าคงคลังที่ยังอาศัยข้อมูลที่บันทึกบนกระดาษ จึงทำให้กระบวนการดำเนินการต้องใช้เวลาบาน และยิ่งเสี่ยงต่อความผิดพลาด คลาดเคลื่อน

โซลูชันสร้างความเปลี่ยนแปลง

เพื่อเอาชนะความท้าทายต่างๆในกระบวนการผลิต และการส่งมอบสินค้า ให้ทันต่อปริมาณความต้องการของลูกค้า บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด จึงนำนวัตกรรม และโซลูชันใหม่ ๆ เข้ามาใช้งานในกระบวนการผลิต อาทิ 3D Vision Robot ซึ่งถูกนำเข้ามาใช้งานในสายพานการผลิต ด้วยการทำงานของ 3D Vision Camera ที่ใช้ตรวจจับและตรวจสอบชิ้นงานทำงานประสานร่วมกับแขนกลหยิบชิ้นงาน เพื่อให้สามารถคัดแยกประเภทชิ้นงานได้แบบอัตโนมัติ และสำหรับการขนถ่ายสินค้าภายในโรงงาน ได้มีการนำรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติ (Unmanned Automated Guided Vehicles: AGVs) เข้ามาใช้งาน ด้วยการทำงานของรถ AGVs ที่รับคำสั่งผ่านเครือข่าย 5G จึงทำให้การลำเลียงสินค้าเป็นไปได้ง่าย และปลอดภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ลดปัญหาการจลาจลคนพนักงานซึ่งเดิมต้องเข้ามาทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของรถลำเลียงสินค้าแบบเดิม(Forklift) ในส่วนสุดท้ายคือการปรับปรุงระบบคลังสินค้าโดยการนำระบบการจัดเก็บ และเบิกจ่ายสินค้าอัตโนมัติมาใช้ในโรงงาน (Automated Storage and Retrieval System :AS/RS) โดยชิ้นส่วนจากการผลิตจะถูกจัดส่งมาที่คลังสินค้าโดยรถ AGVs และถูกจัดเก็บในที่ที่ถูกต้องอย่างอัตโนมัติ โดยอาศัยข้อมูลจากการสแกนบาร์โค้ดบน Pallet ที่เก็บสินค้า

เทคโนโลยีเครื่อง่าย และระบบอัตโนมัติ กลจักรสร้างความเปลี่ยนแปลง

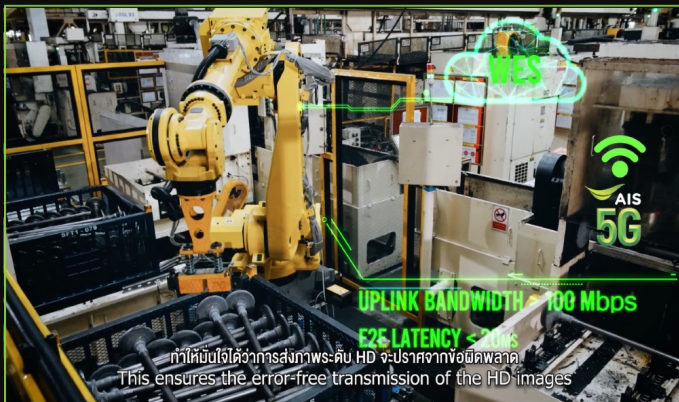
จากการนำนวัตกรรม การวางโครงข่ายเน็ตเวิร์ก และโซลูชันใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในกระบวนการต่าง ๆ ตั้งแต่การผลิต จนถึงการจัดเตรียมเพื่อส่งมอบสินค้า ทำให้บริษัท สมบูรณ์ เอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) ได้ก้าวสู่ประสิทธิภาพใหม่ในการผลิต ด้วยการปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตด้วยโซลูชันต่าง ๆ อาทิ

1 3D Vision Robot

ระบบกล้อง 3D ทำงานร่วมกับแขนกลหุ่นยนต์ ทำให้กระบวนการผลิตในสายการผลิตเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิง ด้วยความสามารถของกล้อง 3D ที่สามารถจับภาพชิ้นงานได้อย่างแม่นยำ พร้อมตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน สามารถจัดการกับการผลิตเพลลา (Camshafts) ได้ พร้อมกันสองสายการผลิต การปรับเปลี่ยนมาใช้ 3D Vision Robot นี้อาศัยการทำงานของหุ่นยนต์ 1 ตัว และกล้อง 2 ตัว ในกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นถึง 1.25 เท่า ต่างจากเดิมที่ใช้แรงงาน 2 คน ซึ่งในกระบวนการการทำงาน โดยเกือบทุก ๆ 1 นาที พนักงานต้องส่งชิ้นงานที่มีน้ำหนักกว่า 13 Kg ต่อชิ้นเข้าสู่กระบวนการการผลิตทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของพนักงานจากความเหนื่อยล้าได้

3D-Vision Robot

3D Vision Camera & Robot Auto Grabbing System



Robot Efficiency

Robot can achieve 12-15s / piece
Or 16 - 25 minutes / pallet
(80 - 100 pieces / pallet)

5G Capabilities



Fast
> 100 MBps



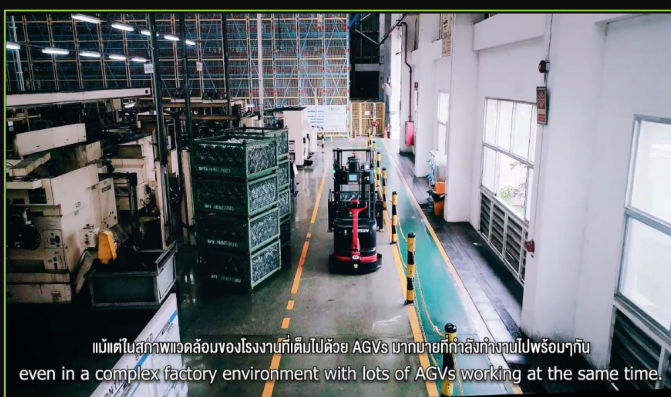
Stable Low Latency
< 20 ms

2 Unmanned AGVs

รถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และความปลอดภัย ลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุ และการหยุดชะงักของสายพานการผลิต ซึ่งนำไปสู่ค่าใช้จ่ายที่มหาศาลส่งผลโดยตรงถึงต้นทุนการผลิต Unmanned AGVs นี้จึงเป็นส่วนสำคัญในการการก่อสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานในโรงงานที่ปลอดภัย ด้วยการทำงานแบบอัตโนมัติ ไม่ต้องอาศัยผู้ควบคุมรถ Unmanned AGVs ถึงช่วยลดปัญหาในการขาดแคลนแรงงานฝีมือ ที่ต้องมีความเชี่ยวชาญพิเศษอีกด้วย

Unmanned AGV

5G AGV with Schedule Control



Unmanned AGV

- ✓ Dispatching & Traffic Routing
- ✓ Auto Return to Charging Station
- ✓ High Battery Capacity with Fast Charging Battery
- ✓ Collision Avoidance

5G Capabilities



Stable Low Latency
< 20 ms



Precise Positioning
< 1 M.

3 Automated Storage and Retrieval System (AS/RS) Smart Warehouse

โซลูชันสำคัญในการจัดเก็บสินค้า จากกระบวนการการจัดเก็บสินค้า FG (Finished Goods) และ WIP (Work in Process) แบบเดิมในโรงงาน ต้องอาศัยพื้นที่ในการบริหารจัดการขนาดใหญ่ถึงราว 30 x 20 เมตร เพื่อจัดเก็บ Pallet โดยใช้ Forklift ที่ต้องอาศัยการบังคับโดยคนมาช่วยลำเลียง Pallet โดยจัดวางซ้อนกันประมาณ 3-4 ชั้น ซึ่งจากกระบวนการแบบเดิม ต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ แต่สามารถจัดเก็บ Pallet ได้เพียง 350 Pallet โดยประมาณ จึงทำให้โรงงานต้องพบกับปัญหาสำคัญใน 3 เรื่อง

1. พื้นที่สำหรับวางไลน์การผลิตใหม่ที่ไม่เพียงพอ
2. พื้นที่การจัดเก็บที่ไม่เพียงพอ
3. อัตราการเบิกจ่ายสินค้าที่ไม่เพียงพอ

การนำโซลูชัน AS/RS เข้ามาใช้แทนทำให้โรงงานสามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ โดยสามารถลดการใช้งานพื้นที่แนวระนาบในกระบวนการจัดเก็บสินค้าลงเหลือเพียง 23 x 12 เมตร และเปลี่ยนมาใช้ในการจัดเก็บสินค้าในแนวตั้ง ซึ่งสามารถจัดเก็บได้สูงถึงราว 9 เมตร. โดยสามารถจัดเก็บ Pallet ได้เพิ่มขึ้นเป็น 833 Pallet หรือเกือบ 2.5 เท่า ด้วยการใช้นาฬิกาพื้นที่ที่ลดลง และระบบนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้การจัดเก็บ และขนส่งสินค้าถึง 12% ด้วยความความแม่นยำของการดึงข้อมูลจากระบบ ไม่ได้ใช้การบันทึกลงบนกระดาษแบบดั้งเดิม ทำให้โรงงานสามารถลดเวลาในการบริหารจัดการ อันเป็นเหตุของค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นอีกด้วย

AS/RS Smart Warehouse

Automated Storage & Retrieval System 3D Warehousing



AS/RS Smart Warehouse

- ✓ Improve Operational Efficiency
- ✓ Space Utilization and Save Land Investment Cost
- ✓ Improve Working Environment
- ✓ Reduce Human Error and Accident

5G Capabilities



Fast
> 100 MBps



Stable Low Latency
< 20 ms

นอกเหนือจากระบบนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ช่วยปรับปรุงกระบวนการผลิตแล้ว โซลูชันเหล่านี้จะไม่สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากขาดตัวเชื่อมโยงการทำงาน และส่งข้อมูล หรือเครือข่ายในการใช้งานนั่นเอง 5G Private Network จึงถูกนำมาเป็นเทคโนโลยีหลัก ที่ใช้เชื่อมโยงการทำงานและเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของระบบต่าง ๆ ด้วยความสามารถของเครือข่ายอัจฉริยะ 5G ทำให้การทำงานของโซลูชันต่าง ๆ ผสานกันได้อย่างต่อเนื่อง ไร้รอยต่อ และทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

- กล้อง 3D สามารถส่งพิกัด ระยะ ให้กับแขนกลหยิบจับชิ้นงานได้อย่างแม่นยำ
- การเคลื่อนที่ด้วยรถลำเลียงสินค้าอัตโนมัติ ต้องอาศัยการรับส่งข้อมูลแผนที่ เส้นทางเคลื่อนที่แบบ Real Time หรือหากเกิดตรวจจับสิ่งกีดขวาง รถต้องสามารถหยุด หรือปรับเปลี่ยนเส้นทางเคลื่อนที่ได้อย่างอัตโนมัติ เหล่านี้ล้วนอาศัยความสามารถของเครือข่ายเป็นส่วนช่วยในการทำงานทั้งสิ้น

นอกเหนือจากการออกแบบ และวางเครือข่ายจะเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จในการทำงานของโซลูชันต่างๆ ในกระบวนการผลิตแล้ว การออกแบบในการวางระบบประมวลผล หรือ แอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ในโซลูชันต่าง ๆ ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน ในเคสนี้ได้มีการออกแบบการวางระบบประมวลผลหรือแอปพลิเคชันในการควบคุมการทำงานของทั้งแขนกล รถอัตโนมัติ และการทำงานของคลังสินค้าไว้ที่ Edge Computing หรือ ที่เราเรียกว่า MEC สำหรับ Edge Computing บนเทคโนโลยี 5G ซึ่งเป็นการวางระบบประมวลผลเอาไว้ใกล้กับผู้ใช้มากที่สุด คือวางเอาไว้ที่ระบบเครือข่ายของผู้ให้บริการเอง



Factory Automation Solutions



ความเปลี่ยนแปลง สร้างผลลัพธ์เหนือความคาดหมาย

ในภาพรวมแล้ว การนำโซลูชันต่าง ๆ เข้ามาใช้ในโรงงาน ทำให้เกิดผลชัดเจนในเรื่องของผลการดำเนินงานทางการเงินของบริษัท การประสานรวมการทำงานของโซลูชันต่าง ๆ เข้ากับศักยภาพของ 5G ทำให้อัตราการสร้างรายได้ของโรงงานเพิ่มขึ้นถึง 60% โดยต้นทุนในการดำเนินงานลดลงถึง 30% สิ่งเหล่านี้คือข้อพิสูจน์ว่าการนำโซลูชัน และนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ ทำให้เกิดประโยชน์ที่จับต้องได้อย่างแท้จริง หรืออีกนัยหนึ่งยังเป็นการแสดงพลังของเทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมการผลิตสมัยใหม่

ความร่วมมือจากพันธมิตร เพื่อส่งมอบโซลูชัน

โซลูชันต่าง ๆ ที่ผนวกกับความสามารถของเทคโนโลยีล้ำสมัยอย่าง 5G ที่ถูกนำไปใช้ในโรงงาน เกิดจากความร่วมมือของหลายภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็น บริษัท สมบูรณ์ แอ็ดวานซ์ เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) AIS ผู้ให้บริการเครือข่าย 5G และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลครบวงจรในประเทศไทย, Huawei ผู้นำด้านเทคโนโลยีเครือข่าย, Sun and Siasun และ SST (Somboon Siasun Tech) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมผลิต และระบบอัตโนมัติ พันธมิตรเหล่านี้ทำโซลูชันอย่าง 3D Vision Robot, Unmanned AGVs และ Automated Storage and Retrieval System (AS/RS) Smart Warehouse เกิดขึ้น พร้อมใช้งานได้จริง

เกี่ยวกับ AIS Business

“AIS Business” คือ หน่วยงานภายใต้ บริษัท แอ็ดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) หรือ AIS ซึ่งมุ่งเน้นการสนับสนุนการดำเนินธุรกิจขององค์กรทั้งธุรกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) ในการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ เพื่อยกระดับสู่ความเป็นดิจิทัล เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้เกิดการดำเนินธุรกิจที่ยั่งยืน ด้วยบริการดิจิทัลครบวงจร ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน และแพลตฟอร์มดิจิทัล อาทิ 5G, IoT, Fiber Network, Cloud, Data Center, Telco & Communication และ AI & Data Analytic ด้วยความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์อันยาวนาน AIS Business ได้รับความไว้วางใจ ส่งมอบบริการให้กับองค์กรธุรกิจ ในหลากหลายอุตสาหกรรม ทั้งภาคอุตสาหกรรมผลิต กลุ่มธุรกิจขนส่ง และโลจิสติกส์ กลุ่มธุรกิจผู้พัฒนาอสังหาริมทรัพย์และค้าปลีกหรือธุรกิจอื่น ๆ ที่มีความต้องการโซลูชันดิจิทัลโดยเฉพาะ

ปรึกษา และวางแผนพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อรองรับการทำงาน และต่อยอดธุรกิจได้ที่

Email : business@ais.co.th

Website : <https://www.ais.th/business>

อ้างอิงจาก

How 5G is Transforming APAC, Sep 2023

<https://www.gsma.com/asia-pacific/resources/how-5g-transform-apac>

