

การประยุกต์ใช้ IOT สำหรับสรรพสิ่งเพิ่มประสิทธิภาพในธุรกิจสิ่งทอ

ประสงค์ uthai^{1*}, ปฏิพัฒน์ แย้มชุตีเกิดมณี¹, และสมบัติ ทีฆทรัพย์¹

Application for Internet of Things increases efficiency in textile business.

Prasong Uthai^{1*}, Pratipat Yamchutikirdmanee¹ and Sombat Teekasap¹

¹หลักสูตรบริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธนบุรี

¹DBA,r of Business Administration Business Administration major Thonburi University

* Corresponding author. E-mail address: prasong_mn@thonuburi-u.ac.th

Received: 28th Dec 2023 ; Revised: 8th May 2024 ; Accepted: 29th May 2024

DOI : 10.60101/jhet.2024.738

บทคัดย่อ

บทความนี้ได้ศึกษาการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในธุรกิจสิ่งทอ ให้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับอินเทอร์เน็ต เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสั่งการได้อย่างอัตโนมัติ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจสิ่งทอ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพสินค้า และลดต้นทุนการผลิตได้ ประโยชน์ของ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในธุรกิจสิ่งทอ ได้แก่ การติดตามและควบคุมการผลิตแบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการผลิตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงทีการบำรุงรักษาเครื่องจักรล่วงหน้า ทำให้สามารถลดต้นทุนการซ่อมแซมและยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมการปรับปรุงคุณภาพสินค้า ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้นแนวโน้มการนำ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง มาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอคาดว่าจะยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต โดยคาดว่าจะภายในปี 2573 มูลค่าตลาดอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ในอุตสาหกรรมสิ่งทอทั่วโลกจะอยู่ที่ประมาณ 2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐการนำ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง มาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอสามารถช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพสินค้า และลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการแข่งขันและการเติบโตของธุรกิจในระยะยาว

คำสำคัญ: อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง, ประสิทธิภาพ, ธุรกิจสิ่งทอ

ABSTRACT

This article studies the use of Internet of Things technology to increase production efficiency in the textile business. To be able to connect various devices connected to the internet to exchange information and give orders automatically which can be applied in the textile business To increase production efficiency, product quality, and reduce production costs. Benefits of the Internet of Things in the textile business include

real-time production monitoring and control. This makes it possible to check production efficiency and solve problems that arise in a timely manner, maintaining machines in advance. This makes it possible to reduce repair costs and extend the life of machines, increasing energy efficiency. This makes it possible to reduce production costs and reduce environmental impacts by improving product quality. This makes it possible to reduce production costs and better respond to consumer needs. Trends in adopting internet of things used in the textile industry is expected to continue growing in the future. It is expected that by 2030 the market value of the Internet of Things will be the global textile industry is estimated to be around 2 billion US dollars. internet of things Used in the textile industry can help entrepreneurs increase production efficiency, product quality, and reduce production costs. This will have a positive impact on competition and business growth in the long run.

Keyword: IOT for details, efficiency, important things.

บทนำ

อุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโลก โดยในปี 2565 มูลค่าตลาดอุตสาหกรรมสิ่งทอทั่วโลกอยู่ที่ประมาณ 1.5 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคตธุรกิจสิ่งทอ ยังเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น การแข่งขันที่รุนแรง ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทสำคัญในธุรกิจสิ่งทอ โดย อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การส่งและการจัดจำหน่ายและความต้องการ สามารถใช้ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Motlagh et al., 2020) เทคโนโลยี AI และ IoT ช่วยให้เกิดความค่อยเป็นค่อยไปการปรับปรุงขีดความสามารถในการวินิจฉัยและการรักษาทางการแพทย์เพื่อให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Lu et al., 2021) สถาปัตยกรรมของ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ด้วยสถานะร่วมสมัยของสถาปัตยกรรม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Swamy & Kota, 2020) ในงานนี้เรากำลังสำรวจพื้นที่หลังของระบบ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และมาตรการรักษาความปลอดภัย และการระบุ (ก) ความปลอดภัยที่แตกต่างกัน และ ปัญหาความเป็นส่วนตัว (b) แนวทางที่ใช้ในการรักษาความปลอดภัยส่วนประกอบของสภาพแวดล้อมและระบบที่ใช้ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Tawalbeh et al., 2020) เครือข่ายในระหว่างการผลิตผลข้อมูลขนาดใหญ่และแนะนำวิธีการใหม่ ๆ ให้ดีขึ้น การประมวลผลข้อมูล นอกจากนี้ยังแนะนำวิธีการใหม่ในการแยกข้อมูลและการประมวลผลที่ศูนย์ข้อมูล ในที่สุด (Goyal et al.,) การจัดการและกรอบการทำงาน อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งก็ไม่มีข้อยกเว้นในเรื่องนี้ บทความนี้นำเสนอการสำรวจล่าสุดเกี่ยวกับการแพร่ระบาดทั่วโลก เช่น โควิด-19ได้ส่งผลกระทบต่อโลกของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Ndiaye et al., 2020) ความหลากหลายของระบบที่รวมอยู่ในระบบนิเวศ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และที่ไม่ใช่แบบสถาบันความสามารถในการทำงานร่วมกันในแง่ของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ปัญหาร้ายแรงเกิดขึ้นเกี่ยวกับวิธีการรักษาความปลอดภัยของระบบ (Tsiknas et al., 2021) การเล่นเกมเทคโนโลยี IoT มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอัจฉริยะในชีวิตจริงหลายประการสามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิตได้ (A Survey of Machine and Deep Learning 2020, n.d.) ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้แต่สามารถ

นำไปสู่ภัยคุกคามและการโจมตีด้านความปลอดภัย (Mrabet et al., 2020) อีกสิ่งหนึ่งบนอินเทอร์เน็ตก็คือรายการต่าง ๆ ใน IoT เปรียบเสมือนการเชื่อมต่อกันกับมนุษย์และคอมพิวเตอร์ที่สามารถกำหนดที่อยู่อินเทอร์เน็ตโปรโตคอลให้และสามารถถ่ายโอนข้อมูลได้ (Laghari et al., 2022) คำศัพท์พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง โดยพื้นฐานแล้วเป็นการขยายการบริการให้บริการโดยอินเทอร์เน็ต ส่วนนี้ยังนำเสนอสถาปัตยกรรมของ IoT (Bhat et al., 2007) แอปพลิเคชันในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้นเรื่อย ๆ ในเรื่องนี้เราได้สำรวจงานวิจัยที่สำคัญและล่าสุดที่ดำเนินการในพื้นที่อย่างครอบคลุม Wearable Internet of Things (IoT) (John Dian et al., 2020) ความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และความน่าเชื่อถือของ IoT ถือเป็นประเด็นสำคัญความยาวที่จำกัดการพัฒนา (Xu et al., 2021) ช่วยให้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับอินเทอร์เน็ต เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสั่งการได้อย่างอัตโนมัติ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจสิ่งทอ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพสินค้า และลดต้นทุนการผลิตได้อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจสิ่งทอได้หลากหลายรูปแบบ ดังนี้

1. การติดตามและควบคุมการผลิตอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งช่วยให้สามารถติดตามและควบคุมการผลิตได้แบบเรียลไทม์ ทำให้สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการผลิตและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที ซึ่งช่วยลดโอกาสสูญเสียและเพิ่มผลผลิตได้ การผลิตทางอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพ ที่นี้เรารายงานระบบตัวเร่งปฏิกิริยาใหม่ที่เหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์ยูเรียอุตสาหกรรม (Zhang et al., 2023) ประกอบด้วยสี่ขั้นตอนหลัก การผลิต, การเก็บรักษา, ความปลอดภัยและการใช้ประโยชน์ ระบบพลังงาน (Dawood et al., 2020) นำเสนอเรื่องการผลิตไฟฟ้าด้วย ในที่สุดความท้าทายและโอกาสในการพัฒนาในอนาคตของสาขาการวิจัยนี้ถูกเน้น (Yan et al., 2023) เพื่อจัดการกับปัญหาเหล่านี้มีความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีความยืดหยุ่นต่อการย่อยสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี (Gojon et al., 2023) ภาพตัดขวางสำหรับการผลิตหินที่อนุภาคก็พบว่าลดลงตามหลายหลาก ในขณะที่ไม่มีการพึ่งพาหลายหลาก (Aaij et al., 2021) พิจารณาประเด็นหลักของการวิเคราะห์ต้นทุนทางการเกษตรสินค้าและปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุน (Mamajonov & Hosilov) ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา เสี่ยงสะท้อนใหม่ ๆ มากมายประกอบด้วยมีการสังเกตความหนักที่ไม่เข้ากันกับความเฟรมเวิร์กของแฮดรอนธรรมชาติ (Braaten et al., 2021) การค้าหรือผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Jaronski, 2013) การทราบว่าการฟังก์ชันการผลิตเปลี่ยนแปลงไปมากเพียงใดแจ้งให้เราทราบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวที่อาจเกิดขึ้นในผลผลิต ส่วนแบ่งปัจจัย และในการกระจายของรายได้เนื่องจากเทคโนโลยีข้อมูลขนาดใหญ่ใหม่ โดยใช้ข้อมูลจากการจัดการการลงทุน (Abis & Veldkamp, 2022)

2. การบำรุงรักษาเครื่องจักรอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งสามารถใช้เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องจักรได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า และวางแผนการบำรุงรักษาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งช่วยลดต้นทุนการซ่อมแซมและยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักรได้ ดำเนินการอาจเป็นประโยชน์กับผู้เชี่ยวชาญในสาขาโลหะวิทยาในการวิเคราะห์ (Ilyushin & Kapostey, 2023) การดำเนินการนี้ขับเคลื่อนโดยนักลงทุนที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก จำนวนเงินและความถูกต้องของข้อมูล (Gao et al.,)

3. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งสามารถใช้เพื่อวัดและควบคุมการใช้พลังงานในโรงงานได้ ทำให้สามารถระบุจุดที่สูญเสียพลังงานและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้ ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตและลด

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ เพื่อสร้างมูลค่าใหม่ให้กับวัสดุการผลิต. การแนะนำแนวโน้มระดับโลกของแนวคิดอุตสาหกรรม 4.0
สู่การปฏิบัติขององค์กรในประเทศ ความสำคัญของแนวโน้มระดับโลกสำหรับอุตสาหกรรมในประเทศจำเป็นต้องมีการค้นหา
สำหรับแนวทางทางวิทยาศาสตร์ใหม่ในการวิจัยและจัดระบบการสำแดงของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Morkovkin et al.,
2020) กระบวนการผลิตที่ไม่เป็นผลจากการลดความร้อนของพลังงานในตัว ได้รับการระบุแล้วนำเข้าบัญชี. แก๊ซข้อผิดพลาดใน
การวิเคราะห์และการประมาณตัวเลขในการคำนวณครั้งก่อน (Eberl et al., 2021)

4. การปรับปรุงคุณภาพสินค้าอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งสามารถใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ กระบวนการ
ผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปได้ ทำให้สามารถระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับคุณภาพสินค้าได้ล่วงหน้า และปรับปรุงกระบวนการ
ผลิตเพื่อลดปัญหาดังกล่าวได้ วิสาหกิจอุตสาหกรรม รูปแบบต่าง ๆ ได้แก่: ระบบการผลิตแบบต่อเนื่องระบบการผลิตต่อเนื่องที่มี
ประสิทธิภาพการผลิตคงที่ ระบบการผลิตต่อเนื่องแบบมีตัวแปรรอบการผลิต ระบบการผลิตแบบแปรผัน ขึ้นอยู่กับลักษณะ
การผลิตของระบบการปกครอง มีมาตรการต่าง ๆ (Rakhmonov et al., 2022) การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ที่นี้เราแสดงให้เห็น
ว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดและถั่วเหลืองของจีนสามารถปรับปรุงความพอเพียงได้และยังบรรเทาผลกระทบด้านลบ
ต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เราประมาณการโดยใช้ข้อมูลจากกว่า 1,800 มณฑลในประเทศจีน (Liu et al., 2021) ผลิตภัณฑ์เป็นผลที่
เป็นรูปธรรมของกระบวนการกิจกรรมแรงงานซึ่งมีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ได้มาในกระบวนการผลิตเฉพาะและได้รับการ
ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของเฉพาะชุมชนและบุคคล (Nomo Juraboyevich, 2021)

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อ, ปี	อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพ สิ่ง	ประสิทธิภาพ	ธุรกิจสิ่งทอ
(TAWALBEH ET AL., 2020)	✓		
(TSIKNAS ET AL., 2021)	✓		
(ZHANG ET AL., 2023)		✓	
(MAMAJONOV & HOSILOV, N.D., 2020)		✓	
(ABIS & VELDKAMP, 2022)		✓	
(MORKOVKIN ET AL., 2020)	✓		
(LIU ET AL., 2021)		✓	
(NOMOZ JURABOYEVICH, 2021)			✓
(XU ET AL., 2021)			✓
(JIAO ET AL., 2023)			✓
(NOMOZ JURABOYEVICH, 2021)			✓

ที่มา : ผู้เขียน

ตัวอย่างการนำ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งมาใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ในปัจจุบัน ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสิ่งทอหลายรายเริ่มนำอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพสินค้า เช่น

- บริษัท PVH Corp. ผู้ผลิตเสื้อผ้าชั้นนำของโลก ใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง เพื่อติดตามและควบคุมการผลิตเสื้อผ้า ในโรงงานกว่า 1,000 แห่งทั่วโลก ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและปรับปรุงคุณภาพสินค้าได้

- บริษัท Levi Strauss & Co. ผู้ผลิตกางเกงยีนส์ชั้นนำของโลก ใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของผ้ายีนส์ในโรงงาน ทำให้สามารถระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับคุณภาพสินค้าได้ล่วงหน้าและปรับปรุงกระบวนการผลิตได้

- บริษัท VF Corporation ผู้ผลิตเสื้อผ้าและรองเท้าชั้นนำของโลก ใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง เพื่อวัดและควบคุมการใช้พลังงานในโรงงาน ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์เพื่อสร้างกลยุทธ์การวิเคราะห์ที่เชื่อมโยงความยั่งยืนทางวัฒนธรรมกับวิวัฒนาการเชิงพื้นที่ที่มุมมองของการพัฒนาที่ยั่งยืน (Jiao et al., 2023) เมืองและสังคมที่ยั่งยืน (Fang et al., 2023) ยืนยันผลเชิงบวกของการเชื่อมโยงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยวและการระบาดใหญ่ความวิตกกังวลในการเดินทางด้วยความรู้สึกผิดต่อสิ่งแวดล้อม (Talwar et al., 2022) ผลการดำเนินงานด้านความยั่งยืนด้านผลการดำเนินงานขององค์กรซึ่งมีการตรวจสอบโดยสถาบันความเป็นเจ้าของ ความเป็นเจ้าของระดับผู้จัดการจะกลั่นกรองผลกระทบของผลการดำเนินงานด้านความยั่งยืนต่อองค์กร (Tristante et al., 2023)

แนวโน้มการนำอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งมาใช้ในธุรกิจสิ่งทอ

ซึ่งคาดว่าจะยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต โดยคาดว่าจะภายในปี 2573 มูลค่าตลาดอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ในอุตสาหกรรมสิ่งทอทั่วโลกจะอยู่ที่ประมาณ 2 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ปัจจัยที่สนับสนุนการเติบโตของอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ในธุรกิจสิ่งทอ นวัตกรรมผ่านการรับฟังการรับรู้ของลูกค้าอย่างเข้มข้นขณะดำเนินการกลยุทธ์การสร้างคุณค่าร่วมกัน จากการวิจัยพบว่าการมีส่วนร่วมของลูกค้าและกระตือรือร้นการรับฟังและตอบสนองความคาดหวังสามารถส่งผลให้เกิดการสร้างความรู้สึ เชี่ยวได้มีส่วนช่วยในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงนิเวศทั้งแบบค่อยเป็นค่อยไปและแบบรุนแรงในภาคสิ่งทอ (Anertiner nertings,2023) การรีไซเคิลขยะสิ่งทอที่เป็นของแข็งให้เป็นถ่านกัมมันต์และศักยภาพการใช้ถ่านกัมมันต์เหล่านี้มีการตรวจสอบ การกำจัดดี ของเสียจากผ้าฝ้ายและผ้าฝ้าย/โพลีเอสเตอร์ผสม และการบำบัดน้ำเสียจากสิ่งทอ (Parmakoğlu et al., 2023) การพัฒนาทัศนคติในการทำงานจึงจบลงด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพองค์กรในอุตสาหกรรมสิ่งทอ (Adula et al., 2023b) การปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปล่อยน้ำเสียจากอุตสาหกรรมสิ่งทอเป็นปัญหาที่เพิ่มมากขึ้นในระดับโลก สิ่งทอ อุตสาหกรรมต่าง ๆ ก่อให้เกิดน้ำทิ้งจำนวนมากที่มีสารเคมีมากมาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสีย้อม การปล่อยของเสียดังกล่าวลงสู่แหล่ง น้ำ (Sudarshan et al., 2023) การผลิต การแปรรูป และการบริโภคของสิ่งทอต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมองค์ประกอบ

สำคัญของการทบทวนความยั่งยืนของอุตสาหกรรมสิ่งทอ (Rathore, n.d.) ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าบริษัทต่างๆ มักจะพิจารณาแง่มุมทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน (Germano et al., n.d.) การอัพเกรดเทคโนโลยีสำหรับมนุษย์ผ่านการฝึกอบรม การฝึกอบรมอาจแตกต่างจากองค์กรหนึ่งไปอีกองค์กรหนึ่งในรูปแบบของการฝึกอบรมในที่ทำงานและนอกงาน การฝึกอบรมมุ่งทางสำหรับทัศนคติที่พนักงานมีต่อการทำงาน (Adula et al., 2023a) คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของขนสัตว์ของเสียที่มาจากอุตสาหกรรมฟอกหนังซึ่งเป็นกระบวนการดองขนสัตว์ออกมาหนึ่งชั้นอยู่กับกระบวนการทางเคมี คุณสมบัติที่เรียกว่า “ขนดิ่ง” เหล่านี้จะถูกเปรียบเทียบกับขนแกะดิบบริสุทธิ์ที่ได้จากหนังเดียวกันเพื่อประเมินการย่อยสลายของเส้นใยที่เกิดจากสารเคมี (Olfa et al., 2023)

การนำอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งมาใช้ในธุรกิจสิ่งทอ สามารถช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพสินค้า และลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการแข่งขันและการเติบโตของธุรกิจสิ่งทอ ในระยะยาว สามารถแบ่งเป็นระดับได้ดังนี้

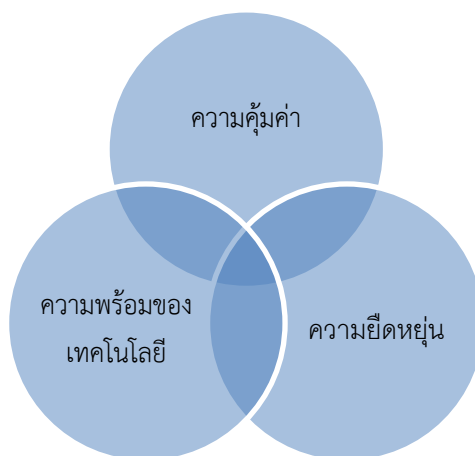
ระดับที่ 1 เป็นการนำ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง มาใช้เพื่อติดตามและควบคุมการผลิต เช่น การใช้เซ็นเซอร์เพื่อวัดปริมาณการผลิต การใช้ RFID เพื่อติดตามสถานะของวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป การใช้ระบบอัตโนมัติเพื่อควบคุมเครื่องจักร

ระดับที่ 2 เป็นการนำ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง มาใช้เพื่อบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น การใช้เซ็นเซอร์เพื่อตรวจจับความผิดปกติของเครื่องจักร การใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดการณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องจักร

ระดับที่ 3 เป็นการนำ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและปรับปรุงคุณภาพสินค้า เช่น การใช้เซ็นเซอร์เพื่อวัดการใช้พลังงาน การใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุจุดที่สูญเสียพลังงาน การใช้ระบบอัจฉริยะเพื่อปรับแต่งกระบวนการผลิต

การนำอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งมาใช้ในธุรกิจสิ่งทอ

1. ความคุ้มค่า ผู้ประกอบการควรพิจารณาความคุ้มค่าของการลงทุนในการนำ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง มาใช้ โดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ต้นทุนการลงทุน ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ ระยะเวลาคืนทุน
2. ความพร้อมของเทคโนโลยี ผู้ประกอบการควรพิจารณาความพร้อมของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ที่เหมาะสมกับความต้องการและงบประมาณของธุรกิจ
3. ความยืดหยุ่น ผู้ประกอบการควรพิจารณาความยืดหยุ่นของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของธุรกิจในอนาคต



ภาพที่ 1 การนำอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งมาใช้ในธุรกิจสิ่งทอ
ที่มา : ผู้เขียน

สรุปผล

การนำ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง มาใช้ในธุรกิจสิ่งทอ สามารถช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพสินค้า และลดต้นทุนการผลิตได้ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการแข่งขันและการเติบโตของธุรกิจในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

ในอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทย การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งไปใช้มีความสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน เป็นที่พิจารณาในการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตสิ่งทอ ดังนี้:

การติดตามและจัดการข้อมูลของเครื่องจักร: การนำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่งเข้ามาช่วยในการติดตามและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต นี้ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบสถานะของเครื่องจักรและการผลิตอย่างเป็นประจำ และทำให้สามารถทำนายและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นล่วงหน้าได้

การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต: โดยการใช้เซ็นเซอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เชื่อมต่อกับระบบ อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง สามารถช่วยให้กระบวนการผลิตที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้มากขึ้น และลดความสูญเสียในการผลิต

การควบคุมคุณภาพ: ในอุตสาหกรรมสิ่งทอคุณภาพของสินค้ามีความสำคัญมาก การนำเอา อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง มาใช้สามารถช่วยในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของสินค้าในขั้นตอนต่างๆ ของการผลิต ทำให้สามารถปรับปรุงและป้องกันข้อบกพร่องได้อย่างรวดเร็ว

การเพิ่มความสามารถในการตอบสนองต่อตลาด: การใช้ข้อมูลที่ได้จาก อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ช่วยให้บริษัทสามารถทำการวิเคราะห์และปรับการผลิตในการตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วขึ้น

การนำเอาเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตสำหรับสรรพสิ่ง ไปใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยมีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ช่วยในการควบคุมคุณภาพของสินค้าและเพิ่มความสามารถในการปรับปรุงและป้องกันปัญหาในการผลิตอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ธุรกิจสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้อย่างทันทั่วทั้งที่และแม่นยำ.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนต้องขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำบทความในครั้งนี้ และขอขอบคุณเพื่อนๆ ร่วมรุ่น ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธนบุรีที่ให้การสนับสนุนจนทำให้บทความนี้สำเร็จลงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Aaij, R., Abellán Beteta, C., Ackernley, T., Adeva, B., Adinolfi, M., Afsharnia, H., Aidala, C. A., Aiola, S., Ajaltouni, Z., Akar, S., Albrecht, J., Alessio, F., Alexander, M., Alfonso Albero, A., Aliouche, Z., Alkhazov, G., Alvarez Cartelle, P., Amato, S., Amhis, Y., ... Zunica, G. (2021). Observation of Multiplicity Dependent Prompt χ_{c1} (3872) and ψ (2S) Production in pp Collisions. *Physical Review Letters*, 126(9).
<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.126.092001>
- Abis, S., & Veldkamp, L. (2024). The changing economics of knowledge production. *The Review of Financial Studies*, 37(1), 89-118.
- Adula, M., Kant, S., & Birbisa, Z. A. (2023). Effects of Training on Organizational Performance in the Ethiopian Textile Industry: Interview based Investigation using MAXQDA. *IRASD Journal of Management*, 5(1), 08-19. <https://doi.org/10.52131/jom.2023.0501.0103>
- Adula, M., Kant, S., & Birbisa, Z. A. (2023b). Interview Analysis With MAXQDA: Effect of Training on Organization Performance With Mediation of Employees Work Attitude in Textile Industries of Ethiopia. *Partners Universal International Research Journal*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7769913>
- Bhat, O., Gokhale, P., & Bhat, S. (2007). Introduction to IOT. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology ISO*, 3297(1). <https://doi.org/10.17148/IARJSET.2018.517>
- Braaten, E., He, L. P., Ingles, K., & Jiang, J. (2021). Production of X (3872) at high multiplicity. *Physical Review D*, 103(7). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.103.L071901>
- Dawood, F., Anda, M., & Shafiullah, G. M. (2020). Hydrogen production for energy: An overview. In *International Journal of Hydrogen Energy* (Vol. 45, Issue 7, pp. 3847–3869). Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.12.059>

- Eberl, H., Gialamas, I. D., & Spanos, V. C. (2021). Gravitino thermal production revisited. *Physical Review D*, 103(7). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.103.075025>
- Fang, X., Li, J., & Ma, Q. (2023). Integrating green infrastructure, ecosystem services and nature-based solutions for urban sustainability: A comprehensive literature review. In *Sustainable Cities and Society* (Vol. 98). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104843>
- Gao, M., Huang, J., Thank, W., Almeida, H., Akbas, F., Faccio, M., Goldstein, I., He, J., Hu, J., Irvine, P., Johnson, T., Koch, P., Kronlund, M., Li, L., Li, L., Li, W., Nanda, V., Pearson, N., Pollet, J., ... Zhu, W. (n.d.). Informing the Market: The Effect of Modern Information Technologies on Information Production.
- Germano, T., Teixeira, B., Fleith De Medeiros, J., Kolling, C., Luis, J., Ribeiro, D., & Morea, D. (n.d.). Redesign in the textile industry: Proposal of a methodology for the insertion of circular thinking in product development processes.
- Gojon, A., Nussaume, L., Luu, D. T., Murchie, E. H., Baekelandt, A., Rodrigues Saltenis, V. L., Cohan, J. P., Desnos, T., Inzé, D., Ferguson, J. N., Guiderdoni, E., Krapp, A., Klein Lankhorst, R., Maurel, C., Rouached, H.,
- Parry, M. A. J., Pribil, M., Scharff, L. B., & Nacry, P. (2023). Approaches and determinants to sustainably improve crop production. In *Food and Energy Security* (Vol. 12, Issue 1). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/fes3.369>
- Goyal, D., Amit, ., Gupta, K., Piuri, V., Ganzha, M., & Paprzycki, M. (n.d.). Lecture Notes in Networks and Systems 166 Proceedings of the Second International Conference on Information Management and Machine Intelligence. <http://www.springer.com/series/15179>
- I lyushin, Y. V., & Kapostey, E. I. (2023). Developing a Comprehensive Mathematical Model for Aluminium Production in a Soderberg Electrolyser. *Energies*, 16(17). <https://doi.org/10.3390/en16176313>
- Jaronski, S. T. (2013). Mass Production of Entomopathogenic Fungi: State of the Art. In *Mass Production of Beneficial Organisms: Invertebrates and Entomopathogens* (pp. 357–413). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-391453-8.00011-X>
- Jiao, L., Wu, Y., Fang, K., & Liu, X. (2023). Typo-Morphological Approaches for Maintaining the Sustainability of Local Traditional Culture: A Case Study of the Damazhan and Xiaomazhan Historical Area in Guangzhou. *Buildings*, 13(9), 2351. <https://doi.org/10.3390/buildings13092351>
- John Dian, F., Vahidnia, R., & Rahmati, A. (2020). Wearables and the Internet of Things (IoT), Applications, Opportunities, and Challenges: A Survey. In *IEEE Access* (Vol. 8, pp. 69200–69211). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2986329>

- Laghari, A. A., Wu, K., Laghari, R. A., Ali, M., & Khan, A. A. (2022). A Review and State of Art of Internet of Things (IoT). In *Archives of Computational Methods in Engineering* (Vol. 29, Issue 3, pp. 1395–1413). Springer Science and Business Media B.V. <https://doi.org/10.1007/s11831-021-09622-6>
- Liu, Z., Ying, H., Chen, M., Bai, J., Xue, Y., Yin, Y., Batchelor, W. D., Yang, Y., Bai, Z., Du, M., Guo, Y., Zhang, Q., Cui, Z., Zhang, F., & Dou, Z. (2021). Optimization of China's maize and soy production can ensure feed sufficiency at lower nitrogen and carbon footprints. *Nature Food*, 2(6), 426–433. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00300-1>
- Lu, Z. xia, Qian, P., Bi, D., Ye, Z. wei, He, X., Zhao, Y. hong, Su, L., Li, S. liang, & Zhu, Z. long. (2021). Application of AI and IoT in Clinical Medicine: Summary and Challenges. *Current Medical Science*, 41(6), 1134–1150. <https://doi.org/10.1007/s11596-021-2486-z>
- Mamajonov, A. T., & Hosilov, A. A. (2020). The Main Aspects of the Analysis of Costs on Production in Farming Facilities. <http://www.conferenceseries.info/>
- Morkovkin, D. E., Gibadullin, A. A., Kolosova, E. V., Semkina, N. S., & Fasehzoda, I. S. (2020). Modern transformation of the production base in the conditions of Industry 4.0: Problems and prospects. *Journal of Physics: Conference Series*, 1515(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1515/3/032014>
- Motlagh, N. H., Mohammadrezaei, M., Hunt, J., & Zakeri, B. (2020). Internet of things (IoT) and the energy sector. In *Energies* (Vol. 13, Issue 2). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/en13020494>
- Mrabet, H., Belguith, S., Alhomoud, A., & Jemai, A. (2020). A survey of IoT security based on a layered architecture of sensing and data analysis. In *Sensors (Switzerland)* (Vol. 20, Issue 13, pp. 1–20). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/s20133625>
- Ndiaye, M., Oyewobi, S. S., Abu-Mahfouz, A. M., Hancke, G. P., Kuriën, A. M., & Djouani, K. (2020). IoT in the wake of Covid-19: A survey on contributions, challenges and evolution. In *IEEE Access* (Vol. 8, pp. 186821–186839). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3030090>
- Nomoz Juraboyevich, B. (2021). THE ROLE OF QUALITY PRODUCTION IN ENTERPRISES. In *GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E)* (Vol. 9).
- Olfa, A., Taoufik, H., Riadh, Z., & Slah, M. (2023). The Valorization Potential of Tannery Wool Waste in the Textile Industry. *Journal of Natural Fibers*, 20(1). <https://doi.org/10.1080/15440478.2022.2146251>
- Parmakoğlu, E. Ü., Çay, A., & Yanık, J. (2023). Valorization of Solid Wastes from Textile Industry as an Adsorbent Through Activated Carbon Production. *AATCC Journal of Research*, 10(3), 133–143.

<https://doi.org/10.1177/24723444221147983>

- Rakhmonov, I. U., Hoshimov, F. A., Kurbonov, N. N., & Jalilova, D. A. (2022). Optimization of the Modes of Electric Loads of Power-consuming Units Operating in Different Production Modes. AIP Conference Proceedings, 2552. <https://doi.org/10.1063/5.0112391>
- Rathore, B. (n.d.). Textile Industry 4.0: A Review of Sustainability in Manufacturing. In *International Journal of New Media Studies (IJNMS): Vol. ISSN*.
- Sudarshan, S., Harikrishnan, S., RathiBhuvaneswari, G., Alamelu, V., Aanand, S., Rajasekar, A., & Govarthan, M. (2023). Impact of textile dyes on human health and bioremediation of textile industry effluent using microorganisms: current status and future prospects. In *Journal of applied microbiology* (Vol. 134, Issue 2). NLM (Medline). <https://doi.org/10.1093/jambio/lxac064>
- Swamy, S. N., & Kota, S. R. (2020). An empirical study on system level aspects of Internet of Things (IoT). *IEEE Access*, 8, 188082–188134. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3029847>
- Talwar, S., Kaur, P., Nunkoo, R., & Dhir, A. (2022). Digitalization and sustainability: virtual reality tourism in a post pandemic world. *Journal of Sustainable Tourism*. <https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2029870>
- Tawalbeh, L., Muheidat, F., Tawalbeh, M., & Quwaidar, M. (2020). IoT privacy and security: Challenges and solutions. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(12). <https://doi.org/10.3390/APP10124102>
- Tristanto, T. A., Nugraha, N., Waspada, I., Mayasari, M., & Kurniati, P. S. (2023). SUSTAINABILITY PERFORMANCE IMPACT OF CORPORATE PERFORMANCE IN INDONESIA BANKING. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, 10(4), 668–678. <https://doi.org/10.15549/jeecar.v10i4.1364>
- Tsiknas, K., Taketzis, D., Demertzis, K., & Skianis, C. (2021). Cyber Threats to Industrial IoT: A Survey on Attacks and Countermeasures. *Internet of Things*, 2(1), 163–186. <https://doi.org/10.3390/iot2010009>
- Valon, D. (n.d.). Active listening to customers: eco-innovation through value co-creation in the textile industry. *Journal of Knowledge Management*. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2022-0309/full/html>
- Xu, L. Da, Lu, Y., & Li, L. (2021). Embedding Blockchain Technology into IoT for Security: A Survey. *IEEE Internet of Things Journal*, 8(13), 10452–10473. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2021.3060508>
- Yan, D., Mebrahtu, C., Wang, S., & Palkovits, R. (2023). Innovative Electrochemical Strategies for Hydrogen Production: From Electricity Input to Electricity Output. In *Angewandte Chemie - International Edition* (Vol. 62, Issue 16). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/anie.202214333>
- Zhang, D., Xue, Y., Zheng, X., Zhang, C., & Li, Y. (2023). Multi-heterointerfaces for selective and efficient urea production. *National Science Review*, 10(2). <https://doi.org/10.1093/nsr/nwac209>