

The Integration of Human Resource Management Paradigms with the Transformative Evolution of Industry 4.0

Phongsathorn Thepkraiwan^{1*} Aekachai Khuptawatin¹ Monthira Promdee¹

Sanit Pattane¹ Chatchai Sutikasana¹ and Panlop Promsapeth¹

¹Rajamangala University of Technology Isan, Khon Kaen Campus, Thailand

*Corresponding author: phongsathorn29@gmail.com

Abstract

This study analyzed the integration of human resource management in the industry 4.0 era by applying Lean and Agile principles to enhance organizational efficiency. The analysis covered five dimensions: Quality, Flexibility, Cost, Time, and Sustainability. The literature review indicated that flexibility was the most influential factor, accounting for 33.67%. Although quality and sustainability had smaller proportions, they remained vital for competitive advantage. The connection between Industry 4.0 and Agile approaches was 69.39%, reflecting organizations' ability to reduce waste and increase adaptability. Key components of HR management in this context included (1) Human Resource Development through training and digital tools, (2) Performance Management with precise evaluation, (3) Recruitment and Selection via AI and automation, (4) Organizational Culture emphasizing collaboration and learning, (5) Diversity Management to foster creativity, and (6) Data-Driven Decision Making to adjust HR strategies. In conclusion, integrating Lean and Agile concepts into HR management helps organizations meet Industry 4.0 challenges by developing adaptable, sustainable human resources that enhance competitiveness. These approaches provide a flexible structure, reduce waste, and improve responsiveness to technological and market change.

Keywords: Industry 4.0, Human Resource Management, Lean Concept, Agile Concept, Organizational Management

บูรณาการการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคของอุตสาหกรรม 4.0 ตามแนวคิดแบบลีนและแองจิล์

พงษ์ธร เทพไกรวัล^{1*} เอกชัย คุปตาวาทิน¹ มณฑิรา พรหมดี¹
สานิตย์ ปัตตะเน¹ ฉัตรชัย สุติกษณะ¹ และ พัลลภ พรหมสาเพ็ชร¹
¹มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ประเทศไทย
*Corresponding author: phongsathorn29@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การบูรณาการการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยใช้หลักการลีน (Lean) และแองจิล์ (Agile) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 5 มิติหลัก ได้แก่ คุณภาพ (Quality) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ต้นทุน (Cost) เวลา (Time) และความยั่งยืน (Sustainability) ผลการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ความยืดหยุ่นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 33.67 ขณะที่คุณภาพและความยั่งยืนมีสัดส่วนน้อยกว่า แต่ยังคงมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน อีกทั้งการเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารแบบแองจิล์มีสัดส่วนถึงร้อยละ 69.39 สะท้อนถึงความสามารถขององค์กรในการลดความสูญเปล่าและเพิ่มการปรับตัว ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นองค์ประกอบสำคัญของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในบริบทอุตสาหกรรม 4.0 ได้แก่ (1) การพัฒนาบุคลากร (HRD) ผ่านการฝึกอบรมและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (2) การจัดการประสิทธิภาพ (Performance Management) ด้วยระบบประเมินผลที่แม่นยำและโปร่งใส (3) การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร (Recruitment and Selection) โดยใช้ AI และระบบอัตโนมัติ (4) วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและการเรียนรู้ (5) การบริหารความหลากหลาย (Diversity Management) เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ และ (6) การตัดสินใจบนพื้นฐานข้อมูล (Data-Driven Decision Making) เพื่อปรับกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลง โดยสรุป การบูรณาการแนวคิดลีนและแองจิล์กับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ช่วยให้องค์กรรับมือกับความท้าทายของอุตสาหกรรม 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ยืดหยุ่น ยั่งยืน และเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน แนวทางดังกล่าวยังช่วยให้องค์กรมีโครงสร้างการบริหารที่ยืดหยุ่น ลดความสูญเปล่า และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและตลาดได้อย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ: อุตสาหกรรม 4.0, การบริหารทรัพยากรมนุษย์, แนวคิดลีน, แนวคิดแองจิล์, การจัดการองค์กร

© 2025 A-EMS: Applied Economics, Management and Social Sciences

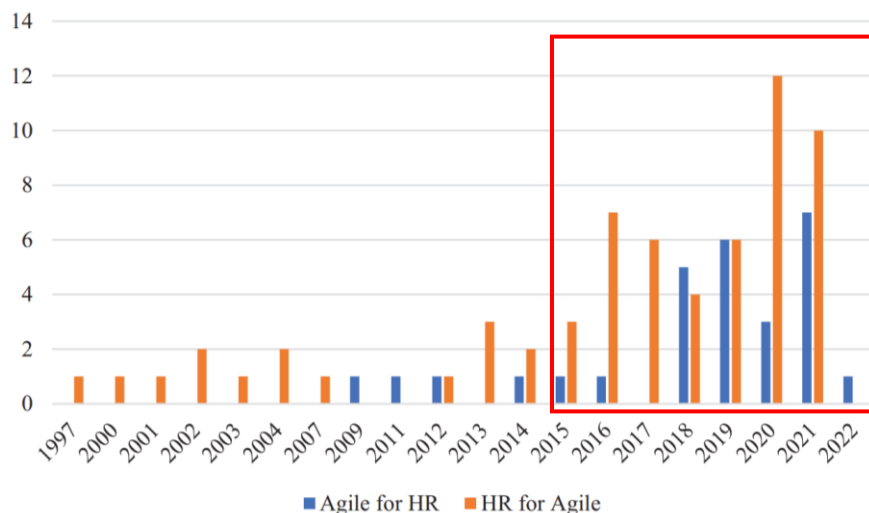
บทนำ

ในการศึกษานี้ เราจะเริ่มจากการทบทวนภาพรวมของแนวโน้มการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แองจิล์ในทรัพยากรมนุษย์ โดยแสดงให้เห็นถึงความสนใจที่เพิ่มขึ้นในช่วงหลังปี 2015 ซึ่งมีปัจจัยหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยีใหม่ และวิกฤตสุขภาพโลกจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการทำงานและการดำเนินธุรกิจ (Moh'd et al., 2024) การบูรณาการแนวคิดลีนและแองจิล์ใน HRM ได้รับการยอมรับว่าเป็นการสร้างความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและเสริมสร้างการปรับตัวและความยืดหยุ่นขององค์กรในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ (Baran & Woznyj, 2020; Holbeche, 2018) การศึกษานี้จะนำเสนอการบูรณาการทั้งสองแนวคิดในบริบทของอุตสาหกรรม 4.0 และวิธีการที่องค์กรสามารถใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการตัดสินใจด้าน HR เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Melián et al., 2020)

วิธีการศึกษานี้จะใช้การทบทวนงานวิจัยในอดีตเพื่อทำความเข้าใจถึงแนวโน้มและการพัฒนาในด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่มีการบูรณาการระหว่างลีนและแองไจล์ โดยจะเน้นการวิเคราะห์ความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุคที่องค์กรต้องรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและไม่แน่นอน เพื่อให้สามารถสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีความยืดหยุ่นและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

การหาข้อสรุปจากการศึกษาจะมุ่งเน้นไปที่การสร้างความสำเร็จในความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์ HR ที่คล่องตัวกับความสามารถในการปรับตัวขององค์กร เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง และจะมีการแนะนำทิศทางการศึกษาในอนาคตเพื่อเติมเต็มช่องว่างในงานวิจัยและช่วยให้องค์กรสามารถปรับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ananthram, 2016; Nijssen & Pauwe, 2012)

การศึกษานี้เป็นการทบทวนให้ภาพรวมเกี่ยวกับงานวิจัยในด้านการนำแนวคิดแองไจล์ (Agile) มาประยุกต์ใช้ในทรัพยากรมนุษย์ (HR) โดยในการศึกษาในอดีตได้เห็นแนวโน้มที่น่าสังเกตแสดงให้เห็นถึงความสนใจ ปี 2005, 2006, 2008, และ 2010 ที่แสดงให้เห็นถึงความสนใจที่ไม่สม่ำเสมอในช่วงต้นของปี 2000 อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี 2015 เป็นต้นมา มีการเพิ่มขึ้นอย่างมากของบทความที่มุ่งเน้นไปที่แนวคิดแองไจล์ในทรัพยากรมนุษย์ โดยในปี 2021 เหตุที่ทำให้เกิดความสนใจมากขึ้นนี้อาจมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยีใหม่ วิกฤตสุขภาพโลกจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 และการเข้ามาของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานและทำให้เกิดความต้องการองค์กรที่ตอบสนองและปรับตัวได้มากขึ้น (Moh'd et al., 2024)



ภาพที่ 1 ความสนใจในการศึกษาแนวคิดแองไจล์มาประยุกต์ใช้ในทรัพยากรมนุษย์
ที่มา: Moh'd et al., (2024)

การบูรณาการระหว่างแนวคิดลีนและแองไจล์ใน HRM ในยุคของอุตสาหกรรม 4.0 ได้รับการยอมรับว่าเป็นการสร้างความสำเร็จและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โดยเน้นการตัดทอนกระบวนการที่ไม่จำเป็นและการเสริมสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้และนวัตกรรมในองค์กร (Baran & Woznyj, 2020; Holbeche, 2018) การเปลี่ยนแปลงใน HRM ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังสร้างความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาวะเศรษฐกิจที่ไม่แน่นอนและตลาดที่มีการแข่งขันสูง การใช้เทคโนโลยีในการตัดสินใจด้าน HR จึงเป็นกุญแจสำคัญในการทำให้กระบวนการทำงานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Melian et al., 2020) ในภาวะผู้นำดิจิทัล การวิจัยของสมชายและคณะ (2567) พบว่า ภาวะผู้นำแบบคล่องตัว (Agile Leadership) ช่วยผู้นำในการจัดการการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล (สมชายและคณะ, 2567) นอกจากนี้ เทพศักดิ์ บุญยรัตพันธุ์ (2567) ได้กล่าวถึง HR 4.0 ซึ่งช่วยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถทำงานใน

สภาพแวดล้อมดิจิทัลได้ดีขึ้น (เทพศักดิ์, 2567) ในแง่ของกลยุทธ์การตลาดดิจิทัล อังคาร คະชาวังศรี (2565) เน้นการใช้กลยุทธ์ใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยการฟังความคิดเห็นและบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า และสายชล พิงเยี่ยม (2566) พบว่า Lean 4.0 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรม 4.0 ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล การรวมแนวคิดสินค้าและแอดใจลงใน HRM ส่งเสริมความคล่องตัวและประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้องค์กรปรับตัวได้ดีขึ้นในยุคที่การเปลี่ยนแปลงรวดเร็วและการพัฒนานวัตกรรม (Baran & Woznyj, 2020; Holbeche, 2018)

แนวคิดของ Agile Management

Agile Management มีรากฐานมาจาก Agile Software Development ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากการประกาศ Agile Manifesto ในปี 2001 โดยมีหลักการพื้นฐานซึ่งส่งเสริมความยืดหยุ่นในการพัฒนา การทำงานร่วมกันระหว่างทีม อ้างอิงจาก agile HR manifesto (Agile HR Manifesto., n.d.) การบริหารจัดการแบบ Agile (Agile Management) มีรากฐานมาจากการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ซึ่งเริ่มต้นจากการประกาศ Agile Manifesto ในปี 2001 โดยมีหลักการพื้นฐานที่เน้นการยืดหยุ่นในการพัฒนา การทำงานร่วมกันระหว่างทีม และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว (Beck et al., 2001) หลักการเหล่านี้ถูกนำมาปรับใช้ในหลายบริบทโดยเฉพาะในภาครัฐซึ่งต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับที่ได้เห็นในกรณีศึกษาของการใช้ Agile ในการพัฒนาบริการดิจิทัลในรัฐบาลสหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา ซึ่งการนำ Agile ไปใช้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mergel et al., 2018) ซึ่งองค์ประกอบหลักของการบริหารจัดการแบบ Agile

1. **การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile** ดังนี้ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ใช้การทำงานเป็นช่วง ๆ หรือ "iteration" ทำให้สามารถปรับปรุงระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานอย่างรวดเร็ว (Mergel et al., 2018) ซึ่งช่วยให้สามารถส่งมอบฟีเจอร์ใหม่ ๆ ได้ทันทีตามการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ยังช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการในตลาดและเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สายชล พิงเยี่ยม, 2566) โดยการใช้ Agile เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถลดเวลาในการผลิตได้อย่างมาก (อังคาร คະชาวังศรี, 2565)

2. **การบริหารโครงการแบบ Agile** การบริหารโครงการแบบ Agile เน้นการทำงานร่วมกันในทีมที่มีความยืดหยุ่น โดยการทำงานจะมีการปรับปรุงตลอดเวลาเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว (Schwaber & Beedle, 2002) ตัวอย่างเช่น บริษัท Google และ Microsoft ใช้ Agile ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง การจัดการโครงการในรูปแบบนี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความคล่องตัวในการดำเนินงาน แต่ยังช่วยให้การตัดสินใจสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (Holbeche, 2018) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาความสามารถในการแข่งขันในยุคดิจิทัล (สมชาย เทพแสง, 2567)

3. **การนำ Agile ไปใช้ในองค์กร** การนำ Agile ไปใช้ในองค์กรไม่ได้จำกัดเพียงการใช้เทคนิคในการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือการบริหารโครงการเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเชิงวัฒนธรรมในการทำงาน (Mergel et al., 2018) ตัวอย่างเช่น การนำ Agile ไปใช้ในภาครัฐเพื่อพัฒนาบริการดิจิทัลที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนได้รวดเร็ว (Ding et al., 2012) การบูรณาการ Agile ในองค์กรภาครัฐช่วยเพิ่มความสามารถในการปรับตัวและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน (เทพศักดิ์ บุญยรัตพันธุ์, 2567) นอกจากนี้ ในภาคเอกชน เช่น อุตสาหกรรมการผลิตและบริการดิจิทัล การนำ Agile ไปใช้ช่วยให้การดำเนินงานสามารถปรับตัวตามความต้องการของตลาดและลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น (Baran & Woznyj, 2020)

4. ผลลัพธ์จากการใช้ Agile ผลลัพธ์จากการใช้ Agile รวมถึงการเพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงาน การตอบสนองได้รวดเร็ว และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (Mergel et al., 2018) ตัวอย่างเช่น Amazon และ Spotify ใช้ Agile ในการพัฒนาระบบต่าง ๆ และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว (Rigby et al., 2016) การศึกษาโดย อังคาร คະชาวงศรี (2565) พบว่า การใช้ Agile ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาด (อังคาร, 2565) นอกจากนี้ เทพศักดิ์ บุญรัตน์ (2567) กล่าวถึงการใช้แนวคิด Agile เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล โดยเน้นการเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานและการสร้างความยืดหยุ่นในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

จะเห็นได้ว่า Agile Management มีรากฐานจาก Agile Software Development ซึ่งเริ่มต้นจากการประกาศ Agile Manifesto ในปี 2001 โดยเน้นหลักการความยืดหยุ่นในการพัฒนา การทำงานร่วมกันระหว่างทีม และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หลักการเหล่านี้ถูกนำไปปรับใช้ในหลายบริบทโดยเฉพาะในภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนาบริการดิจิทัลที่ตอบสนองความต้องการของประชาชนและตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ใช้การทำงานเป็นช่วง ๆ (iteration) เพื่อให้สามารถปรับปรุงระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ การบริหารโครงการแบบ Agile ยังช่วยเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานและการตัดสินใจที่รวดเร็ว ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาความสามารถในการแข่งขันในยุคดิจิทัล ผลลัพธ์จากการใช้ Agile ได้แก่ ความยืดหยุ่นในการทำงาน การตอบสนองที่รวดเร็ว และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้บริษัทต่าง ๆ เช่น Amazon และ Spotify สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการบูรณาการรูปแบบบริหารจัดการตามแนวคิดแบบลีนและแองไจล์

การผสมผสานแนวคิดลีนและแองไจล์ช่วยสร้างความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในองค์กร โดยเฉพาะในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การประยุกต์ใช้แนวคิดเหล่านี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพและปรับตัวของพนักงานในการตอบสนองต่อความท้าทายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สมบัติ, 2566)

1. การพัฒนามนุษย์ในบริบทของการบริหารแบบลีน แนวคิดลีนในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ไม่เพียงแค่ลดการสูญเสียทรัพยากร แต่ยังเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Jekiel, 2020) การฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะพนักงานเพื่อปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งสำคัญ (Hines, 2022; Hamlin & Stewart, 2011) องค์กรที่ใช้แนวคิดลีนสามารถสร้างความยืดหยุ่นและเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานได้ดียิ่งขึ้น (ณัฐภัทร, 2567)

2. แนวคิดการบริหารแบบลีนในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การนำลีนมาปรับใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ช่วยสร้างองค์กรที่เน้นการเรียนรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว (Hines et al., 2004) องค์กรที่ใช้ลีนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและปรับตัวต่อสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Breu et al., 2002) ในการศึกษาของ ชีรเทพ เกตุทัต (2566) พบว่าองค์กรที่ใช้ลีนช่วยพัฒนาทักษะพนักงานได้ดีขึ้น

3. แองไจล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ แองไจล์เน้นการปรับตัวและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง โดยทำให้พนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและสร้างวิธีการทำงานใหม่ ๆ ในทีมข้ามสายงาน (Baran & Woznyj, 2020; Dank & Hellström, 2021;) การนำแองไจล์มาช่วยเสริมสร้างการทำงานที่มีประสิทธิภาพและให้พนักงานมีความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ดีขึ้น (จิตติยา, 2565)

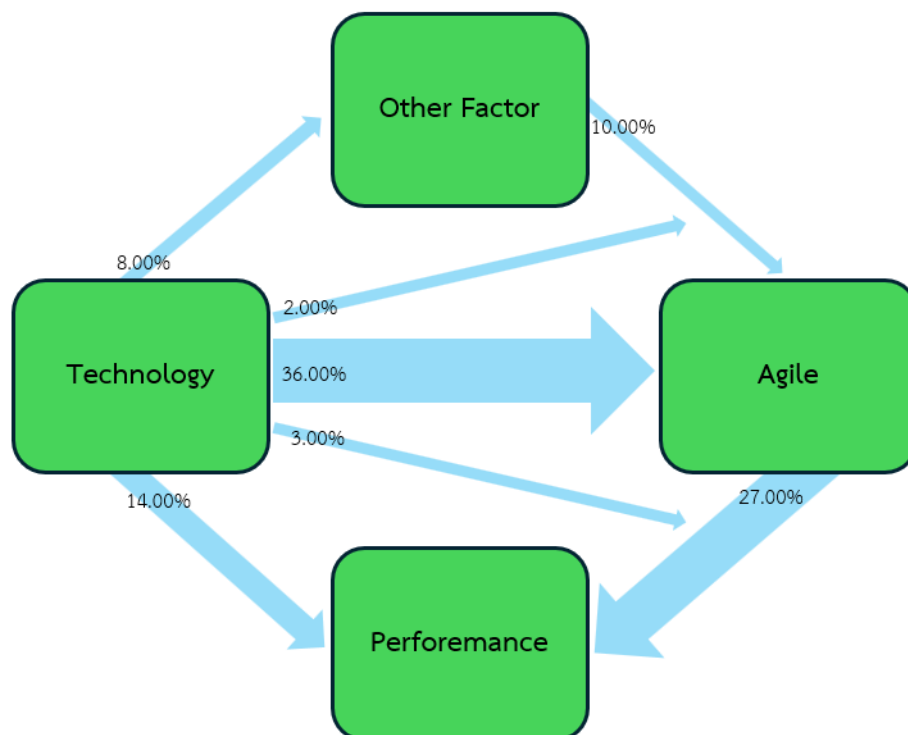
4. การบริหารแบบลีนและแองไจล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การบูรณาการลีนและแองไจล์ช่วยสร้างความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพสูงขึ้น องค์กรที่นำสองแนวคิดนี้มาใช้สามารถปรับตัวได้ดีขึ้น เพิ่ม

ทักษะของพนักงาน และส่งผลต่อความยั่งยืนขององค์กร (Benson & Daniel, 2019; Stewart & Ivanov, 2019) ในการศึกษาของ วิชาญ ไชยธนา (2566) พบว่าองค์กรที่นำสินและแองจี้ลมาผสมผสานสามารถเพิ่มความคล่องตัวในการทำงานและสร้างความแข็งแกร่งให้กับพนักงานในระยะยาว

จะเห็นได้ว่า การผสมผสานแนวคิดสินและแองจี้ลในองค์กรช่วยเสริมสร้างความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แนวคิดสินไม่เพียงแต่ลดการสูญเสียทรัพยากร แต่ยังมุ่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะของพนักงานจึงมีความสำคัญ องค์กรที่นำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้สามารถสร้างสภาพแวดล้อมที่เน้นการเรียนรู้และปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว ในขณะที่แนวคิดแองจี้ลส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพนักงานในการตัดสินใจและการสร้างวิธีการทำงานใหม่ ๆ ส่งผลให้พนักงานมีความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น การบูรณาการทั้งสองแนวคิดนี้จะช่วยเพิ่มความคล่องตัวและเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับพนักงาน อีกทั้งยังส่งผลต่อความยั่งยืนขององค์กรในระยะยาว

กระบวนการศึกษาเกี่ยวกับการนำ Agile มาใช้ในองค์กร

การศึกษาเกี่ยวกับการนำ Agile มาใช้ในภาคธุรกิจและการบริหารทรัพยากรบุคคลได้นำวิธีการทบทวนวรรณกรรมเชิงระบบ (Systematic Literature Review) โดยการศึกษาของ (Oliveira et al., 2022) ได้ระบุปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการนำ Agile มาใช้ในองค์กร กระบวนการวิจัยเริ่มจากการระบุคีย์เวิร์ดที่เกี่ยวข้องในบริบทขององค์กรธุรกิจ จากนั้นมีการคัดกรองผลลัพธ์เพื่อเลือกแหล่งข้อมูลที่มีคุณภาพและตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย การวิจัยยังครอบคลุมถึงการสำรวจแนวทางการนำ Agile มาใช้ในด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลและการเพิ่มประสิทธิภาพของทีมงาน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 การศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบบริหารจัดการ
ดัดแปลงจาก: Oliveira et al. (2022)

จากภาพที่ 2 ในการศึกษาของ Oliveira et al. (2022) ที่มีช่องว่างในการศึกษาในส่วนของปัจจัยอื่น (Other Factor) โดยได้กล่าวในการศึกษาเป็น 2 ส่วนคือการบริหารแบบลีนที่ครอบคลุมห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจ และอุตสาหกรรม

เพื่อการศึกษาที่สามารถนำไปสู่การเสนอแนวทางการบูรณาการระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารงานแบบลีน (Lean) และแองไจล์ (Agile) ได้รับความสนใจอย่างมากในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการบริหารจัดการองค์กร ผลกระทบจากการบูรณาการดังกล่าวได้ถูกวิเคราะห์ในมิติด้านประสิทธิภาพ ได้แก่ คุณภาพ (Quality) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ต้นทุน (Cost) เวลา (Time) และความยั่งยืน (Sustainability) โดยการศึกษาในงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่มีคุณภาพโดยการศึกษาของ (Ding et al., 2021) ได้สรุปผลที่สะท้อนถึงความสำคัญและความแตกต่างของมิติประสิทธิภาพเหล่านี้จากการนำเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ร่วมกับการบริหารแบบลีนและแองไจล์

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ความถี่การศึกษามิติด้านประสิทธิภาพของแนวคิดการบริหารแบบลีนและแองไจล์

มิติด้านประสิทธิภาพ	(Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบลีน)	(การบริหารแบบลีนสนับสนุน Industry 4.0)	(Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบแองไจล์)	(การบริหารแบบแองไจล์สนับสนุน Industry 4.0)	รวม
คุณภาพ (Quality)	2	1	9	0	12
ความยืดหยุ่น (Flexibility)	5	0	26	2	33
ต้นทุน (Cost)	9	1	14	1	25
เวลา (Time)	5	0	17	0	22
ความยั่งยืน (Sustainability)	4	0	2	0	6
รวม	25	2	68	3	98

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

จากข้อมูลในตารางนี้เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความถี่การศึกษามิติด้านประสิทธิภาพของการบริหารแบบลีนและแองไจล์ในบริบทของอุตสาหกรรม 4.0 โดยในแต่ละเซลล์ในตารางจะบันทึกจำนวนครั้งที่มีการศึกษาเกี่ยวกับมิติต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับแนวคิดการบริหารแบบลีนและแองไจล์ ซึ่งแสดงผลในรูปของตัวเลขที่บอกจำนวนความถี่ (Frequency) จากการศึกษาในแต่ละมิติ สำหรับแต่ละคอลัมน์ (Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบลีน, การบริหารแบบลีนสนับสนุน Industry 4.0, Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบแองไจล์, การบริหารแบบแองไจล์สนับสนุน Industry 4.0) การคำนวณร้อยละจะทำได้โดยการนำจำนวนความถี่ในแต่ละมิติที่ได้รับการศึกษามารวมด้วยจำนวนรวมทั้งหมดของการศึกษาในทุกมิติ โดยข้อมูลจากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นสัดส่วน ได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัดส่วนการศึกษามิติด้านประสิทธิภาพของแนวคิดการบริหารแบบลีนและแองไจล์

มิติด้านประสิทธิภาพ	(Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบลีน)	(การบริหารแบบลีนสนับสนุน Industry 4.0)	(Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบแองไจล์)	(การบริหารแบบแองไจล์สนับสนุน Industry 4.0)	สัดส่วน
คุณภาพ (Quality)	2.04%	1.02%	9.18%	0.00%	12.24%
ความยืดหยุ่น (Flexibility)	5.10%	0.00%	26.53%	2.04%	33.67%
ต้นทุน (Cost)	9.18%	1.02%	14.29%	1.02%	25.51%
เวลา (Time)	5.10%	0.00%	17.35%	0.00%	22.45%
ความยั่งยืน (Sustainability)	4.08%	0.00%	2.04%	0.00%	6.12%
สัดส่วน	25.51%	2.04%	69.39%	3.06%	100.00%

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

กลุ่มที่มีการศึกษาโดยส่วนใหญ่เพื่อเทียบเป็น

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์มิติด้านประสิทธิภาพระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 และการบริหารแบบลีนและแองจิลส์แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงที่สำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งช่วยเสริมสร้างความยืดหยุ่น การลดต้นทุน และการปรับตัวเร็วในองค์กร (Ananthram, 2016; Breu et al., 2002; Hines, 2022)

ความยืดหยุ่น (Flexibility): เทคโนโลยีจากอุตสาหกรรม 4.0 ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นโดยการใช้เครื่องมือดิจิทัลและแพลตฟอร์มคลาวด์ที่สามารถปรับตัวตามสถานะตลาดที่เปลี่ยนแปลง (Baran & Woznyj, 2020) ตัวอย่างเช่น การใช้เครื่องมือดิจิทัลในธุรกิจสมัยใหม่ที่จะช่วยให้การตัดสินใจและการจัดการทรัพยากรในองค์กรสามารถปรับเปลี่ยนได้เร็ว

ต้นทุน (Cost): การใช้เทคโนโลยีจากอุตสาหกรรม 4.0 ร่วมกับการบริหารแบบลีนช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานได้ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์การผลิตอัตโนมัติและการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิต (Jekiel, 2020). การใช้ IoT และคลาวด์ในกระบวนการผลิตช่วยลดต้นทุนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและยานยนต์

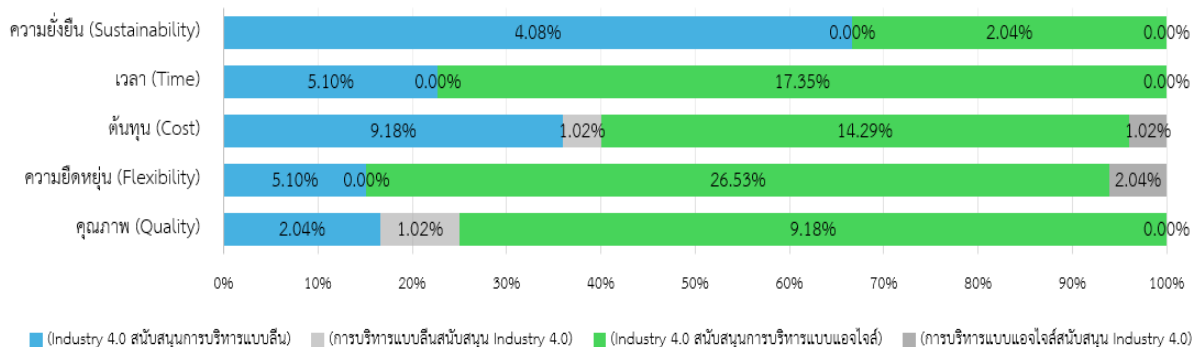
เวลา (Time): อุตสาหกรรม 4.0 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเวลาโดยการใช้ข้อมูลและอุปกรณ์อัจฉริยะในการติดตามและวิเคราะห์การทำงานทันที (Ding et al., 2021). ตัวอย่างเช่น ระบบอัตโนมัติในสายการผลิตที่ลดเวลาการผลิตและการจัดส่งสินค้า

คุณภาพ (Quality): การใช้เทคโนโลยีจากอุตสาหกรรม 4.0 ในการควบคุมคุณภาพช่วยลดข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิตได้ (Hines, 2022). ตัวอย่างเช่น การใช้เซ็นเซอร์ในการตรวจสอบและตรวจจับข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์

ความยั่งยืน (Sustainability): แม้อุตสาหกรรม 4.0 จะเสริมสร้างประสิทธิภาพในหลายด้านแล้ว แต่ยังคงมีพื้นที่พัฒนาทางด้านความยั่งยืน เช่น การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการส่งเสริมการเรียนรู้ในองค์กร (Holbeche, 2018; Karman, 2019)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การบูรณาการอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารแบบลีนและแองจิลส์สร้างประสิทธิภาพในมิติต่าง ๆ โดยเฉพาะในด้านความยืดหยุ่น ต้นทุน และเวลา โดยการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้เร็ว ขณะเดียวกันยังสามารถพัฒนาความยั่งยืนเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในระยะยาว

โดยสามารถแสดงสัดส่วนที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรม 4.0 ที่สนับสนุนการบริหารแบบแองจิลส์ ให้เกิดประสิทธิภาพในมิติทั้ง 5 ด้านที่สามารถสรุปได้ในภาพที่ 3

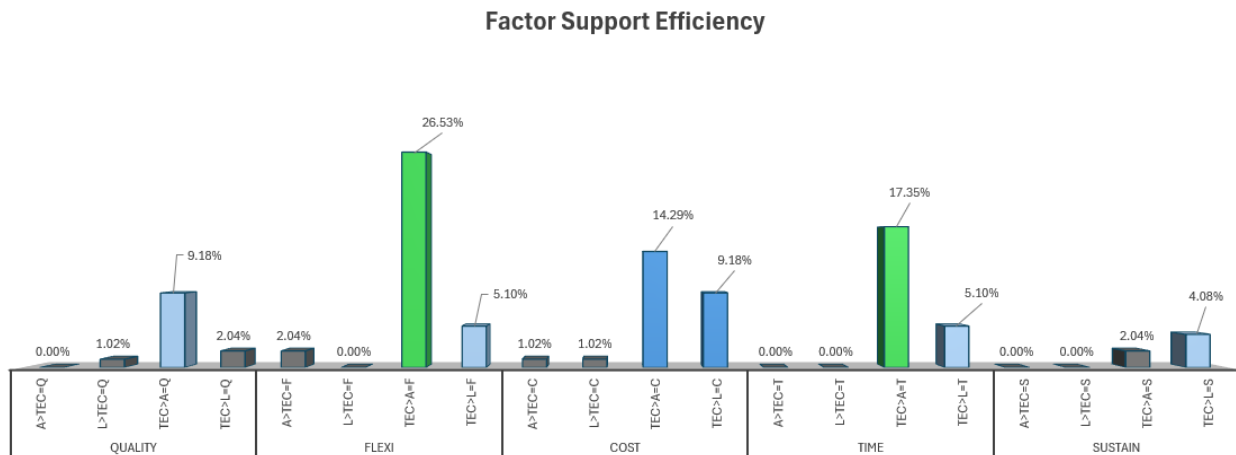


ภาพที่ 3 แสดงสัดส่วนรูปแบบบริหารจัดการแบบลีนและแองจิลส์ในมิติของประสิทธิภาพ

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

การวิเคราะห์มิติด้านประสิทธิภาพ

ในการการเพิ่มความสามารถในการทำงานเป็นทีมแบบข้ามสายงาน (Cross-functional) และการสนับสนุนการทำงานอย่างยืดหยุ่น จากที่ Ding et al. (2021) อธิบายถึงผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์มิติด้านประสิทธิภาพที่สามารถสรุปได้ดัง (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 รูปแบบการบริหารที่สนับสนุนประสิทธิภาพ 5 มิติ
ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

จากภาพที่ 4 การบูรณาการความรู้ในอุตสาหกรรม 4.0 สำคัญในการเตรียมบุคลากรให้พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในโลกธุรกิจ (Brynjolfsson & McAfee, 2014) โดยเน้นการพัฒนาทักษะในหลายด้าน ได้แก่ ความยืดหยุ่น, เวลา, ต้นทุน, คุณภาพ และการบริหารจัดการผ่านสินค้าและแอดโจล

ความยืดหยุ่น (Flexibility) – 26.53% การสร้างความยืดหยุ่นในการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงมีความสำคัญในการบริหารจัดการแบบแอดโจล (Breu et al., 2002) เช่น การฝึกอบรมทีมข้ามสายงานและการพัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ในองค์กร เช่น Google และ Apple ที่สร้างทีมงานข้ามสายงานเพื่อพัฒนาโครงการใหม่อย่างรวดเร็วและตอบสนองต่อตลาดได้ทันที

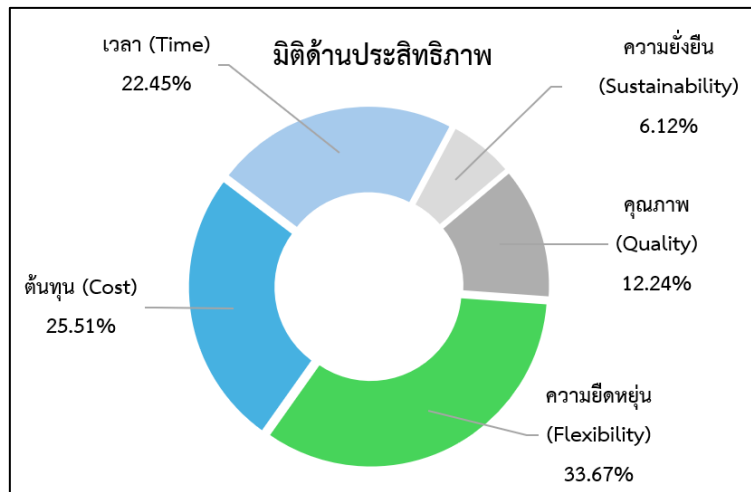
เวลา (Time) – 17.35% การใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เช่น ระบบอัตโนมัติและซอฟต์แวร์จัดการโครงการออนไลน์ (Müller et al., 2019) เช่น Toyota ที่ใช้ระบบ Just-in-Time (JIT) เพื่อลดเวลาในการผลิตและส่งมอบผลิตภัณฑ์

ต้นทุน (Cost) – 14.29% การใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น IoT และ Big Data (KPMG, 2020) เช่น Dell Technologies ที่ใช้ระบบคลาวด์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและจัดการทรัพยากร

คุณภาพ (Quality) – 9.18% การใช้ AI ในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ช่วยรักษามาตรฐานคุณภาพ เช่น BMW ที่ใช้ AI ในการตรวจสอบคุณภาพรถยนต์ (Breuer et al., 2020)

ต้นทุน (Cost) และความยืดหยุ่น (Flexibility) จากแนวทางการบริหารแบบสินค้า – 9.18% และ 5.10% การใช้การผลิตอัตโนมัติและการจัดการแบบสินค้าช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและลดต้นทุนในระยะยาว เช่น Amazon ที่ใช้ระบบการจัดเก็บและจัดส่งอัตโนมัติในการกระจายสินค้า

เวลา (Time) จากแนวทางการบริหารแบบสินค้า – 5.10% การลดเวลาการทำงานในกระบวนการผลิตและบริการ เช่น การนำเทคโนโลยีอัตโนมัติเข้ามาช่วยในการลดเวลาทำงานขั้นตอนย่อย ๆ (Baran & Woznyj, 2020)



ภาพที่ 5 แสดงสัดส่วนแสดงสัดส่วนของการบริหารจัดการแบบเส้นและแฉงใจในมิติของประสิทธิภาพ
ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

1. ด้านมิติประสิทธิภาพ

1) คุณภาพ (Quality) คิดเป็น 12.24% ของการศึกษา การปรับปรุงคุณภาพในการผลิตได้รับการสนับสนุนจากการนำเทคโนโลยีของอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ แต่ยังคงเป็นปัจจัยที่ได้รับความสำคัญรองจากปัจจัยอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากการที่คุณภาพได้กลายเป็นมาตรฐานที่มีอยู่แล้วในกระบวนการผลิตหลายแห่ง

2) ความยืดหยุ่น (Flexibility) มิติดีมีสัดส่วนสูงที่สุดอยู่ที่ 33.67% โดยสะท้อนให้เห็นว่าอุตสาหกรรม 4.0 สนับสนุนการเพิ่มความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อปรับตัวให้เข้ากับความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิตและการจัดการทรัพยากร

3) ต้นทุน (Cost) คิดเป็น 25.51% ของการศึกษา โดยแสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรม 4.0 ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยการนำเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตมาใช้ ทำให้ลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร

4) เวลา (Time) มีสัดส่วน 22.45% ซึ่งสะท้อนว่าการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยลดเวลาในการผลิต ทั้งในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการนำออกสู่ตลาดได้เร็วขึ้น

5) ความยั่งยืน (Sustainability) แม้ว่ามิติดีจะมีสัดส่วนน้อยที่สุดเพียง 6.12% แต่ก็ยังคงมีความสำคัญเนื่องจากการบริหารที่คำนึงถึงความยั่งยืนกลายเป็นแนวทางที่หลายอุตสาหกรรมเริ่มให้ความสนใจมากขึ้นในยุคปัจจุบัน

2. ด้านแนวทางการบริหารจัดการองค์กรที่สนับสนุนต่อประสิทธิภาพ

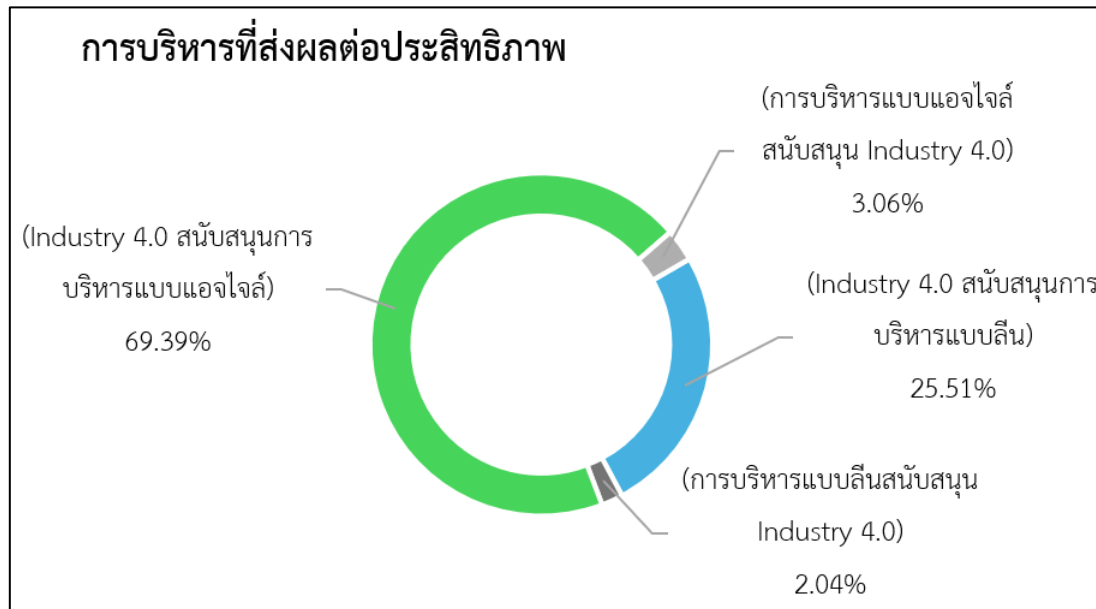
เมื่อพิจารณาในแง่ของการบูรณาการระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 และการบริหารงานแบบเส้นและแฉงใจ การบูรณาการในแต่ละแบบมีผลกระทบ โดยสรุปได้ดังนี้

1) อุตสาหกรรม 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบเส้น มีสัดส่วน 25.51% แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรม 4.0 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารแบบเส้น โดยช่วยลดความสูญเสียและเพิ่มความสามารถในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง

2) การบริหารแบบเส้นสนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 มีสัดส่วนน้อยเพียง 2.04% สะท้อนว่าการบริหารแบบเส้นแม้จะสามารถสนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 ได้ แต่ไม่ได้มีอิทธิพลมากนักต่อการพัฒนาเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต

3) อุตสาหกรรม 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบแอจไล์ มีสัดส่วนสูงถึง 69.39% ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารงานแบบแอจไล์อย่างชัดเจน เทคโนโลยีในอุตสาหกรรม 4.0 ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารงานและการจัดการทรัพยากร

4) การบริหารแบบแอจไล์สนับสนุนอุตสาหกรรม 4.0 มีสัดส่วนเพียง 3.06% ซึ่งหมายความว่า การบริหารงานแบบแอจไล์มีบทบาทรองในการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ แต่ยังคงมีประโยชน์ในการส่งเสริมความยืดหยุ่นและการปรับตัวในกระบวนการผลิต



ภาพที่ 6 แสดงสัดส่วนการบริหารจัดการแบบลีนและแอจไล์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงาน
ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า การบูรณาการระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารงานแบบลีนและแอจไล์มีผลในด้านความยืดหยุ่นและต้นทุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารแบบแอจไล์ที่ได้รับการสนับสนุนอย่างมากจากเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 ในการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอนในการดำเนินงาน

การบูรณาการแนวคิดลีนและแอจไล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

งานวิจัยที่ผ่านมาได้ศึกษาถึงผลกระทบของการนำแนวทางบริหารมนุษย์ยุคอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารงานแบบลีนและแอจไล์ในด้านประสิทธิภาพ

การบูรณาการแนวคิดลีนและแอจไล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 เป็นเรื่องที่สำคัญและมีผลกระทบที่ลึกซึ้งต่อการพัฒนาองค์กรในบริบทของการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดที่มีความไม่แน่นอนในปัจจุบัน แนวคิดทั้งสองนี้—ลีน (Lean) และแอจไล์ (Agile)—มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในแง่ของการพัฒนาทักษะ ความยืดหยุ่นในการทำงาน และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้

การใช้แนวคิดลีนและแอจไล์ในธุรกิจยุคอุตสาหกรรม 4.0 ในงานวิจัยของ Ding, Hernández และ Jané (2021) การบูรณาการแนวคิดลีนและแอจไล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ได้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการนำสองแนวคิดนี้มาใช้ร่วมกันเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการแข่งขันในตลาด ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่

มีความสำคัญใน 5 มิติ ได้แก่ ความยืดหยุ่น (Flexibility), เวลา (Time), ต้นทุน (Cost), คุณภาพ (Quality) และความยั่งยืน (Sustainability) ดังนี้

ความยืดหยุ่น (Flexibility) – การบริหารจัดการที่มีความยืดหยุ่นช่วยให้องค์กรสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีความสำคัญในยุคของอุตสาหกรรม 4.0 ที่ทุกอย่างสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา แนวคิดแองจิล์สนับสนุนการมีทีมที่ยืดหยุ่นที่สามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วในการเผชิญกับการเปลี่ยนแปลง (26.53%) การพัฒนาทักษะใหม่ ๆ และการทำงานร่วมกับทีมข้ามสายงาน (Cross-functional teams) คือสิ่งที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงาน

เวลา (Time) – ในโลกที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การบริหารเวลาเป็นสิ่งที่สำคัญมาก แนวคิดลีนช่วยในการลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เวลา (17.35%) ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการลดขั้นตอนและปรับปรุงกระบวนการในการทำงานให้รวดเร็วขึ้น

ต้นทุน (Cost) – การบริหารจัดการต้นทุนเป็นสิ่งสำคัญในการคงความสามารถในการแข่งขัน แนวคิดลีนมุ่งเน้นการลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นผ่านการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ซึ่งช่วยให้การจัดการทรัพยากรมีประสิทธิภาพมากขึ้น (14.29%)

คุณภาพ (Quality) – คุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า การปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ผ่านการฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะด้านการตรวจสอบคุณภาพช่วยให้มีการคงมาตรฐานที่สูง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อความยั่งยืนขององค์กร

ความยั่งยืน (Sustainability) – การบริหารแบบแองจิล์ช่วยให้องค์กรสามารถสร้างความยั่งยืนโดยมีระบบการตัดสินใจที่รวดเร็วและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ทันเวลา

การนำไปใช้ในภาคธุรกิจ ในทางปฏิบัติ การบูรณาการแนวคิดลีนและแองจิล์สามารถช่วยให้บริษัทต่าง ๆ ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 เตรียมความพร้อมในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ได้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น บริษัทเทคโนโลยีในต่างประเทศที่นำแนวคิดแองจิล์มาปรับใช้ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ด้วยการทำงานในรูปแบบทีมที่ยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวได้ตามการเปลี่ยนแปลงของตลาด ช่วยให้สามารถเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

สรุปการบูรณาการแนวคิดลีนและแองจิล์ไม่เพียงแต่ช่วยปรับปรุงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ แต่ยังช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการต้นทุนและเวลา และส่งเสริมการพัฒนาความยั่งยืนขององค์กรในระยะยาว

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบแนวคิดการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารแบบลีน และแองจิล์

ผู้ศึกษา	หัวข้อ	แนวคิดหลัก	การสนับสนุนลีน (Lean)	การสนับสนุนแองจิล์ (Agile)	ความยั่งยืน (Sustainability)
Ananthram (2016)	HRM as a strategic business partner	การจัดการทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์	สนับสนุนการปรับปรุงเชิงกลยุทธ์	สนับสนุนความคล่องตัวขององค์กร	สนับสนุนการแข่งขันเชิงกลยุทธ์
Baran & Woznyj (2020)	Managing VUCA: The human dynamics of agility	การบริหารความไม่แน่นอนและความซับซ้อน	ไม่เน้น	เน้นการปรับตัวและการแก้ปัญหาที่รวดเร็ว	สนับสนุน
Benson & Daniel (2019)	Lean through lead time reduction in HR	การลดเวลานำในกระบวนการ HR เพื่อเพิ่มมูลค่า	สนับสนุน	ไม่เน้น	ไม่ได้กล่าวถึง
Bochum et al. (2022)	Agile Working and Leading	การทำงานและการนำทีมในองค์กรที่ซับซ้อน	ไม่เน้น	เน้นความคล่องตัวของทีม	ไม่ได้กล่าวถึง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบแนวคิดการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การบริหารแบบลีน และแองไจล์ (ต่อ)

ผู้ศึกษา	หัวข้อ	แนวคิดหลัก	การสนับสนุนลีน (Lean)	การสนับสนุนแองไจล์ (Agile)	ความยั่งยืน (Sustainability)
Dank & Hellström (2020)	Agile HR	การบริหารทรัพยากรมนุษย์ที่เน้นความคล่องตัว	ไม่เน้น	สนับสนุนการตอบสนองเร็วและความยืดหยุ่น	สนับสนุนการปรับตัว
Ding et al. (2021)	Combining Lean and Agile Manufacturing	การผสมผสานระหว่างลีนและแองไจล์ในอุตสาหกรรม 4.0	สนับสนุนการลดการสูญเสีย	สนับสนุนการปรับตัวและเพิ่มประสิทธิภาพ	เน้นย้ำความยั่งยืน
Holbeche (2018)	Organisational effectiveness and agility	ประสิทธิภาพขององค์กรและความคล่องตัว	ไม่เน้น	สนับสนุนการปรับตัวขององค์กร	สนับสนุน
Jekiel (2020)	Lean Human Resources	การปรับปรุงกระบวนการ HR แบบลีน	สนับสนุนการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง	ไม่เน้น	สนับสนุน
Karman (2019)	Human resource flexibility and agility	ความยืดหยุ่นและความคล่องตัวใน HR	ไม่เน้น	สนับสนุนความยืดหยุ่นใน HR	สนับสนุนการแข่งขันอย่างยั่งยืน
Melián-Alzola et al. (2020)	Human dimension in organizational agility	บทบาทของคนในองค์กรที่มีความคล่องตัวสูง	ไม่เน้น	สนับสนุนความคล่องตัวของบุคลากร	สนับสนุน

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

การศึกษานี้ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรม 4.0 กับการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ผ่านแนวคิดแบบลีน (Lean) และแองไจล์ (Agile) โดยนำเสนอกรอบแนวคิดที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทั้งสามนี้ โดยสังเคราะห์สรุปออกมาได้ 6 รูปแบบ ได้แก่ (1) อุตสาหกรรม 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบลีน (2) การบริหารแบบลีนเอื้อต่อการนำอุตสาหกรรม 4.0 มาใช้ (3) การผสมผสานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 กับแนวคิดแบบลีนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพด้านต้นทุน (4) อุตสาหกรรม 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบแองไจล์ (5) การบริหารแบบแองไจล์เอื้อต่อการใช้อุตสาหกรรม 4.0 (6) การผสมผสานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 กับแนวคิดแบบแองไจล์เพิ่มความยืดหยุ่นในการดำเนินงาน (Ding et al., 2021)

ตารางที่ 4 การสังเคราะห์การสนับสนุนระหว่าง Industry 4.0 และการบริหารแบบลีน/แองไจล์ในมิติด้านประสิทธิภาพ

มิติด้านประสิทธิภาพ	Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบลีน	การบริหารแบบลีนสนับสนุน Industry 4.0	Industry 4.0 สนับสนุนการบริหารแบบแองไจล์	การบริหารแบบแองไจล์สนับสนุน Industry 4.0
คุณภาพ (Quality)	(Ding et al., 2021)	(Ding et al., 2021)	(Dank & Hellström, 2020)	(Holbeche, 2018)
ความยืดหยุ่น (Flexibility)	(Melián-Alzola et al., 2020)	(Karman, 2019)	(Dank & Hellström, 2020)	(Melián-Alzola et al., 2020)
ต้นทุน (Cost)	(Benson & Daniel, 2019)	(Benson & Daniel, 2019)	(Selvam & Murugaiyan, 2020)	(Stewart & Ivanov, 2019)
เวลา (Time)	(Jekiel, 2020)	(Jekiel, 2020)	(Moh'd et al., 2024)	(Holbeche, 2018)
ความยั่งยืน (Sustainability)	(Ding et al., 2021)	(Hines, 2022)	(Holbeche, 2018)	(Mergel et al., 2018)

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

1. การสนับสนุนระหว่าง Industry 4.0 และการบริหารแบบลีน การบูรณาการเทคโนโลยี Industry 4.0 กับการบริหารแบบลีนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเรียลไทม์และระบบอัตโนมัติ (Ding et al., 2021; Benson & Daniel, 2019) ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและเพิ่มความเร็วในการทำงาน ตัวอย่างเช่น การใช้ IoT และ AI ในการติดตามและตรวจสอบการทำงานในระบบการผลิต ทำให้กระบวนการมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดข้อผิดพลาดจากมนุษย์ (Hines, 2022; Murli, 2018)

2. การสนับสนุนระหว่าง Industry 4.0 และการบริหารแบบแองไจล์ การบูรณาการ Industry 4.0 กับแองไจล์ช่วยให้องค์กรตอบสนองรวดเร็วในสภาวะ VUCA (Baran & Woznyj, 2020; Holbeche, 2018) เทคโนโลยีทำให้การปรับตัวในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เช่น วิกฤตหรือตลาดเปลี่ยนแปลงรวดเร็วเป็นไปได้มีประสิทธิภาพ (Mergel et al., 2018)

3. การสนับสนุนระหว่างการบริหารแบบลีนและแองไจล์ การบูรณาการลีนและแองไจล์เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยลดความสูญเสียและเพิ่มความยืดหยุ่น (Ding et al., 2021; Breu et al., 2002) เช่น การใช้ระบบ Just-In-Time ร่วมกับ AI ในการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า ทำให้การผลิตปรับเปลี่ยนได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยในกระบวนการพัฒนาและฝึกอบรมพนักงาน ทำให้การจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีขึ้น

การบูรณาการแนวคิดลีน (Lean) และแองไจล์ (Agile) ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 เป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาองค์กรในบริบทของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดที่ไม่แน่นอน แนวคิดทั้งสองช่วยปรับปรุงการบริหารทรัพยากรมนุษย์โดยการพัฒนาทักษะ ความยืดหยุ่นในการทำงาน และการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ การบูรณาการเทคโนโลยี Industry 4.0 กับการบริหารแบบลีนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลเรียลไทม์และระบบอัตโนมัติ เช่น การใช้ IoT และ AI ในการติดตามการทำงานในระบบการผลิตเพื่อลดข้อผิดพลาดจากมนุษย์ ส่วนการบูรณาการ Industry 4.0 กับแองไจล์ช่วยให้องค์กรตอบสนองได้รวดเร็วในสภาวะ VUCA โดยเทคโนโลยีสนับสนุนการปรับตัวในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน การรวมกันของลีนและแองไจล์ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความสูญเสีย และเพิ่มความยืดหยุ่น เช่น การใช้ระบบ Just-In-Time ร่วมกับ AI ในการคาดการณ์ความต้องการลูกค้า ทำให้การผลิตปรับเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บูรณาการการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคของอุตสาหกรรม 4.0 ตามแนวคิดแบบลีนและแองไจล์

การบูรณาการการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (HRM) ในยุค Industry 4.0 ผ่านแนวคิดลีนและแองไจล์ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร โดยแนวคิดลีนช่วยลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ในขณะที่แองไจล์มุ่งเน้นการตอบสนองที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและไม่แน่นอน (Baran & Woznyj, 2020; Holbeche, 2018) การรวมทั้งสองแนวคิดกับเทคโนโลยีใน Industry 4.0 เช่น IoT, AI, และข้อมูลขนาดใหญ่ ช่วยสร้างความคล่องตัวและประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญ

1. การพัฒนาบุคลากร (Human Resource Development) การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะพนักงานให้พร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น e-learning และ VR (Chiarini & Kumar, 2020; Liao & Wang, 2021) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการทำงาน เช่น การใช้ VR ฝึกทักษะการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ

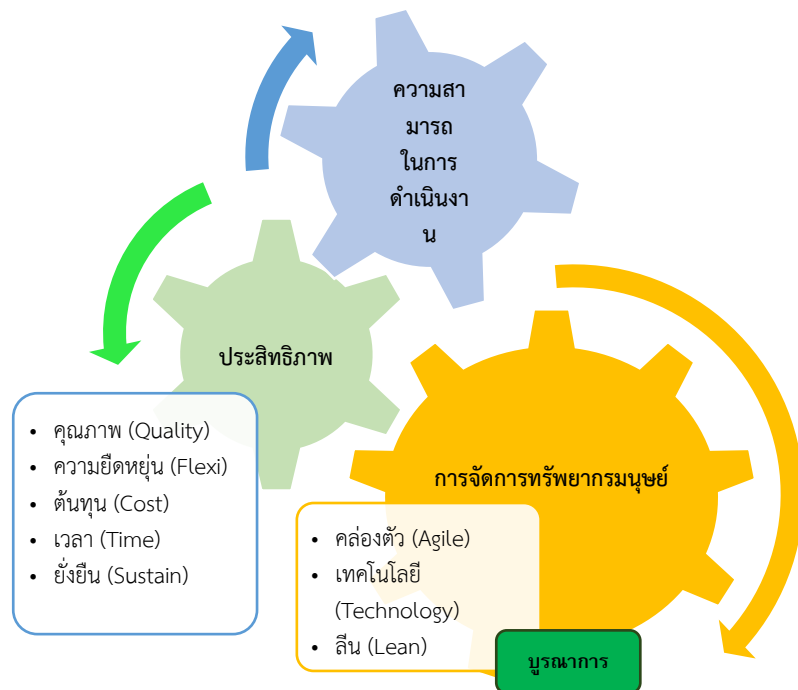
2. การจัดการประสิทธิภาพ (Performance Management) การตั้งเป้าหมายและการประเมินผลต่อเนื่องช่วยให้พนักงานเข้าใจบทบาทและภารกิจ (Ciasullo et al., 2021; Ding et al., 2021) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น AI ช่วยประเมินผลการทำงานแบบเรียลไทม์และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว

3. การสรรหาบุคลากร (Recruitment and Selection) การใช้ระบบอัตโนมัติและข้อมูลขนาดใหญ่ในการคัดกรองและเลือกผู้สมัครที่เหมาะสม (Chiarini et al., 2020; Rey et al., 2021) ช่วยประหยัดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการสรรหา เช่น การใช้ AI ในการประเมินผลทักษะของผู้สมัคร

4. วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture) การสร้างวัฒนธรรมที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันและการเรียนรู้จากความผิดพลาดช่วยพัฒนาทักษะและปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลง (Holbeche, 2018; Mergel et al., 2018) เช่น การสนับสนุนให้พนักงานมีส่วนร่วมในโปรเจกต์นวัตกรรม

5. การบริหารจัดการความหลากหลาย (Diversity Management) การยอมรับความหลากหลายช่วยเสริมสร้างนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ในองค์กร (Breu et al., 2002; Ding et al., 2021) การรับฟังความคิดเห็นจากพนักงานหลากหลายพื้นเพทำให้องค์กรมีความยืดหยุ่นและสามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น

6. การใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์ (Data-Driven Decision Making) การใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพช่วยให้การตัดสินใจด้าน HRM มีข้อมูลสนับสนุน (Ciasullo et al., 2021; Liao & Wang, 2021) การใช้ระบบ ERP ติดตามผลการทำงานและพัฒนาทักษะของพนักงานทำให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดการบูรณาการการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ด้วยแนวคิดแบบลีนและแองจิล์

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

การบูรณาการแนวคิดลีนและแองจิล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการพัฒนากำลังคนที่สามารถปรับตัวได้ตามการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม 4.0 ทั้งในด้านการฝึกอบรมและทักษะที่จำเป็นในการตอบสนองต่อการท้าทายใหม่ ๆ การใช้แนวคิดทั้งสองจะช่วยให้องค์กรสามารถพัฒนาทีมข้ามสายงาน (Cross-functional teams) ที่สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (Bochum et al., 2022) การสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ส่งเสริมการปรับตัวและคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว

แนวคิดลีนมุ่งลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน รวมถึงการพัฒนาทักษะของพนักงานให้สามารถตอบสนองต่อความท้าทายใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว (Benson & Daniel, 2019) โดยการลดเวลาในการทำงานและเพิ่มมูลค่าของกระบวนการ นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างความยั่งยืนขององค์กรในระยะยาว (Jekiel, 2020) การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะพนักงานให้มีความยืดหยุ่นจึงมีบทบาทสำคัญ

แอจไจล์เน้นความยืดหยุ่นและการปรับตัวในการทำงาน มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานในการตัดสินใจและการพัฒนาการทำงานในทีม (Stewart & Ivanov, 2019) นอกจากนี้ยังช่วยในการส่งเสริมการทำงานร่วมกันแบบข้ามสายงาน เพื่อพัฒนาองค์กรในยุคที่ต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การบูรณาการลีนและแอจไจล์ช่วยสร้างความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน โดยไม่ลดทอนความยั่งยืนขององค์กร (Sparrow & Cooper, 2017) การใช้แนวคิดทั้งสองในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการใช้เทคโนโลยีอุตสาหกรรม 4.0 สามารถสร้างความพร้อมให้กับบุคลากรในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายใหม่ ๆ ในโลกดิจิทัล (Murli, 2018)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า กรอบแนวคิดนี้แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการแนวคิดลีนและแอจไจล์ในบริบทการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 เป็นทางเลือกที่สำคัญในการพัฒนาองค์กรให้มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว การฝึกอบรมและการพัฒนาทักษะของบุคลากรจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างองค์กรที่สามารถแข่งขันในยุคดิจิทัลและส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุป

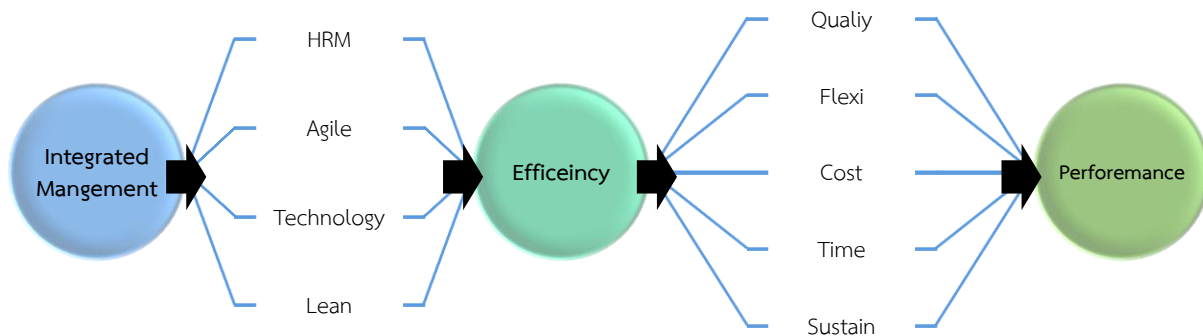
การศึกษาได้สังเคราะห์กรอบแนวคิดสำหรับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยการบูรณาการหลักการบริหารแบบลีนและแอจไจล์ เพื่อพัฒนาความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ในการปรับตัวและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมที่รวดเร็ว การใช้แนวคิดนี้ช่วยเพิ่มความยั่งยืนและการประสบความสำเร็จในระยะยาวขององค์กร

ตารางที่ 5 สังเคราะห์องค์ประกอบของการบูรณาการการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (HRM) ในยุคของอุตสาหกรรม 4.0

องค์ประกอบ	คำอธิบาย	อ้างอิง
การพัฒนาบุคลากร (HRD)	การฝึกอบรมและพัฒนาทักษะให้พนักงานปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น e-learning, VR	Chiarini & Kumar (2020); Liao & Wang (2021)
การจัดการประสิทธิภาพ (Performance Management)	การตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนและใช้เครื่องมือดิจิทัลในการติดตามผลให้มีความแม่นยำและโปร่งใส	Ding et al. (2021); Ciasullo et al. (2021)
การสรรหาบุคลากร (Recruitment and Selection)	การใช้ระบบอัตโนมัติในการคัดกรองใบสมัครและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผู้สมัครที่เหมาะสม	Chiarini et al. (2020); Rey et al. (2021)
วัฒนธรรมองค์กร (Organizational Culture)	การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันและการเรียนรู้จากความผิดพลาด	Mergel et al. (2018); Holbeche (2018)
การบริหารจัดการความหลากหลาย (Diversity Management)	การสนับสนุนความหลากหลายและการพัฒนาโครงการเพื่อเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ในองค์กร	Breu et al. (2002); Ding et al. (2021)
การใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์ (Data-Driven Decision Making)	การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลช่วยในการตัดสินใจที่มีข้อมูลสนับสนุน	Liao & Wang (2021); Ciasullo et al. (2021)

ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มุ่งเน้นการบูรณาการกลยุทธ์ต่าง ๆ เช่น แอจิล์และลีน รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ควบคุมต้นทุนและเวลา และสร้างความยั่งยืนระยะยาวในองค์กร โดยผู้ศึกษาสังเคราะห์องค์ประกอบเพื่อเสนอเป็นโมเดลบูรณาการ ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 โมเดลบูรณาการการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคของอุตสาหกรรม 4.0 ตามแนวคิดแบบลีนและแอจิล์
ที่มา: สังเคราะห์จาก (Ding Hernández & Jané, 2021)

การบูรณาการการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การใช้แนวทาง Waterfall และ Agile ช่วยให้การบูรณาการลีนและแอจิล์ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถปรับตัวตามความต้องการของตลาดและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง การผสมผสานข้อได้เปรียบของลีนและแอจิล์ผ่านเทคโนโลยี Industry 4.0 จะเพิ่มศักยภาพในการบริหารทรัพยากรมนุษย์และช่วยให้องค์กรตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการใช้เทคโนโลยี การบูรณาการลีนและแอจิล์ทำให้การพัฒนาบุคลากรมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการฝึกอบรมที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น e-learning และ VR ซึ่งช่วยเพิ่มทักษะให้พนักงานสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วตามการเปลี่ยนแปลงของตลาดและเทคโนโลยี

การสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่คล่องตัว การบูรณาการลีนและแอจิล์ช่วยสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เน้นความคล่องตัวและการทำงานร่วมกัน ซึ่งเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวและการเรียนรู้จากความผิดพลาด การพัฒนาบุคลากรผ่านการฝึกอบรมเทคโนโลยีใหม่ช่วยเพิ่มทักษะและประสิทธิภาพในการทำงาน

การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจและการจัดการประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีในการสรรหาบุคลากรและการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์มีความแม่นยำและโปร่งใส ซึ่งนำไปสู่ความยั่งยืนและความสำเร็จในระยะยาว โดยการบูรณาการนี้จำเป็นต้องปรับตัวต่อเนื่องเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเติบโตขององค์กรในอนาคต

จากการศึกษาผู้ศึกษาเห็นแล้วว่า การบูรณาการแนวทางลีนและแอจิล์ในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ พร้อมกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในยุคอุตสาหกรรม 4.0 นั้นเป็นการผสมผสานที่มีความสำคัญในแง่ของการปรับตัวและการพัฒนาองค์กรในระยะยาว แนวทางลีน (Lean) ที่มุ่งเน้นการลดความสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพ สามารถนำมาปรับใช้ร่วมกับแนวทางแอจิล์ (Agile) ที่มุ่งเน้นความยืดหยุ่นและการตอบสนองที่รวดเร็ว ช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ยังช่วยลดต้นทุนและเวลาในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กร โดยรวมแล้ว การบูรณาการทั้งสองแนวทางนี้จะช่วยสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร โดยสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งส่งเสริมความคล่องตัวในการทำงานที่มีความยืดหยุ่นในทุกสถานการณ์

เอกสารอ้างอิง

- เทพศักดิ์ บุญยรัตน์. (2566). การจัดการสมรรถนะด้านดิจิทัลของทรัพยากรมนุษย์กับการออกแบบรูปแบบการทำงานเป็นทีมที่มีความคล่องตัวสูง: ความท้าทายขององค์กรในยุคดิจิทัล. *วารสารสังคมศาสตร์ นิติรัฐศาสตร์*, 7(1), 1–33.
- สมชาย เทพแสง, อัจฉริยา เทพแสง และกันต์ธรมณีนญา นฤโฆษิตศิริ. (2567). ภาวะผู้นำแบบคล่องตัว (Agile Leadership): รูปแบบใหม่ของผู้นำในยุคดิจิทัล. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและนวัตกรรมการศึกษา*, 3(1), 51–68.
- สายชล พิงแยม, สุรสิทธิ์ บุญขุนนท์, และโอปอล์ สุวรรณเมฆ. (2566). ความสัมพันธ์ของอุตสาหกรรม 4.0 สู่ 4.0 การผลิตแบบสิ้น และการนำไปปฏิบัติใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต. *วารสารร่มพญักษ์ มหาวิทยาลัยเกริก*, 41(3), 1–15.
- อังคาร คชะว้างศรี. (2565). กลยุทธ์การตลาดดิจิทัลและผลการดำเนินงานทางการตลาดภายใต้แนวคิดของสินค้าสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัลสตาร์ทอัพด้านบริการในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร. *วารสารดิจิทัล ธุรกิจ และสังคมศาสตร์*, 8(2), JDB009.
- Ananthram, S. (2016). HRM as a strategic business partner: The contributions of strategic agility, knowledge management and management development in multinational enterprises— Empirical insights from India. In *Asia Pacific human resource management and organizational effectiveness* (pp. 87–109). Witney, England: Chandos Publishing.
- Baran, B., & Woznyj, H. (2020). Managing VUCA: The human dynamics of agility. *Organizational Dynamics*, 49(3), 100787.
- Benson, B., & Daniel, T. (2019). Lean through lead time reduction in human resources: cost-to-value improvement. *Cost Management*, 22, 13–18.
- Bochum, S., Fegeler, C., & Martens, U. M. (2022). Agile working and leading: New approaches for cross-functional expert teams in the context of precision oncology. In *Innovative Staff Development in Healthcare* (pp. 169–179). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Breu, K., de Vries, H., & Smit, P. (2002). Employee agility: Strategies for the 21st century. *Business Process Management Journal*, 8(3), 245–258.
- Breu, K., Hemingway, C. J., Strathern, M., & Bridger, D. (2002). Workforce agility: The new employee strategy for the knowledge economy. *Journal of Information Technology*, 17, 21–31.
- Chiarini, A., & Kumar, M. (2020). Lean six sigma and Industry 4.0 integration for operational excellence: Evidence from Italian manufacturing companies. *Production Planning and Control*, 32(13), 1084–1101.
- Chiarini, A., Belvedere, V., & Grando, A. (2020). Industry 4.0 strategies and technological developments: An exploratory research from Italian manufacturing companies. *Production Planning & Control*, 31(16), 1385–1398.
- Ciasullo, M. V., Polese, F., Montera, R., & Carrubbo, L. (2021). A digital servitization framework for viable manufacturing companies. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(13), 142–160.

- Dank, N., & Hellström, R. (2020). *Agile HR: Deliver value in a changing world of work*. London: Kogan Page.
- Ding, B., Hernández, X. F., & Jané, N. A. (2021). *Combining lean and agile manufacturing competitive advantages through Industry 4.0 technologies: An integrative approach*. *Production Planning & Control*. Advance online publication. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/>.
- Hines, P. (2022). Human centred lean—introducing the people value stream. *International Journal of Lean Six Sigma*, 13(5), 961–988.
- Holbeche, L. S. (2018). Organisational effectiveness and agility. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 5(4), 302–313.
- Jekiel, C. (2020). *Lean human resources: Redesigning HR processes for a culture of continuous improvement*. (2nd ed.). Oxfordshire, England: Routledge.
- Karman A (2019) The role of human resource flexibility and agility in achieving sustainable competitiveness. *International Journal of Sustainable Economy*, 11(4), 324–346.
- Liao, M.-H., & Wang, C.-T. (2021). Using enterprise architecture to integrate Lean manufacturing, digitalization, and sustainability: A Lean enterprise case study in the chemical industry. *Sustainability*, 13(9), 4851
- Magnani, F., Carbone, V., & Moatti, V. (2019). The human dimension of lean: A literature review. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 20(2), 132–144.
- Melián-Alzola, L., Domínguez-Falcón, C., & Martín-Santana, J. D. (2020). The role of the human dimension in organizational agility: An empirical study in intensive care units. *Personnel Review*, 49, 1945–1964.
- Mergel, I., Ahn, M. J., & Kwon, S. (2018). The role of digital platforms in improving public service delivery: Evidence from the U.S. Department of Veterans Affairs. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(1), 147–163.
- Mergel, I., Gong, Y., & Bertot, J. (2018). Agile government: Systematic literature review and future research. *Government Information Quarterly*, 35(2), 291–298.
- Moh'd, S., Gregory, P., Barroca, L., & Sharp, H. (2024). Agile human resource management: A systematic mapping study. *German Journal of Human Resource Management*, 38(4), 345-374.
- Murli, J. (2018). *Human resources and lean: It really is about people*. Lean Enterprise Institute. Retrieved from <https://www.lean.org/leanpost/Posting.cfm?LeanPostId=860>.
- Nijssen, M., & Paauwe, J. (2012). HRM in turbulent times: How to achieve organizational agility?. *International Journal of Human Resource Management*, 23(16), 3315–3335.
- Oliveira-Dias, D., Moyano-Fuentes, J., & Maqueira-Marín, J. M. (2022). Understanding the relationships between information technology and lean and agile supply chain strategies: a systematic literature review. *Annals of Operations Research*, 312(2), 973-1005.

- Paauwe J and Boselie P. (2003) Challenging 'strategic HRM' and the relevance of the institutional setting. *Human Resource Management Journal*, 13(3), 56–70.
- Rey, R., Cobano, J. A., Corzetto, M., Merino, L., Alvito, P., & Caballero, F. (2021). A novel robot co-worker system for paint factories without the need of existing robotic infrastructure. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 70, 102139.
- Selvam, J., & Murugaiyan, P. (2020). Disruptive human resource practices: Agile firms. *SCMS Journal of Indian Management*, 17(4), 38–43.
- Shafer, R. A., Dyer, L., Kilty, J., Amos, J., & Ericksen, J. (2001). Crafting a human resource strategy to foster organizational agility: A case study. *Human Resource Management*, 40(3), 197–211.
- Sparrow, P., & Cooper, C. L. (2017). Introduction: The future research agenda for HRM. In Sparrow, P., & Cooper, C. L. (Eds.). *A research agenda for human resource management* (pp. 1–22). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Stewart, M., & Ivanov, D. (2022). Design redundancy in agile and resilient humanitarian supply chains. *Annals of Operations Research*, 319(1), 633–659.