แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. ความหมายของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์
2. ผู้บุกเบิกแนวคิด นักทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาต่อยอดแนวคิด
3. หลักการของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์
4. เครื่องมือและเทคนิคของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์
5. ผลกระทบและอิทธิพลต่อการจัดการยุคต่อมา
6. ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์
7. บทสรุป

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากจบการเรียนการสอนในบทนี้แล้ว ผู้เรียนมีความสามารถ ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายและหลักการของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์แนวคิดของทฤษฎีร่วมสมัยได้อย่างมีวิจารณญาณ
3. เพื่อให้ผู้เรียนประเมินข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์กับแนวปฏิบัติการบริหารในยุคปัจจุบัน

วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนประจำบท

ใช้วิธีสอนแบบบรรยายและอภิปรายแสดงความคิดเห็น โดยมีกิจกรรมการเรียนและการสอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารคำสอน และผู้สอนบรรยายประกอบ โดยใช้สื่อ Power Point
2. สนทนาซักถาม และอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน
3. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหาที่เรียนมาทุกหัวข้อ
4. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการสอน

1. เอกสารคำสอนรายวิชาองค์การและการจัดการ
2. Power Point ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. วีดิทัศน์ รูปภาพ แผนภูมิ
4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ E-book ด้านองค์การและการจัดการ
5. บทเรียนที่สร้างขึ้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-based Instruction)
6. หนังสือ และตำราทางด้านองค์การและการจัดการ
7. ระบบออนไลน์ Google Meet และ Google Classroom

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนและความสนใจ
2. สังเกตจากการสนทนาซักถาม และการอภิปรายแสดงความคิดเห็น
3. การทำแบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 3
การจัดการแบบวิทยาศาสตร์: รากฐาน แนวคิด และการประยุกต์ใช้

บทนำ

ในช่วงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 โลกได้เข้าสู่ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญจากสังคมเกษตรกรรมสู่สังคมอุตสาหกรรม การผลิตจำนวนมาก (Mass Production) และการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมกลายเป็นรากฐานทางเศรษฐกิจใหม่ที่ผลักดันให้เกิดความต้องการระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม แนวทางการบริหารจัดการในช่วงเวลานั้นส่วนใหญ่ยังคงเป็นแบบ “ไร้ระบบ” อาศัยความรู้ส่วนบุคคล หรือวิธีการทำงานที่เกิดจากความเคยชินของแรงงานแต่ละคน ทำให้การควบคุมคุณภาพ การบริหารเวลา และการวัดผลงานยังไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน

แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) จึงถือกำเนิดขึ้นเพื่อตอบโจทย์การบริหารยุคอุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อเพิ่ม “ประสิทธิภาพ” และ “ผลผลิต” ของแรงงานผ่านการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาวิธีการทำงาน ค้นหาวิธีที่ดีที่สุด และกำหนดมาตรฐานให้สามารถวัดผลและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง แนวคิดนี้ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบโดย เฟรดเดอริก เทย์เลอร์ (Frederick W. Taylor) นักวิศวกรเครื่องกลชาวอเมริกัน ซึ่งได้เสนอหลักการ 4 ประการว่าด้วยการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ โดยเน้นการวิเคราะห์งานอย่างเป็นระบบ การคัดเลือกและฝึกอบรมแรงงานอย่างเหมาะสม การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้บริหารและคนงาน และการแบ่งงานระหว่างฝ่ายวางแผนกับฝ่ายปฏิบัติการอย่างชัดเจน

จากแนวคิดของเทย์เลอร์ ได้มีนักคิดร่วมสมัยและผู้ติดตามจำนวนมากนำหลักการนี้ไปต่อยอดและพัฒนาเครื่องมือ เช่น การศึกษาการเคลื่อนไหวของแรงงาน (Motion Study) โดย Frank และ Lillian Gilbreth, การออกแบบแผนภูมิการวางแผนงาน (Gantt Chart) โดย Henry Gantt, และการจัดการค่าตอบแทนตามผลงานโดย Henry Towne ซึ่งแนวคิดเหล่านี้ได้กลายเป็นรากฐานของระบบการบริหารจัดการสมัยใหม่

บทที่ 3 นี้จะนำเสนอเนื้อหาครอบคลุมตั้งแต่ ความหมายของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (3.1), พัฒนาการและผู้บุกเบิก หลักการสำคัญ เทคนิคและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง นักคิดที่เกี่ยวข้องและการต่อยอดแนวคิด ผลกระทบต่อการจัดการในยุคต่อมา การประเมินข้อดีและข้อจำกัดของแนวคิด และการประยุกต์ใช้ในบริบทปัจจุบัน เพื่อให้เข้าใจแนวคิดนี้ได้อย่างลึกซึ้ง นักศึกษาจะได้อภิปราย วิเคราะห์ และฝึกปฏิบัติกับกรณีศึกษา รวมถึงแบบฝึกหัดท้ายบท เพื่อสร้างความเข้าใจเชิงประยุกต์และเชื่อมโยงแนวคิดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์กับการจัดการในโลกยุคดิจิทัล

3.1 ความหมายของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) หมายถึง แนวคิดในการบริหารจัดการที่เน้นการใช้ “หลักเหตุผล” และ “วิธีการทางวิทยาศาสตร์” มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และผลผลิต (Productivity) ให้กับองค์การ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการสูญเสียที่ไม่จำเป็นในด้านเวลา แรงงาน วัสดุ และต้นทุน รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (Taylor, 1911)

หัวใจสำคัญของแนวคิดนี้ คือ การค้นหาและกำหนด “วิธีการทำงานที่ดีที่สุดเพียงหนึ่งเดียว” (The One Best Way) ผ่านการศึกษาและวิเคราะห์งานอย่างเป็นระบบ เช่น การแบ่งแยกงานเป็นขั้นตอนย่อย การวัดเวลาในการทำงาน (Time Study) และการพัฒนาคู่มือปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures: SOPs)

การจัดการในยุคเริ่มแรกของการปฏิวัติอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงดำเนินไปโดยอาศัยประสบการณ์ส่วนบุคคล การลองผิดลองถูก และการบริหารจัดการที่ไร้มาตรฐาน การดำเนินงานในโรงงานจำนวนมากยังไม่มีระบบที่ชัดเจนในการควบคุมผลผลิต การจัดสรรแรงงาน หรือการประเมินประสิทธิภาพ ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าทั้งในด้านเวลา วัตถุดิบ และกำลังคน

จากบริบทดังกล่าว แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) จึงถือกำเนิดขึ้นในช่วงปลายศตวรรษที่ 19 โดย เฟรดเดอริก ดับเบิลยู. เทย์เลอร์ (Frederick W. Taylor) นักวิศวกรเครื่องกลชาวอเมริกันผู้ได้รับการขนานนามว่าเป็น “บิดาแห่งการจัดการแบบวิทยาศาสตร์” เขาเสนอว่าการบริหารจัดการควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่สามารถตรวจสอบ วัดผล และพัฒนาให้ดีขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ด้วยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และตัดสินใจ

แนวคิดของเทย์เลอร์มุ่งเน้นการค้นหา “วิธีการทำงานที่ดีที่สุด” (The One Best Way) โดยอาศัยการศึกษาเวลา (Time Study) การวิเคราะห์ท่าทาง (Motion Study) การกำหนดมาตรฐานงาน และการจ่ายค่าตอบแทนตามผลงาน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่แรงงาน แนวคิดเหล่านี้ไม่เพียงแต่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตในโรงงาน แต่ยังวางรากฐานให้กับการพัฒนาระบบบริหารจัดการในยุคอุตสาหกรรม และกลายเป็นพื้นฐานของแนวคิดการจัดการสมัยใหม่ในหลากหลายสาขา

แม้แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์จะได้รับการวิจารณ์ในบางประเด็น เช่น การลดทอนความเป็นมนุษย์ของแรงงาน หรือการเน้นผลผลิตโดยละเลยปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยา แต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าแนวคิดของเทย์เลอร์และนักคิดร่วมสมัยได้เปลี่ยนวิธีคิดของโลกธุรกิจ และยังคงมีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในด้านการออกแบบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ผู้บุกเบิกแนวคิด นักทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และพัฒนาต่อยอดแนวคิด

เฟรดเดอริก วินสโลว์ เทย์เลอร์ (Frederick Winslow Taylor; ค.ศ. 1856–1915) เป็นนักวิศวกรรมเครื่องกลชาวอเมริกันผู้ได้รับการยกย่องว่าเป็น "บิดาแห่งการจัดการแบบวิทยาศาสตร์" (Father of Scientific Management) เทย์เลอร์เริ่มทำงานในโรงงาน Midvale Steel Company ซึ่งเขาได้สังเกตว่าแรงงานจำนวนมากทำงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ขาดมาตรฐาน และไม่สามารถควบคุมผลผลิตได้อย่างเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ เขาจึงเริ่มพัฒนาวิธีการวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นระบบ โดยใช้หลักการวัดเวลา (Time Study) และการออกแบบวิธีการทำงานให้มีมาตรฐาน (Standardization of Work) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพขององค์กร เทย์เลอร์เชื่อว่า ปัญหาของการบริหารงานในยุคนั้นเกิดจาก “ความไม่เป็นระบบ” ของการทำงาน และการพึ่งพาทักษะส่วนบุคคลของแรงงานมากเกินไป เขาจึงเสนอว่า ควรมีการแยกบทบาทของ "ฝ่ายวางแผน" และ "ฝ่ายปฏิบัติ" อย่างชัดเจน พร้อมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการกำหนดวิธีการทำงานที่ดีที่สุด

3.2.1 ความสำคัญของผลงาน *The Principles of Scientific Management (1911)*

หนังสือ *The Principles of Scientific Management* ที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1911 ถือเป็นผลงานระดับประวัติศาสตร์ของเทย์เลอร์ ซึ่งวางรากฐานของแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยเทย์เลอร์เสนอหลักการสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. การพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีที่สุด (Development of a Science for Each Element of Work) แทนการปล่อยให้คนงานใช้วิธีเดิมๆ เทย์เลอร์แนะนำให้ผู้บริหารวิเคราะห์งานในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาวิธีที่ดีที่สุดในการทำงาน

2. การคัดเลือกและฝึกอบรมแรงงานอย่างเป็นระบบ (Scientific Selection and Training of Workers) เทย์เลอร์ย้ำว่าไม่ควรปล่อยให้แรงงานเลือกวิธีทำงานเอง แต่ผู้บริหารควรคัดเลือกผู้ที่เหมาะสมกับงาน และให้การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ

3. การควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิด (Intimate Cooperation Between Managers and Workers) การบริหารที่ดีควรสร้างความร่วมมือและความไว้วางใจระหว่างฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติ

4. การแบ่งงานและความรับผิดชอบอย่างเหมาะสม (Equal Division of Work and Responsibility) แยกหน้าที่ให้ชัดเจน โดยฝ่ายบริหารรับผิดชอบเรื่องการวางแผน ส่วนแรงงานรับผิดชอบเรื่องการปฏิบัติงาน

หนึ่งในคำกล่าวที่มีชื่อเสียงของเทย์เลอร์คือ “In the past, the man has been first; in the future, the system must be first.” (Taylor, 1911) คำกล่าวนี้สะท้อนความเชื่อของเทย์เลอร์ว่า การบริหารจัดการที่ประสบความสำเร็จจะต้องอาศัยระบบที่มีประสิทธิภาพ ไม่ใช่พึ่งพาความสามารถของคนเพียงลำพัง แนวคิดของเทย์เลอร์จึงไม่เพียงแต่มุ่งเน้นที่แรงงานเท่านั้น แต่ยังเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้บริหารให้มีความสำคัญในฐานะ “ผู้ออกแบบระบบ” และ “ผู้ควบคุมคุณภาพ” ของงานด้วย

3.2.2 นักทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและพัฒนาต่อยอดแนวคิด

Frank & Lillian Gilbreth – การศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study)

แฟรงก์ และ ลิเลียน กิลเบรธ (Frank & Lillian Gilbreth) ถือเป็นนักบุกเบิกคนสำคัญในการพัฒนาวิธีการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในมิติของ “การศึกษาการเคลื่อนไหว” (Motion Study) ซึ่งมีเป้าหมายในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานและคุณภาพชีวิตในการทำงาน

ประวัติและพื้นฐานแนวคิด

แฟรงก์ บังเกอร์ กิลเบรธ (Frank B. Gilbreth) เริ่มต้นอาชีพในวงการก่อสร้าง และมีแรงบันดาลใจในการพัฒนาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเขาสังเกตว่าคนงานแต่ละคนใช้วิธีการที่แตกต่างกันในการวางอิฐ จึงเริ่มวิเคราะห์และพัฒนา “วิธีการวางอิฐที่ดีที่สุด” เพื่อประหยัดเวลาและแรงงาน

ลิเลียน มอลเลอร์ กิลเบรธ (Lillian M. Gilbreth) ภรรยาของแฟรงก์ เป็นนักจิตวิทยาอุตสาหกรรมคนแรกที่นำความรู้ด้านจิตวิทยาเข้ามาบูรณาการกับแนวคิดการบริหาร โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพแรงงานผ่านแรงจูงใจ และการเข้าใจธรรมชาติของมนุษย์

แนวคิดการศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study)

Motion Study คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบของการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ในการทำงาน เพื่อแยกแยะว่าการเคลื่อนไหวใดจำเป็น และการเคลื่อนไหวใดไม่จำเป็น โดยมุ่งเน้น “การลดความสูญเปล่า” (Waste Elimination) ในลักษณะที่สอดคล้องกับหลักวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาการทำงาน

หนึ่งในเครื่องมือสำคัญที่แฟรงก์ใช้คือ **Chronocyclegraph** ซึ่งเป็นการบันทึกการเคลื่อนไหวของคนงานผ่านแสงและกล้องถ่ายภาพ เพื่อศึกษาการเคลื่อนไหวในรายละเอียดระดับเสี้ยววินาที แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพที่สุด

ผลงานเด่นและการประยุกต์ใช้

1. การวิเคราะห์ Therbligs (เธอร์บลิกส์) แฟรงก์และลิเลียนได้จัดประเภทของการเคลื่อนไหวพื้นฐานในการทำงาน เครื่องมือแนวคิดนี้ใช้เพื่อการฝึกอบรมแรงงานและวางแผนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แนวคิด “Therbligs” เป็นผลงานสำคัญของ Frank และ Lillian Gilbreth ซึ่งเป็นนักคิดที่มีบทบาทอย่างยิ่งในการพัฒนาแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) โดยเฉพาะในด้าน Motion Study หรือการศึกษาการเคลื่อนไหวในการทำงาน พวกเขาได้แยกแยะการเคลื่อนไหวออกเป็นหน่วยย่อยที่สามารถระบุ วิเคราะห์ และปรับปรุงได้ เพื่อสร้างมาตรฐานการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

คำว่า “Therbligs” มาจากการกลับคำบางส่วนของนามสกุล Gilbreth ซึ่งใช้เรียกหน่วยพื้นฐานของการเคลื่อนไหวในการทำงานแต่ละประเภท มีทั้งหมด 18 ประเภท ซึ่งสามารถจำแนกเป็นการเคลื่อนไหวที่ จำเป็น (productive) และ ไม่จำเป็น (non-productive) โดยการระบุและวิเคราะห์ Therbligs เหล่านี้ช่วยให้สามารถออกแบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเหนื่อยล้า และเพิ่มผลผลิตได้อย่างเป็นระบบ โดยจัดประเภทออกเป็น 18 ประเภท ดังนี้

(1) Search (ค้นหา) เป็นขั้นตอนที่ผู้ปฏิบัติงานใช้สายตาหรืออวัยวะในการค้นหาวัตถุ เช่น การมองหาค้อนที่อาจอยู่บนโต๊ะหรือในกล่อง เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการทำงานที่มักเกิดขึ้นในทุกกิจกรรม

(2) Find (พบ) เมื่อพบวัตถุที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนนี้คือการระบุและกำหนดตำแหน่งของวัตถุนั้น เช่น การเห็นว่าค้อนอยู่ด้านหลังกล่อง เป็นขั้นตอนที่ตามมาหลังจากการค้นหา

(3) Select (เลือก) เป็นการตัดสินใจเลือกรายการหนึ่งจากหลายทางเลือก เช่น เลือกไขควงขนาดกลางจากชุดไขควงที่มีหลากหลายขนาด

(4) Grasp (หยิบจับ) การจับวัตถุด้วยมือหรืออุปกรณ์ เช่น การหยิบจับด้ามค้อนอย่างมั่นคงเพื่อใช้งานต่อไป

(5) Hold (ถือ) การรักษาวัตถุให้อยู่กับที่หรือไม่ให้เคลื่อน เช่น ถือไม้ตะปูไว้ให้นิ่งก่อนการตอก เป็นการควบคุมวัตถุระหว่างกระบวนการทำงาน

(6) Transport Loaded (TL) (เคลื่อนย้ายของ) การเคลื่อนย้ายวัตถุจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เช่น ย้ายค้อนไปใกล้ตะปูเพื่อเตรียมตอก เป็นหนึ่งในขั้นตอนที่ใช้เวลาและแรงงานมาก

(7) Transport Empty (TE) (เคลื่อนย้ายมือเปล่า) การเคลื่อนย้ายอวัยวะ (โดยเฉพาะมือ) โดยไม่ได้ถือสิ่งของ เช่น ดึงมือกลับหลังจากวางของ เป็นการเคลื่อนไหวที่สามารถลดลงได้โดยการจัดตำแหน่งอุปกรณ์ให้เหมาะสม

(8) Position (วางตำแหน่ง) การจัดวางวัตถุให้ถูกทิศทางหรือตำแหน่ง เช่น วางตะปูให้ตั้งตรงก่อนตอก เป็นขั้นตอนที่มีผลต่อความแม่นยำในการทำงาน

(9) Assemble (ประกอบ) การนำวัตถุ 2 ชิ้นขึ้นไปมารวมกัน เช่น การใส่ฝาขวดบนขวดน้ำ เป็นกิจกรรมสำคัญในสายการผลิต

10. Use (ใช้งาน) การใช้วัตถุเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น การใช้ค้อนตอกตะปู เป็นการเคลื่อนไหวหลักที่ก่อให้เกิดผลผลิตโดยตรง

(11) Disassemble (แยกส่วน) การแยกวัตถุที่เคยประกอบเข้าด้วยกัน เช่น การถอดฝาเครื่องยนต์ เป็นขั้นตอนย้อนกลับของ Assemble

(12) Inspect (ตรวจสอบ) การตรวจสอบคุณภาพหรือความถูกต้อง เช่น ตรวจสอบว่าตะปูตอกตรงหรือไม่ เป็นขั้นตอนที่ช่วยควบคุมคุณภาพการผลิต

(13) Plan (วางแผน) การหยุดเพื่อคิด วางแผน หรือประเมินขั้นตอนถัดไป เช่น หยุดคิดว่าจะหยิบอะไรต่อไป เป็นขั้นตอนเชิงจิตใจที่สำคัญในงานซับซ้อน

(14) Rest (พัก) การหยุดเพื่อพักผ่อนร่างกาย เช่น วางมือพักบนโต๊ะ ลดความเหนื่อยล้า เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการป้องกันอาการบาดเจ็บจากงานที่ทำซ้ำ ๆ

(15) Delay (Unavoidable) (การหยุดที่หลีกเลี่ยงไม่ได้) เป็นการหยุดที่เกิดจากปัจจัยนอกเหนือการควบคุม เช่น รอชิ้นส่วนจากเพื่อนร่วมงานหรือเครื่องจักรหยุดชั่วคราว

(16) Delay (Avoidable) (การหยุดที่หลีกเลี่ยงได้) การหยุดเนื่องจากการวางแผนไม่ดี หรือเกิดจากความไร้ประสิทธิภาพ เช่น ลืมอุปกรณ์หรือวางตำแหน่งไม่เหมาะสม

(17) Hold (Unavoidable) (ถือวัตถุเพื่อรอขั้นตอนถัดไป) การถือสิ่งของไว้ระหว่างรอกระบวนการถัดไป เช่น รอเครื่องจักรทำงานเพื่อประกอบขั้นตอนถัดไป

(18) Hold (Avoidable) (ถือวัตถุโดยไม่จำเป็น) เป็นการถือวัตถุไว้แต่ไม่ได้ใช้งาน เป็นผลจากการจัดระบบงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้จริง

ในโรงงานผลิต ใช้ Therbligs เพื่อลดจำนวนขั้นตอนในการประกอบสินค้า เช่น ประกอบสายพานในอุตสาหกรรมยานยนต์

ในบ้าน ลิเลียนกิลเบรธ นำ Therbligs ไปใช้ในการจัดวางอุปกรณ์ในครัวเพื่อให้แม่บ้านประหยัดเวลาและแรงงาน

ในวงการแพทย์ การออกแบบห้องผ่าตัดให้ศัลยแพทย์เข้าถึงเครื่องมือได้รวดเร็วและลดการเคลื่อนไหวที่ซ้ำซ้อน

Therbligs ทั้ง 18 ประเภทนี้มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานในเชิงระบบ โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมและการผลิต เนื่องจากสามารถระบุได้ว่าในแต่ละกิจกรรมมีการใช้เวลาหรือแรงงานในส่วนที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือสามารถลดลงได้มากน้อยเพียงใด ดังนั้น การนำ Therbligs ไปประยุกต์ใช้จึงสามารถลดความสิ้นเปลือง เพิ่มประสิทธิภาพ และสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นรากฐานของแนวคิด “Lean Management” และ “Ergonomics” ในยุคปัจจุบันอีกด้วย

2. การออกแบบห้องครัวสมัยใหม่ ลิเลียนมีบทบาทอย่างมากในการวางผังห้องครัวให้เอื้อต่อการทำงานอย่างมีระบบ โดยวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของผู้ทำครัว เพื่อนำไปสู่การออกแบบพื้นที่และตำแหน่งของเครื่องใช้ให้สอดคล้องกับหลักการ Ergonomics

3. การศึกษาความเหนื่อยล้าของแรงงาน ลิเลียนเน้นว่า นอกจากประสิทธิภาพแล้ว สุขภาพจิตและความพึงพอใจของแรงงานมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานในระยะยาว เธอจึงเน้นแนวคิด “Humanization of Work”

อิทธิพลต่อการจัดการในยุคต่อมา

1. การวางแผนการทำงานและสายการผลิต (Workflow Planning) แนวคิดของ Gilbreth วางรากฐานให้กับระบบสายพานการผลิต (Assembly Line) ที่เน้นการจัดลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างมีระบบ

2. การพัฒนาเทคนิค Lean Manufacturing หลักของ Motion Study ได้ถูกนำไปต่อยอดในแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean Production) ซึ่งมุ่งเน้นการกำจัดของเสีย (Muda) และเพิ่มคุณค่าแก่ลูกค้า

3. การออกแบบที่สอดคล้องกับสรีรศาสตร์ (Ergonomic Design) แนวทางของ Gilbreth ยังนำไปสู่การพัฒนา Ergonomic Workplace Design ซึ่งส่งผลให้เกิดความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานที่ดีขึ้น

4. การบริหารทรัพยากรมนุษย์เชิงจิตวิทยา ลิเลียนถือเป็นนักคิดคนแรก ๆ ที่เน้นเรื่องแรงจูงใจ การฝึกอบรม และความสุขในการทำงาน ซึ่งกลายมาเป็นส่วนสำคัญของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคปัจจุบัน

Henry Gantt – แผนภูมิ Gantt (Gantt Chart)

เฮนรี แกนต์ (Henry Laurence Gantt) เป็นนักวิศวกรรมเครื่องกลและนักบริหารงานอุตสาหกรรมชาวอเมริกัน ผู้มีบทบาทสำคัญในการต่อยอดแนวคิด *การจัดการแบบวิทยาศาสตร์* (Scientific Management) ของ Frederick W. Taylor ซึ่งเขาเคยทำงานร่วมกับเทย์เลอร์ในหลายโครงการก่อนจะพัฒนาแนวคิดการบริหารของตนเองที่เน้น "มนุษย์" มากขึ้น และให้ความสำคัญกับ "การวางแผนงาน" และ "การติดตามผล" อย่างมีระบบ

แผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) ความหมายและบทบาท

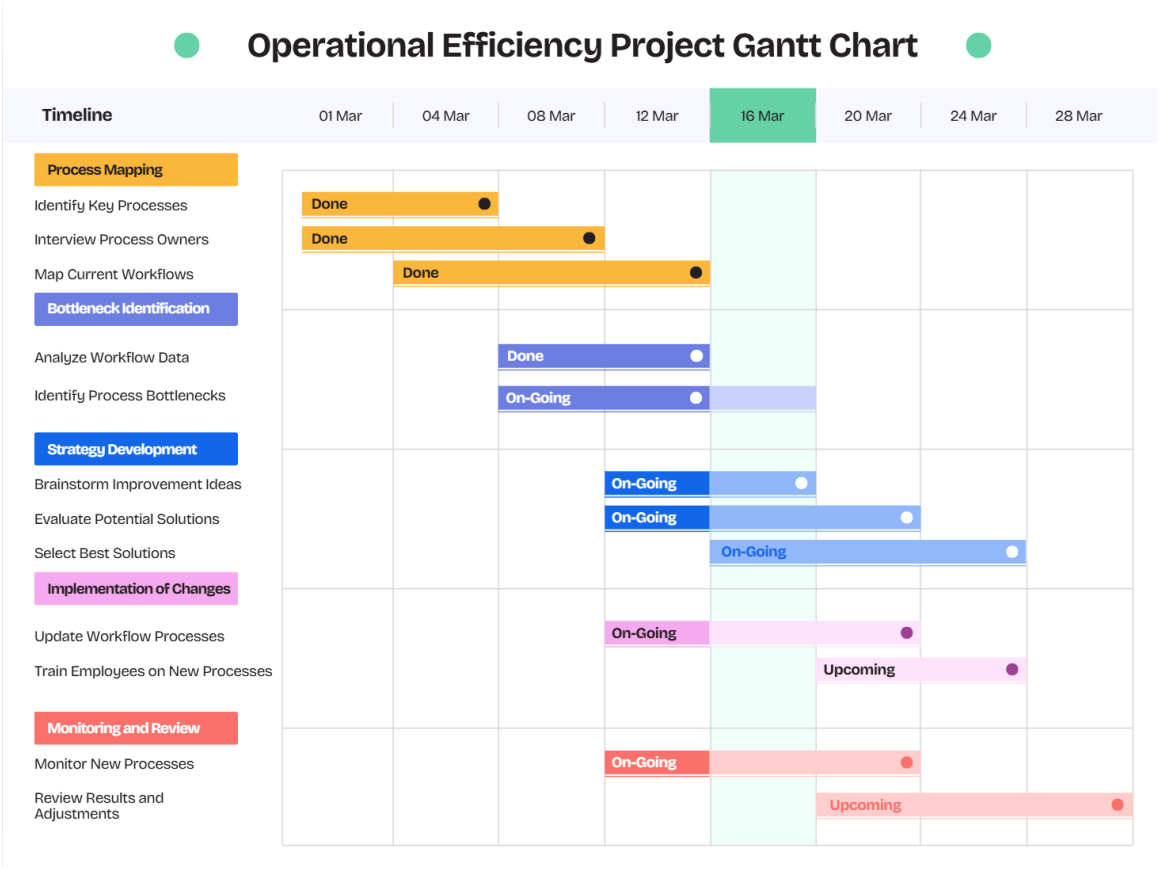
แผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) คือเครื่องมือบริหารจัดการที่ใช้แสดงลำดับและระยะเวลาของกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการ โดยนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิแท่งแนวนอนที่ง่ายต่อการอ่านและทำความเข้าใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานที่มีขั้นตอนซับซ้อนและต้องบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ

แผนภูมิ Gantt เป็นเครื่องมือทางสายตาที่ใช้ในการแสดงระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละกิจกรรมของโครงการ โดยในแนวนอนของแผนภูมิ (แกน X) แสดงระยะเวลาที่กำหนดไว้ เช่น วัน สัปดาห์ หรือเดือน และในแนวตั้ง (แกน Y) แสดงชื่อของกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการ แผนภูมินี้จะแสดงแถบสีหรือลำดับกิจกรรมที่ซ้อนกัน เพื่อให้เห็นถึงสถานะของโครงการว่า "เริ่มต้น" "กำลังดำเนินการ" หรือ "เสร็จสมบูรณ์" แล้วอย่างไร

ในโครงสร้างของแผนภูมิ Gantt ประกอบด้วย

- **แกนนอน (แนวราบ)** แสดงระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ซึ่งสามารถกำหนดหน่วยเวลาได้ตามความเหมาะสม เช่น วัน สัปดาห์ เดือน หรือไตรมาส
- **แกนตั้ง (แนวตั้ง)** แสดงรายการกิจกรรมหรือภารกิจต่าง ๆ ที่ต้องดำเนินการภายใต้โครงการนั้น

– **แถบแทนกิจกรรม** เป็นแถบแนวนอนที่แสดงตำแหน่งเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม รวมถึงสถานะของกิจกรรมนั้น



ภาพที่ 3.1 ตัวอย่าง Gantt Chart

คุณสมบัติสำคัญของ Gantt Chart

– แสดงระยะเวลาเริ่มต้น–สิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม

– แสดงลำดับความสัมพันธ์และความซ้อนทับของกิจกรรม

– ช่วยประเมินสถานะของโครงการได้แบบเรียลไทม์

– เหมาะกับการบริหารงานโครงการ (Project Management) ที่มีหลายกิจกรรมและต้องการควบคุมระยะเวลาอย่างใกล้ชิด

ประโยชน์ของ Gantt Chart ในการบริหารจัดการ

1. การวางแผน (Planning): ช่วยให้ผู้บริหารสามารถกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการได้อย่างเป็นระบบ พร้อมวางระยะเวลากำกับในแต่ละกิจกรรมอย่างชัดเจน

2. การควบคุม (Controlling): ทำให้สามารถติดตามความคืบหน้าได้อย่างใกล้ชิด โดยเปรียบเทียบระหว่าง “แผน” กับ “ผลจริง”

3. การจัดสรรทรัพยากร (Resource Allocation): ลดความซ้ำซ้อนในการใช้แรงงานและเครื่องมือ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเวลาและต้นทุน

4. การสื่อสาร (Communication): เป็นเครื่องมือที่เข้าใจง่าย ช่วยให้ทีมงานเห็นภาพรวมของโครงการ และสามารถประสานงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลงานเด่นของ Henry Gantt

1. การใช้ Gantt Chart ในการผลิตเรือในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1: แกนต์ได้พัฒนาระบบแผนภูมิเพื่อใช้ในการวางแผนและติดตามการก่อสร้างเรือรบให้กับกองทัพเรือสหรัฐฯ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอย่างมหาศาลและลดความล่าช้าได้อย่างชัดเจน

2. แนวคิดเรื่องโบนัสตามผลงาน (Task and Bonus Plan): แกนต์เสนอระบบรางวัลที่เรียกว่า “โบนัสจูงใจ” ซึ่งจะมอบให้กับแรงงานที่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนดภายในเวลาที่เหมาะสม ทั้งยังส่งเสริมให้หัวหน้างานฝึกอบรมลูกจ้างเพื่อเพิ่มความสามารถ ไม่ใช่เพียงตรวจสอบงานเท่านั้น

3. การมองมนุษย์เป็นทรัพยากรไม่ใช่แค่แรงงาน: แกนต์ให้ความสำคัญกับศักยภาพของคนงาน โดยเน้นการพัฒนาและการสนับสนุนผ่านระบบแรงจูงใจและการอบรม ทำให้เขาถูกมองว่าเป็นนักบริหารที่มีมุมมองก้าวหน้าทางจริยธรรมในยุคอุตสาหกรรม

อิทธิพลต่อการบริหารยุคปัจจุบัน

แนวคิดของ Gantt ถือเป็นรากฐานของการบริหารโครงการในยุคใหม่ โดยแผนภูมิ Gantt ได้กลายเป็นเครื่องมือมาตรฐานในศาสตร์ของ **Project Management** และ **Operations Management** ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในภาคอุตสาหกรรม ก่อสร้าง วิศวกรรมสารสนเทศ และแม้แต่ในแวดวงการศึกษาและการแพทย์ โดยปัจจุบันแผนภูมิ Gantt ได้รับการพัฒนาเป็น **ซอฟต์แวร์** เช่น Microsoft Project, Trello, Asana, ClickUp, Wrike และ Smartsheet

Henry R. Towne วิศวกรผู้บริหารและแนวคิดค่าตอบแทนตามผลงาน

เฮนรี อาร์. ทาวน์ (Henry R. Towne) ถือเป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ที่มักถูกกล่าวถึงน้อยกว่าคนร่วมยุคอย่าง Frederick Taylor แต่ในความเป็นจริง Towne คือผู้วางรากฐานสำคัญของแนวคิด “การบริหารจัดการในฐานะศาสตร์เชิงวิศวกรรม” และเป็นหนึ่งในบุคคลแรก ๆ ที่เสนอให้ รวมศาสตร์ด้านวิศวกรรมเข้ากับศาสตร์ด้านการจัดการ โดยเน้นการเพิ่มผลผลิต ลดความสูญเสีย และสร้างแรงจูงใจในภาคอุตสาหกรรม

แนวคิด “The Engineer as Economist”

ในปี ค.ศ. 1886 Henry R. Towne ได้นำเสนอแนวคิดสำคัญต่อวงการอุตสาหกรรมในหัวข้อ “The Engineer as Economist” ต่อที่ประชุมของ *American Society of Mechanical Engineers (ASME)* ซึ่งเป็นแนวคิดที่เปลี่ยนบทบาทของ “วิศวกร” จากผู้ทำหน้าที่เพียงแก้ปัญหาทางเทคนิค ไปสู่ผู้บริหารที่สามารถควบคุมต้นทุน เพิ่มผลผลิต และจัดการองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แก่นสำคัญของแนวคิด Towne เชื่อว่า วิศวกรไม่ควรจำกัดบทบาทตนเองเพียงด้านเทคโนโลยีหรือการออกแบบเชิงกลไกเท่านั้น แต่ควรมีความรู้ความเข้าใจด้าน เศรษฐศาสตร์องค์กร (Industrial Economics) และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ที่การผลิตขนาดใหญ่เริ่มเข้ามามีบทบาทในเศรษฐกิจของประเทศ

โดยระบุว่า “Efficiency of production is not merely a technical problem; it is an economic one. The engineer must become also an economist.”

เป้าหมายของแนวคิด

Towne มีเป้าหมายในการผลักดันให้เกิดการ บูรณาการระหว่างความรู้ด้านวิศวกรรมกับการบริหารจัดการองค์กร โดยมุ่งหวังให้วิศวกรสามารถวางแผนกระบวนการผลิตให้ใช้ต้นทุนน้อยที่สุด ประเมินความคุ้มค่าของการลงทุนในเครื่องจักรหรือแรงงาน กำหนดแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยไม่ส่งผลต่อคุณภาพ พัฒนาวิธีจูงใจแรงงาน เช่น การจ่ายค่าตอบแทนตามผลงาน

ผลลัพธ์ของแนวคิด

แนวคิด “The Engineer as Economist” ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงหลายประการในวงการอุตสาหกรรมยุคใหม่ ได้แก่

- การจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Management): แนวคิดของ Towne เป็นแรงผลักดันให้ Frederick Taylor พัฒนาแนวคิดการบริหารที่ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาควบคุมต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- บทบาทของวิศวกรในการบริหาร จากเดิมที่วิศวกรทำหน้าที่ควบคุมเฉพาะด้านเทคนิค Towne เสนอให้วิศวกรเรียนรู้ศาสตร์การจัดการ การเงิน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อสามารถบริหารทรัพยากรขององค์กรได้ครบวงจร
- การประเมินประสิทธิภาพจากมุมเศรษฐศาสตร์ ไม่ใช่แค่การทำงานให้เสร็จ แต่ต้องประเมินว่า “คุ้มค่า” หรือไม่ โดยใช้ต้นทุน-ผลผลิตเป็นดัชนีหลัก

แนวคิดในบริบทปัจจุบัน

แม้เวลาจะผ่านมากว่าร้อยปี แนวคิดนี้ยังคง ทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งต้องการผู้นำที่มีความรู้รอบด้านทั้งเทคโนโลยี นวัตกรรม การจัดการ และเศรษฐศาสตร์ ในปัจจุบัน วิศวกรจำนวนมากต้องเรียนรู้ด้าน Project Management, Cost-Benefit Analysis, Lean Manufacturing และ Data Analytics for Operational Efficiency เพื่อทำหน้าที่ในระดับผู้บริหารองค์กร (Engineer–Manager)

แนวคิด “The Engineer as Economist” เป็นรากฐานที่ทำให้วิศวกรก้าวข้ามขอบเขตทางเทคนิค สู่การเป็นผู้นำด้านการจัดการในยุคอุตสาหกรรม และยังคงมีคุณค่าในการจัดการองค์กรสมัยใหม่ที่ต้องเผชิญกับความซับซ้อนของต้นทุน เทคโนโลยี และแรงงาน

ระบบจ่ายค่าตอบแทนตามผลงาน (Towne-Halsey Plan)

หนึ่งในผลงานสำคัญของ Towne คือการร่วมกับ Frederick A. Halsey พัฒนาระบบการจ่ายค่าตอบแทนที่เรียกว่า “Towne-Halsey Premium Plan” ซึ่งเป็นระบบการจ่ายค่าจ้างพิเศษ (Bonus Pay) ให้แก่แรงงานที่สามารถทำงานได้ เร็วกว่าเวลามาตรฐาน (Standard Time) ที่กำหนดไว้ โดยไม่ลดคุณภาพของงาน

จุดเด่นของแผนนี้

- กำหนดเวลามาตรฐานสำหรับการทำงานแต่ละประเภท
- คนงานที่ทำงานเสร็จก่อนเวลามาตรฐาน จะได้รับ ค่าจ้างเพิ่มเติมในอัตราที่เป็นธรรม
- ส่งเสริมแรงจูงใจ และลดเวลาว่างในกระบวนการผลิต

– ไม่ลงโทษผู้ที่ทำงานช้า แต่ให้ “รางวัล” แก่ผู้ที่มีประสิทธิภาพ

ระบบนี้ถือเป็นต้นแบบของ Incentive Wage Systems ที่นิยมใช้กันในยุคต่อมา เช่น แผนของ Taylor (Differential Piece Rate) และ Emerson’s Efficiency Plan

อิทธิพลต่อแนวคิดการจัดการ

แนวคิดของ Towne มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการจัดการยุคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในด้าน:

- การกำหนดมาตรฐานการผลิต (Standardization of Work)
- การผสมผสานระหว่างวิศวกรรมกับเศรษฐศาสตร์การจัดการ (Engineering and Economic Management)
- การเน้นการวัดผลงาน (Performance Metrics) และค่าตอบแทนตามผลงาน (Merit-based Pay)
- การจัดการแรงงานเชิงจิตวิทยา ที่เชื่อว่าแรงจูงใจทางเศรษฐกิจจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน

ความสัมพันธ์กับ Frederick Taylor

- Towne เป็นแรงบันดาลใจและผู้จุดประกายความคิดด้านการจัดการให้กับ Frederick Taylor
- Taylor ได้พัฒนาแนวคิดของตนต่อยอดจาก Towne โดยปรับเปลี่ยนจากการใช้แรงจูงใจด้านค่าตอบแทน ไปสู่ ระบบการจัดการงานอย่างเป็นระบบและมีแบบแผนทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นหัวใจของแนวคิด Scientific Management

3.3 หลักการของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

หลักการพื้นฐานของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Fundamental Principles of Scientific Management)

แนวคิดของ Frederick Winslow Taylor ผู้บุกเบิกทฤษฎีการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ ได้เน้นถึงความสำคัญของการนำ “วิธีการทางวิทยาศาสตร์” มาใช้เพื่อแทนที่ “การคาดเดาหรือประสบการณ์ส่วนบุคคล” ในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในองค์การ โดยเขาเสนอหลักการสำคัญไว้ 4 ประการ ดังนี้ (Taylor, 1911)

1. การศึกษาวิธีการทำงานอย่างเป็นระบบ (Time and Motion Study)

การจัดการแบบวิทยาศาสตร์เริ่มต้นจากการ วิเคราะห์งาน (Work Study) อย่างเป็นระบบ โดยการแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ แล้วพิจารณาแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อค้นหา “วิธีการที่ดีที่สุด” (The One Best Way) ในการทำงานนั้นๆ กระบวนการนี้รวมถึงการศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) และการจับเวลา (Time Study) เพื่อกำจัดการเคลื่อนไหวที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น

ตัวอย่างเช่น ในสายการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ผู้เชี่ยวชาญจะทำ Time Study เพื่อหาวิธีการขันสกรูที่เร็วที่สุดโดยไม่ลดคุณภาพ ซึ่งช่วยลดเวลาการผลิตต่อหน่วยลงได้หลายวินาที นำไปสู่กำไรที่เพิ่มขึ้นในระยะยาว

2. การคัดเลือกและฝึกอบรมแรงงานอย่างเหมาะสม (Scientific Selection and Training)

แทนที่จะให้แรงงานเลือกวิธีการทำงานเองตามความเคยชิน Taylor เชื่อว่าผู้บริหารควรมีบทบาทในการคัดเลือกคนที่ “เหมาะสมกับงาน” (Right man for the right job) และจัดการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ เพื่อให้แรงงานสามารถปฏิบัติงานตามวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดได้อย่างถูกต้อง

ตัวอย่างเช่น ในองค์กรขนส่ง ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์จะใช้แบบทดสอบวัดความแม่นยำหรือความอดทนในการคัดเลือกพนักงานขับรถ ก่อนที่จะส่งไปเข้ารับการฝึกอบรมตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย

3. การสร้างความร่วมมือระหว่างฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติ (Harmonious Cooperation)

Taylor ให้ความสำคัญกับ “การทำงานเป็นทีม” และการลดช่องว่างระหว่างผู้บริหารกับแรงงาน โดยการส่งเสริมความเข้าใจซึ่งกันและกันในเป้าหมายขององค์การ เช่น การเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน โดยถือว่าความสำเร็จขององค์การต้องเกิดจากความร่วมมือ ไม่ใช่การแข่งขันระหว่างฝ่ายบริหารและแรงงาน

ตัวอย่างเช่น องค์การที่จัดประชุมประจำเดือนระหว่างผู้จัดการสายการผลิตกับคนงาน เพื่อปรึกษาแนวทางปรับปรุงคุณภาพและเสนอรางวัลสำหรับการคิดค้นวิธีใหม่ที่ลดของเสียในกระบวนการผลิต

4. การแบ่งงานอย่างชัดเจนระหว่างผู้บริหารกับแรงงาน (Division of Responsibility)

Taylor เสนอว่าผู้บริหารควรเป็นผู้วางแผนการทำงาน จัดหาทรัพยากร และกำหนดมาตรฐาน ส่วนแรงงานควรเป็นผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด โดยไม่สับสนในบทบาทหน้าที่ ซึ่งช่วยให้การจัดการมีความเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มความรับผิดชอบของแต่ละฝ่าย

ตัวอย่างเช่น ในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า วิศวกรฝ่ายผลิตจะเป็นผู้วางแผนการเดินสายการผลิต ขณะที่ช่างเทคนิคทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรและตรวจสอบชิ้นงานให้ได้ตามมาตรฐาน

หลักการของ Taylor ได้เปลี่ยนมุมมองของการบริหารจาก “ศิลปะแห่งประสบการณ์” เป็น “ศาสตร์แห่งการวางแผนและวิเคราะห์” ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อระบบการจัดการแบบแผนในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นแนวคิด Lean Management, Just-In-Time, หรือระบบ ERP ต่าง ๆ ล้วนมีรากฐานมาจากแนวคิดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

3.4 เครื่องมือและเทคนิคของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ไม่ได้เป็นเพียงแนวคิดเชิงนามธรรม แต่ได้รับการพัฒนาให้เป็น เครื่องมือและเทคนิคที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในภาคอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มผลผลิต ลดความสูญเปล่า และปรับปรุงประสิทธิภาพของแรงงานและกระบวนการทำงาน เครื่องมือหลักที่ใช้ มีดังนี้

3.4.1 Time Study (การศึกษาเวลา)

Time Study หรือ “การศึกษาเวลา” คือกระบวนการวัดและบันทึกระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องมือ เช่น นาฬิกาจับเวลา (Stopwatch) หรือในยุคปัจจุบันอาจใช้ซอฟต์แวร์การจับเวลาอัตโนมัติ เพื่อเก็บข้อมูลการทำงานจริง จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อหา “เวลามาตรฐาน” (Standard Time) ที่ใช้ในการทำงานนั้น ๆ ภายใต้สภาพการทำงานที่เหมาะสม โดยพนักงานมีความชำนาญในระดับปกติ

Time Study เป็นหนึ่งในเทคนิคสำคัญของ การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Frederick W. Taylor เพื่อวัตถุประสงค์ในการ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และ ลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็น

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเวลา

- กำหนดเวลามาตรฐาน (Standard Time) เป็นการระบุเวลาที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานหนึ่ง ๆ โดยใช้เป็น “เกณฑ์” สำหรับการวางแผนการผลิต การควบคุม และการวัดประสิทธิภาพแรงงาน
- ใช้เป็นเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพพนักงาน หากพนักงานใช้เวลามากหรือน้อยกว่ามาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ อาจสะท้อนถึงปัญหาหรือศักยภาพเฉพาะบุคคล ซึ่งจำเป็นต้องปรับปรุงหรือพัฒนา
- ใช้ในการวางแผนกำลังคน (Manpower Planning) ช่วยในการคำนวณจำนวนแรงงานที่เหมาะสมกับปริมาณงาน
- เป็นพื้นฐานของระบบค่าจ้างตามผลงาน (Incentive Wage) ใช้เวลามาตรฐานเป็นเกณฑ์ในการกำหนดค่าตอบแทนตามผลการทำงานจริงของแต่ละบุคคล
- ใช้ในกระบวนการปรับปรุงงาน (Work Improvement) ข้อมูลเวลาเป็นฐานในการเปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลง เช่น เปลี่ยนเครื่องมือ, ปรับผังสายการผลิต ฯลฯ

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาเวลา

(1) เลือกงานที่ต้องการศึกษา โดยทั่วไปมักเป็นงานที่ทำบ่อย และใช้แรงงานจำนวนมาก

(2) แยกงานออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ เพื่อวิเคราะห์และวัดผลได้อย่างแม่นยำ

(3) สังเกตและจับเวลาในการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอน ใช้วิธีจับเวลาแบบตรง (Direct Timing) หรือจับเวลาแบบวิดีโอ

(4) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ คำนวณค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และปรับค่าตามระดับทักษะของผู้ปฏิบัติงาน (Performance Rating)

(5) คำนวณเวลามาตรฐาน (Standard Time) โดยนำค่าเวลาปกติ (Normal Time) มาบวกกับค่าปรับสำหรับเวลาที่ใช้พักหรือสูญเสีย (Allowance)

สูตรคำนวณเวลามาตรฐาน

Standard Time = Normal Time × (1 + Allowance Rate)

- *Normal Time* = เวลาเฉลี่ยที่วัดได้ × ค่าประสิทธิภาพ (Performance Rating)
- *Allowance Rate* = เวลาสำหรับการพัก การเคลื่อนย้าย และความเหนื่อยล้า (เช่น 15% ของเวลาทำงาน)

ตัวอย่างการใช้งาน กรณีศึกษา โรงงานประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

บริษัทแห่งหนึ่งต้องการปรับปรุงสายการผลิตในการบัดกรีชิ้นส่วนบนแผงวงจร (PCB) โดยใช้วิธี Time Study กับแรงงาน 5 คน พบว่าเวลาเฉลี่ยในการบัดกรีอยู่ที่ 60 วินาทีต่อแผ่น โดยกำหนด Allowance Rate ที่ 10% และใช้ Performance Rating ที่ 95% จึงคำนวณได้ว่า

- Normal Time = 60 × 0.95 = 57 วินาที
- Standard Time = 57 × (1 + 0.10) = 62.7 วินาทีต่อแผ่น

ข้อมูลนี้จะถูกใช้ในการกำหนดกำลังคนต่อวัน การตั้งเป้าผลิตขั้นต่ำต่อคน และการให้โบนัสหากทำงานได้เกิน 63 แผ่นต่อชั่วโมง

ข้อดี ช่วยวางแผนกำลังคนและทรัพยากรได้แม่นยำ สนับสนุนการกำหนดระบบค่าจ้างที่เป็นธรรม ช่วยปรับปรุงวิธีการทำงานอย่างเป็นระบบ

ข้อควรระวัง อาจทำให้แรงงานรู้สึกถูกจับตามอง ข้อมูลอาจผิดพลาดหากผู้สังเกตมีอคติ ควรพิจารณาร่วมกับ Motion Study เพื่อความครอบคลุม

3.4.2 Motion Study (การศึกษาการเคลื่อนไหว)

Motion Study หรือ การศึกษาการเคลื่อนไหว หมายถึง เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะการเคลื่อนไหวของมนุษย์ในการทำงาน เพื่อแยกแยะและลด “การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น” (Unnecessary Motions) และปรับปรุง “กระบวนการทำงาน” ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้พลังงานและเวลาให้น้อยที่สุด การศึกษานี้มีรากฐานจากหลักการของ การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ และมีบทบาทสำคัญในการออกแบบ “สภาพแวดล้อมในการทำงาน” ให้เหมาะสมกับสรีรวิทยา (Ergonomics) และจิตวิทยาการทำงานของมนุษย์

Frank B. Gilbreth และ Lillian M. Gilbreth ถือเป็นผู้บุกเบิกแนวคิดการศึกษาการเคลื่อนไหวอย่างแท้จริง โดย

- Frank Gilbreth มุ่งเน้นการกำจัด “ความสูญเปล่าทางกายภาพ” จากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นในการทำงาน เช่น การก้ม เดิน หรือเอื้อมไกลเกินไป
- Lillian Gilbreth ผู้มีพื้นฐานด้านจิตวิทยา เสนอให้การวางแผนงานคำนึงถึง “ปัจจัยด้านมนุษย์” เช่น ความเหนื่อยล้า แรงจูงใจ และความพึงพอใจในการทำงาน

ทั้งสองพัฒนาระบบการวิเคราะห์ที่เรียกว่า “Therbligs” ซึ่งเป็นการแยกการเคลื่อนไหวของมนุษย์ออกเป็น 18 หน่วยพื้นฐาน (เช่น Search, Grasp, Hold, Use ฯลฯ) เพื่อใช้ในการปรับปรุงกระบวนการฝึกอบรม การออกแบบเครื่องมือ และการจัดระบบการทำงาน

วัตถุประสงค์ของ Motion Study

(1) ลดความเหนื่อยล้าทางร่างกาย (Fatigue Reduction) ลดจำนวนการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นเพื่อรักษาพลังงานของพนักงาน
(2) เพิ่มประสิทธิภาพโดยใช้พลังงานน้อยลงทำให้แรงงานสามารถทำงานได้เร็วขึ้น ด้วยจำนวนการเคลื่อนไหวน้อยลง
(3) ปรับปรุงรูปแบบการทำงาน พัฒนา “One Best Way” หรือ วิธีการทำงานที่ดีที่สุด จากการทดลองและสังเกต
(4) ออกแบบสถานที่ทำงานและเครื่องมือให้เหมาะสมกับสรีระ (Ergonomics) เช่น การจัดวางเครื่องมือให้อยู่ใกล้ตัว ลดการเอื้อม ลดการเดิน ฯลฯ
(5) พัฒนากระบวนการฝึกอบรม (Training) ใช้ Therbligs เป็นกรอบในการฝึกให้แรงงานเข้าใจลักษณะการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

- Stopwatch และวิดีโอ ใช้จับภาพการเคลื่อนไหวอย่างละเอียด
- Chronocyclegraph อุปกรณ์ที่ Frank Gilbreth ใช้ร่วมกับกล้องถ่ายภาพความเร็วสูง เพื่อวิเคราะห์เส้นทางการเคลื่อนไหว
- แผนผัง Therbligs ใช้ในการวางแผนฝึกอบรมหรือปรับปรุงกระบวนการทำงาน

ตัวอย่างการใช้งาน Motion Study กรณีศึกษา การปรับโต๊ะทำงานของช่างซ่อม

- เดิม: เครื่องมือวางกระจัดกระจาย ต้องลุกขึ้น หยิบ จับ เดินวน
- หลังปรับปรุง: วางเครื่องมือให้อยู่ในรัศมีแขนเอื้อม ใช้แผงแม่เหล็กติดผนัง และจัดกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ร่วมกัน

ผลลัพธ์

- ลดเวลาปฏิบัติงานได้ 20%
- ลดการเคลื่อนไหวซ้ำซ้อนกว่า 35%
- ลดความเหนื่อยล้าทางกล้ามเนื้อแขนและหลัง

3.4.3 Standardization (การทำให้เป็นมาตรฐาน)

Standardization หรือ การทำให้เป็นมาตรฐาน หมายถึงกระบวนการกำหนดรูปแบบ ขั้นตอน วัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการปฏิบัติงานให้มีความสม่ำเสมอและใช้เหมือนกันในทุกส่วนขององค์การ เพื่อลดความแปรปรวน (Variation) และสร้างความคงที่ในการผลิตหรือการให้บริการ การกำหนด “แนวทางที่ดีที่สุด” (One Best Way) และใช้แนวทางนั้นอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้องค์การสามารถบรรลุเป้าหมายด้านประสิทธิภาพและคุณภาพได้สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการทำให้เป็นมาตรฐาน

(1) ลดต้นทุนจากความหลากหลาย ลดจำนวนชนิดของชิ้นส่วนหรือวัสดุที่ใช้ในสายการผลิต ซึ่งช่วยประหยัดในการจัดซื้อ การจัดเก็บ และการซ่อมบำรุง

(2) ส่งเสริมความง่ายในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ เมื่อมีมาตรฐานที่ชัดเจน การสอนงานและการฝึกอบรมจะมีรูปแบบแน่นอน ทำให้แรงงานใหม่เรียนรู้งานได้เร็วขึ้น

(3) เพิ่มความสามารถในการควบคุมคุณภาพ เมื่อใช้วัสดุและกระบวนการเดียวกัน การตรวจสอบคุณภาพสามารถทำได้ง่ายและแม่นยำมากขึ้น

(4) เสริมสร้างความน่าเชื่อถือในกระบวนการผลิต ลูกค้าได้รับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันทุกครั้ง

(5) สนับสนุนการผลิตในปริมาณมาก (Mass Production) การทำให้เป็นมาตรฐานช่วยให้การผลิตจำนวนมากเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของมาตรฐานในการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

- วัสดุ: กำหนดชนิด ขนาด คุณภาพของวัตถุดิบ เช่น ใช้แผ่นเหล็กขนาดเดียวกัน
- อุปกรณ์: ใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น ไขควงขนาดเดียว
- ขั้นตอนการทำงาน: เช่น ลำดับการประกอบชิ้นงานที่กำหนดไว้ตายตัว
- เวลา: ระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนตามมาตรฐาน
- คุณภาพผลลัพธ์: มาตรฐานของชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบ

ตัวอย่างการใช้งานจริง

- การผลิตรถยนต์ ใช้น็อตและสกรูมาตรฐานเดียวกันทั้งสายการผลิต เพื่อให้ง่ายต่อการประกอบ ซ่อมบำรุง และลดสต็อก
- อุตสาหกรรมยา กำหนดสัดส่วนของสารประกอบในยาชนิดหนึ่งให้เหมือนกันทุกล็อต โดยมีการควบคุมสูตรมาตรฐาน
- การทำงานในร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด ขั้นตอนการทอดเฟรนช์ฟรายส์ใช้เวลาและอุณหภูมิเท่ากันทุกครั้ง เพื่อให้ได้คุณภาพเหมือนกันทั่วประเทศ
- การฝึกอบรมพนักงาน ใช้คู่มือการปฏิบัติงานมาตรฐาน (Standard Operating Procedures: SOPs) สำหรับทุกแผนก

ข้อดีของ Standardization

- เพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน
- ลดความผิดพลาดจากมนุษย์
- เสริมสร้างการทำงานแบบระบบ
- ง่ายต่อการใช้เทคโนโลยีช่วยในการควบคุม (เช่น Automation, AI)
- สนับสนุนการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างหน่วยงาน

ข้อจำกัดของการใช้มาตรฐาน

- ขาดความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อสถานการณ์ใหม่
- อาจลดความคิดสร้างสรรค์ของพนักงาน
- หากกำหนดมาตรฐานไม่ดี อาจทำให้เกิดความสูญเสียมากขึ้น

3.4.4. Incentive Wage Systems (ระบบค่าจ้างจูงใจ)

Incentive Wage System หรือ ระบบค่าจ้างจูงใจ หมายถึง ระบบการจ่ายค่าตอบแทนที่พนักงานจะได้รับค่าจ้างเพิ่มเติมจากค่าจ้างพื้นฐาน เมื่อสามารถทำงานได้ตามหรือเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ ระบบนี้มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลผลิตของแรงงานผ่านการจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Motivation)

แนวคิดนี้เป็นองค์ประกอบหลักของ การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ซึ่งเน้นว่าการให้ผลตอบแทนตามผลงานสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมแรงงานจาก "ทำเพื่อให้พอผ่าน" ไปสู่ "ทำเพื่อให้ดีที่สุด"

ผู้บุกเบิกแนวคิด

- **Frederick W. Taylor**: ผู้พัฒนา *Differential Piece Rate System*
- **Henry L. Gantt**: ผู้คิดค้น *Gantt Bonus System*
- **Henry R. Towne**: ผู้ร่วมเสนอ *Towne-Halsey Plan* ซึ่งเน้นเรื่องความยุติธรรมและประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของระบบค่าจ้างจูงใจ

(1) เพิ่มผลผลิตโดยการสร้างแรงจูงใจทางการเงิน

(2) ลดเวลาการทำงานและต้นทุนการผลิต

(3) กระตุ้นการแข่งขันเชิงบวกในองค์กร

(4) รักษาพนักงานที่มีประสิทธิภาพให้อยู่กับองค์กร

(5) สร้างความรู้สึกเป็นธรรม โดยให้รางวัลตามความสามารถ

รูปแบบที่นิยม

1. Taylor's Differential Piece Rate System กำหนดอัตราค่าจ้าง 2 แบบ คือ

   — ถ้าผลิตได้ **ต่ำกว่ามาตรฐาน** จะได้อัตราค่าจ้างที่ต่ำ

   — ถ้าผลิตได้ **เท่ากับหรือเกินมาตรฐาน** จะได้อัตราค่าจ้างที่สูงกว่า

   ข้อดี กระตุ้นให้แรงงานเร่งผลิตเพื่อรับค่าจ้างที่สูง

   ข้อเสีย อาจสร้างแรงกดดันสูงเกินไป และละเลยคุณภาพ

2. Gantt Bonus System

   – ให้ค่าจ้างพื้นฐาน (Day Rate) + โบนัส

   – **หากทำไม่ถึงมาตรฐาน** ⟶ ได้แค่ค่าจ้างพื้นฐาน

   – **หากทำได้ถึงมาตรฐาน** ⟶ ได้ค่าจ้างพื้นฐาน + โบนัสพิเศษ

   – มุ่งเน้นการ "ให้รางวัล" มากกว่าการ "ลงโทษ" แบบ Taylor

   – สนับสนุนความร่วมมือระหว่างแรงงานกับผู้บริหาร

3. Towne-Halsey Plan

   – กำหนดเวลามาตรฐานในการทำงาน 1 ชิ้น

   – หากแรงงานทำเสร็จเร็วกว่าเวลามาตรฐาน ⟶ ได้ค่าจ้างพื้นฐาน + เงินส่วนแบ่งจากเวลาที่ประหยัดได้ (เช่น 50%)

   – เน้นความสมดุลระหว่าง "ประสิทธิภาพ" และ "ความยุติธรรม"

ตัวอย่างการใช้งานจริง

- โรงงานผลิตรองเท้า ใช้ระบบ Gantt Bonus โดยพนักงานได้รับโบนัส 20% หากผลิตได้เกิน 120 คู่/วัน
- อุตสาหกรรมเหล็ก ใช้ระบบ Taylor's Piece Rate โดยช่างตัดเหล็กที่ผลิตได้ต่ำกว่ามาตรฐานจะได้ค่าจ้างลดลง

- สายการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า ใช้ระบบ Towne-Halsey Plan โดยคนงานที่ใช้เวลาน้อยกว่ามาตรฐาน ได้รับโบนัสจากเวลาที่เหลือ

ผลกระทบต่อองค์กร

- เชิงบวก ช่วยเพิ่ม Productivity ลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย สร้างแรงจูงใจที่เป็นรูปธรรม
- เชิงลบ (ถ้าบริหารไม่ดี) อาจเน้นปริมาณมากเกินคุณภาพ แรงงานเกิดความเครียดจากการแข่งขัน ขัดแย้งระหว่างแผนก หากไม่มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการประยุกต์ใช้

- ควรมีการกำหนดมาตรฐานที่ยุติธรรมและเหมาะสม
- ควรผสมผสานกับการวัดคุณภาพและความปลอดภัย
- ใช้ควบคู่กับระบบการประเมินผลรายบุคคล (KPI)
- ฝึกอบรมหัวหน้างานให้สามารถอธิบายระบบและสร้างแรงจูงใจในเชิงบวก

สรุปได้ว่า แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ได้สร้างรากฐานสำคัญให้กับการพัฒนาเครื่องมือและเทคนิคที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน โดยเฉพาะในกระบวนการผลิตและการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างเป็นระบบ ซึ่งหัวใจสำคัญของแนวคิดนี้ คือ การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์งาน เพื่อหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุด (One Best Way) และลดการสูญเสียในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นเวลา แรงงาน วัสดุ หรือพลังงาน

หนึ่งในเทคนิคที่สำคัญคือ การศึกษาเวลา (Time Study) ซึ่งมุ่งวัดระยะเวลาในการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้เครื่องจับเวลาเพื่อตั้งค่า “เวลามาตรฐาน” ที่เหมาะสม การวัดเวลานี้จะช่วยให้สามารถวางแผนกำลังคน ประเมินผลการทำงานของพนักงาน และกำหนดอัตราค่าจ้างตามผลงานได้อย่างยุติธรรมและแม่นยำ

นอกจากเวลาแล้ว การศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) ก็มีบทบาทสำคัญไม่แพ้กัน โดยเฉพาะผลงานของ Frank และ Lillian Gilbreth ที่ได้วิเคราะห์การเคลื่อนไหวของมนุษย์อย่างละเอียดและแยกออกเป็น 18 ประเภท (Therbligs) เพื่อวิเคราะห์ว่าแต่ละขั้นตอนของการเคลื่อนไหวใดเป็นสิ่งจำเป็น และขั้นตอนไหนสามารถลดหรือตัดออกได้ แนวคิดนี้นำไปสู่การออกแบบกระบวนการทำงานและสถานที่ทำงานให้สอดคล้องกับหลักการยศาสตร์ (Ergonomics) เพื่อลดความเหนื่อยล้าและเพิ่มผลผลิต

การทำให้เป็นมาตรฐาน (Standardization) เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่สำคัญในระบบการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ โดยการกำหนดขั้นตอนการทำงาน อุปกรณ์ และวัตถุดิบให้มีมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งองค์กร ซึ่งช่วยลดความแปรปรวนในการผลิต เพิ่มความสะดวกในการควบคุมคุณภาพ และสามารถฝึกอบรมพนักงานใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ยังมี ระบบค่าจ้างจูงใจ (Incentive Wage Systems) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นให้พนักงานมีแรงจูงใจในการทำงานมากขึ้น โดยเฉพาะการจ่ายค่าตอบแทนตามผลงาน เช่น ระบบของ Taylor ที่ใช้วิธีจ่ายค่าจ้างแบบแบ่งชิ้นงาน (Piece Rate) ระบบของ Gantt ที่เพิ่มโบนัสให้กับผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานได้ตามมาตรฐาน และระบบ Towne-Halsey ที่ให้ค่าจ้างพิเศษตามเวลาที่สามารถประหยัดได้จากการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

กล่าวโดยสรุป เครื่องมือและเทคนิคของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ได้กลายเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวคิดการจัดการในยุคต่อมา ทั้งในภาคการผลิตและบริการ รวมถึงการจัดการทรัพยากรมนุษย์ หลักการเหล่านี้ยังคงถูกประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน โดยเฉพาะในระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production) ระบบการบริหารโครงการ (Project Management) และระบบ ERP ต่าง ๆ ที่เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และเพิ่มคุณภาพการทำงานในทุกภาคส่วนขององค์กรอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

3.5 ผลกระทบและอิทธิพลต่อการจัดการยุคต่อมา

แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ของ Frederick W. Taylor และนักคิดร่วมยุค เช่น Frank & Lillian Gilbreth, Henry Gantt และ Henry Towne ได้วางรากฐานให้กับระบบการจัดการยุคอุตสาหกรรม และยังคงส่งอิทธิพลอย่างลึกซึ้งต่อแนวคิดการจัดการในยุคปัจจุบันในหลายมิติ ดังต่อไปนี้

3.5.1 ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production)

แนวคิดระบบลีน (Lean Thinking) เป็นระบบการผลิตที่พัฒนาโดย บริษัทโตโยต้า ประเทศญี่ปุ่น ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตโดยใช้ทรัพยากรให้น้อยที่สุด แต่ให้ผลลัพธ์สูงสุด โดยมีเป้าหมายหลักคือ

- การกำจัดความสูญเปล่า (Eliminating Waste)
- การสร้างคุณค่าสูงสุดให้กับลูกค้า (Customer Value)
- การสร้างระบบการทำงานที่ไหลลื่น (Continuous Flow)
- การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)

3.5.2 ความเชื่อมโยงกับแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

แนวคิด Lean มีรากฐานมาจากหลักการของ Frederick W. Taylor และ Frank & Lillian Gilbreth ซึ่งเน้นความมีประสิทธิภาพ ความแม่นยำ และการลดความสูญเปล่าในทุกกระบวนการ ดังนี้

(1) การวัดเวลา (Time Study) การศึกษาระยะเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนเพื่อหา “เวลามาตรฐาน” ถูกใช้เป็นรากฐานในการพัฒนาระบบ Just-In-Time (JIT) ของโตโยต้า

- JIT ต้องอาศัยการกำหนดระยะเวลาการผลิตที่แม่นยำ เพื่อให้ชิ้นส่วนมาถึงในเวลาที่ต้องการ โดยไม่เกิดของเสียหรือสินค้าคงคลัง
- การกำหนด “Takt Time” (เวลาที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าหนึ่งชิ้นตามความต้องการลูกค้า) คือการประยุกต์ Time Study โดยตรง

(2) การศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) แนวคิดของ Gilbreth ที่เน้นการลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions) นำไปสู่หลักการ Standard Work ใน Lean

- การออกแบบขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ลดความเหนื่อยล้าของแรงงานและความแปรปรวนในการผลิต
- การจัดวางเครื่องมือให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและใกล้มือที่สุด ถูกนำไปใช้ในการออกแบบสายการผลิตของโตโยต้า

(3) การทำให้เป็นมาตรฐาน (Standardization) Lean ให้ความสำคัญกับการกำหนดวิธีการปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐาน (Standard Work) เพื่อ

- ให้ทุกคนทำงานในแนวทางเดียวกัน
- สามารถตรวจสอบ ปรับปรุง และควบคุมคุณภาพได้ง่าย
- เป็นพื้นฐานในการฝึกอบรมพนักงานใหม่
- ลดความผิดพลาด และส่งเสริม Continuous Improvement (Kaizen)

แนวคิดนี้สอดคล้องกับหลัก “One Best Way” ของ Taylor ซึ่งเชื่อว่าควรหาวิธีการที่ดีที่สุดในการทำงาน แล้วฝึกให้ทุกคนปฏิบัติตามวิธีนั้น

(4) การลดความสูญเปล่า (Muda Reduction) ในระบบลีน ความสูญเปล่า (Muda) ถูกจำแนกเป็น 7 ประเภท เช่น

- การผลิตเกินความต้องการ
- การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น
- การรอคอย
- ของเสียจากการผลิต
- การจัดเก็บเกินจำเป็น
- การขนส่งเกินจำเป็น
- การใช้ทรัพยากรบุคคลไม่เต็มศักยภาพ

ซึ่งทุกประเภทสามารถเชื่อมโยงกับแนวคิดดั้งเดิมของ Taylor ในเรื่องการวิเคราะห์ความสูญเปล่าเพื่อเพิ่มผลิตภาพ (Productivity)

ตัวอย่างการใช้งาน

- การกำหนดมาตรฐานการทำงานบนสายการผลิตรถยนต์ เช่น ตำแหน่งมือและการหยิบเครื่องมือของช่างประกอบ
- การใช้ระบบ Kanban และ JIT เพื่อกำหนดปริมาณการผลิตอย่างแม่นยำ ลดสินค้าคงคลัง
- การฝึกอบรมพนักงานตาม “มาตรฐานการเคลื่อนไหว” และการใช้ Takt Time เพื่อปรับสมดุลสายการผลิต

ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production) คือการสานต่อแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยนำหลักการวิเคราะห์เวลา การเคลื่อนไหว การจัดการแรงงาน และการสร้างมาตรฐานมาพัฒนาเป็นระบบการผลิตที่มุ่งเน้นคุณค่าลูกค้าและการลดความสูญเปล่าในทุกกระบวนการ ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นแนวทางหลักในอุตสาหกรรมทั่วโลก

3.5.3 การบริหารเชิงปฏิบัติการ (Operations Management)

การบริหารเชิงปฏิบัติการ (Operations Management) คือกระบวนการวางแผน ควบคุม และปรับปรุงการผลิตสินค้าและบริการ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้ทรัพยากร เช่น แรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และเวลา โดยที่ยังสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีคุณภาพ

(1) การประยุกต์ใช้ Time & Motion Study การศึกษาระยะเวลา (Time Study) และการเคลื่อนไหว (Motion Study) ถูกนำมาใช้วิเคราะห์ขั้นตอนการผลิตเพื่อค้นหาวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เทคนิคนี้ถูกใช้ในการปรับสายการผลิต การออกแบบสถานที่ทำงาน และการฝึกอบรมแรงงานให้สามารถทำงานได้รวดเร็วและปลอดภัยยิ่งขึ้น เป็นรากฐานของการออกแบบกระบวนการ (Process Design) และการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ (Process Improvement)

ตัวอย่างการใช้งาน

ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ จะมีการจับเวลาแต่ละขั้นตอน เช่น การประกอบ การเชื่อม หรือการทดสอบ เพื่อลดความล่าช้าและความสูญเปล่า

(2) การจัดสรรทรัพยากร (Resource Allocation) หลักการของ Taylor ที่เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าที่สุด ยังคงเป็นแกนกลางในการจัดสรรแรงงาน เครื่องจักร และวัตถุดิบ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อวางแผนการใช้ทรัพยากร เป็นพื้นฐานของการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างการใช้งาน

การใช้ Linear Programming เพื่อหาวิธีจัดสรรเครื่องจักรและแรงงานให้เหมาะสมกับคำสั่งผลิตที่มีอยู่ในช่วงเวลาจำกัด

(3) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) แนวคิดของการกำหนดมาตรฐาน (Standardization) จากยุค Taylor เป็นรากฐานของระบบการควบคุมคุณภาพ (QC) และระบบคุณภาพสมัยใหม่ เช่น ISO 9001 การวัดและวิเคราะห์ความแปรปรวนในการผลิตเพื่อให้ได้คุณภาพที่สม่ำเสมอ เช่น การใช้ Statistical Process Control (SPC)

(4) การวิเคราะห์ต้นทุนและการบริหารต้นทุน (Cost Analysis & Cost Management) แนวคิดของ Henry Towne ที่เสนอให้วิศวกรทำหน้าที่เป็น “นักเศรษฐศาสตร์” ได้รับการสานต่อผ่านระบบการวิเคราะห์ต้นทุนแบบมาตรฐาน (Standard Costing), Break-even Analysis และ Activity-

Based Costing (ABC) การบริหารเชิงปฏิบัติการจึงไม่เพียงเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการจัดการต้นทุนอย่างมีกลยุทธ์

(5) การบริหารโครงการด้วย Gantt Chart เครื่องมือ Gantt Chart ที่ Henry Gantt พัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ยังคงเป็นรากฐานสำคัญของการบริหารโครงการในปัจจุบัน ซึ่งแผนภูมิ Gantt ได้ถูกพัฒนาในรูปแบบดิจิทัล เช่น โปรแกรม Microsoft Project, Smartsheet, Trello, Asana และ ERP Systems เพื่อควบคุมระยะเวลา งบประมาณ และทรัพยากรของโครงการในระดับมหภาค

ตัวอย่างการใช้งาน

โครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่หรือการพัฒนาแอปพลิเคชันไอที จะมีการจัดลำดับกิจกรรมและระยะเวลาผ่าน Gantt Chart เพื่อควบคุมงานให้เสร็จตามแผน

3.5 4 การออกแบบสายการผลิตและโลจิสติกส์

แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์มีอิทธิพลอย่างลึกซึ้งต่อการพัฒนาแนวทางในการออกแบบสายการผลิต (Production Line Design) และการบริหารจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) ในยุคอุตสาหกรรมและยุคดิจิทัล โดยเฉพาะแนวคิดของ Frank และ Lillian Gilbreth ที่เน้นการวิเคราะห์ “การเคลื่อนไหว” (Motion Study) และ “การลดความสูญเปล่าในการทำงาน” (Waste Elimination)

(1) แนวคิด Motion Study กับการวางผังโรงงาน (Plant Layout Planning) การจัดวางตำแหน่งของเครื่องจักร โต๊ะทำงาน อุปกรณ์ และเส้นทางเดินของแรงงานในโรงงานถูกออกแบบโดยอิงจาก “หลักการการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพสูงสุด” Motion Study ช่วยลดการเคลื่อนไหวซ้ำซ้อน (Redundant Movements), ลดเวลารอคอย (Idle Time), และลดความเหนื่อยล้า (Fatigue) ของแรงงาน

ตัวอย่างการใช้งาน

โรงงานประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีการจัดตำแหน่งชิ้นส่วนและเครื่องมือให้อยู่ใกล้มือผู้ปฏิบัติงานในระยะที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้สามารถประกอบได้ต่อเนื่องโดยไม่ต้องลุกเดินหาชิ้นส่วน

(2) การประยุกต์ใช้ Therbligs กับ Ergonomics โดยนำ“18 Therbligs” ที่ Gilbreth คิดค้นขึ้นเพื่อจำแนกการเคลื่อนไหวพื้นฐานของแรงงาน นำไปสู่การออกแบบเครื่องมือ เครื่องจักร และสถานีงานที่สอดคล้องกับสรีรศาสตร์ (Ergonomics) ช่วยลดการใช้แรงผิดธรรมชาติ ลดอุบัติเหตุ และเพิ่มความต่อเนื่องของการผลิต แนวคิดนี้ยังส่งผลให้เกิดการพัฒนา “อุปกรณ์ช่วยการทำงาน” เช่น ที่หนีบอัตโนมัติแท่นจับงาน ที่มีการออกแบบตามสรีระมนุษย์

(3) ระบบสายการผลิต (Production Line Systems) การออกแบบสายการผลิตแบบต่อเนื่อง (Assembly Line) เช่นในอุตสาหกรรมยานยนต์ของ Ford Motor Company ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากแนวคิด Time & Motion Study โดยงานแต่ละส่วนถูกแยกย่อยเป็นขั้นตอนย่อย (Work Breakdown) และจัดให้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยมีจังหวะเวลาและปริมาณงานที่เหมาะสมที่สุด

ตัวอย่างการใช้งาน

ในโรงงานผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า สายพานจะเคลื่อนสินค้าไปตามจุดต่าง ๆ ที่มีพนักงานเฉพาะทางรับผิดชอบคนละขั้นตอน เช่น การประกอบ การตรวจสอบ การบรรจุหีบห่อ

(4) การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (Logistics & Supply Chain Management) การขนส่งวัตถุดิบ การจัดเก็บสินค้า และการจัดส่งผลิตภัณฑ์สู่ผู้บริโภคต้องอาศัยหลัก “Optimization” ซึ่งมีรากฐานจากหลักวิทยาศาสตร์และสถิติ เช่น Linear Programming และ Time Scheduling หลักการวางแผนเส้นทางการขนส่ง (Routing), การลดจุดแวะ (Stop Minimization), การเรียงสินค้าในคลัง (Warehouse Layout), และการจัดคิวการผลิต (Production Scheduling) ล้วนเป็นแนวคิดที่ต่อยอดจากแนวทางของ Taylor และ Gilbreth

ตัวอย่างการใช้งาน

ในคลังสินค้าของบริษัท e-Commerce รายใหญ่ จะใช้ซอฟต์แวร์จัดการโลจิสติกส์ที่คำนวณเส้นทางหยิบสินค้าแบบสั้นที่สุด (Shortest Pick Path) และจัดการตำแหน่งจัดเก็บโดยอิงกับความถี่ของการเบิกสินค้า

จะเห็นได้ว่าแนวคิดจากการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในด้าน Time Study, Motion Study และ Standardization มีบทบาทสำคัญในการออกแบบสายการผลิตและระบบโลจิสติกส์ยุคใหม่ ช่วยให้เกิดการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุน ลดเวลา และเพิ่มคุณภาพของสินค้าและบริการได้อย่างเป็นระบบ ทั้งยังเป็นรากฐานของการพัฒนาระบบอัตโนมัติและการใช้ AI ในโรงงานอัจฉริยะ (Smart Factory) ในปัจจุบัน

3.5.5 แนวคิดการจัดการทรัพยากรมนุษย์เบื้องต้น (Early HRM Concepts)

แม้ว่าแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ที่ริเริ่มโดย Frederick W. Taylor จะให้ความสำคัญกับ "ประสิทธิภาพการทำงาน" และ "มาตรฐานการผลิต" มากกว่ามิติของมนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) แต่แนวทางดังกล่าวกลับกลายเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการพัฒนาแนวคิด

การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management: HRM) ในยุคต่อมา โดยสามารถอธิบายพัฒนาการของ HRM จากแนวทางของ Taylor และผู้ร่วมสมัยได้ดังนี้

(1) การคัดเลือกและฝึกอบรมพนักงาน (Systematic Selection & Training) Frederick Taylor เชื่อว่า "ไม่ใช่ทุกคนที่เหมาะกับทุกงาน" การคัดเลือกแรงงานจึงควรอิงจากความสามารถเฉพาะด้าน และควรมีระบบฝึกอบรมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดแนวคิดนี้ได้กลายเป็นต้นแบบของกระบวนการ **Recruitment & Training** ในระบบ HRM สมัยใหม่ Taylor ยังเสนอให้มีการทดสอบความสามารถ (Aptitude Testing) และสังเกตพฤติกรรมการทำงานของแต่ละคนเพื่อนำไปสู่การจัดงานให้เหมาะสม (Job Matching)

ตัวอย่างการใช้งาน

การจัดอบรมพนักงานใหม่ในสายการผลิต โดยใช้คู่มือ มาตรฐานการทำงาน และการฝึกกับพี่เลี้ยงอย่างเป็นระบบ

(2) ระบบค่าตอบแทนตามผลงาน (Incentive Wage Systems) Taylor, Henry Gantt และ Henry Towne ได้เสนอระบบค่าตอบแทนที่จูงใจให้แรงงานผลิตงานมากขึ้น ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของ Compensation Management ใน HRM โดย Taylor เสนอระบบ Differential Piece Rate ที่ให้ค่าจ้างสูงกว่าปกติแก่ผู้ทำงานได้ตามหรือเกินมาตรฐาน Gantt เสนอ โบนัสสำหรับแรงงานที่ทำได้ตามแผน และให้หัวหน้างานได้รับรางวัลหากทีมงานของตนทำงานได้ตามเป้าหมาย และ Towne เสนอ Towne-Halsey Plan ที่รวมค่าจ้างพื้นฐานกับค่าจ้างจูงใจตามเวลาที่ประหยัดได้จากการทำงาน

แนวคิดเหล่านี้กลายเป็นต้นแบบของโครงสร้างค่าตอบแทนตามผลงาน (Performance-Based Pay) การจัดทำ KPI และระบบประเมินผลพนักงาน และระบบโบนัสประจำปีหรือรายไตรมาสในองค์กรยุคใหม่

(3) ความพึงพอใจในการทำงาน และจิตวิทยาแรงงาน แม้ Taylor จะถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าให้ความสำคัญกับ "เครื่องจักร" มากกว่า "มนุษย์" แต่ Lillian Gilbreth ได้ขยายแนวคิดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์โดยนำเอา “จิตวิทยาอุตสาหกรรม” (Industrial Psychology) เข้ามาเสริม โดยให้ความสำคัญกับ ความเหนื่อยล้า ความเครียด และความพึงพอใจของแรงงาน เสนอให้มีการออกแบบงานและสถานที่ทำงานที่เหมาะกับมนุษย์ (Ergonomics) โดยชี้ให้เห็นว่าความผูกพันทางจิตวิทยา (Psychological Commitment) ส่งผลต่อผลิตภาพ

แนวคิดของ Gilbreth ถือเป็นรากฐานของการวิจัยด้าน Human Relations ของ Elton Mayo และทฤษฎี Hawthorne พัฒนาปสู่แนวคิด Organizational Behavior (OB) ที่ศึกษาพฤติกรรมคนในองค์กร รวมถึงการออกแบบงาน (Job Design) และสุขภาวะในที่ทำงาน (Workplace Wellness)

กล่าวโดยสรุป แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ไม่ได้เป็นเพียงแค่ประวัติศาสตร์ของการบริหารเท่านั้น แต่ยังเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาทฤษฎี เทคนิค และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการยุคใหม่ในหลากหลายมิติ ทั้งด้านการผลิต การจัดการทรัพยากร การวางแผนงาน และการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งยังคงมีบทบาทและถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในโลกยุคอุตสาหกรรม 4.0 และระบบอัตโนมัติในปัจจุบัน

3.6 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

3.6.1 ข้อดีของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

1. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Increased Efficiency) การแบ่งงานเป็นขั้นตอนย่อย ๆ และการวิเคราะห์เวลาและการเคลื่อนไหวช่วยให้สามารถกำหนด “วิธีที่ดีที่สุด” (One Best Way) ส่งผลให้การทำงานเร็วขึ้น ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และลดต้นทุนได้อย่างมีนัยสำคัญ

ตัวอย่าง: สายการผลิตของ Henry Ford ที่นำแนวคิดของ Taylor ไปใช้ สามารถเพิ่มการผลิตรถยนต์ในราคาถูกสำหรับคนทั่วไป

2. สร้างความเป็นระบบในการทำงาน (Standardization & Systematic Work) การกำหนดมาตรฐานการทำงานช่วยลดความแปรปรวน (Variation) เพิ่มความแม่นยำในการวางแผนการผลิต และทำให้สามารถควบคุมคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่าง: การกำหนดขั้นตอนในการประกอบชิ้นงานในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ทุกคนทำตามแบบเดียวกัน

3. สามารถฝึกอบรมแรงงานได้ง่าย (Ease of Training & Supervision) การมีคู่มือและขั้นตอนที่แน่นอน ทำให้สามารถถ่ายทอดความรู้สู่พนักงานใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดเวลาในการเรียนรู้งาน

ตัวอย่าง: โปรแกรมฝึกอบรมพนักงานในร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด ที่ใช้เอกสารการทำงานแบบเป็นขั้นตอน

4. นำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Optimal Resource Allocation) สามารถคำนวณจำนวนแรงงาน เครื่องจักร และเวลาที่ต้องใช้ได้อย่างแม่นยำ ส่งผลให้วางแผนการผลิตและบริหารต้นทุนได้ดีขึ้น

3.6.2 ข้อจำกัดของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์

1. ละเลยความเป็นมนุษย์ (Neglect of Human Aspects) เน้นเพียงผลลัพธ์ทางเทคนิคและการเพิ่มผลผลิต โดยมองแรงงานเป็น “เครื่องมือ” มากกว่า “มนุษย์” ส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่าย ขาดแรงจูงใจ และความผูกพันต่อองค์การ

ตัวอย่าง: พนักงานที่ทำงานซ้ำซากตามสายการผลิตอาจรู้สึกเบื่อและขาดความคิดสร้างสรรค์

2. จำกัดความคิดสร้างสรรค์ (Limited Creativity & Innovation) เมื่อกำหนดทุกขั้นตอนไว้อย่างตายตัว จะทำให้แรงงานไม่มีอิสระในการคิดหรือเสนอแนวทางใหม่ ๆ ซึ่งอาจขัดกับความต้องการขององค์กรยุคใหม่ที่ต้องการความยืดหยุ่น

3. ใช้ไม่ได้ในงานที่ต้องใช้ทักษะหรือการตัดสินใจสูง (Not Suitable for Complex or Creative Work) งานที่ต้องอาศัยปฏิภาณไหวพริบ ความรู้เฉพาะทาง หรือการตัดสินใจแบบไม่เป็นทางการ ไม่สามารถใช้หลักการแบบวิทยาศาสตร์ได้เต็มที่

ตัวอย่าง: งานวิจัย การออกแบบ หรือบริการลูกค้าเชิงสร้างสรรค์

4. สร้างความตึงเครียดและความขัดแย้งแรงงาน (Labor Tensions) การผลักภาระให้แรงงานต้องเพิ่มผลผลิตภายใต้กรอบเวลาที่จำกัด อาจทำให้เกิดการต่อต้านจากพนักงานหรือลูกจ้าง

ตัวอย่าง: การประท้วงจากสหภาพแรงงานที่ไม่เห็นด้วยกับระบบค่าตอบแทนตามผลงานที่ไม่เป็นธรรม

3.6.3 การปรับใช้ในบริบทขององค์การยุคใหม่

แม้ว่าแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) จะถูกวิพากษ์ในเรื่องของความไม่ยืดหยุ่น ความมุ่งเน้นเฉพาะประสิทธิภาพ และการละเลยปัจจัยทางจิตวิทยาและมนุษยสัมพันธ์ของพนักงาน แต่ในโลกธุรกิจยุคใหม่ แนวคิดนี้ยังคงมีอิทธิพลอย่างลึกซึ้ง และได้รับการปรับปรุงให้นำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลากหลายมิติ ดังนี้

1. ผสมผสานกับแนวคิดมนุษยสัมพันธ์ (Human Relations Movement) องค์กรสมัยใหม่ได้นำหลักการวิเคราะห์งาน การกำหนดมาตรฐาน และการวางแผนการทำงานของ Taylor มาบูรณาการเข้ากับแนวคิดทางจิตวิทยาและแรงจูงใจของมนุษย์

- เช่น การฝึกอบรมตามศักยภาพ (Talent-Based Training) ที่ไม่เพียงอิงกับมาตรฐานการทำงาน แต่ยังคำนึงถึงความพึงพอใจและการเติบโตของพนักงาน
- รูปแบบการบริหารที่เน้น “คนเป็นศูนย์กลาง” มากขึ้น เช่น แนวคิด “Employee Engagement” หรือ “Wellbeing at Work” แม้จะใช้เครื่องมือของ Scientific Management แต่ไม่ได้ละเลยปัจจัยด้านอารมณ์ ความสัมพันธ์ และความสุขในการทำงาน

2. การประยุกต์ในระบบ Lean, Six Sigma และ TQM หลายแนวคิดด้านการจัดการคุณภาพและกระบวนการในยุคปัจจุบัน มีรากฐานจากแนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ เช่น:

- Lean Production ใช้หลักการ Time Study และ Motion Study เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในกระบวนการ (Waste)
- Six Sigma ใช้เครื่องมือทางสถิติที่ต่อยอดจากแนวคิดมาตรฐาน และความสามารถในการควบคุมคุณภาพของกระบวนการ (Process Capability)
- Total Quality Management (TQM) ผสมผสานการวางแผนเชิงระบบเข้ากับการมีส่วนร่วมของบุคลากรทั่วทั้งองค์กร

เครื่องมือเหล่านี้ช่วยให้องค์กรสามารถพัฒนา “ระบบการจัดการคุณภาพแบบยั่งยืน” ที่มีโครงสร้างเชิงวิทยาศาสตร์แต่มีความยืดหยุ่นสูง

3. การนำไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในยุคดิจิทัล หลักการวัดผลเชิงปริมาณ การจัดมาตรฐาน และการปรับปรุงกระบวนการอย่างมีระบบถูกนำมาประยุกต์ใช้ในรูปแบบใหม่ โดยอาศัยเทคโนโลยี เช่น

- เซ็นเซอร์อุตสาหกรรมและ IoT ใช้เก็บข้อมูลการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real-Time Process Monitoring)
- AI & Machine Learning วิเคราะห์พฤติกรรมการผลิต เพื่อแนะนำวิธีเพิ่มประสิทธิภาพโดยอัตโนมัติ

– ระบบ RPA (Robotic Process Automation) แทนแรงงานมนุษย์ในงานซ้ำ ๆ ที่เคยถูกออกแบบตามแนวคิด “One Best Way” ของ Taylor

4. ความยืดหยุ่นและการปรับตัวในองค์กรยุค Agile องค์กรยุคใหม่ไม่ได้ใช้ Scientific Management แบบตายตัว แต่เลือกปรับใช้เฉพาะเครื่องมือหรือหลักการบางส่วนในลักษณะ “บูรณาการ” (Integration) กับแนวคิด Agile, Design Thinking หรือ Innovation Management

– เช่น การออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Workflow Design) โดยอิงหลัก Time Study แต่เปิดโอกาสให้ทีมปรับปรุงได้ตามสถานการณ์จริง

– การจัด Sprint หรือ Iteration ในทีมงาน Agile ก็อิงอยู่บนฐานของการวางแผนงานอย่างมีระบบ ซึ่งเป็นแนวคิดของ Taylor

การจัดการแบบวิทยาศาสตร์แม้จะเกิดขึ้นตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 20 แต่ยังคงมีคุณูปการในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะเมื่อผสมผสานกับแนวคิดด้านมนุษยสัมพันธ์ เทคโนโลยี และการจัดการเชิงกลยุทธ์แบบร่วมสมัย องค์กรที่สามารถ “ปรับใช้” แนวคิดนี้อย่างชาญฉลาดจะสามารถเพิ่มทั้งประสิทธิภาพและคุณภาพชีวิตการทำงานของบุคลากรในเวลาเดียวกัน

การจัดการแบบวิทยาศาสตร์ได้วางรากฐานที่แข็งแกร่งให้กับวิธีคิดเชิงระบบและการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน แม้จะมีข้อจำกัดในด้านความเป็นมนุษย์และความยืดหยุ่น แต่ก็ยังสามารถปรับใช้ร่วมกับแนวคิดยุคใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

3.7 บทสรุป

แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) นับเป็นจุดเริ่มต้นของการบริหารยุคใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และผลผลิต (Productivity) ผ่านการใช้เหตุผลและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์และปรับปรุงงาน โดยมี Frederick W. Taylor เป็นผู้บุกเบิกสำคัญ ร่วมด้วยนักคิดที่มีบทบาทในการพัฒนาต่อยอด ได้แก่ Frank & Lillian Gilbreth, Henry Gantt และ Henry Towne ซึ่งต่างมีบทบาทในการสร้างเครื่องมือ เช่น Time Study, Motion Study, Gantt Chart, Therbligs และแนวคิดค่าตอบแทนตามผลงาน
หลักการสำคัญของแนวคิดนี้ ได้แก่ การพัฒนา “วิธีการที่ดีที่สุด” (One Best Way) การเลือกและฝึกอบรมแรงงานอย่างเป็นระบบ การสร้างความร่วมมือระหว่างฝ่ายบริหารกับแรงงาน และการแบ่งงานตามความเชี่ยวชาญ ซึ่งทั้งหมดนี้สะท้อนให้เห็นถึงความพยายามในการจัดระเบียบการทำงานอย่างเป็นระบบ มีมาตรฐาน และสามารถควบคุมได้

เครื่องมือและเทคนิคที่พัฒนาในยุคนี้ เช่น Time Study, Motion Study, Standardization และ Incentive Wage Systems ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต แต่ยังเป็นพื้นฐานสำคัญ

ของการบริหารจัดการในยุคต่อมา เช่น ระบบการผลิตแบบลีน (Lean), การบริหารเชิงปฏิบัติการ (Operations Management), การออกแบบสายการผลิตและโลจิสติกส์ ตลอดจนแนวคิดเบื้องต้นของการจัดการทรัพยากรมนุษย์ (HRM)

อย่างไรก็ตาม แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ก็มีข้อจำกัด โดยเฉพาะในเรื่องการละเลยมิติด้านมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ และการปรับใช้ในงานที่ซับซ้อนหรือเปลี่ยนแปลงเร็ว อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการประยุกต์ร่วมกับแนวคิดยุคใหม่ เช่น Human Relations, Ergonomics และระบบอัตโนมัติ ก็สามารถนำข้อดีของแนวคิดนี้ไปใช้ได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

โดยสรุป แนวคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์คือรากฐานสำคัญของศาสตร์การบริหารที่ยังคงส่งอิทธิพลมาถึงปัจจุบัน และควรถูกทำความเข้าใจทั้งในแง่ของคุณค่าและข้อจำกัด เพื่อให้สามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบทขององค์กรและสังคมในยุคปัจจุบัน

3.8 คำถามทบทวน

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ของ Frederick W. Taylor พร้อมยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้ในองค์การยุคปัจจุบัน

2. เปรียบเทียบบทบาทของ Frank และ Lillian Gilbreth กับ Henry Gantt ในการพัฒนาเครื่องมือหรือเทคนิคที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการ

3. อธิบายความหมายและประโยชน์ของ “แผนภูมิ Gantt” ในการบริหารโครงการ และยกตัวอย่างการใช้งาน

4. อธิบายความสำคัญของการศึกษาเวลา (Time Study) และการศึกษาเคลื่อนไหว (Motion Study) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน พร้อมยกตัวอย่างการประยุกต์ใช้

5. แนวคิดด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์เบื้องต้นได้รับอิทธิพลจากการจัดการแบบวิทยาศาสตร์อย่างไร? และแนวคิดใดบ้างที่ต่อยอดจากแนวทางนี้ในยุคปัจจุบัน

3.9 เอกสารอ้างอิงประจำบท

Barnes, R. M. (1980). *Motion and Time Study: Design and Measurement of Work*. New York: Wiley.

Gantt, H. L. (1919). *Organizing for Work*. New York: Harcourt, Brace and Howe.

George, J. M., & Jones, G. R. (2012). *Understanding and Managing Organizational Behavior* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Gilbreth, F. B., & Gilbreth, L. M. (1917). *Applied Motion Study: A Collection of Papers on the Efficient Method to Industrial Preparedness*. New York: Sturgis & Walton.

Halsey, F. A. (1891). *The Premium Plan of Paying for Labor*. Transactions of the American Society of Mechanical Engineers, 12, 755–764.

Kanawaty, G. (1992). *Introduction to Work Study* (4th ed.). International Labour Organization.

Kanigel, R. (1997). *The One Best Way: Frederick Winslow Taylor and the Enigma of Efficiency*. Viking.

Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Mullins, L. J. (2016). *Management and Organisational Behaviour* (11th ed.). Pearson Education.

Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2003). *Methods, Standards, and Work Design* (11th ed.). New York: McGraw-Hill.

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2022). *Management* (15th ed.). Pearson Education.

Taylor, F. W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Brothers.

Towne, H. R. (1886). *The Engineer as Economist*. Transactions of the American Society of Mechanical Engineers, 7, 428–432.

Wren, D. A., & Bedeian, A. G. (2009). *The Evolution of Management Thought* (6th ed.). Wiley.