

เทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตา
บริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
Techniques Affecting Waste Of Motion Of Eyeglass Lens Production Processes In Essilor
Manufacturing (Thailand) Co.,Ltd.

ชิตามาส อนุพงษ์¹ มนต์ ไพฑูรย์เจริญลาภ² และณัฐวุฒิ โรจนินรุตติกุล³

Chitamas Anupong¹, Manat Pithuncharurnlap² and Nuttawut Rojniruttikul³

¹ นักศึกษาหลักสูตร บธ.บ (บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาบริหารธุรกิจและการจัดการ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Maymae.a@gmail.com, kpmanat@kmitl.ac.th, and krnutttaw@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาระดับความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด (2) ศึกษาเทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากพนักงานของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 210 คน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม ที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวิธีของโรวินีและแฮมเบิลตันได้เท่ากับ 0.80 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ 0.89 แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1) ระดับความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด อยู่ในระดับมาก

2) เทคนิคที่มีผลทางบวกต่อความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด คือ เทคนิค Pull System & Kanban (Visual control) เทคนิค Work Standardization และเทคนิค Smooth Production Sequence อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตามลำดับ ในขณะที่เทคนิคที่มีผลทางลบต่อความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด คือ เทคนิค Line Balancing อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: เทคนิค ระดับความสูญเสีย ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว เลนส์แว่นตา กระบวนการผลิต

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the level of wastes of motion of eyeglass lens production processes in Essilor manufacturing (Thailand) Co.,Ltd. 2) to study techniques affecting waste of motion of eyeglass lens production processes in Essilor manufacturing (Thailand) Co.,Ltd. The samples of the study were 210 employees in Essilor Manufacturing (Thailand) Co.,Ltd. The samples were randomly selected by using sample random sampling method. The research instruments were questionnaires. The concurrent validity calculated by Rovinelli and Hambleton index was 0.080 and reliability calculated by the Cronbach alpha coefficient was 0.89. Data were analyzed by SPSS For Windows. Statistics for data analysis were percentage, arithmetic mean, standard deviation while Multiple Linear Regression was used to test the hypotheses. The research results found that:

1. The level of wastes of motion of eyeglass lens production processes of employees in Essilor Manufacturing Co.,Ltd, was at high level.

2. Pull System & Kanban (Visual control), Work Standardization and Smooth Production Sequence techniques had a positive influence on wastes of motion of eyeglass lens production process at statistical significant level of 0.01 respectively. While Line Balancing technique had a negative influence on wastes of motion of eyeglass lens production process at statistical significant level of 0.01.

Keywords : Technique; Level of wastes; Wastes of motion; Eyeglass lens; production processes

1. บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตเลนส์แว่นตาเป็นอุตสาหกรรมที่เติบโตตามการขยายตัวของภาคเศรษฐกิจ เนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตเลนส์แว่นตาเป็นอุตสาหกรรมที่มีความจำเป็นต่อคุณภาพและการดำเนินชีวิตประจำวัน ซึ่งถือเป็นสินค้าที่มีความจำเป็นในระดับหนึ่ง โดยกำลังการผลิตของตลาดอาจลดลงตามกลไกของเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิตทางสังคมและระดับทางการศึกษาของประชากรในประเทศ [1] จะส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการบริโภคและการเจริญเติบโตในตลาดอุตสาหกรรม หากการพัฒนาทางการศึกษาของประชากรในประเทศอยู่ในระดับที่สูง ย่อมทำให้มูลค่าของตลาดอุตสาหกรรมในประเทศนั้นมีแนวโน้มสูงตามไปด้วย ในภาพรวมจากประชากรโลกที่มีปัญหาเกี่ยวกับสายตามีมากถึง 4.2 พันล้านคน ซึ่งในจำนวนนี้มีเพียง 1.7 พันล้านคนเท่านั้นที่ได้รับการแก้ปัญหาการมองเห็น ส่วนอีก 2.5 พันล้านคนยังคงรอการแก้ไข ปัญหาการมองเห็นสามารถเกิดขึ้นได้ทุกเพศทุกวัย การดูแลสายตาไม่ได้เป็นเพียงประเด็นเกี่ยวกับการมองเห็นที่ชัดเจน แต่ยังเกี่ยวกับคุณภาพชีวิต การดูแลสายตาที่ดีจะนำไปสู่สุขภาพที่ดีขึ้นโดยรวม ซึ่งอุตสาหกรรมการผลิตเลนส์แว่นตา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาความบกพร่องทางสายตา แม้แต่ข้อจำกัดทางการอ่านและการเรียนรู้ ซึ่งไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังรวมถึงภาพลักษณ์ของผู้บริโภคอีกด้วย ในฐานะที่บริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ให้บริการด้านการจัดจำหน่ายเลนส์แว่นตา ประเภทเลนส์สายตา เลนส์กันแดด เลนส์เคลือบสี และเลนส์ที่มีคุณสมบัติต่างๆ ดังนั้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการมองเห็นให้ดียิ่งขึ้นเรื่อยๆ เอสซิลอร์ จึงมุ่งมั่นในการพัฒนาศึกษาค้นคว้ามาตลอดระยะเวลากว่า 160 ปี ทั้งในด้านการทำวิจัยและการค้นคว้านวัตกรรม โดยมุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์ดีไซน์การออกแบบเลนส์แว่นตาให้มีความสวยงาม สวมใส่สบายตา ตลอดจนแข็งแรงทนทาน เพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพเลนส์แว่นตาให้มีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป [2]

บริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด มีบริษัทในเครือกระจายอยู่ทั่วโลกมากกว่า 30 ประเทศ และมีตัวแทนอีกกว่า 100 ประเทศ รวมถึงประเทศไทย นอกจากนี้จะต้องตอบสนองความต้องการของตลาดแล้ว ยังเพื่อเป็นการเพิ่มการจ้างงานอีกทางหนึ่ง ตลอดจนการนำเข้าและการส่งออกอีกด้วย บริษัท เอสซิลอร์ จึงให้ความสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการผลิต การควบคุมและการตรวจสอบ ทั้งทางด้านคุณภาพและด้านผลิตภัณฑ์ ในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต ซึ่งในกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนเหล่านี้ ล้วนแล้วแต่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตทั้งสิ้นหากเน้นผลิตผล โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพ หรือไม่เน้นถึงปัจจัยนำเข้า ด้วยเหตุนี้ทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าต่างๆ มากมายขึ้นภายในกระบวนการผลิต ซึ่งความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตจากการเคลื่อนไหว มีสาเหตุมาจากท่าทางของการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น ต้องเอื้อมหยิบของที่อยู่ไกล ก้มตัวของหนักที่วางอยู่บนพื้น ฯลฯ ทำให้เกิดความล้าต่อร่างกายและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน รวมทั้งการจัดวางผังที่ไม่เหมาะสม การจัดลำดับของการทำงานที่ไม่เหมาะสม และขาดความเข้าใจในการทำงาน เช่น ขาดความชัดเจนในเอกสารประกอบการทำงาน ซึ่งบ่อยครั้งที่ความสูญเสียหนึ่งจะก่อให้เกิดความสูญเสียชนิดอื่น ๆ ตามมา ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น

โดยความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหว ส่งผลกระทบต่อโดยตรงให้ต้นทุนการผลิต และต้นทุนผลิตภัณฑ์สูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น บางครั้งเกิดความล่าช้าในการผลิต เกิดมีของเสียและผลิตภัณฑ์หมดอายุ ทำให้ต้องเสียเวลาในการแก้ไข โดยเฉพาะอย่างยิ่งการถูกปฏิเสธการรับผลิตภัณฑ์จากลูกค้าจากปัญหาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน หากผู้บริหารไม่ตระหนักต่อความสำคัญต่อการจัดการกับความสูญเสียเปล่า ก็จะส่งผลให้ศักยภาพทางการแข่งขันลดต่ำลง ซึ่งเป็นความเสียหายและสูญเสียที่ปลายเหตุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเทคนิคที่ใช้ในการจัดการความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหว ในการผลิตของบริษัท เอสซิลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด โดยนำเทคนิคดังกล่าวมาจากระบบการ

ผลิต (TPS) ของบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ตามแนวคิดของ Taiichi Ohno (1988) [3] ดังนั้น การปรับเรียบการผลิต Smooth Production Sequence คือ การผลิตงานที่มีปริมาณสม่ำเสมอคงที่ตลอดช่วงระยะเวลาในการผลิต การจัดสมดุลสายการผลิต Line Balancing คือ การทำให้เกิดการไหลของงานราบเรียบและสม่ำเสมอ การผลิตแบบดึงและคัมบัง Pull system & Kanban (Visual control) คือ การควบคุมไม่ให้มีการผลิตมากเกินไปเกินความต้องการ และลดระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง และการมีมาตรฐานการทำงาน Work standardization คือ การมีระบบเอกสารเพื่อใช้อ้างอิงในการทำงานและปฏิบัติตามให้เป็นมาตรฐาน ซึ่งเป็นระบบที่มุ่งเน้นการลดต้นทุนการผลิต ด้วยการกำจัดส่วนเกินต่างๆในกระบวนการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ เพื่อตอบสนองต่อมิติการพัฒนาใหม่

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
2. เพื่อศึกษาเทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

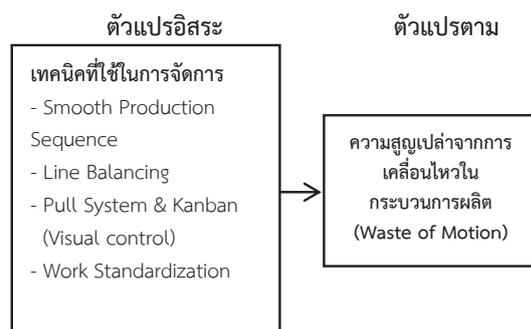
3. สมมติฐานการวิจัย

เทคนิค Smooth Production Sequence, Line Balancing, Pull system & Kanban (Visual control), Work Standardization มีผลต่อความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

4. กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องเทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวความคิดโดยการศึกษาแนวความคิดของ Taiichi Ohno (1988) เกี่ยวกับระบบการผลิต (TPS) ของบริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด อ้างถึงในมังกร โรจน์ประภากร [4] มาพิจารณาเห็นว่าเทคนิค Smooth Production Sequence, Line Balancing, Pull system & Kanban (Visual control), Work Standardization มีผลต่อ

ความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมผลการศึกษาค้นคว้าที่มีผลต่อความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว แล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัยนี้โดยเรียงลำดับตามความสำคัญให้สอดคล้องและมีความสัมพันธ์กับสภาพขององค์กรที่นำมาศึกษาวิจัยในครั้งนี้ โดยกรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัยนี้ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

5. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นพนักงานในระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิตของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จำนวนทั้งหมด 409 คน (ข้อมูลจากประวัติพนักงาน ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ของบริษัท เอสซีแอล)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้วิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณสูตรของ Taro Yamane จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างของพนักงานในระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิต ของบริษัท เอสซีแอล แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งต้องสุ่มด้วยขนาดตัวอย่างเท่ากับ 210 คน

5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือเทคนิคที่ใช้ในการจัดการ ประกอบด้วย Smooth Production Sequence, Line balancing, Pull system & Kanban (Visual control) และ Work standardization ตัวแปรตาม คือ ความสูญเสียเปลืองจากการเคลื่อนไหว (Waste of Motion)

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม เทคนิคที่ใช้ในการจัดการ และความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว เป็นคำถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามวิธีกำหนดคะแนน 5 ระดับของ Rensis Likert [5]

เกณฑ์ในการให้คะแนนของระดับความสูญเสียเปล่า/ระดับเทคนิคในการลดความสูญเสียเปล่า กำหนดให้ดังนี้

มากที่สุด	กำหนดให้เป็น 5 คะแนน
มาก	กำหนดให้เป็น 4 คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้เป็น 3 คะแนน
น้อย	กำหนดให้เป็น 2 คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้เป็น 1 คะแนน

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยมีสถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ

การแปลความหมายข้อมูลเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ยของระดับความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตและระดับเทคนิคที่ใช้ในการจัดการความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตา ใช้เกณฑ์ดังนี้ [6]

ค่าเฉลี่ย	ระดับความสูญเสียเปล่า/ระดับเทคนิคที่ใช้ในการจัดการ
4.201 - 5.000	มากที่สุด
3.401 - 4.200	มาก
2.601 - 3.400	ปานกลาง
1.801 - 2.600	น้อย
1.000 - 1.800	น้อยที่สุด

8. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	108	51.4
หญิง	102	48.6
รวม	210	100.0

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. อายุ		
มากกว่า 15 - 25 ปี	14	6.7
มากกว่า 25 - 35 ปี	70	33.3
มากกว่า 35 - 45 ปี	42	20.0
มากกว่า 45 - 55 ปี	34	16.2
มากกว่า 55 ปี	50	23.8
รวม	210	100.0
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	7	3.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	7	3.3
อนุปริญญา/ปวส.	7	3.3
ปริญญาตรี	63	30.1
สูงกว่าปริญญาตรี	126	60.0
รวม	210	100.0
4. ประสบการณ์ในการทำงาน		
ไม่เกิน 5 ปี	7	3.3
มากกว่า 5 - 10 ปี	42	20.0
มากกว่า 10 - 15 ปี	21	10.0
มากกว่า 15 ปี	140	66.7
รวม	210	100.0
5. การฝึกอบรม		
เคย	189	90.0
ไม่เคย	21	10.0
รวม	210	100.0
6. การฝึกอบรมเทคนิคที่ใช้ในการลดความสูญเสียเปล่า		
การปรับเรียงการผลิต	41	19.5
การจัดสมดุลสายการผลิต	57	27.1
การผลิตแบบดึงและคัมบัง	43	20.5
การมีมาตรฐานการทำงาน	48	22.9
รวม	189	90.0

จากตารางที่ 1 พบว่าพนักงานที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ยมากกว่า 25-35 ปี มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 15 ปี ซึ่งเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตและเทคนิคที่ใช้ในการลดความสูญเสียเปล่าอีกด้วย

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับที่ของความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว ของกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีเอสเอ็ม แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

ข้อที่	ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว	\bar{X}	S.D.	ระดับความสูญเสีย	ลำดับที่
1	พนักงานในแผนกของท่านมีการทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีขนาดน้ำหนัก และสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลานาน	3.733	0.774	มาก	3
2	พนักงานในแผนกของท่านมีการทำงานในท่าทางซ้ำไปมาอยู่บ่อยครั้ง	3.633	0.838	มาก	5
3	แผนกของท่านมีการจัดวางผังการทำงานที่ดี ทำให้ไม่เกิดความเมื่อยล้าในการทำงาน	3.900	0.748	มาก	2
4	ท่านต้องเคลื่อนที่โดยไม่จำเป็นในระหว่างการทำงานบ่อยครั้ง	3.700	0.902	มาก	4
5	พนักงานในแผนกของท่านเกิดอุบัติเหตุในระหว่างที่ปฏิบัติงานบ่อยครั้ง	4.000	0.776	มาก	1
โดยรวม		3.793	0.819	มาก	-

จากตารางที่ 2 พบว่าระดับความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว ของกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าพนักงานในแผนกของท่านเกิดอุบัติเหตุในระหว่างที่ปฏิบัติงานบ่อยครั้งอยู่ในระดับมากเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ แผนกของท่านมีการจัดวางผังการทำงานที่ดี ทำให้ไม่เกิดความเมื่อยล้าในการทำงาน พนักงานในแผนกของท่านมีการทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีขนาด น้ำหนัก และสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลานาน ท่านต้องเคลื่อนที่โดยไม่จำเป็นในระหว่างการทำงานบ่อยครั้ง พนักงานในแผนกของท่านมีการทำงานในท่าทางซ้ำไปมาอยู่บ่อยครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับที่ของเทคนิคที่ใช้ในการจัดการกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีเอสเอ็ม แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

เทคนิคที่ใช้ในการจัดการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับที่
เทคนิค Smooth Production Sequence	3.500	0.807	มาก	2
เทคนิค Line Balancing	3.373	0.899	ปานกลาง	4
เทคนิค Pull system & Kanban (Visual control)	3.592	0.927	มาก	1
เทคนิค Work Standardization	3.487	0.855	มาก	3
โดยรวม	3.482	0.881	มาก	-

จากตารางที่ 3 พบว่าเทคนิคที่ใช้ในการจัดการกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีเอสเอ็ม แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าเทคนิค Pull system & Kanban (Visual control) อยู่ในระดับมากเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ เทคนิค Smooth Production Sequence เทคนิค Work Standardization และเทคนิค Line Balancing ตามลำดับ

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณของเทคนิคที่ใช้ในการจัดการ ที่มีผลต่อความสูญเสียในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตา ด้านความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวของบริษัท เอสซีเอสเอ็ม แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

เทคนิคที่ใช้ในการจัดการ	b_i	t	p-value
ค่าคงที่	1.863	8.359	0.000**
Smooth Production Sequence	0.529	4.201	0.000**
Line Balancing	-1.754	-4.854	0.000**
Pull System & Kanban (Visual control)	1.162	6.741	0.000**
Work Standardization	0.582	4.788	0.000**

$R^2 = 0.392$; SEE = 0.514; F = 33.062; Sig. = 0.000**

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4 พบว่ามีค่า R^2 เท่ากับ 0.392 ซึ่งอธิบายได้ว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของความสูญเสียในกระบวนการผลิต ด้านความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวได้ร้อยละ 39.2 โดยเทคนิค Pull System & Kanban (Visual control) มีผลทางบวกต่อความสูญเสียในกระบวนการผลิตในเชิงเส้นตรงมากที่สุด ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($b_3 = 1.162$) รองลงมาคือ เทคนิค Work Standardization มีผลทางบวกต่อความสูญเสียใน

กระบวนการผลิตในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($b_4 = 0.582$) และเทคนิค Smooth Production Sequence มีผลทางบวกต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($b_1 = 0.529$) ตามลำดับ ในขณะที่เทคนิค Line Balancing มีผลทางลบต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตในเชิงเส้นตรงมากที่สุด ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ($b_2 = -1.754$)

9. สรุปและอภิปรายผล

9.1 ระดับความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตา

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัดอยู่ในระดับมาก จากข้อมูลที่ศึกษาพบว่า พนักงานในแผนกเกิดอุบัติเหตุในระหว่างที่ปฏิบัติงานบ่อยครั้ง แผนกมีการจัดวางผังการทำงานที่ไม่ดี ทำให้เกิดความเมื่อยล้าในการทำงาน และพนักงานในแผนกมีการทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีขนาด น้ำหนัก และสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลานาน

โดยความสูญเสียเปล่าดังกล่าวเกิดจากท่าทางของการทำงานที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากการจัดวางผังที่ไม่เหมาะสม การจัดลำดับของการทำงานที่ไม่เหมาะสม พนักงานขาดความเข้าใจในการทำงาน ตลอดจนขาดความชัดเจนในเอกสารประกอบการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับเรณู สุขฤกษ์กิจ [7] ได้กล่าวไว้ว่าลักษณะการปฏิบัติงานของพนักงานจะถูกประเมินจากลักษณะความรู้สึกส่วนตัวของพนักงาน หรืออาจนำปัจจัยด้านอื่นๆ นอกจากลักษณะของการปฏิบัติงานมาประกอบ เช่น ความกดดัน การจัดองค์ประกอบในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม ความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะหากเป็นการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถเฉพาะทางสูง ซึ่งผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ปัญหาดังกล่าวเกิดจากระยะทางในการเคลื่อนที่ของงานไกล ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิตและแรงงานในการทำงานที่ไม่จำเป็น จนอาจเกิดอุบัติเหตุได้ อีกทั้งยังทำให้พนักงานเกิดความเมื่อยล้าและความเครียดเนื่องจากต้องปฏิบัติงานในท่าทางซ้ำๆ เป็นระยะเวลานาน ดังนั้นพนักงานในระดับหัวหน้างานควรศึกษาการเคลื่อนไหว เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้เกิดการเคลื่อนไหวน้อยที่สุด และเหมาะสมที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยจัดสภาพการทำงานให้เหมาะสม รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน โดยอาจจะทำอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดชิ้นงาน ให้สามารถทำงานได้อย่าง

สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เพื่อลดความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหว

9.2 เทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตา

ผลการวิจัยพบว่า เทคนิค Smooth Production Sequence, Line Balancing, Pull System & Kanban (Visual control), Work Standardization มีผลทางบวกต่อความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหวโดยรวม ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จากข้อมูลที่ศึกษาพบว่า แผนกมีการจัดสายการผลิตโดยแบ่งเป็นกระบวนการย่อย ๆ ก่อนประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ และแผนกมีการควบคุมเวลาที่ใช้ในการผลิตในแต่ละสายการผลิตให้มีความใกล้เคียงกันให้มากที่สุด เพื่อให้การผลิตมีความต่อเนื่อง และทราบสถานะของงานเพื่อลดเวลาในการผลิต ซึ่งจะทำให้การผลิตเมื่อมีความต้องการเกิดขึ้นเท่านั้น อีกทั้งจัดทำมาตรฐานในการทำงาน ซึ่งจะทำให้สามารถควบคุมการทำงานและผลงานได้ง่าย จึงจะไม่ทำให้เกิดเวลาสูญเสียเปล่าหรือถ้าเกิดก็มีน้อยมาก โดยผู้วิจัยมีความเห็นว่าเนื่องจากเทคนิคดังกล่าวช่วยในการปรับปรุงกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องให้เกิดความสมดุลขึ้น เพื่อให้ทุกสถานีสามารถปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนดให้ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธธรรมรงค์ จงจันทร์ [8] ได้ศึกษาเรื่องการจัดสมดุลสายการผลิตเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตติดตั้งดัมพ์ พบว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยเฉพาะระบบการผลิตแบบ Flow Line ในระบบนี้ถ้า อัตราการปฏิบัติงานของพนักงานมีอัตราเร็วแตกต่างกัน ย่อมทำให้ผลผลิตที่ได้น้อยกว่าที่ควร ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะพนักงานมีความชำนาญหรือประสบการณ์ในการทำงานที่ต่างกัน จึงมีผลให้พนักงานทำงานด้วยอัตราเร็วต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับการผลิตให้เกิดความสมดุลขึ้น เพื่อให้ทุกสถานีทำงานด้วยเวลาที่กำหนดให้เดียวกัน รวมถึงผลิตสินค้าหรือบริการได้พอดีกับความต้องการ ในขณะที่ เทคนิค Line Balancing มีผลทางลบต่อความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหวโดยรวม ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จากข้อมูลที่ศึกษาพบว่า แผนกไม่มีการคำนึงลำดับก่อนหลังของงานในแต่ละสายการผลิต ถ้าสถานีก่อนหน้าเกิดความล่าช้าขึ้นก็จะส่งผลให้สถานีถัดมาเกิดความล่าช้าด้วย ทำให้กระบวนการผลิตมีความล่าช้า ไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนด ดังนั้นควรจัดสายการผลิตให้มีการผลิตงานที่มีปริมาณสม่ำเสมอคงที่ตลอดช่วงระยะเวลาในการผลิต และมีความพอดีกับความต้องการ ทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพ ซึ่งจะสามารถช่วยในการลดต้นทุนการผลิต และลดเวลาในการเตรียมการผลิต โดยคำนึงถึงข้อจำกัดในด้านของลำดับ

ก่อนหลังของงานย่อย และความแตกต่างของอุปกรณ์ หรือ เครื่องจักรในการทำงานย่อย เพื่อให้สามารถผลิตงานได้ตาม เป้าหมาย และระยะเวลาที่กำหนด

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

ระดับความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวในกระบวนการ ผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด อยู่ในระดับมาก และจากการสำรวจ พบว่า เทคนิคที่มีผลต่อความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ใน กระบวนการผลิตเลนส์แว่นตา คือ เทคนิค Pull system & Kanban (Visual control) มากที่สุดเป็นอันดับแรก รองลงมา คือ เทคนิค Smooth Production Sequence เทคนิค Work Standardization และเทคนิค Line Balancing ตามลำดับ ดังนั้นพนักงานในระดับหัวหน้างานควรใช้เทคนิค Pull System & Kanban (Visual control) ในการวางแผนการผลิตตามความต้องการของลูกค้าเท่านั้น โดยแต่ละ กระบวนการผลิตจะมีความเชื่อมโยงกัน สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กระบวนการหนึ่งจะทำการผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของ กระบวนการหลังเท่านั้น และจะหยุดการผลิต เมื่อกระบวนการ หลังผลิตไม่ทัน กระบวนการหลังจะร้องขอจากกระบวนการ หน้า เมื่อมีความต้องการงานเกิดขึ้น โดยใช้สัญลักษณ์ในการ เบิกงานจากกระบวนการหน้า ทำให้สามารถควบคุมปริมาณ สินค้าในกระบวนการผลิตได้ตามที่ต้องการ รวมถึงเทคนิค Smooth Production Sequence เทคนิค Work Standardization และเทคนิค Line Balancing จึง จำเป็นต้องมีการสำรวจข้อมูลอย่างต่อเนื่องประจำ พร้อมทั้ง นำมาทำการวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิต งานให้มีปริมาณสม่ำเสมอคงที่ตลอดช่วงเวลาการผลิตตาม ความต้องการของลูกค้า เพื่อที่จะทำให้กระบวนการผลิตเกิด การไหลของงานอย่างราบเรียบ และสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้การ ควบคุมการผลิตเป็นไปได้อย่างง่าย และยังช่วยในการกำหนด ระยะเวลาในแต่ละสายการผลิตให้มีความเท่ากันหรือใกล้เคียง กันมากที่สุด โดยพิจารณาจากลำดับก่อนหลังในการผลิต เพื่อให้พนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้องเข้าใจตรงกันก่อนเริ่ม ปฏิบัติงาน รวมถึงอ้างอิงการทำงานไว้เป็นมาตรฐาน ซึ่งทำให้ เกิดรูปแบบการทำงานที่สอดคล้องกันและลดความผิดพลาด จากผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงควรมีการสำรวจ และวิเคราะห์ ควบคุมไป เพื่อใช้ในการลดความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว ในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาของบริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ให้มากที่สุด

10.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงเทคนิคด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือส่งผลต่อความสูญเสียในกระบวนการผลิตของพนักงาน โดยการนำผลที่ได้ในการวิจัยในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] พนิดา จามรโชติ. 2555. ความคิดเห็นของพนักงาน ระดับบริหารต่อความสามารถในการแข่งขันกลุ่ม บริษัทไทยซัมมิท. วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม, 11(1), น. 112-114.
- [2] Jamornchote, P. 2012. Management Level Staffs' Opinion Toward Competitiveness At Thai Summit Group. Journal of industrial Education, 11(1), p. 112-114.
- [3] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ. 2555. **สภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในภาวะการณ์ปัจจุบัน**. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- [4] Ohno. T. 1988. **The Toyota Production System: Beyond Large Scale Production**. Bangkok: RTC.
- [5] มังกร โรจน์ประภากร. 2554. **ระบบการผลิตแบบโตโยต้า**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [6] กัลยา วานิชย์บัญชา. 2552. **สถิติสำหรับงานวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- [7] บุญชม ศรีสะอาด. 2545. **การแปลความหมายข้อมูลเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ย**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [8] เรณู สุขฤกษ์กิจ. 2554. **ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในบริษัททำอากาศยานไทยจำกัด (มหาชน)**. ดุษฎีนิพนธ์ สาขาวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- [9] Sukroesakit, R. 2011. **Factors Affecting Job Satisfaction of Personnel of Airports of Thailand Public Company Limited**. Dissertation in International Business. Faculty of Business Administration, RMUTT.
- [10] ยุทธณรงค์ จงจันทร์. 2555. **การจัดสมดุลสายการผลิตเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตติดตั้งพิมพ์**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.