

การปรับปรุงพื้นที่ทำงาน

บริษัท วันโฮลท์(ประเทศไทย) จำกัด

นายปัญญา วราภาสกุล รหัสสนិត 60090127, อาจารย์ที่ปรึกษา สุพรรณิ สวนอินทร์

1. บทคัดย่อ

วิจัยเล่มนี้ เป็นวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพื้นที่ทำงาน บริษัท วันโฮลท์(ประเทศไทย) จำกัด โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในออฟฟิศที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อประสานงานของแต่ละแผนก ทางผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงพื้นที่ทำงานโดยการออกแบบ Layout ของแต่ละแผนกใหม่โดยมีการนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ Layout มาออกแบบเพื่อความรวดเร็วของการไหลของข้อมูลและความสะดวกในเข้าไปติดต่อของแต่ละแผนก ซึ่งใช้แนวคิดและทฤษฎีแผนผังความสัมพันธ์ (The Relationship Chart) ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบของออฟฟิศหรือโรงงาน และออกแบบสอบถามสัมภาษณ์เชิงกลุ่ม (Group Interview) มาสำรวจและทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ตามหลักการหรือทฤษฎีแผนผังความสัมพันธ์ (The Relationship Chart) พร้อมทำการสรุปผลพร้อมขอความคิดเห็นกับพนักงานในออฟฟิศถึงผลของการวิเคราะห์ข้อมูลว่าสามารถช่วยในเรื่องของการเดินทางติดต่อประสานงานได้มากขึ้นหรือไม่ กรณีศึกษาครั้งนี้ ผลที่ได้สามารถช่วยลดการเดินทางติดต่อและเพิ่มความสะดวกต่อพนักงาน มีการไหลของข้อมูลได้เร็วจากเดิมมากขึ้น

2. บทนำ

เนื่องจากแผนก CS INBOUND จะต้องติดต่อกับแผนก DOCUMENT INBOUND อยู่ตลอด จึงทำให้ต้องมีการเดินทางไปหาแผนก DOCUMENT INBOUND ซึ่งต้องเดินผ่านแผนก SALE INBOUND ก่อนจะถึงแผนก DOCUMENT INBOUND นอกจากแผนก CS INBOUND ที่ต้องติดต่อกับ DOCUMENT INBOUND แล้ว ยังมีอีกหลายแผนกที่ยังมีปัญหาในเรื่องการติดต่อไปยังแผนกอื่นที่ต้องใช้เวลามากและเป็นอุปสรรคในการไหลของข้อมูล โดยทางผู้วิจัยได้ทำวัตถุประสงค์เพื่อจะปรับปรุงพื้นที่การปรับปรุงพื้นที่ทำงาน บริษัท วันโฮลท์(ประเทศไทย) จำกัด ดังนี้

2.1. เพื่อจัดการพื้นที่ของออฟฟิศและการวางของอุปกรณ์ต่างๆว่าจะวางตรงไหนเพื่ออำนวยความสะดวกและควรจัดวางอย่างไรเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงาน

2.2. การดัดแปลงพื้นที่ในออฟฟิศเพื่อสร้างบรรยากาศในการทำงาน ตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.3. เพื่อศึกษาการจัดวางตำแหน่งของแต่ละแผนกภายในออฟฟิศบริษัท วันโฮลท์(ประเทศไทย) จำกัด

ผลที่คาดว่าจะได้รับ มีดังนี้

2.4. เพื่อทราบถึงวิธีการจัดวางโต๊ะทำงานให้เหมาะสมกับพื้นที่และการสร้างบรรยากาศในการทำงานเพื่อให้พนักงานมีแรงบันดาลใจในการทำงานมากยิ่งขึ้น

2.5. สามารถออกแบบการจัดวางได้ตามที่ผู้ออกแบบต้องการเพื่อสร้างความแปลกใหม่ของห้องในรูปแบบต่างๆ ตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3. ทบทวนวรรณกรรม

ในการทำวิจัยเล่มนี้ ทางผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีของการจัดวาง Layout ซึ่งจะมีการอ้างอิงตามหลักการดังนี้

กมลพรรณ พยับ (2557) เนื่องจากสภาวะการแข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน ทำให้หลากหลายธุรกิจจำเป็นต้องเร่งพัฒนาปรับปรุงกิจการของตนเอง บางบริษัทที่มีระยะเวลาการดำเนินการมาช้านานก็ จำเป็นต้องที่รูปแบบเก่า ในบริหารจัดการในกิจการ ปรับตัวเปิดทัศนคติที่กว้างมากขึ้น เพื่อ พัฒนาปรับปรุงกิจการให้ก้าวหน้าและทนคู่แข่ง ณ.สภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน บริษัท AAA อินดัสตรี จำกัด ก็เช่นกัน กิจการของบริษัทมีการดำเนินการต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาชยาวนานกว่า 20 ปี ณ.ปัจจุบันทางกิจการมีรูปแบบการบริหารจัดการที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีผู้เชี่ยวชาญคอยช่วยให้อำนาจในการปรับปรุงพัฒนาอย่างเป็นระบบและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยปัญหาของทางบริษัทคือ ไม่มีการจัดวาง layout ในโรงงานได้อย่างเป็นสัดส่วนไม่ว่าจะเป็น วัตถุดิบ,สินค้าระหว่างผลิต,สินค้าสำเร็จรูป และ ของเสียในส่วนต่างๆ เพราะเหตุนี้จึงทำให้ในกระบวนการต่างๆมีการจัดวางอย่างไม่เป็นสัดส่วนและไม่เป็นระเบียบ จึงทำให้ในกระบวนการต่างๆในการทำงานมีประสิทธิภาพน้อย ทั้งในด้านเวลา แรงงาน และอื่นๆ ซึ่งถ้าหากมีการออกแบบหรือวางผังที่ดีจะช่วยลดต้นทุนในการบริหารงานที่ต่ำลง การทำงานมีความสะดวก ทำให้คุณภาพชีวิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ใช้เนื้อที่ส่วนที่เป็นพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นข้อได้เปรียบในเชิงเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในตลาดการแข่งขัน ทางผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการปรับปรุงประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานของกิจการให้มีกระบวนการไหลในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิทยา คาระคา (2559) นอกจากมีการปรับปรุงกระบวนการไหลของการทำงานแล้ว ในการดำเนินธุรกิจในด้านอุตสาหกรรมก็เช่นกัน ในหน่วยงานแผนกสินค้า(warehouse) ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานหลักหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญในการจัดเก็บสินค้า ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทวัตถุดิบ (Raw materials) หรือชิ้นงานที่ร่อนนำไปผลิตหรือประกอบในขั้นตอนต่อไป, สินค้าประเภทพร้อมใช้งาน (Finish goods) หรือสินค้าที่จัดซื้อเข้ามาซึ่งพร้อมใช้งานหรือใช้ประโยชน์ได้เลย หรือ แม้กระทั่งอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษาหรือใช้ในการผลิต ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดทั้งหมดที่มีการจัดซื้อเข้ามาไม่ว่าจะเป็นการสั่งซื้อจากภายในประเทศหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศก็ตาม หน่วยงานคลังสินค้า (warehouse department) จึงเป็นหน่วยงานขององค์กรนั้นๆ ในการจัดเก็บและรักษาจนกระทั่งถึงขั้นตอนในการจ่ายไปให้หน่วยงานฝ่ายผลิตผู้ใช้งานต่อไป

ธัญญา วสุศรี และวัลย์ลักษณ์ อัครีรวงศ์ (2553) เมื่อมีการจัดเก็บหรือรักษาสินค้าในคลังสินค้าเพื่อสำรองสินค้าคงคลังในปริมาณที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสี่ยงจากความแปรผันของอุปสงค์และอุปทานของการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ให้เชื่อมต่อกันได้ สำหรับหลักการในการบริหารคลังสินค้า (Warehouse) ลำดับแรกต้องเข้าใจสินค้าแต่ละชนิดเพื่อสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม ไม่ทำทำให้เกิดความเสียหายโดยนโยบายการวางแผนการทำงานขององค์กร จะเป็นการกำหนดวิธีการบริหารจัดการคลังสินค้านั้นๆ เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ในการสต็อกสินค้า ซึ่งจะเป็นพื้นฐานเพื่อหลักให้บริษัทนั้นๆ สามารถผลิตสินค้าเพียงพอ และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

4. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ สังเกตสภาพแวดล้อม และนำข้อมูลที่สัมภาษณ์ทำการวิเคราะห์สังเคราะห์ เพื่อแก้ไขการวาง Layout ของออฟฟิศ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และลดขั้นตอนในการทำงานลง โดยทางผู้วิจัยได้สรุปขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

4.1. การศึกษาสภาพปัจจุบัน

พื้นที่ บริษัท วันโฮลท์(ประเทศไทย) จำกัด มีทั้งหมด 2 ฟังก์ ฟังก์ A มีทั้งหมด 4 แผนก คือ Account, Customer Service Inbound, Sale Inbound และ Document Outbound. ฟังก์ B มีทั้งหมด 4 แผนก คือ Equipment, Logistics, Sale Outbound และ Customer Service Outbound. นอกจากนี้ทั้งฟังก์ A และ B จะมีพื้นที่พิเศษสำหรับผู้บริหารในแต่ละแผนก โดยฟังก์ A จะมีดังนี้ Human Resource, Vice President และ General Management of Financial. ฟังก์ B จะมีดังนี้ Vice President, Marketing Representative และ General Management of Marketing. ในทางกายภาพของออฟฟิศฟังก์ A จะมีโต๊ะทำงานทั้งหมด 6 แถว โดยแถวแผนก Account มีทั้งหมด 9 ตัว, แผนก Customer Service Inbound มีทั้งหมด 4 ตัว, แผนก Sale Inbound มีทั้งหมด 7 ตัว, แผนก Document Inbound มีทั้งหมด 7 ตัว, แผนก Document Outbound มีทั้งหมด 4 ตัว, แผนก Document Outbound มีทั้งหมด 8 ตัว. ออฟฟิศฟังก์ B จะมีโต๊ะทำงานทั้งหมด 6 แถว โดยแถวแผนก Equipment มีทั้งหมด 6 ตัว, แผนก Logistics มีทั้งหมด 5 ตัว, แผนก Sale Outbound มีทั้งหมด 4 ตัว, แผนก Sale Outbound มีทั้งหมด 4 ตัว, แผนก Customer Service Outbound มีทั้งหมด 4 ตัว, แผนก Customer Service Outbound มีทั้งหมด 4 ตัว. สำหรับพื้นที่พิเศษจะมีโต๊ะอย่างละ 1 ตัว

4.2. ปัญหาที่พบ

จากการสำรวจออฟฟิศของ บริษัท วันโฮลท์(ประเทศไทย) จำกัด ทางผู้วิจัยพบปัญหาดังนี้

4.2.1 การวาง Layout ของออฟฟิศไม่ได้มีการวางตามความสำคัญของแต่ละแผนก

4.2.2 การเดินทางติดต่อ ประสานงาน แต่ละแผนกมีระยะทางที่ไกลและระยะเวลาที่มาก

4.2.3 การวาง Layout แต่ละแผนกทำให้พนักงานอาจเสียโอกาสในการทำงานที่สำคัญในช่วงเวลาหนึ่ง

4.2.4 ความสะดวกในการติดต่อและเข้าถึงบางแผนกที่ค่อนข้างยาก

4.3. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการสำรวจภายในออฟฟิศ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และพื้นที่ใช้สอย ซึ่งข้อมูลที่ได้มา เป็นข้อมูลจริงและมีกระบวนการทำงานที่ถูกกำหนดจากทางบริษัท

4.4. ขั้นตอนการแก้ปัญหา

4.4.1. ศึกษาสภาพของออฟฟิศ และปัญหาที่พบ ขณะที่มีการทำงานในออฟฟิศ

4.4.2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยหรือทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ Layout ของออฟฟิศ

4.4.3. ทำการลงพื้นที่สำรวจ สัมภาษณ์พนักงานในออฟฟิศพร้อมขอความคิดเห็นในการปรับปรุงและแก้ไข

4.4.4. ออกแบบ Layout พร้อมแก้ไขและปรับปรุงพื้นที่ตามปัญหาที่พบ

4.5 การออกแบบแบบสัมภาษณ์เชิงกลุ่ม

ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview) เป็นเครื่องมือในการทำวิจัย ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์พร้อมกัน ในเวลาเดียวกัน ครั้งละ 2 คนขึ้นไปอาจเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มเล็กก็ได้ ผู้วิจัยจะใช้คำถามแบบเดียวกันหมด โดยการสัมภาษณ์กลุ่มนี้มีจุดประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการติดต่อไปยังแต่ละแผนกและความถี่ในการติดต่อแต่ละแผนกเพื่อให้ทราบถึงความสำคัญของแต่ละแผนกเพื่อทำการจัดอันดับความสำคัญแผนก พร้อมทั้งสอบถามข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ของออฟฟิศแบบใหม่ว่าเหมาะสมในด้านการใช้งานมากกว่าแบบเดิมหรือไม่ อย่างไร

5. ผลการศึกษา

จากการศึกษาและสำรวจของออฟฟิศ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของแผนกตามทฤษฎีนั้น สามารถช่วยให้ลดการติดต่อของงานและการไหลของงาน ได้ดียิ่งขึ้น แต่เนื่องด้วยพื้นที่ของบริษัทถูกจำกัดและมีการแยกฝั่งเป็น 2 ฝั่งอาจทำให้มีอุปสรรคในด้านจัดระเบียบของอุปกรณ์ต่างๆ อาทิ โต๊ะทำงานใน 1 แถวโดยปกติจะถูกวางแถวละ 8 ตัว แต่บางแถวสามารถวางได้ 6 ตัวเพราะข้อจำกัดของพื้นที่ในออฟฟิศ ดังนั้นอาจมีการเอาแผนกหนึ่งไปรวมกับอีกแผนกหนึ่ง ซึ่งบางครั้งอาจจะทำให้การติดต่อในแผนกมีความยุ่งยากกว่าปกติ ถ้าหากมีการจัดระเบียบแผนผังของออฟฟิศใหม่ก็จะสามารถทำให้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของแต่ละแผนกมีความเป็นไปได้ตามทฤษฎีมากขึ้น

6. อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

6.1 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยมีความสนใจเกี่ยวกับการจัดวางตำแหน่งของแต่ละแผนกของบริษัท วันไฮโลท์(ประเทศไทย) จำกัด ตามความสำคัญตามลำดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและออกแบบการจัดวางตำแหน่งของแต่ละแผนกและสภาพแวดล้อมภายในบริษัท วันไฮโลท์(ประเทศไทย) จำกัด ให้เหมาะสมตามแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยทางผู้ทำวิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงกลุ่มกับพนักงานในออฟฟิศแต่ละแผนกซึ่งผู้วิจัยใช้คำถามในการสัมภาษณ์แบบเดียวกันทั้งหมด การสัมภาษณ์กลุ่มนี้มีจุดประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ของออฟฟิศ บริษัท วันไฮโลท์(ประเทศไทย) จำกัด โดยจากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและทำการสัมภาษณ์เชิงกลุ่มพบว่าในการออกแบบและปรับปรุงการพื้นที่ของออฟฟิศนั้น เรามุ่งเน้นให้ความสำคัญกับทิศทางการไหลของข้อมูลเป็นอันดับแรก และการจัดวางตำแหน่งของโต๊ะแต่ละแผนกนั้นต้องคำนึงถึงทิศทางการไหลของข้อมูลเป็นหลัก และรองลงมาคือความสะดวกสบายของทางเดินภายในออฟฟิศ เพราะเมื่อทางเดินภายในออฟฟิศสามารถเชื่อมกันได้หมด จะทำให้พนักงานสามารถเดินติดต่อไปยังอีกแผนกได้อย่างสะดวกและประหยัดเวลาการทำงานมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้จากที่ได้ทำการ

สัมภาษณ์เชิงกลุ่มอาจเป็นไปได้พนักงานแต่ละแผนก ให้ความสำคัญกับทิศทางการไหลของข้อมูลและความสะดวกมากกว่าด้านอื่น ๆ

6.2 สรุปผลการวิจัย

จากการวางผังออฟฟิศโดยมีการปรับใช้จากทฤษฎีการวางแผนผังโรงงาน ตามแนวทางของ “ขั้นตอนการวางผังโรงงานอย่างมีระบบ (Systematic Layout Planning : SLP)” เพื่อนำผลที่ได้ไปทำการออกแบบผังออฟฟิศโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการมาสรุปเปรียบเทียบกับวิธีการเดิมกับวิธีการเสนอใหม่ สรุปได้ดังต่อไปนี้

6.2.1. แผนก CS INBOUND

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก DOCUMENT INBOUND, SALE INBOUND และ ACCOUNTING ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.2. แผนก SALE INBOUND

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS INBOUND, ACCOUNTING และ DOCUMENT INBOUND ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.3. แผนก DOCUMENT INBOUND

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS INBOUND, ACCOUNTING, SALE INBOUND และ DOCUMENT OUTBOUND ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.4. แผนก DOCUMENT OUTBOUND

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS OUTBOUND, ACCOUNTING, SALE OUTBOUND และ DOCUMENT INBOUND ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.5. แผนก LOGISTICS

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS OUTBOUND, ACCOUNTING, DOCUMENT OUTBOUND และ SALE OUTBOUND ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.6. แผนก EQUIPMENT

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS INBOUND, DOCUMENT INBOUND, CS OUTBOUND, DOCUMENT OUTBOUND และ ACCOUNTING ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.7. แผนก SALE OUTBOUND

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS OUTBOUND, DOCUMENT OUTBOUND, ACCOUNTING, EQUIPMENT, SALE INBOUND และ LOGISTICS ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.8. แผนก CS OUTBOUND

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก SALE OUTBOUND, DOCUMENT OUTBOUND, ACCOUNTING และ LOGISTICS ตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

6.2.9.. แผนก ACCOUNTING

มีความสะดวกในการติดต่อกับแผนก CS INBOUND, EQUIPMENT, CS OUTBOUND, DOC INBOUND, DOCUMENT OUTBOUND, SALE INBOUND, SALE OUTBOUND และ LOGISTICSตามลำดับความสำคัญได้มากขึ้น

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงพื้นที่ทำงาน บริษัท วันไฮไลท์(ประเทศไทย) จำกัด สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณา แนะนำ ช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากอาจารย์สุพรรณิ สวนอินทร์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิชา สหกิจศึกษา (Cooperative Education) ที่ได้สละเวลาอันมีค่า มาให้คำแนะนำช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่ พร้อมให้แนวทางที่ควรจะเป็นจนวิจัยเล่มนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและเป็นพระคุณอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณพี่ๆพนักงานทุกคนในบริษัท วันไฮไลท์(ประเทศไทย) จำกัด ที่กรุณาให้สัมภาษณ์เชิงลึกและให้ข้อมูลแก่ผู้ทำวิจัยจนสำเร็จไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่นำไปใช้ในการต่อยอดไม่มากก็น้อยสำหรับข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยขออ้อมรับและฟังคำแนะนำ เพื่อเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

กมลพรรณ พยับ. (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัด Layout กรณีศึกษา บริษัท พลาสติก AAA อันดัสตรี จำกัด (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

พิมพ์พรณ กลิ่นกุล. (2560). การจัดการพื้นที่ใช้สอยในสำนักงานโฮมออฟฟิศขนาดเล็กสำหรับสำนักงาน ออกแบบภายในและออกแบบสถาปัตยกรรม เขต กรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

อักษรสวรรค์ วัชรสุนทรกิจ. (2559). กลยุทธ์ 5 ส และการวางผังโรงงานอย่างมีระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในคลังสินค้า (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา

Bhoomiboon Ph. (2558). Block Layout Design ในงานการวางผังโรงงานอุตสาหกรรม. สืบค้น 6 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=tw4s6T-wx6l&list=WL&index=4>

Stephanie Powers. (2560). Closeness Ratings. สืบค้น 6 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=pMVCnimPd5k&list=WL&index=5>