

โครงสร้างการบริหารงานของแผนกวิศวกรรมกับการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานใน
อุตสาหกรรมเคมีในจังหวัดลพบุรี¹

Organizational Structure of Engineering department and Work collaboration
between section in chemical industrial lopburi province.

นิรามัย ต้องใจ²

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง วัตถุประสงค์ 3 ประการคือ (1) เพื่อที่จะศึกษารูปแบบการจัดวางผังโครงสร้างองค์การเพื่อการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (2) ศึกษาการจัดการโครงสร้างองค์การวิศวกรรมของอุตสาหกรรมเคมีในลพบุรี ในยุคปัจจุบันว่ามีลักษณะเป็นแบบใด (3) เพื่อนำเสนอข้อมูลขององค์การนั้นๆให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคลได้นำไปเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงสร้างในอนาคต กรณีศึกษาองค์การที่มีการทำงานเกี่ยวกับการผลิตหรือแปรรูปเคมีภัณฑ์ ผู้วิจัยเก็บทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารหน่วยงานวิศวกรรมในแต่ละสาขาทั้งหมด 3 องค์การ ได้แก่ Dynapack Asia, Berlidyplast-Berliprospack และ Sand & Soil/Quality Mineral Group การวิเคราะห์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพเป็นหลัก ผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างองค์การของหน่วยงานวิศวกรรมที่สำคัญในอุตสาหกรรมเคมีประกอบไปด้วยหน่วยหลักคือหน่วยงานผลิตหรือฝ่ายผลิต เป็นหน่วยงานหลักในองค์การ หน่วยงานสนับสนุน ซ่อมบำรุง งานทางด้านเครื่องกลและไฟฟ้า หน่วยงานสาธารณสุข จัดเป็นหัวใจหลักของอุตสาหกรรมเคมีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ในองค์การขนาดใหญ่การทำงานระหว่างหน่วยงานเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้องค์การเติบโตขึ้นไปได้ โครงสร้างองค์การมีความซับซ้อนขึ้น เพื่อการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆที่มีความรู้ในวิชาชีพนั้นๆ แต่ละหน่วยงานจะต้องมีการแบ่งพื้นที่การรับผิดชอบอย่างชัดเจน มีโครงสร้างองค์การแบบที่ทีมงานรับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อที่จะสามารถติดต่อตรงเข้าไปยังผู้ที่รับผิดชอบได้ ในการวางโครงสร้างขององค์การในยุคปัจจุบันจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของผลิตภัณฑ์และขนาดขององค์การเป็นหลัก

คำสำคัญ โครงสร้างองค์การ อุตสาหกรรมเคมี วิศวกรรม หน่วยงาน การทำงานร่วมกัน

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระเรื่อง โครงสร้างการบริหารงานของแผนกวิศวกรรมกับการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในอุตสาหกรรมเคมีในจังหวัดลพบุรี

² นักศึกษาปริญญาโท โครงการทวีปริญญาโท หลักสูตรทวีปริญญาโททางรัฐประศาสนศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ABSTRACT

The study aims to study organizational Structure design for work collaboration between section 2) Present organizational structure of engineering department in chemical industrial Loburi. 3) The study helping Human resources department or Management concern to adjust, manage or develop their Organization. Study on Chemical Industrial or Industrial that concern with chemical process and organization concern with engineering work in Lopburi province. Population used in study is Engineer and Engineering manager in 3 Company. Using qualitative method the open end interview show that Lopburi chemical industrial centered their engineering production department with the support of mechanical Maintenance, Utility, Construction, Electrical Department. An expansion of organization come with their complexity of Structure thus work collaboration between section is one key indicator for growing. Organizational structure design is depend on product, customer requirement both quality-quantity.

Key word : organizational Structure, Chemical Industrial, Engineering, Department and work collaboration

บทนำ

ในยุคปัจจุบันการผลิตสินค้าต่างๆผ่านโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการทำงานอย่างเป็นระบบเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นทำให้มีการใช้งานจักรกลเข้ามาทดแทนการทำงานในหลายๆรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการทำงานที่ซ้ำๆ การคัดแยกจัดกรอง การควบคุมระบบต่างๆ หรือแม้แต่การทำงานอย่างมีตรรกะ เพื่อรักษาความเป็นมาตรฐานของสินค้า ให้ได้สินค้าตามความต้องการของลูกค้า และถูกต้องกฎหมาย จึงมีระบบการบริหารงานทางด้านวิศวกรรมเข้ามามีบทบาทเพื่อที่จะตอบโจทย์ความต้องการทั้งทางด้านปริมาณสินค้ามากขึ้น คุณภาพสินค้าที่เพิ่มขึ้น การทำงานของหน่วยงานวิศวกรรมจะต้องบริหารงานเป็นองค์การหนึ่งๆ ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิต อำนาจในการต่อรองกับคู่แข่งในหมวดหมู่สินค้าเดียวกัน และที่สำคัญการบริหารงานสนับสนุนกระบวนการไม่ว่าจะเป็น การซ่อมบำรุง เครื่องจักร การสนับสนุนสาธารณูปโภค ไม่เพียงแต่จะคงสภาพของกระบวนการไว้ แต่ยังประยุกต์กระบวนการเพื่อเปลี่ยนแปลงปรับปรุงการผลิต เพิ่มได้ตามความต้องการทางด้านคุณภาพของลูกค้าจึงจะสามารถสร้างความมั่นคงให้องค์การได้ แก้ไขความบกพร่องเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานลดจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม แต่ในยุคที่การพัฒนาเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสูง งานวิศวกรรมที่ตอบโจทย์ต่ออุตสาหกรรม มีหลากหลายวิชาชีพ โครงสร้างงานของแผนกวิศวกรรมถูกจัดวางขึ้นมาในแต่ละองค์การหรือในแต่ละอุตสาหกรรม การแบ่งงานของบุคลากรที่มีความรู้พื้นฐานจากวิชาชีพของตนผ่านการฝึกฝนกระจายงานกันทำตามความเชี่ยวชาญย่อมดีกว่าการทำงานหลายอย่างแต่ไม่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ เช่น งานไฟฟ้า งานกล งานโปรแกรม งานเกี่ยวกับเคมีการผลิต งานควบคุมและบริหารการผลิต และปัญหาที่พบในหน่วยงานวิศวกรรมในแต่ละวิชาชีพคือการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน การบริหารงานที่มีคามเกี่ยวข้องของกับหน่วยงานอื่นๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายอันเดียวกันขององค์การ หรือการที่ต้องทำงานเกี่ยวข้องกันกับเครื่องจักรกลระดับสูงขึ้นไป จักกลที่มีการทำงานเป็นตรรกะ มีการบำรุงรักษาอย่างเป็นระบบเข้ามาเกี่ยวข้อง หรือมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตเพื่อตอบสนองกับความหลากหลายของลูกค้า มีการวิจัยและพัฒนาของสินค้า กระทบในทุกๆกระบวนการ และที่สำคัญมีจักรกลรุ่นใหม่เข้ามาเกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1 เพื่อที่จะศึกษารูปแบบการจัดวางผังโครงสร้างองค์การเพื่อการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน
- 2 เพื่อศึกษาการจัดการโครงสร้างองค์การวิศวกรรมของอุตสาหกรรมเคมีในลพบุรี ในยุคปัจจุบันว่ามีลักษณะเป็นแบบใด
- 3 เพื่อนำเสนอข้อมูลขององค์การนั้นๆให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคลได้นำไปเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงสร้างในอนาคต เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคตเพื่อตอบสนองกับการแข่งขัน

ขอบเขตการวิจัย

- 1 ขอบเขตด้านสถานที่ในการศึกษาจะศึกษาในส่วนงานอุตสาหกรรมเกี่ยวข้องกับเคมีในจังหวัดลพบุรี เป็น อุตสาหกรรมผลิตสารเคมีตั้งต้น อุตสาหกรรมแปรรูปเคมีเป็นผลิตภัณฑ์
- 2 ขอบเขตด้านประชากร และตัวอย่างจำนวนตัวอย่างที่จะศึกษาจะศึกษาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเคมี 3 อุตสาหกรรมที่ให้ความร่วมมือในการสอบถามข้อมูลและเข้าไปทำการเยี่ยมชมและสัมภาษณ์
- 3 ขอบเขตด้านเนื้อหา งานวิจัยนี้จะศึกษาแผนกหรือหน่วยงานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องและมีการทำงานระหว่างหน่วยงานกัน ได้แก่ ระบบสาธารณูปโภค(Utility system) ซ่อมบำรุง(Machine & Maintenance) ไฟฟ้า(Electrical) วิศวกรรมการผลิต(Production & Process) เครื่องจักรกล (Mechatronic) แผนกพัฒนาวิศวกร(Engineering Development) และแผนกอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางด้านเทคนิค

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

- 1 โครงสร้างองค์การ (Organization Structure) คือรูปแบบความสัมพันธ์ในการทำงาน รูปแบบหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ปฏิบัติงาน มีการสั่งการจากผู้บังคับบัญชาและการรายงานผลจากผู้ปฏิบัติงาน หรือกลุ่มผู้คนได้ทำกิจกรรมเพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายอันเดียวกัน
- 2 พฤติกรรมระดับองค์การ (Organization Behavior) พฤติกรรมที่จะแสดงออกของกลุ่มบุคคล ที่ปฏิบัติงานภายในองค์การและสู่สภาพแวดล้อม ลักษณะการปฏิบัติงาน
- 3 อุตสาหกรรมเคมี (Chemical Industries) คือองค์การขนาดใหญ่ ที่ทำการผลิตสารเคมี เกี่ยวข้องกับการแปรรูปวัสดุธรรมชาติเป็นสินค้าทางเคมีหรือสินค้าที่เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอื่นๆ รวมทั้งการสังเคราะห์ทางเคมี การแปรรูปวัตถุดิบทางเคมี ผ่านกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึงบริษัท Indorama Additive&Raw-material, Sino-Siam-Biotechnique, Quality Mineral/Sand&Soil-Group, Surintomya Chemical, Dynapck-Group และ Berliprospack-Group

4 โครงสร้างแบบเครื่องจักร (Mechanistic Structure) เป็นโครงสร้างที่มีลำดับชั้นการบังคับบัญชา โดดเน้นไปที่การแบ่งงานกันทำตามความชำนาญงานเฉพาะด้าน

5 โครงสร้างแบบมีชีวิต (Organic Structure) เป็นองค์การที่ดูคล้ายเครือข่ายและมุ่งเน้นความชำนาญเฉพาะด้านในแนวราบ ใช้การประสานงานส่วนตัว การสื่อสารระหว่างพนักงาน มีกฎระเบียบอย่างหลวมๆ

6 การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (Work Collaboration) คือการประสานการทำงานระหว่างแผนก ทำงานเกี่ยวข้องกัน อย่างเป็นระบบ ในองค์การที่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ จะมีการแบ่งงานตามความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคลากร กระจายความรับผิดชอบออกไปแต่ละส่วนพื้นที่ ทำให้งานในองค์การมีความเกี่ยวข้องกันของแต่ละสายงานปฏิบัติและสายงานบังคับบัญชา

7 ลักษณะของงานที่องค์การปฏิบัติหมายถึง ระบบการทำงานที่องค์การได้มีไว้ให้บุคลากรปฏิบัติ มีการสั่งการจากผู้บังคับบัญชาให้แก่ตำแหน่งงานในพื้นที่รับผิดชอบนั้นๆ ในงานวิจัยกล่าวถึงงานวิศวกรรม ที่งานขององค์การเกี่ยวข้องกับการ กรอบความรับผิดชอบในวิชาชีพนั้น เช่น สร้าง ผลิต ซ่อม พัฒนา ปรับปรุง รายงานผล ติดต่อระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นทางการ

8 รูปแบบของผลผลิตภัณฑ์ ผลผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างทางด้านกายภาพและกระบวนการแบ่งได้ เป็น (1)สินค้าชนิดเดียวที่ต้องผลิตจำนวนมาก (2)สินค้าที่ผลิตแบบสั่งทำจำนวนน้อย

การทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาเรื่องโครงสร้างการบริหารงานของแผนกวิศวกรรมกับการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานในอุตสาหกรรมเคมีในจังหวัดลพบุรีผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งนี้ องค์การและการจัดการ

Mintzberg (1972) ได้กล่าวถึงเรื่องโครงสร้างขององค์การคือกรอบของความสัมพันธ์ในการทำงาน ระบบการทำงาน ระบบปฏิบัติการ บุคคลในกลุ่มใหญ่ได้มีการปฏิบัติโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน

Hold and Antony (1991) ได้กล่าวถึงเรื่องโครงสร้างองค์การไว้ว่าไม่ใช่กลไกการทำงานร่วมกันและกระบวนการทำงานขององค์การ แต่คือรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ภายในองค์การ ความสามารถในการทำงาน การรายงานผลการทำงาน การสื่อสารที่เป็นและไม่เป็นทางการ

รูปแบบอย่างหนึ่งที่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางของโครงสร้างองค์การถูกนำเสนอขึ้นมาโดย Burns และ Stalker (1961) ได้จำแนกรูปแบบของโครงสร้างองค์การมาได้ 2 แบบ ได้แก่ โครงสร้างองค์การแบบเครื่องจักรและโครงสร้างองค์การแบบมีชีวิต ทั้ง 2 รูปแบบได้มีความแตกต่างกันคือ โครงสร้างองค์การแบบเครื่องจักรเป็นรูปแบบการทำงานที่มีความเป็นทางการสูง บุคลากรมีหน้าที่ความรับผิดชอบเฉพาะเจาะจง รูปแบบองค์การแบบมีชีวิต จะมีโครงสร้างเป็นแนวราบ มีความยืดหยุ่นในการทำงานสูง มีการเรียนรู้ปรับตัวในการทำงาน ภาวะสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่แน่นอน

Schlick ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโครงสร้างขององค์การจากหลายๆแหล่ง พบว่าทุกๆองค์การมีโครงสร้างองค์การลักษณะคล้ายๆกัน ก็คือบุคลากรทุกคนมีตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบในงานของตน มีความเกี่ยวข้องกันภายในองค์การ มีความเกี่ยวข้องกันในเรื่องของลำดับชั้นในการบังคับบัญชาจากบนสู่ล่าง

แนวคิดของ Paul Lawrence และ J.W Lorz ได้เสนอ ผลงานวิจัยในด้านความแตกต่างทางบทบาทความรู้สึก นึกคิดของบุคลากรระหว่างหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์การและการกำหนดกลไกการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ โดยศึกษาจากบริษัท ในอุตสาหกรรม 3 ลักษณะ

HELMY H. BALIGH (2006) ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างองค์การได้กล่าวถึงกฎออกแบบโครงสร้างองค์การที่เน้นส่วนการทำงานร่วมกันว่า ในยุคของการใช้งานเทคโนโลยีอย่างกว้างขวาง คลอบคลุมหลายๆปัจจัยในการทำงาน จึงต้องมองย้อนกลับมาในเรื่องผลกระทบในการทำทำงานร่วมกัน (Effects of coordination) การทำงานร่วมกันช่วยสร้างผลผลิตโดยเฉพาะเชิงคุณภาพให้เทคโนโลยี และเทคโนโลยีทำการสร้างผลผลิตในเชิงปริมาณ การทำงานแยกส่วนเริ่มมีค่าใช้จ่ายในการดูแลสูงขึ้น โอกาสในการเป็นผู้นำทางด้านต้นทุนคือต้องใช้จ่ายให้น้อยที่สุดจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้สินค้าราคาสินค้ามีต้นทุนน้อยลง จากที่ HELMY ได้กล่าวมาจึงได้เสนอกฎในการออกแบบองค์การที่บ่งบอกได้ถึงระดับโครงสร้างองค์การ ที่มาพร้อมกับความเหมาะสมกับเทคโนโลยี

1. มีการเพิ่มขึ้นของการทำงานระหว่างหน่วยงานเมื่อพื้นที่ในแต่ละส่วยมีการจัดสรรผู้รับผิดชอบได้อย่างคลอบคลุมแบ่งไปเป็นหลากหลายหน่วยงาน เมื่อมีการแยกส่วนในการรับผิดชอบ จะต้องมีการมีหน่วยงานเฉพาะส่วนพื้นดูและและส่งผ่านข้อมูลอย่างคลอบคลุม เช่น อาคารขนาดใหญ่ ส่วนของอุปกรณ์ขนาดใหญ่ก็จะมีฝ่ายก่อสร้างรับผิดชอบ อุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดใหญ่รับผิดชอบโดยสาธารณูปโภค ระบบจกกลในส่วนของงานกลเป็นส่วนของซ่อมบำรุง ระบบสมองกลควบคุมทั้งหมดก็จะเป็นส่วนของแผนกเครื่องกลไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์เพื่อความชัดเจนในการระบุผู้เกี่ยวข้องเมื่อต้องการการสนับสนุน

2. การจำกัดขอบเขตพื้นที่ในการรับผิดชอบจะทำให้ความเกี่ยวข้องของการทำงานน้อยลง องค์การต้องผ่านการฝึกฝนของบุคลากรเพื่อให้เข้าใจความรู้พื้นฐานของวิชาชีพอื่น เพื่อให้้องค์การก้าวผ่านกำแพงเหล่านี้ไปได้

3. มีความเกี่ยวข้องกันระหว่างขอบเขตในการทำงานหรือมีความเป็นสหวิชา แม้แต่ในการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเริ่มมีวิชาที่มีความเกี่ยวข้องระหว่าง 2 สาขาวิชาชีพ เช่น การเงินและการบัญชี วิชาเมคทรอนิกส์เป็นการรวบรวมระหว่างสองวิชาชีพบริสุทธิ์ วิชาปิโตรเคมีเป็นการรวมกันระหว่างวิชาสองวิชาบริสุทธิ์ปิโตรเลียมและเคมี

4. การทำงานระหว่างหน่วยงานมีความเกี่ยวข้องกับความชัดเจนในขอบเขตในการทำงาน

5. มีจำนวนข้อเสนอจากหลายๆส่วนพื้นที่เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ในทุกๆหน่วยงานมีความบทบาทในการรับผิดชอบเท่าๆกัน

แผนที่กลยุทธ์

David P. Norton กล่าวว่า แผนที่กลยุทธ์ (Strategy Maps) เป็นเครื่องมืออธิบายถึงตัวกลยุทธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลและสอดคล้องกัน ด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์และกิจกรรมในระยะสั้นที่จะช่วยสร้างความแตกต่างให้กับลูกค้าและคุณค่าต่อผู้ถือหุ้นในระยะยาว ปัจจุบันกลยุทธ์ต้องถูกนำไปปฏิบัติในทุกระดับขององค์กร มนุษย์ต้องเปลี่ยนพฤติกรรมและรับคุณค่าใหม่ๆเข้ามาสู่ตนเอง หลักสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ก็คือ การกำหนดกลยุทธ์ลงไปที่ศูนย์กลางของกระบวนการบริหารจัดการ

Hellriegel และ Slocum, 1989 กล่าวถึงแผนยุทธศาสตร์ว่า เป็นกระบวนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ระบุธรรมชาติขององค์กร กำหนดจุดหมาย และจำแนกประเมินและเลือกแนวการปฏิบัติสำหรับ องค์กร ส่วนในด้านการวางแผนยุทธศาสตร์นั้นเป็นกิจกรรมที่มีขั้นตอนที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับการจัดทำแผนปฏิบัติการโดยเริ่มจากการประเมินจุดหมายพื้นฐานและธรรมชาติขององค์กรด้วยการศึกษาอนาคต แนวทางการก้าวไปข้างหน้าและกำหนดกำหนดความคาดหวังด้วยหลักการ SWOT

ในการจัดทำกลยุทธ์ขององค์กรต่าง ๆ ได้มีผู้เสนอแนวคิด และหลักการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความเชื่อมโยงของกิจกรรม หรือ พันธกิจต่าง ซึ่งจะต้องสัมพันธ์สอดคล้องกัน กล่าวคือ

ครรชิต สิงห์สุวรรณ(2551)ได้กล่าวถึง แนวคิดพื้นฐานของ Balanced Scorecard (BSC) ว่า มี ในขณะที่หลายองค์กรประสบความสำเร็จในการนำ BSC ไปประยุกต์ใช้ แต่ยังมีอีกหลายองค์กรที่ล้มเหลวหรือไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร” ซึ่งก็ได้ให้เหตุผลไว้ว่า

- 1.ไม่มีการวางแผนที่กลยุทธ์ (Strategy Map) ที่ “ครบถ้วน” และ “เหมาะสมกับการใช้งานจริง”
- 2.องค์กรที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวในการนำ BSC ไปใช้นั้น มักจะมี “KPI ไม่ครบทุกระดับ”
- 3.KPI ที่กำหนดขึ้นนั้นมีการกำหนดแบบ “เหวี่ยงแห” โดยไม่ดูลักษณะงานหรือหน่วยงาน
- 4.ในบางหน่วยงาน พบว่า KPI ของบางหน่วยงานจะสำเร็จได้ ต้องเกี่ยวข้องกับความร่วมมือของส่วนอื่นหรือหน่วยงานอื่นด้วย

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดในด้าน โครงสร้างองค์การ การจัดการ งานและหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร ซึ่งในที่นี้คือวิศวกรหน้างาน เพื่อศึกษาการทำงานระหว่าง หน่วยงานวิศวกรรมในองค์การ โดยอาศัยหลักการประเมินในด้านความสอดคล้องของแผนที่กลยุทธ์ หลักที่ใช้ ในการจัดตั้งโครงสร้างองค์การของแต่ละหน่วยงาน มุมมองทางด้านพฤติกรรมขององค์การในโครงสร้าง องค์การนั้นๆ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรตัวอย่างที่ศึกษาจะเป็นหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมในอุตสาหกรรมเคมี 6 แห่ง ผู้วิจัยจึงเลือกทำการศึกษา 3 แห่ง เนื่องจากในอุตสาหกรรมเคมี มีลักษณะคล้ายๆกันซึ่งประกอบโดยใน แต่ละหน่วยงานทำการสัมภาษณ์

กลุ่มที่ 1 วิศวกรหัวหน้างานในหน่วยงานนั้นๆ 1 ตำแหน่ง

กลุ่มที่ 2 ผู้จัดการแผนกวิศวกรขององค์การหรือหน่วยงานนั้นๆ 1 ตำแหน่ง

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ได้แก่การสัมภาษณ์คำถามปลายเปิดกึ่งโครงสร้าง (*Interview-Open end SemiStructure Question*) ที่ใช้เก็บข้อมูลผู้บริหารของหน่วยงานวิศวกรรมและวิศวกรผู้ปฏิบัติงานใน องค์การ ได้แก่ ของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเคมี 3 แห่ง โดยจะเป็นคำถามที่เกี่ยวกับโครงสร้างองค์การ การ ทำงานของผู้บังคับบัญชา คำถามเกี่ยวกับหน่วยงานอื่นๆ มีการยกสถานการณ์จำลองเหตุการณ์ และความ คิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับหน่วยงานวิศวกรรมอื่นๆในองค์การ *คำถามในการวิจัยผ่านการทดสอบ ความเที่ยงตรงของเนื้อหา IOC ที่จะต้องได้คะแนนมากกว่า 0.5 ผ่านการตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและ ผู้อาวุโสรวมทั้งหมด 5 ท่าน ผลการทดสอบหาค่า IOC ได้ค่าความแม่นยำเท่ากับ 0.62*

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ไปสัมภาษณ์และบันทึกเสียง วิศวกรหัวหน้างานในหน่วยงานและผู้จัดการแผนกวิศวกรของ
องค์การ ได้แก่ องค์การ Dynapack-Group, Berliprospack-Group และ Sand&Soil-Group จำนวนรวม
ทั้งหมด 14 ท่าน

ผลการวิจัย

หลังจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารงานและวิศวกรผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิคของหน่วยงานวิศวกรรมใน
องค์การขนาดเล็ก Sand and Soil/Quality mineral Group และองค์การขนาดใหญ่ Dynapackasia และ
Berliprospack ผู้วิจัยสรุปออกมาได้ว่า

รูปแบบการจัดวางผังโครงสร้างองค์การของหน่วยงานวิศวกรรมในอุตสาหกรรม

- มีการจัดวางโครงสร้างในองค์การของแต่ละหน่วยงานตามลักษณะงานที่คล้ายคลึงกัน
- มีการจัดวางโครงสร้างองค์การตามรูปแบบของผลิตภัณฑ์และการผลิตสินค้าของแต่ละส่วนการผลิต
ลักษณะงานของหน่วยงานนั้น อีกทั้งบทบาทของหน่วยงาน
- โครงสร้างองค์การถูกมีการจัดวางเพื่อตอบสนองต่อการเติบโตขององค์การ ทางด้านปริมาณ
- มีการจัดวางโครงสร้างองค์การเพื่อลดความซับซ้อนของสายงานบังคับบัญชา ลดบทบาทของกร
ทำงานระหว่างหน่วยงานออกไป
- ทักษะและความจำเป็นของงานวิศวกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้องค์การมีการจัดตั้งหน่วยงานนั้นๆ
มีการเพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง กระจายหน้าที่ความรับผิดชอบ เพื่อทำงานที่เฉพาะทางมากขึ้น
ตามความเชี่ยวชาญ และเป็นหน่วยงานที่ตอบสนองต่อความต้องการขององค์การ
- การปรับตัวของโครงสร้างองค์การของหน่วยงานวิศวกรรมในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำผ่านมาที่สำคัญเป็น
การลดลำดับการสั่งการ ลดผู้บริหารระดับกลางลง รวมอำนาจมากขึ้น

ความเกี่ยวข้องกันในการทำงานระหว่างหน่วยงาน

-มีการการทำงานมีความเกี่ยวข้องภายในระหว่างหน่วยงานจะทำให้เกิดความรวดเร็วมากกว่าการตัดสินใจเด็ดขาดผ่านหน่วยงานหนึ่งๆ

-ในแต่ละหน่วยงานต้องมีการทำงานอย่างเด็ดขาดในหน่วยงานของตน เพื่อลดปัญหาทางด้านการสื่อสารและส่งผ่านข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

-ลักษณะงานเป็นตัวกำหนดความเกี่ยวข้องกันภายในองค์กร ถึงจะมีการรวมอำนาจในการสั่งการและลดลำดับบังคับบัญชาในน้อยลง

-การประสานงานระหว่างหัวหน้าพื้นที่รวดเร็วกว่าการประสานงานผ่านส่วนของหน่วยงาน

-ในการทำงานให้ยึดตามหลักที่ปฏิบัติเป็นสำคัญ หรือยึดตาม WI (Work Instruction) ที่มีการเขียนไว้ไว้สำหรับบุคลากร

-การบริหารงานเกิดขึ้นได้ดีกว่าเมื่อโครงสร้างองค์กรหลวมๆไม่เป็นทางการ ทำงานเป็นทีมงาน และมีการหมุนเวียนหน้างานของบุคลากรอยู่ตลอดเวลา

-แต่แต่ละหน่วยงานจะต้องตัวชี้วัดความสำเร็จอย่างชัดเจน

แนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างองค์ของหน่วยงานวิศวกรรมกับการทำงานระหว่างหน่วยงาน

-การขยายตัวขององค์กรทำให้บทบาทของผู้บริหารระดับต้นลดลง และลดความเกี่ยวข้องของวิศวกรลดลง

-มีการทำงานลดความเกี่ยวข้องของแต่ละหน่วยงานลง เมื่อกระบวนการผลิตผ่านการยอมรับจากลูกค้า

-ความเกี่ยวข้องของแต่ละหน่วยงานมีเพิ่มขึ้นเมื่อโครงสร้างของหน่วยงานวิศวกรรมส่วนการสนับสนุนการผลิตมีขอบเขตและพื้นที่ในความรับผิดชอบอย่างชัดเจนเบ็ดเสร็จ

-การเพิ่มขึ้นของหน่วยงานวิศวกรรมหรือโครงสร้างที่มีการแบ่งงานออกจำเพาะขึ้นทำให้มีการติดต่อประสานงานที่เพิ่มขึ้น สามารถสร้างผลลัพธ์ทางด้านคุณภาพ แต่ใช้ระยะเวลาเพิ่มขึ้นในแต่ละประเด็นการแก้ไขปัญหา

-การแก้ไขปัญหาผ่านหน่วยงานเดียวไม่มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานอื่น เกิดความรวดเร็วแต่จะได้เพียงผลลัพธ์ระยะสั้น

-มีการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารช่วยในการ แฉงรายละเอียดมากขึ้น ทำให้ลดการทำงานผ่านการติดต่อสื่อสารโดยตรง หรือการเข้ามาดูพื้นที่หน้างาน

-การประสานงานระหว่างหน่วยงานผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารไม่ได้รับความร่วมมืออย่างสูงสุดในแต่ละหน่วยงาน

อภิปรายผล

โครงสร้างองค์กรของหน่วยงานวิศวกรรมที่สำคัญในอุตสาหกรรมเคมีประกอบไปด้วยหน่วยหลักคือ หน่วยงานผลิต หรือฝ่ายผลิต เป็นหน่วยงานหลักในองค์กร หน่วยงานสนับสนุน ซ่อมบำรุง งานทางด้าน เครื่องกลและไฟฟ้า หน่วยงานสาธารณูปโภค จัดเป็นหน่วยงานหลักของอุตสาหกรรมเคมี ยังมีหน่วยงานอื่นๆ ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานวิศวกรรมได้แก่ หน่วยงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบการจัดการ ข้อมูลที่เข้ามาเกี่ยวข้อง หน่วยงานวิจัยและพัฒนาซึ่งปัจจุบันมีความเกี่ยวข้องกับผู้รับเหมาเฉพาะทาง หน่วยงานวิศวกรรมคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับหลักกฎหมายคุณภาพสินค้ามากขึ้น ในองค์กรขนาดใหญ่ การทำงานระหว่างหน่วยงานเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้องค์กรเติบโตขึ้นไปได้ โครงสร้างองค์กรมีความซับซ้อน ขึ้น เพื่อการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆที่มีความรู้ในวิชาชีพนั้นๆ แต่ละหน่วยงานจะต้องมีการแบ่งพื้นที่การ รับผิดชอบอย่างชัดเจน มีโครงสร้างองค์กรแบบทีมงานรับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อที่จะสามารถติดต่อตรง เข้าไปยังผู้ที่รับผิดชอบได้ เทคโนโลยีเป็นตัวการสำคัญที่ช่วยให้การทำงานระหว่างหน่วยงานหรือส่งข้อมูลเพื่อ ติดต่อขอการสนับสนุนข้ามไปยังหน่วยงานอื่นแต่ก็ยังไม่ได้รับความร่วมมืออย่างเต็มที่อันเนื่องมาจากปัจจัยทั้ง ทางด้านโครงสร้างและปัจจัยอื่นๆที่เป็นแนวทางให้ผู้ศึกษาสามารถนำไปทำการวิจัยได้อีก ในการวางโครงสร้าง ขององค์กรในยุคปัจจุบันจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของผลิตภัณฑ์และขนาดขององค์กรเป็นหลัก ความต้องการของ ลูกค้าทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพทำให้โครงสร้างองค์กรต้องขยายตัวหรือหดตัวลงโดยการเพิ่มเติม หน่วยงานเฉพาะทางขึ้นมาหรือทดแทนการทำงานด้วยผู้รับเหมาเฉพาะทาง ผลิตภัณฑ์และความต้องการของ ลูกค้าจะทำให้หน่วยงานวิศวกรรมที่มีความเกี่ยวข้องมากมีบทบาทมากตามไปด้วย หน่วยงานนั้นจึงเป็น ส่วนกลางที่หน่วยงานอื่นๆต้องเข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นหน่วยงานที่ทำงานเชิงรุก สร้างวัฒนธรรมการทำงาน สร้าง มุมมองทางด้านกระบวนการทำงานภายใน ส่งผลกระทบที่ดีในมุมมองของ BSC ทั้งทางการเงิน ทางด้านลูกค้า ตอบสนองต่อกลยุทธ์ขององค์กร ผลักดันการเปลี่ยนแปลงและขยายตัวของโครงสร้างองค์กรเพื่อการทำงาน ของหน่วยงานวิศวกรรมได้อย่างตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก การทำงานของทุกหน่วยงานจะผ่านตัวชี้วัด KPI ที่ใช้ประเมินผลแตกต่างกันในแต่ละวิชาชีพไม่มีรูปแบบการเหี่ยงแห เช่นหน่วยงานการผลิตต้องสามารถ สร้างผลผลิตโดยมีของเสียให้น้อยที่สุด ผลิตสินค้าได้ตรงตามคุณภาพ ได้ครบทั้งปริมาณ และส่งสินค้าได้ตรงต่อ เวลา หน่วยงานที่สนับสนุนการผลิตก็ต้องวัดผลโดย เครื่องจักรกลไม่มีการหยุดเนื่องจากความบกพร่อง มีการดูแล และรักษาเครื่องคงสภาพเครื่องจักรกลได้ตามที่ตั้งไว้ ค่าใช้จ่ายในการจัดการชิ้นส่วนเครื่องจักรอยู่ในช่วงที่ กำหนด และหน่วยงานอื่นๆที่สร้างตัวชี้วัดได้อย่างไม่เหี่ยงแห จึงจะทำให้การจัดการโครงสร้างองค์กรเพื่อ การทำงานระหว่างหน่วยงานหรือระหว่างไปยังหน่วยงานอื่นๆลดอุปสรรคในการทำงานระหว่างหน่วยงาน วิศวกรรมได้ดีที่สุด

สรุป (Conclusion)

องค์การในอุตสาหกรรมเคมีจังหวัดลพบุรี มีโครงสร้างองค์การของแผนกวิศวกรรมที่แตกต่างกันในแต่ละองค์การ โดยมีหลักสำคัญในการจัดวางโครงสร้างองค์การของหน่วยงานวิศวกรรมที่สำคัญประกอบไปด้วย

- 1)รูปแบบของผลิตภัณฑ์เป็นตัวกำหนดว่าโครงสร้างจะมีหน่วยงานมากน้อยเพียงใด
- 2)ความต้องการทางด้านปริมาณของลูกค้านำมาซึ่งการพึ่งพาเทคโนโลยีและงานวิศวกรรมที่สูงขึ้นทำให้หน่วยงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องมีจะนวนหลากหลายวิชาชีพลากหลายหน่วยงานทำการสนับสนุน
- 3)ขนาดขององค์การและการขยายตัวขององค์การอีกทั้งความต้องการทางด้านคุณภาพของลูกค้า ระบบการทำงานที่ต้อบโจทย์ทั้งมาตรฐานการผลิต การบริหารงานอย่างเป็นระบบ มีความเป็นทางการ สอบกลับการทำงานได้ ทำให้หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องต้องแยกตัวออกมาทำหน้าที่เฉพาะทำให้โครงสร้างขององค์การมีความซับซ้อนมากขึ้นหรือลดส่วนที่ไม่จำเป็นลง
- 4)งานมีความเฉพาะและทักษะความสามารถของวิศวกรทำให้และองค์การลดการพึ่งพาจากผู้รับเหมา จึงเกิดขึ้นเป็นหน่วยงานวิศวกรรมแยกออกไป
- 5)ปัจจัยทางด้านค่าใช้จ่ายทำให้ผู้บริหารทำการเปลี่ยนแปลงปรับตัวตามเศรษฐกิจ หดตัวหรือขยายตัวขึ้นอยู่กับผลประโยชน์ที่องค์การจะได้รับ

ในส่วนการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน โครงสร้างที่องค์การในอุตสาหกรรมเคมีขนาดเล็ก หรือองค์การที่ไม่มีความแตกต่างของสินค้าที่ผลิตมากนัก ผู้บริหารจะเน้นการรวมอำนาจไว้ และมีหน่วยงานวิศวกรรมในการสนับสนุนการผลิตที่สำคัญคือหน่วยงานวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นความรู้เฉพาะทาง เพื่อให้การทำงานมีความเป็นทางการมากที่สุด ลดลำการสั่งการ องค์การเป็นแนวราบ การติดต่อระหว่างหน่วยงานผ่านหัวหน้างานเป็นคนตัดสินใจ ผู้บริหารในแต่ละส่วนงานติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานวิศวกรรมเป็นแบบเครือข่าย จากนั้นรายงานผลสู่ผู้บริหารระดับสูง ทำให้โครงสร้างการบริหารเป็นแบบมีชีวิต แต่โครงสร้างการทำงานของผู้ปฏิบัติงานเป็นแบบเครื่องจักร

องค์การขนาดใหญ่ ที่มีความต้องการทางด้านคุณภาพ เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง ต้องการบุคลากรที่มีความเป็นสหวิชาและการทำงานเป็นทีมงาน การบริหารเพื่อให้การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานได้ดีที่สุดคือ จะต้องมึหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานเชิงรุกให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอื่นๆเป็นหน่วยงานสนับสนุน มีการจัดสรรพื้นที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจนตามหลักของ HELMY

ในการจัดโครงสร้างองค์การเพื่อการทำงานร่วมกัน ในการประเมินผลผ่าน KPI กำหนดตัวแปรที่ชัดเจนในความสำเร็จของหน่วยงานนั้นๆ มีความเป็นเครื่องจักรมากขึ้น บทบาทของผู้บริหารระดับสูงท่าเกี่ยวข้องกับงานเทคนิคลดลง บทบาทของวิศวกรทำงานเป็นสาขาและบริหารงานเทคนิคมากขึ้น

ด้านการวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยยังคงต้องการการศึกษาเชิงปริมาณว่าปัจจัยใดระหว่าง รูปแบบของผลผลิต ความต้องการลูกค้า การขยายขนาดขององค์การ ค่าใช้จ่าย และ ผู้บริหาร ทำให้องค์การมีการจัดตั้งโครงสร้างหน่วยงานวิศวกรรมในการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานของอุตสาหกรรมเคมีในลพบุรีมากที่สุด

Reference

- Adriana Marotti de Mello, Roberto Marx, Mario Salerno (2008) **ORGANIZATIONAL STRUCTURES TO SUPPORT INNOVATION:HOW DO COMPANIES DECIDE?.** RAI – Revista de Administração e Inovação10.5773/rai.v9i4.623
- Argote, L., & Ingram, P. (2000). **Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms.** *Organizational Behavior and Human Decision Processing*, 82, 150–169.
- Argote, L., McEvily, B., & Regans, R. (2003). **Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes.** *Management Science*, 49, 571–582.
- Bergiel, E.B., Nguyen, V.Q., Clenney, B.F. & Taylor, G.S. (2009). **Human Resource Practices, Job Embeddedness and Intention to Quit,** *Management Research News*, 32 (3), 205-219.
- Campbell, S.L., Fowles, E. R. & Weber, B.J. (2004). **Organizational Structure and Job Satisfaction in Public Health Nursing,** *Public Health Nursing*, 21 (6), 564– 571.
- Charbonnier-Voirin, A., El Akremi, A. & Vandenberghe, C. (2010). **A Multilevel Model of Transformational Leadership and Adaptive Performance and the Moderating Role of Climate for Innovation,** *Group & Organization Management*, 35 (6), 699–726.
- Carley, K. M. (1999). In S. B. Andrews & D. Knoke (Eds.). **On the evolution of social and organizational networks, in special issue of research in the sociology of organizations on networks in and around organizations** (Vol. 16, pp. 3–30). Stanford, CT: JAI Press, Inc.
- Fangcheng Tang, Jifeng Mu, Douglas L. MacLachlan (2008) **Implication of network size and structure on organizations’ knowledge transfer** 34 1109–1114.

Giorgio De Michelis(1997) **WORK PROCESSES, ORGANIZATIONAL STRUCTURES AND COOPERATION SUPPORTS: MANAGING COMPLEXITY.** University of Milano and RSO, Milano, Italy, S1367-5788(97)00038-2

Helmy H. Baligh (2006) **ORGANIZATIONAL STRUCTURES Theory and Design Analysis and Prescription** 3rd Ed. (346-377).

Kaplan, S. Robert & Norton, David P. (1992). **The Balance Scorecard-Measures that Drive Performance.** *Harvard Business Review*, January-February, 71-79.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). **Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System.** *Harvard Business Review*, January-February, 1-13.

Lukas Bretz , Ulf Könemann, Harald Anacker, Roman Dumitrescu(2020). **A Contrivution to the design of organizational structures suitable for Systems Engineering.** Fraunhofer Research Institute for Mechatronic System Design IEM, Zukunftsmeile 1, 33106 Paderborn, Germany, ScienceDirect Procedia CIRP 91 (2020) 101- 106

Naruemon Jituea, Prasopchai Pasunon(2019) **The use of tools to collect research data for education, the implementation of excellent schools.** Veridian E-Journal, Silpakorn University, ISSN 1906 – 3431

Pelin Kanten, Selahattin Kanten, Mert Gurlekc(2015). **The Effects of Organizational Structures and Learning Organization on Job Embeddedness and Individual Adaptive Performance.** ScienceDirect Procedia Economics and Finance 23 (2015) 1358 – 1366

Quangyen Tran, Yezhuang Tian (2013), **Organizational Structure: Influencing Factors and Impact on a Firm School of Management,** Harbin Institute of Technology, Harbin, China National Economics University, Hanoi, Vietnam.

Richard L. Daft (2008) **Organization Theory and Design Tenth Edition (Part 4 Design Element).**

Uzzi, B. R. (1997). **Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness.** Administrative Science Quarterly, 42, 35–67.

สัมพัทธ์

คุณ โชคชัย แก้วไทย. Mold Development Engineer, Project Engineering, Quality Engineer

คุณ พนม จันทรา. Mechanic Design & Manager, Project Engineering

คุณ วันทา หาญกล้า. Production Manager Production Injection/Label

Berliprospack BJC สัมภาษณ์เมื่อ 19 พฤศจิกายน 2563 16:00-19:00. ลพบุรี.

คุณ ยุทธนา กาญจนกุลวิมลกุล. Production Manager, Production Blow/Label/PET

คุณ ศิริพงษ์ โสภางเจริญ. Production Engineer. Production Blow/Label/PET

คุณ ภาควิมิ หนึ่งชัย. Engineering/Maintenance Manager, Engineer Development

คุณ อำนวย พัฒนคุณโกวิท. Engineering Supervisor, Engineer Development

คุณ สุพงษ์ วงบุญชา, Electric/Utility Manager, Utility Support

คุณ พรชัย รังสุวัฒน์. Utility Engineer, Utility Support

Dynapack Asia สัมภาษณ์เมื่อ 20 พฤศจิกายน 2563. 09:00-11:00. ลพบุรี.

คุณ กฤษณ์ วัฒนกียานนท์. Production Manager. Production Mining/Crusing/Refined

คุณ เขารวัฒน์ เมืองเงิน. Head of Mechanical Engineer. Mechanical Maintenance

คุณ พิศณุ ไพรวัน. Head of Electrical Engineer, Electrical Maintenance

คุณ วิชา พงศ์สิง. Truck Maintenance, Automobile Maintenance

คุณ เพ็ญพิชชา พงศ์สิง. Improvement Engineer, Research and Development

Sand and Soil Industry Lopburi สัมภาษณ์เมื่อ 23 พฤศจิกายน 2563. 09:00-11:00 ลพบุรี.