

ลักษณะทั่วไปของธุรกิจก่อสร้างในจังหวัดเชียงใหม่

"งานก่อสร้าง" หมายถึง การประกอบการเกี่ยวกับการก่อสร้าง อาคาร สนามบิน ทางรถไฟ ทางรถราง ท่าเรือ ทางน้ำ ถนน การโทรเลข โทรศัพท ไฟฟ้า แก๊ส หรือ ประปา และความหมายรวมถึงการต่อเติม ซ่อมแซม ซ่อมบำรุง คัดแปลง หรือ รื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างนั้นด้วย¹

งานก่อสร้างในปัจจุบันนับได้ว่ามีส่วนสำคัญอันหนึ่งในการพัฒนาประเทศ และเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้กำลังแรงงานมาก การเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของชาติจะมีผลกระทบโดยตรงต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างทั้งนี้เพราะหากในช่วงเวลาใดที่เศรษฐกิจของประเทศเจริญรุ่งเรืองมีการขยายตัวทางด้านการค้า และการลงทุนเพิ่มมากขึ้น ก็จะส่งผลให้การก่อสร้างอาคาร โรงงานอุตสาหกรรม และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้นไปด้วยนับตั้งแต่รัฐบาลได้เริ่มวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจตั้งแต่ปี 2504 จนถึงปัจจุบันที่กำลังจะสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ในปี 2529 รัฐบาลได้มุ่งการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการก่อสร้างที่เป็นพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การก่อสร้างถนน ท่าเรือ สะพาน สนามบินเพื่อการคมนาคมเชื่อม ผ่ากั้นน้ำสำหรับการเกษตรกรรมตลอดจนการก่อสร้างสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น การประปา โรงเรียน โรงพยาบาล โรงไฟฟ้าฯลฯ ซึ่งในปีหนึ่งๆรัฐบาลต้องใช้เงินงบประมาณจำนวนหลายหมื่นล้านบาท

จังหวัดเชียงใหม่เป็นจังหวัดที่สำคัญจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 22,848 ตารางกิโลเมตร (14,480,230 ไร่) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และภูเขาซึ่งมีพื้นที่ถึง 16,636 ตารางกิโลเมตร (10,397,500 ไร่) มีพื้นที่ทำการเกษตร 2,592 ตารางกิโลเมตร (1,620,264 ไร่) ที่เหลือเป็นที่อยู่อาศัย พื้นที่การปกครองแบ่งเป็น 19 อำเภอ กับ 1 กิ่งอำเภอ มีจำนวนประชากรสำรวจเมื่อเดือนมีนาคม 2529 ทั้งสิ้น 1,280,786 คน ประชากรในเขตเทศบาลมีจำนวนทั้งสิ้น 155,898 คน ในเขตอำเภอเมืองจำนวน 47,021

¹ กระทรวงมหาดไทย "ประกาศเรื่องความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง" ลงวันที่ 10 มิถุนายน 2519

คน โดยมีประชากรชาย และหญิง ดังปรากฏในตาราง คือ

เขตการปกครอง	จำนวน		
	ชาย	หญิง	รวม
เทศบาลนครเชียงใหม่	77,523	78,375	155,898
อำเภอเมือง	24,923	22,098	47,021
อำเภอเมือง	547,914	529,953	1,077,867
รวมทั้งจังหวัด	650,360	630,426	1,280,786

ที่มา สำนักงานสถิติจังหวัดเชียงใหม่

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนประชากรซึ่งเป็นกำลังแรงงานที่จะเข้าไปสู่แหล่ง
แรงงานต่างๆ ทั้งในภาคเกษตรกรรมและนอกภาคเกษตรกรรม ซึ่งสำนักงานแรง
งานจังหวัดเชียงใหม่ได้ประมาณการกำลังแรงงาน จากจำนวนประชากรของจังหวัด
เชียงใหม่ครั้งสุดท้ายเมื่อปี 2526 - 2527 ดังนี้



จะเห็นได้ว่า โครงสร้างประชากรประมาณ 1.2 ล้านคน มีผู้มีอายุต่ำกว่า 11 ปี ประมาณ 2 แสนคน หรือร้อยละ 17 ของประชากรทั้งหมด และเป็นผู้มีอายุ 11 ปีขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นผู้อยู่ในวัยทำงานประมาณ 9.9 แสนคน หรือร้อยละ 83 ของประชากรทั้งหมด ในจำนวนนี้คาดว่าจะเป็นผู้อยู่ในกำลังแรงงาน 7 แสนคน แสนคน หรือร้อยละ 70.7 ของผู้อยู่ในวัยทำงาน และเป็นผู้อยู่นอกกำลังแรงงานประมาณ 2.9 แสนคน หรือร้อยละ 29.3 ของผู้อยู่ในวัยทำงาน

ในจำนวนผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน 7 แสนคนนั้น คาดว่าเป็นผู้มีงานทำประมาณ 5.5 แสนคน ผู้ว่างงาน 28,200 คน และผู้รอฤดูกาลเกษตร 1.1 แสนคน หรือคิดเป็นร้อยละ 79.8, 4 และ 16.2 ของผู้อยู่ในกำลังแรงงานตามลำดับ ในจำนวนผู้มีงานทำเหล่านี้ ส่วนหนึ่งจะเข้าไปทำงานอยู่ในสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งเป็นสถานประกอบการอุตสาหกรรมจำนวน 1364 แห่ง และสถานประกอบการธุรกิจจำนวน 6,072 แห่ง แต่หากพิจารณาถึงจำนวนสถานประกอบการที่จดทะเบียนเป็นห้างหุ้นส่วนและบริษัทที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปจำแนกตามประเภทของอุตสาหกรรม จากการสำรวจของสำนักงานแรงงานจังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2527 พบว่ามีจำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้น 3799 กิจการ มีจำนวนลูกจ้างทั้งสิ้น 36,003 คน เป็นชาย 20,433 คน เป็นหญิง 15,570 คน โดยแบ่งแยกสถานประกอบการและลูกจ้างตามประเภทอุตสาหกรรมดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ตารางแสดงจำนวนสถานประกอบการและลูกจ้างจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม
จังหวัดเชียงใหม่**

ประเภทอุตสาหกรรม	จำนวนสถาน ประกอบการ	จำนวนลูกจ้าง		
		รวม	ชาย	หญิง
การเกษตร	2	488	411	77
เหมืองแร่ เหมืองหิน	27	844	714	130
การผลิต	633	9294	4614	4680
ไฟฟ้า ประปา ก๊าซ	41	990	868	122
การก่อสร้าง	22	1034	863	171
การขายปลีก-ส่ง ภัตตาคาร โรงแรม	2051	13812	7402	6410
การขนส่ง คลังสินค้า คมนาคม	113	1520	1165	355
บริการการเงิน และการประกันภัย	184	2690	1793	897
บริการชุมชน และส่วนบุคคล	726	5331	2603	2728
รวม	3799	36003	20433	15570

ที่มา สำนักงานแรงงานจังหวัดเชียงใหม่ กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย

ในจำนวนสถานประกอบการที่มีอยู่ 3799 แห่ง มีกิจการก่อสร้างจำนวน 22 กิจการ คิดเป็นร้อยละ 0.58 ของสถานประกอบการทั้งหมด และมีลูกจ้างในกิจการก่อสร้างจำนวน 1034 คน คิดเป็นร้อยละ 2.87 ของจำนวนลูกจ้างทั้งหมด แม้ว่ากิจการก่อสร้างจะมีเพียงจำนวนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับกิจการทั้งหมด แต่การเจริญเติบโตของธุรกิจอุตสาหกรรมทุกประเภท จะส่งผลให้กิจการก่อสร้างขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากจำนวนการอนุญาตทำการปลุกสร้างอาคารและสิ่งปลุกสร้างอื่นๆ ในเขตเทศบาลช่วง 5 ปี (ปี 2523 - 2527) ได้มีจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ดังตารางแสดงการขออนุญาตก่อสร้างสิ่งก่อสร้างดังนี้

จำนวนการขออนุญาต	พ.ศ.				
	2523	2524	2525	2526	2527
สิ่งปลูกสร้าง	417	466	536	641	777

ที่มา ฝ่ายสำรวจ และวางแผน เทศบาลนครเชียงใหม่

จะเห็นได้ว่า ธุรกิจก่อสร้างในจังหวัดเชียงใหม่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นเพื่อสนองความต้องการในงานก่อสร้างต่างๆที่เพิ่มสูงขึ้น เมื่อพิจารณาถึงลักษณะธุรกิจก่อสร้างในจังหวัดเชียงใหม่แล้ว จะเห็นว่า เป็นธุรกิจก่อสร้างขนาดเล็ก ประกอบกิจการในรูปห้างหุ้นส่วนและบริษัท ดำเนินงานโดยผู้รับเหมาซึ่งเป็นเจ้าของกิจการหรือหุ้นส่วนผู้จัดการ ทำการรับเหมาหรือประมูลงานก่อสร้างกับหน่วยงานราชการและเอกชน ผู้รับเหมาที่ประมูลงานก่อสร้างได้จะเข้าทำการก่อสร้างตามสัญญาที่ตกลงไว้กับเจ้าของงานโดยจะดำเนินงานก่อสร้างเองทั้งหมด หรืออาจจะแบ่งงานบางส่วนให้แก่ผู้รับเหมาช่วงรายย่อยๆ เช่น งานโครงสร้าง ตกแต่ง งานไฟฟ้า งานสุขาภิบาล และงานอื่นๆ ผู้รับเหมาช่วงรายย่อยเหล่านี้จะรับคนงานซึ่งมีทั้งประเภทมีฝีมือได้แก่ ช่างไม้ ช่างปูน ช่างเหล็ก ฯลฯ และคนงานไร้ฝีมือ หรือกรรมกรเข้ามาทำงานในส่วนงานนั้น นอกจากนั้นผู้รับเหมาบางรายอาจมีการกระจายความรับผิดชอบด้านแรงงานให้แก่ผู้รับเหมาค่าแรงอีกทอดหนึ่งด้วย ดังนั้นจึงสามารถแบ่งผู้รับเหมาในงานก่อสร้างได้ 3 ประเภทคือ

1. ผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไปหมายถึง ผู้รับเหมาก่อสร้างที่ดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการก่อสร้างการตัดแปลง และการซ่อมแซมอาคาร ทางหลวง ถนน สะพาน ท่าเรือ สนามบิน สนามกีฬา ระบบสื่อสาร ฯลฯ ผู้รับเหมาประเภทนี้อาจเรียกว่า "ผู้รับเหมารายใหญ่"

2. ผู้รับเหมาก่อสร้างเฉพาะงาน หมายถึงผู้รับเหมาก่อสร้างเฉพาะงานหรือผู้รับเหมาช่วงหรือผู้รับเหมาช่วงรายย่อย ซึ่งดำเนินการเฉพาะงานบางส่วน ของโครงการก่อสร้าง เช่น การก่ออิฐ การทาสี และการตกแต่งอาคาร การเจาะ บ่อบาดาล ฯลฯ ผู้รับเหมาเฉพาะงานอาจรับเหมาช่วงจากผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไป หรือ ทำงานให้กับเจ้าของงานก่อสร้างโดยตรง ในบางกรณีของการรับเหมาช่วงอาจจะมีการตกลงให้ผู้รับเหมาช่วงเบิกอุปกรณ์บางอย่าง เช่น เครื่อง-

จักรกล น้ำมัน ปูนซีเมนต์ เพราะของบางอย่างผู้รับเหมาช่วงไม่สามารถหาซื้อ
เองได้หรือไม่มีเงินจ่ายล่วงหน้า เมื่อมีการจ่ายเงินก็จะหักค่าวัสดุต่างๆที่เบิก
ไปและจะจ่ายชำระเงินส่วนที่เหลือให้แก่ผู้รับเหมาช่วงตามค่างานที่ตกลงกัน

3. ผู้รับเหมาค่าแรงหมายถึง ผู้รับเหมาที่รับผิดชอบการใช้แรงงาน
ฝีมือและแรงงานไร้ฝีมือได้แก่ ช่างปูน ช่างไม้ ช่างเหล็ก กรรมกรแรงงาน
แขนงอื่นในงานก่อสร้างจากผู้รับเหมารายใหญ่หรือผู้รับเหมาช่วง ผู้รับเหมา
ประเภทนี้จะสามารถเบิกอุปกรณ์ทุกชนิดจากผู้รับเหมารายใหญ่ หรือผู้รับเหมาช่วง
โดยจะขอรับค่าแรงตามที่ตกลงกันไว้เพียงอย่างเดียว

โดยทั่วไปแล้วการทำสัญญารับเหมากับผู้รับเหมาช่วงนั้น บางครั้งต้อง
ได้รับความยินยอม หรือความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของโครงการเสียก่อน
เพราะอาจจะตกลงกันเป็นเงื่อนไขไว้ในสัญญาก่อสร้าง แต่ถ้าผู้รับเหมาก่อสร้างรับ
ผิดชอบวงเงินที่ต้องจ่าย รับผิดชอบเกี่ยวกับคุณภาพและปริมาณงานที่ทำ ก็ไม่
จำเป็นที่จะต้องได้รับการยินยอมจากผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของโครงการแต่ประการใด
ทั้งนี้มิใช่เป็นการทำสัญญาจ้างให้ผู้รับเหมาช่วงรับดำเนินงานเองเสียหมด เพราะ
งานส่วนใหญ่ต้องกระทำโดยผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไปหรือผู้รับเหมารายใหญ่ เช่น
ในงานก่อสร้างอาคาร ผู้รับเหมารายใหญ่อาจต้องทำงานฐานราก โครงสร้าง
หลังคา โครงสร้างพื้นฐาน งานก่อ งานปูน งานคอนกรีต หรืองานที่เป็น
ส่วนสำคัญของตัวอาคาร ส่วนงานอื่นๆ เช่น งานเดินท่อ และติดตั้งสุขภัณฑ์ งาน
ติดตั้งไฟฟ้า งานติดตั้งลิฟท์จะกระทำโดยผู้รับเหมาช่วงแต่ละรายได้¹

งานของผู้รับเหมาก่อสร้างมิได้มีเพียงแต่งานติดต่อประมุลงานรับเหมา
ก่อสร้างเท่านั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างยังต้องเกี่ยวข้องกับงานอื่นๆดังต่อไปนี้คือ²

1. งานจัดการทั่วไป ได้แก่งานรับผิดชอบโครงการก่อสร้างทั่วไปที่
จะต้องวางแผนงานควบคุมดูแลบังคับบัญชากำลังคน และจัดสรรปัจจัยต่างๆอย่าง
รัดกุม และให้สัมพันธ์กับกำหนดเวลาตลอดจนถึงการตัดสินใจในปัญหาเฉพาะหน้า
ต่างๆ เพื่อให้เกิดผลดีกับองค์การมากที่สุด

¹ นนม ภัยหน่าย , การบริหารงานก่อสร้าง (กรุงเทพมหานคร : บริษัท
เอเชียเพรลจำกัด , 2527) หน้า 152.

² เรื่องเดียวกัน , หน้า 15 - 16

2. งานประมาณการ ได้แก่การประมาณมูลค่าและค่าใช้จ่ายต่างๆในการก่อสร้าง โดยบางครั้งอาจจะต้องใช้ผู้ประมาณการที่มีความเชี่ยวชาญในการคิดแยกวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรง ภาษี กำไร ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือ เครื่องจักร ตลอดจนค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อประโยชน์ในการเสนอราคาให้สามารถแข่งขันกับผู้รับเหมารายอื่นได้ และการประมาณการที่แม่นยำจะสามารถทำให้การดำเนินการเกิดผลกำไรคุ้มกับงานที่ได้รับเหมาก่อสร้างในโครงการนั้น

3. งานทางด้านบัญชี การเงิน หมายถึงงานควบคุมการใช้จ่ายเงินตามเหตุผลและงานตรวจสอบฐานะทางการเงินแต่ละช่วงว่า การเข้าออกของเงินเป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ แนวโน้มของการใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากราคาวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำมาพิจารณาแนวโน้มของราคาค่าก่อสร้างที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงต่อไป

4. งานเกี่ยวกับการจัดซื้อ หมายถึงการจัดหาและทำการซื้อวัสดุอุปกรณ์ให้มีปริมาณและคุณภาพที่สอดคล้องกับงานและเวลาที่กำหนดไว้ โดยไม่ให้งานต้องหยุดชะงัก หรือล่าช้า การจัดซื้อจำเป็นต้องมีการวางแผนควบคุมสต็อกให้เหมาะสมกับจำนวนเงิน และระดับแนวโน้มของราคาวัสดุอุปกรณ์ในช่วงเวลาหนึ่งๆ โดยทำการศึกษาราคาสินค้าในท้องตลาดอยู่เสมอเพื่อให้สามารถวางแผนและควบคุมการจัดซื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. งานทางด้านวิศวกรรม ผู้รับเหมาจะต้องมีความรู้หรือมีประสบการณ์ทางด้านงานก่อสร้างมาพอสมควร เป็นต้นว่า วัสดุประเภทใดจะนำไปใช้กับงานใด ถึงแม้ว่า ผู้รับเหมาก่อสร้างจะเป็นผู้ดำเนินงานตามแบบรูปรายการตามสัญญาก่อสร้างที่กำหนดไว้ แต่ถ้าไม่มีความรู้หรือไม่มีประสบการณ์มาก่อน จะไม่สามารถวินิจฉัยงานได้อย่างถูกต้อง

6. งานจัดหา หรืองานขาย หมายถึง การติดต่อหางานป้อนบริษัท เพื่อให้มีการดำเนินงานในโครงการก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งถือเป็นเรื่องสำคัญและเป็นงานหลักของผู้รับเหมาที่จะต้องสืบเสาะหางานและประชาสัมพันธ์ตัวเองตลอดเวลา

7. งานเกี่ยวกับการก่อสร้าง หมายถึงการดำเนินการต่างๆของผู้รับเหมาก่อสร้างอันได้แก่ การกำหนดเวลาการทำงาน การลำดับขั้นการทำงาน

การจัดการแรงงาน ค่าแรง ปริมาณคนงาน และปัจจัยต่างๆ ตลอดจนการควบคุมงานและการคิดหาวิธีการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพคือได้ผลงานที่ดีที่สุด และเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

จะเห็นได้ว่างานของผู้รับเหมาก่อสร้างนั้นมีหน้าที่ความรับผิดชอบมากในโครงการก่อสร้างขนาดเล็กๆ ผู้รับเหมาก่อสร้างอาจจะดำเนินงานต่างๆได้ด้วยตัวเอง แต่สำหรับโครงการก่อสร้างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น การดำเนินงานแต่เพียงผู้เดียวทั้งหมด จะเกิดความสับสนยุ่งยากและมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ งานจึงจำเป็นต้องอาศัยบุคคลอื่นที่มีความชำนาญเฉพาะด้านมาทำงานร่วมกันเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ โดยการแบ่งองค์การออกเป็นฝ่ายต่างๆ ตามความชำนาญเฉพาะ เช่น ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการเงิน ฝ่ายก่อสร้าง ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายประมาณการ เป็นต้น การแบ่งองค์การในงานก่อสร้างนั้นมีลักษณะแตกต่างตามสภาพของธุรกิจและลักษณะงานหลายประการได้แก่ ความยากง่ายของงาน สถานที่ที่ไปดำเนินงานก่อสร้าง ฤดูกาล เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ เป็นต้น การดำเนินธุรกิจก่อสร้างในจังหวัดเชียงใหม่โดยทั่วไปจึงมีลักษณะดังกล่าวมา ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การดำเนินงานของธุรกิจก่อสร้างโดยทั่วไปนั้นจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลต่างๆดังนี้คือ

1. ผู้ว่าจ้าง หรือเจ้าของโครงการ หมายถึง ผู้ที่ต้องการจะให้มีการก่อสร้างสิ่งต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ หรือ โครงการของตน ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าของโครงการอาจเป็นหน่วยงานส่วนราชการหรือเอกชนก็ได้ ผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเงินให้เพียงพอ เพื่อจะใช้ในการก่อสร้างตามวัตถุประสงค์ของตน

2. ผู้ออกแบบคือ สถาปนิก และ/หรือ วิศวกร ซึ่งมีหน้าที่สำคัญคือสถาปนิกจะรับทราบวัตถุประสงค์ของเจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้างตามความสำคัญ แล้วสำรวจออกแบบให้เจ้าของงานเห็นว่าเห็นชอบด้วยหรือไม่ ถ้าเห็นชอบก็ให้วิศวกรดำเนินการคำนวณทางด้านวิศวกรรม และร่วมกันกำหนดรายการก่อสร้างให้ตามวัตถุประสงค์ ให้ออกแบบกับวงเงินที่ประมาณไว้ ในบางกรณี สถาปนิกหรือวิศวกรฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งก็สามารถออกแบบกันตามลำพัง โดยไม่ต้องร่วมมือกับอีกฝ่ายหนึ่งก็ได้ เช่นงานก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมบางอย่าง เป็นต้นว่า อนุสาวรีย์ บางครั้งสถาปนิกออกแบบเอง โดยไม่ต้องมีวิศวกรร่วมด้วย หรืองานก่อสร้างวิศวกรรมบางอย่างเช่น สร้างถนน และบางครั้งวิศวกรก็ออกแบบตามลำพังโดยไม่ต้องร่วมมือกับสถาปนิกเลย

3. ผู้รับเหมาก่อสร้าง คือผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเข้าไปดำเนินการจัดหาบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญในการก่อสร้างทำการก่อสร้างให้เป็นรูปร่างถูกต้องตรงตามแบบแต่ละรายการของสัญญาก่อสร้างในเวลาที่กำหนดให้ภายในวงเงินที่ตกลงกันและตามเงื่อนไขสัญญาที่กำหนด ส่วนใหญ่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการจัดหาวัสดุแรงงานและเครื่องจักรกลท่อนแรงที่ใช้ในการก่อสร้างด้วย ดังนั้นองค์ประกอบสำคัญที่ผู้รับเหมาควรมีคือ

3.1 ต้องมีแหล่งเงินทุน ซึ่งอาจเป็นของตนเองหรือกู้ยืมจากคนอื่น หรือสถาบันทางการเงินอื่นก็ได้ ทุนจะต้องมากพอตามสภาพของงาน

3.2 จะต้องมีบุคลากรที่ต้องการในการก่อสร้าง คือ

3.2.1 วิศวกรและสถาปนิกที่มีความรู้และประสบการณ์เพียงพอ

3.2.2 ผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เพียงพอ

3.2.3 ช่างในสาขาต่างๆ เช่น ช่างปูน ช่างไม้ ช่างเหล็ก ฯลฯ

3.2.4 กรรมกรแรงงานธรรมดาที่ใช้แต่แรงงานประเภท ชด ขน โยกย้าย เป็นต้น

บุคลากรดังกล่าวนี้จะต้องมีคุณภาพและจำนวนมากเพียงพอกับงานก่อสร้างที่รับดำเนินการ แต่อย่างไรก็ตามหากผู้รับเหมาก่อสร้างมีเงินทุน และบุคลากรไม่เพียงพอกับปริมาณงานที่ทำแล้ว ก็อาจมีการแบ่งงานบางส่วนให้แก่ผู้รับเหมาช่วงหรือผู้รับเหมารายย่อย หรือผู้รับเหมาค่าแรง ซึ่งเป็นผู้รับเหมาที่เข้ามารับงานก่อสร้างของผู้รับเหมารายใหญ่ เฉพาะส่วนของแรงงานเท่านั้น ส่วนอุปกรณ์ และเครื่องมือบางอย่างผู้รับเหมารายใหญ่จะเป็นผู้จัดหาให้ทั้งหมด

3.3 จะต้องมีสำนักงานและผู้บริหารภายในสำนักงาน ผู้รับเหมาต้องมีสำนักงานที่แน่ชัดว่าอยู่ที่ใด ภายในสำนักงานควรมีเจ้าหน้าที่ต่างๆ เช่น ผู้จัดการโครงการ ฝ่ายติดต่อประสานงาน แผนกคำนวณค่าก่อสร้าง แผนกบัญชี แผนกจัดหาเครื่องมือและวัสดุก่อสร้าง แผนกซ่อมบำรุง และแผนกอื่นๆที่จำเป็นแก่การบริการบุคคลต่างๆ

3.4 จะต้องมีการจัดสรรเครื่องจักรกลที่ช่วยให้การดำเนินการก่อสร้างมีประสิทธิภาพทำงานให้ลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์ ทันตามกำหนดระยะเวลาที่กำหนดไว้ เครื่องจักรกลต่างๆเหล่านี้ต่างก็ใช้ประโยชน์ต่างกันในแต่ละสาขาของงาน เช่นงานอาคารมีเครื่องตอกเสาเข็ม เครื่องผสมคอนกรีต เป็นต้น งานสร้างถนนมีเครื่องกลเกี่ยวกับงานโครงสร้างคันทาง งานหิน งานระเบิด งานผิวทาง ฯลฯ

4. ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องมือหรือวัสดุก่อสร้าง คือผู้ประกอบการการผลิตหรือจำหน่าย เครื่องมือหรือวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ ผู้ผลิตและผู้จำหน่ายนอกจากจะจำหน่ายเครื่องมือ หรือวัสดุให้แก่ผู้รับเหมาก่อสร้างแล้วบางครั้งยังต้องมีความสามารถให้ความรู้ความเข้าใจในด้านต่างๆเกี่ยวกับสินค้า ตลอดจนให้บริการต่างๆที่จำเป็นแก่ผู้รับเหมาด้วย

ประเภทของงานก่อสร้าง

งานก่อสร้างสามารถจำแนกประเภทได้มากมายหลายทางได้แก่ แบ่งหรือจำแนกตามเทคโนโลยี จำแนกตามลักษณะงานก่อสร้างจำแนกตามลักษณะการจัดการงานก่อสร้าง และจำแนกตามกฎหมายหรือพระราชบัญญัติควบคุมงานก่อสร้าง เป็นต้น

การก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม จำแนกงานก่อสร้างได้ 4 ประเภท¹คือ

1. งานก่อสร้างอาคาร ได้แก่การก่อสร้างอาคารทุกชนิดที่มนุษย์สามารถเข้าอยู่อาศัย และสนองประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่ เช่นโรงเรียน โรงแรม สถานพยาบาล อาคารสถาบัน อาคารพาณิชย์ อาคารสาธารณะฯ เป็นต้น

2. งานก่อสร้างที่อยู่อาศัย ได้แก่ การก่อสร้างบ้านพักอาศัย เช่น บ้านเดี่ยว บ้านแฝด เรือนแถว ฯลฯ เป็นต้น

¹ วีระ บุรณากาญจน์.รศ, "การปฏิบัติงานสนาม" (เอกสารประกอบคำบรรยาย ในหลักสูตรการอบรมภาคฤดูร้อน เรื่องการควบคุมการก่อสร้างอาคาร ณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 18-23 พฤษภาคม 2521), หน้า 1-2 (เอกสาร อัตสำเนา).

3. งานก่อสร้างวิศวกรรมทั่วไป เป็นงานก่อสร้างที่ต้องใช้เทคนิคและความรู้ทางด้านวิศวกรรมซึ่งวิศวกรรมมีบทบาทอย่างมากในงานประเภทนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

3.1 งานก่อสร้างเกี่ยวกับทางหลวง ได้แก่งานถนนประเภทต่างๆ งานวางท่อระบายน้ำงานทำบาทวิถี งานทำไหล่ทาง งานขุดดิน รั้วสะพาน ป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ เป็นต้น

3.2 งานก่อสร้างขนาดใหญ่ ได้แก่ งานเขื่อน งานชลประทาน งานสร้างสะพานขนาดใหญ่ งานท่าอากาศยาน เป็นต้น

4. งานก่อสร้างทางด้านอุตสาหกรรม เป็นงานก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โรงแรมขนาดใหญ่ เป็นต้น

งานก่อสร้างยังสามารถจำแนกได้ตามพระราชบัญญัติ ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง พ.ศ. 2522¹ กำหนดงานก่อสร้างประเภท ลักษณะขนาดและสาขา ดังต่อไปนี้ (เป็นงานก่อสร้างควบคุม)

(1) งานก่อสร้างชลประทาน แบ่งลักษณะงานย่อยได้ดังนี้คือ

1.1 งานอาคารห้วงงานชลประทาน หรืองานอาคารประกอบได้แก่งานก่อสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ เขื่อนระบายน้ำ ฝาย โรงสูบน้ำ ทำนบ ประตูระบายทราย ประตูเรือสัญจร ทางระบายน้ำล้น อาคารทิ้งน้ำ หรืองานก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใด หรือ หลายอย่างรวมกันตั้งแต่สามล้านบาทขึ้นไป

1.2 งานระบบส่งน้ำ งานระบบระบายน้ำ หรืองานอาคารประกอบ ได้แก่งานก่อสร้างคลองส่งน้ำ คลองระบายน้ำ ถนนบนคันคลอง ประตูระบายปากคลอง ท่อเชื่อม (SYPHON) สะพานน้ำ (FLUME) หรืองานก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่าง

¹วสันต์ ธีระนุรักษ์, ร.ต.อ. รวมกฎหมายงานก่อสร้าง (กรุงเทพมหานคร : หจก. ธีรานุสรณ์การนิมพ์ , 2526), หน้า 39 - 40.

รวมกันตั้งแต่สามล้านบาทขึ้นไป

1.3 งานระบบชลประทานในแปลงเพาะปลูก ได้แก่งานก่อสร้างถนนในแปลงเพาะปลูก คูส่งน้ำ อาคารแบ่งน้ำ ท่อส่งน้ำ หรืองานก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกันตั้งแต่สามล้านบาทขึ้นไป

(2) งานก่อสร้างทางหรือถนน ได้แก่งานก่อสร้างทาง ถนน ลานจอดอากาศยาน ทางขับ (TAXIWAY) ทางวิ่ง (RUNWAY) หรืองานก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกันตั้งแต่สามล้านบาทขึ้นไป

(3) งานก่อสร้างสะพาน ได้แก่งานก่อสร้างสะพาน สะพานเทียบเรือ ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (BOX CULVERT) หรืองานก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกันตั้งแต่หนึ่งล้านบาทขึ้นไป

(4) งานก่อสร้างประปา และกำจัดน้ำเสีย ได้แก่

4.1 งานก่อสร้างระบบผลิตประปาหรือระบบจ่ายประปา ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกันตั้งแต่สามล้านบาทขึ้นไป

4.2 งานก่อสร้างระบบกำจัดน้ำเสีย ซึ่งมีค่างานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างตั้งแต่สามล้านบาทขึ้นไป

(5) งานก่อสร้างโครงสร้างทั่วไป ได้แก่งานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย อาคารที่ทำการ อาคารพาณิชย์ โรงพยาบาล หอประชุม โรงมหรสพ โรงแรม โรงเรียน อัมจันทร์ คลังสินค้า อาคารอุตสาหกรรม หอบังคับการบิน ประภาคาร ถังเก็บของเหลว หรือ วัสดุหรืองานก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน และให้รวมถึงสิ่งก่อสร้างประกอบ ซึ่งมีค่างานอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างรวมกันตั้งแต่หนึ่งล้านบาทขึ้นไป

ช่างในงานก่อสร้าง

ความสำเร็จทางงานก่อสร้าง นอกจากจะขึ้นอยู่กับสถาปนิกผู้ออกแบบ วิศวกรผู้ควบคุมและผู้รับเหมาซึ่งเป็นผู้วางแผนการดำเนินงานก่อสร้างแล้ว ช่าง และคนงานที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างก็เป็นบุคคลที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะ ผลักดันให้งานก่อสร้างสำเร็จลงได้ตามเวลาและคุณภาพงานที่ต้องการ ในแขนง อาชีพงานก่อสร้างจะประกอบด้วย ช่างผู้มีความชำนาญเฉพาะตามแขนงอาชีพได้แก่ ช่างไม้ ช่างปูน ช่างเหล็ก ช่างสี ช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อม ช่างกระเบื้อง และช่าง ประปา เป็นต้น ความต้องการแรงงานช่างประเภทต่างๆจะมีจำนวนมากน้อยเท่าใด จะขึ้นอยู่กับ ลักษณะของงานก่อสร้างซึ่งธุรกิจหรือผู้รับเหมาประมูล หรือ รับงานได้ เช่น ในงานก่อสร้างเขื่อนฝายกั้นน้ำหรืองานชลประทานก็จำเป็นต้องใช้แรงงาน ช่างปูนมากกว่าอย่างอื่น หากเป็นงานก่อสร้างอาคารก็อาจใช้แรงงานช่างแทบทุก แขนงอาชีพ เป็นต้น ดังนั้นจึงสามารถแบ่งประเภทของช่างในงานก่อสร้างไว้ดังนี้คือ

1. ช่างไม้ เป็นแรงงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานไม้ทั่วไป เช่น การ ตัด เลื่อย ไล่ ปรับ ตอกตะปู ทากาว ทำโครง ทำรูปร่างในการก่อสร้าง ติดต่อ ประกอบโครงสร้าง ซ่อมแซม และตัดแปลงส่วนต่างๆที่เป็นไม้ ทำการบุฝา มุงหลังคา ทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ การทำงานเกี่ยวกับงานไม้ ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง จะมีตั้งแต่งานไม้ทั่วไป ที่ง่ายและไม่ซับซ้อน จนไปถึงงาน ที่ยากและซับซ้อน รวมทั้งต้องอาศัยความชำนาญงานสูง เพื่อให้ได้ผลงานที่ประณีต เช่นงานไม้ เฟอร์นิเจอร์ งานแกะสลักไม้ เป็นต้น อาชีพช่างไม้สามารถ จำแนกออกได้ตามลักษณะ¹ ดังนี้

1.1 ช่างไม้ปลูกสร้าง เป็นช่างที่เน้นหนักไปทางก่อสร้างอาคาร การออกแบบการแยกวัสดุรายการและอุปกรณ์ ตลอดจนขั้นในการดำเนินงาน งานประเภทนี้ไม่ประณีตเรียบร้อยนัก แต่ต้องมีความเข้าใจลักษณะงาน

1.2 ช่างไม้ครุภัณฑ์ เป็นช่างที่ทำงานเกี่ยวกับการเขียนแบบ การออกแบบครุภัณฑ์แบบเครื่องเขียน เฟอร์นิเจอร์ การแต่งไม้ เข้าเดือย เพลาะ ไม้ เจาะไม้ การใช้ และเลือกในอุปกรณ์ที่เหมาะสมซึ่งร่วมกับไม้ เช่นกฤษแจ

¹ ชวีญู เป้าอารีย์ และ สวัสดิ์ อุดมโกชน , งานไม้- ก่อสร้าง (กรุงเทพมหานคร: - หจก. ชนการนิมพ์ , 2527), หน้า 17.



บานพับ บานเลื่อน บานกระจก

1.3 ช่างไม้แบบ เป็นช่างที่ทำงานเกี่ยวกับการทำแบบหล่อโลหะขึ้นส่วนของเครื่องยนต์ ช่างไม้ประเภทนี้ต้องเป็นคนละเอียด และทำงานประณีต เรียบร้อย เข้าใจการหดตัวการขยายตัวของวัตถุแต่ละชนิด เข้าใจแบบอย่างถ่องแท้ จึงจะทำงานได้

1.4 ช่างไม้แกะสลัก ทำลวดลายต่างๆบนไม้ เรียนการวาดเขียน วาดลวดลายต่างๆได้ รู้จักใช้เครื่องมือในการแกะสลัก

2. ช่างปูน เป็นอาชีพงานก่อสร้างที่ทำงานเกี่ยวกับการก่ออิฐ โบลายขึ้นพื้นฐานไปจนถึงงานปั้นปูนที่ต้องอาศัยความละเอียด ประณีตหรือเป็นงานที่ต้องการผลงานในเชิงศิลปกรรม ในอาชีพช่างปูนสามารถแบ่งแขนงงานช่างปูนได้ดังนี้¹

2.1 ช่างปูนโครงสร้าง ได้แก่งานโครงสร้างอาคารนับตั้งแต่ฐานรากขึ้นไป ได้แก่เสาคอนกรีต คานใหญ่ ตง สะพานปลายเสา โครงหลังคา ฯลฯ

2.2 ช่างปูนก่อสร้างและบูรณะ ได้แก่ช่างที่ทำงานต่อเติมจากงานโครงสร้าง เช่น งานเทพื้น การก่อผนังกำแพง ห้องน้ำห้องส้วม และการถือปูน ส่วนงานบูรณะได้แก่ งานซ่อมแซมของเก่าให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในบางครั้งงานซ่อมแซมนี้ทำยากมากเพราะต้องใช้ความระมัดระวังซึ่งบางครั้งนั้นทำใหม่จะง่ายกว่า

2.3 ช่างปูนประณีต ได้แก่ช่างที่ทำงานก่อสร้างที่มีการตกแต่งเป็นพิเศษ ที่มีความละเอียด เช่น การถือปูนทำบัว และลวดลาย หินล้าง หินขัด งานในห้องรับแขก หน้าต่าง บันได ประตูเข้าบ้าน เพื่อโชว์ หรือ แสดงสัดส่วนของอาคารให้สวยงาม และดีเด่นยิ่งขึ้น

2.4 ช่างปูนสุขภัณฑ์ ได้แก่งานหรืออุปกรณ์การก่อสร้างที่ทำขึ้นเพื่อป้องกันรักษาที่ชื้นและสกปรกได้ง่าย เช่นห้องครัว เตาไฟ ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อ และวางระบายน้ำ

¹ เฉลียว โปษิณรุทธ์, งานปูนก่อสร้าง (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬินไทย, 2521), หน้า 14-17.

2.5 ช่างปูนเฟอร์นิเจอร์ ได้แก่งานประเภทที่เป็นเครื่องใช้ เช่น ม้านั่ง กระจกตันไม้ เก้าอี้ โต๊ะ และเครื่องแต่งห้องบางอย่าง

2.6 ช่างปูนชั่วคราว ได้แก่งานก่อสร้างบางอย่างที่ทำชั่วคราว ไม่ต้องการความคงทนแข็งแรงมากนัก งานเพื่อทำการทดลอง โชว์หรือแสดงในเทศกาลประจำปี เป็นต้น

นอกจากนั้นช่างปูนไทยยังสามารถแบ่งแยกตามส่วนที่เกี่ยวกับการทำงาน ออกเป็น 3 พวกคือ¹.

(1) ช่างก่ออิฐ เป็นช่างฝีมือหยาบๆ โบราณเรียกช่างพวกนี้ว่า ช่างประดิษฐ์ การทำงานของช่างพวกนี้ เป็นเพียงการเรียงอิฐ ปูนก่อเป็นหุ่นเป็นโครงหยาบๆ ตัวอย่างเช่น ก่อกำแพง หุ่นฐานพระ ก่อเจดีย์ ฯลฯ หรือถ้าฝึกฝีมือได้สูงขึ้นไปอาจซ่อมหุ่น พระพุทธรูปศิลาที่ชำรุดให้คงดั้งเดิม

(2) ช่างปูน เป็นช่างฝีมือปานกลาง โบราณเรียก สทายปูน คือช่างโบกฉาบปูนตามพื้นผนัง ทำลายบัวต่างๆ

(3) ช่างปั้นปูน เป็นช่างที่มีฝีมือกว่าสองพวกแรก สามารถทำงานได้อย่างประณีตบรรจง มีความสามารถในการสร้างสรรค์ เป็นงานในลักษณะศิลปกรรมได้อีกด้วย

3. ช่างประปา เป็นบุคคลที่ประกอบอาชีพทางด้านการประปา และสุขภัณฑ์ ซึ่งหมายถึง งานวางท่อชนิดต่างๆ งานติดตั้งและซ่อมแซมสุขภัณฑ์ และวัสดุหรือส่วนประกอบอื่นๆที่ช่วยในการนำน้ำ หรือ ของเหลว หรือแก๊สเข้ามาในจุดต่างๆของอาคาร เพื่อนำไปใช้ได้สะดวก และรวมถึง น้ำประปา น้ำบาดาล น้ำร้อน น้ำทิ้ง แก๊ส เพื่อใช้ในการให้ความร้อนและแสงสว่างด้วย แรงงานในแขนงอาชีพงานประปา สามารถแบ่งออกได้ 3 ระดับ² คือ

¹ เรื่องเดียวกัน , หน้า 7.

² กล้า สมตระกูล , ดร. ช่างประปา และ สุขภัณฑ์เบื้องต้น , (กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดกัญญ์อักษร , 2528) หน้า 7

3.1 ลูกมือฝึกหัดงาน คือบุคคลที่เข้ารับใช้ ช่วยเหลือช่างเป็นเวลานาน3-5 ปี

3.2 ช่าง คือ บุคคลที่ผ่านการฝึกหัดมาแล้วในช่วงระยะเวลาดังกล่าว หรือ อาจมีความรู้ในงานประเภทนี้มาเป็นอย่างดี

3.3 หัวหน้าช่าง คือ บุคคลที่มีความสามารถ และรู้ศิลปะของงานประปามาและอย่างดี

4. ช่างกระเบื้อง หมายถึง แรงงานในแขนงอาชีพเดียวกันกับ ช่างปูนสุกัณฑ์ แต่เน้นหนักในงานปูกระเบื้องโมเสก กระเบื้องดินเผาชนิดต่างๆ รวมทั้งกระเบื้องเซรามิกที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันรักษา หรือทำความสะอาดคราบสกปรกต่างๆได้ง่ายกว่าการโบกฉาบ หรือการเทพูนธรรมา เช่น ห้องครัว เตาไฟ ห้องส้วม ที่นั่ง พื้นระเบียง เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึงงานปูกระเบื้องที่ใช้ตกแต่งอาคารเพื่อความสวยงามอีกด้วย

5. ช่างสี หมายถึงช่างทาสีอาคาร มีหน้าที่ทาสี ทาน้ำมัน ชัดเงาสีน้ำพลาสติก ชะแลค หรือ วัสดุที่คล้ายคลึงกัน โดยทำการทาสีอาคารทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ เพื่อตกแต่งให้สิ่งปลูกสร้างมีความสวยงาม เพราะการใช้สีและการทาสีที่ถูกต้อง จะช่วยส่งเสริมผลงานของสถาปนิก และวิศวกรให้สมบูรณ์ และเด่นชัด รวมทั้งยังป้องกันมิให้สิ่งปลูกสร้างเกิดความเสียหายง่ายด้วย งานของช่างสี นอกจากจะทำการทาสีอาคารและสิ่งปลูกสร้างดังกล่าวแล้วยังต้องมีความสามารถในการติดตั้งนั่งร้าน เพื่อทาสี การตรวจสอบและตกแต่งซ่อมแซมพื้นผิวให้สะอาดและเรียบโดยการขัดและล้างสีเดิม อกุโป้สีเพื่อซ่อมแซมพื้นให้เรียบพอเหมาะสำหรับการทาสี

6. ช่างไฟฟ้า หมายถึง ช่างไฟฟ้าประจำอาคารหรือช่างเดินสายไฟฟ้า ทั้งในและนอกอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ซึ่งทำงานเกี่ยวกับการเดินสายไฟฟ้า ติดตั้งปลั๊ก สวิตช์ ดวงไฟแบบต่างๆ การรวบรวมและการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่นการติดตั้งและเดินสายไฟฟ้าเพื่อใช้ในอุปกรณ์ที่ให้ความร้อน เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ในบางครั้งช่างไฟฟ้าประจำอาคารยังเป็นผู้กำหนดแบบ สถานที่ที่จะติดตั้งสวิตช์ ท่อสำหรับวางสายไฟฟ้า เครื่องควบคุม ดวงไฟ กลไกให้สัญญาณ

และเครื่องมือที่ใช้กับเครื่องไฟฟ้าอื่น¹ และนอกจากนั้นช่างเดินสายไฟฟ้าจะต้องมีความรู้ในการคำนวณขนาดของสายไฟฟ้าและอ่านแบบพิมพ์เขียวเกี่ยวกับสัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้าได้ด้วย ช่างไฟฟ้าประเภทนี้จะทำงานเกี่ยวกับการเดินสายไฟฟ้าในงานก่อสร้างโดยตรง

7. ช่างเหล็ก หมายถึงช่างที่ทำงานเหล็กในงานก่อสร้าง ซึ่งจะทำหน้าที่เตรียมเสริมในคอนกรีตของโครงสร้างอาคาร หรืองานก่อสร้างอื่นๆ โดยทั่วไปเริ่มต้นตั้งแต่งงานฐานราก ซึ่งจะทำหน้าที่เตรียมเสริมในคอนกรีตของโครงสร้างอาคาร หรืองานก่อสร้างอื่นๆ โดยทั่วไปเริ่มต้นตั้งแต่งงานฐานราก ซึ่งจะทำหน้าที่เตรียมเสริมในคอนกรีตของโครงสร้างอาคาร หรืองานก่อสร้างอื่นๆ โดยทั่วไปเริ่มต้นตั้งแต่งงานฐาน/หรือ ต่อเหล็ก โดยคำนึงถึงจุดต่อโดยไม่ให้เสียกำลัง

- ตัดเหล็กแต่ละขนาด หรือ ตัดตามรูปร่างที่จะใช้ซึ่งบางอย่างก็จะทำการผูกเตรียมไว้ได้เลย แล้วยกไปทำการติดตั้งเป็นชุด
- นำตัวเหล็กที่เตรียมไว้แล้ว ไปผูกหรือติดตั้ง ณ สถานที่หรือตำแหน่งที่ต้องการ เช่นผูกเหล็กคาน เหล็กตระแกรงนั้น ฯลฯ

การทำงานของช่างเหล็กต้องทำงานสัมพันธ์กับช่างอื่น โดยเฉพาะช่างไม้แบบคอนกรีต เพราะช่างเหล็กจะเป็นผู้ทำงานหลังจากที่ช่างไม้แบบได้ทำโครงไม้แบบเรียบร้อยแล้ว ช่างเหล็กสามารถแบ่งได้ตามระดับฝีมือดังนี้

7.1 หัวหน้าช่างเหล็ก เป็นผู้ทำการคำนวณหรือกะประมาณขนาด จำนวน ความยาว ของเหล็กที่จะใช้งานจากแบบแปลนแล้วออกคำสั่งให้ช่างหรือคนงานทำการตัดเหล็กตามแบบแปลนที่กำหนดไว้ นอกจากนั้นหัวหน้าช่างเหล็กจะทำการควบคุมการติดตั้ง และทำการตรวจสอบงานที่ได้ปฏิบัติ

7.2 ช่างเหล็ก เป็นช่างที่มีความสามารถในการ ตัด ตั้ง กอขอเหล็กแบบต่างๆ และทำการตัดเหล็กจากเครื่องตัดธรรมดา เครื่องตัดไฟฟ้า และเครื่องตัดแก๊ส รวมไปถึงการเรียงเหล็ก การสอดเหล็ก การผูกเหล็ก ณ สถานที่ก่อสร้าง

¹ ฝ่ายมาตรฐานสถิติ, กรมแรงงาน ช่างไฟฟ้าประจำอาคาร วารสาร

7.3 กรรมกรงานเหล็ก จะเป็นผู้ใช้แรงงานที่ทำการยก หรือแบกหาม เพื่อช่วยให้การทำงานของช่างเหล็กสะดวกรวดเร็วขึ้น ในบางกรณีกรรมกรงานเหล็กจะช่วยช่างเหล็กทำการผูกเหล็ก และ/หรือตัดเหล็ก อีกด้วย

8. ช่างเชื่อม เป็นช่างที่ทำการเชื่อมโลหะชนิดต่างๆในงานก่อสร้าง จะแบ่งช่างเชื่อมออกเป็น

8.1 ช่างเชื่อมเหล็กประดับ หรือเหล็กในทางสถาปัตยกรรม หรือ มณฑลศิลป์ งานเหล็กที่เชื่อมมักจะเป็นลูกกรง รางระเบียง เหล็กราวบันได เหล็กตัดเป็นรูปร่างเข้าไปประกอบกับคอนกรีตหรือไม้ เช่น โคงหรือซุ้มโชว์ช่องแสง หรือจะออกมาในรูปร่างโคเวียน โครงเหล็ก เป็นต้น

8.2 ช่างเชื่อมโครงสร้าง จะแบ่งออกเป็น

8.2.1 การเชื่อมต่อเหล็กเสริมในคอนกรีต ในกรณีทำงานผูกเหล็กคาน หรือเสาอื่น ๆ ที่ต้องการความแข็งแรงของการต่อเหล็กเสริมซึ่งมีความยาวมาตรฐานเพียง 10.00 ม. ถึง 12.00 ม. การที่จะมีการต่อทาบเหล็กเหลื่อมกันธรรมดาจะทำให้ไม่แข็งแรง ก็จะมีการเชื่อมเหล็กเข้าด้วยกัน เช่น การต่อทาบแล้วเชื่อมตามยาวเหล็ก หรือเลี้ยวปลายเหล็กเป็นรูปแหลมทั้ง 2 เส้น แล้วเชื่อมพอกโดยรอบให้เต็ม

8.2.2 การเชื่อมโครงสร้างหลัก เช่น โครงหลังคาเหล็ก มีจันทัน แป หรืออาจจะเป็นโครงสร้างเหล็กที่รับน้ำหนักในเนื้อที่กว้างๆ เช่น โคง หรือโรงงาน การเชื่อมโครงสร้างจะรวมไปถึง เสา คาน พื้น หรืออาจจะมีการรับเครน รางรับท่อ เป็นต้น ซึ่งใช้โครงสร้างทั้งหมดเป็นเหล็ก

8.2.3 การเชื่อมในงานก่อสร้างงานโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การติดตั้ง เชื่อมท่อแก๊ส เชื่อมท่อน้ำมัน การโยงยึดท่อแก๊สกับโครงสร้างอาคาร หรือโรงงาน ซึ่งเป็นการติดตั้งเข้ากับเครื่องจักร เพื่อประกอบให้เป็นโรงงานโดยสมบูรณ์

ข้อจำกัดในงานก่อสร้าง

ปัญหาและข้อจำกัดในงานก่อสร้างมีอยู่หลายประการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้รับเหมาก่อสร้างต้องพิจารณาให้รอบคอบว่า การทำงานแต่ละชนิดนั้นมีปัญหาหรือข้อจำกัดอย่างไร เพื่อที่จะช่วยให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง สามารถวางแผนหาทางดำเนินงานไปอีกทางหนึ่ง ที่จะทำให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่หยุดชะงักกลางคัน ดังนั้นผู้ควบคุมงานหรือผู้รับเหมาก่อสร้างจึงต้องพิจารณาถึงปัญหาหรือข้อจำกัดที่เกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า ข้อจำกัดในงานก่อสร้างมักจะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่างๆ ดังนี้¹ คือ

1. ข้อจำกัดในด้านการเงิน ข้อนี้นับว่าเป็นหัวใจของงานก่อสร้าง และงานทุกชนิด ผู้รับเหมาและผู้ควบคุมงานต้องกะจำนวนเงินให้พอดีกับงานแต่ละงวด และต้องมีเงินสำรองจ่ายเตรียมเผื่อไว้สำหรับกรณีจำเป็นอื่นๆ ถ้าหวังรอเงินจากผู้ว่าจ้างจะทำให้ชักช้าไม่ทันการ และเสียผลประโยชน์ที่ควรได้ไปฉะนั้นการเงินของผู้รับเหมาหรือผู้ควบคุมงานต้องอยู่ในฐานะที่จับจ่ายใช้สอยได้ทันที เพราะอาจจะมีรายจ่ายจرحขึ้นมาเมื่อไรก็ได้ การจ่ายเงินให้กับคนงานต้องจ่ายให้ตรงเวลา มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดผลเสียหายกับงานได้ ดังคำกล่าวทำนองที่ว่า "งานเดิน เงินดี" เป็นต้น

2. ข้อจำกัดเกี่ยวกับการคมนาคม บางครั้งสถานที่ก่อสร้างอยู่ห่างไกลจากการคมนาคมมาก การขนส่งหรือการติดต่อกระทำได้ล่าช้า ไม่สะดวกด้วยประการต่างๆ จึงเป็นข้อที่ควรคำนึงไว้อย่างยิ่ง เพราะมีผลทำให้งานชะงักเกิดความล่าช้า และงานก่อสร้างไม่อาจดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ ซึ่งถ้าเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้นจะเป็นข้อจำกัดต่อการทำงาน

3. ข้อจำกัดเกี่ยวกับคนงานและอัตราค่าจ้าง งานที่ผู้รับเหมาได้ทำอาจจะอยู่ในท้องที่แตกต่างกันไปตั้งได้กล่าวมาแล้ว ฉะนั้นจะมีปัญหาในเรื่อง "คน" ตามมา เพราะในท้องที่บางแห่งไม่สามารถหาคนงานที่มีความชำนาญเฉพาะอย่างได้ เช่น งานฝีมือ งานที่ซับซ้อนและยาก หรืองานที่เสี่ยงอันตราย เป็นต้น ซึ่งหาคนทำงานได้ยากมาก เมื่อเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้นทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ

¹ พนม ภัยหน่าย , การบริหารก่อสร้าง , (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอเซียเพรสจำกัด , 2527). หน้า 6-7

อาทิทำให้งานล่าช้า งานเสร็จไม่ทันกำหนดเวลา หรือคุณภาพของงานไม่ได้มาตรฐาน เป็นการบั่นทอนผลประโยชน์ของผู้รับเหมาไปโดยปริยาย ปัญหาข้อนี้จึงรวมไปถึงอัตราค่าจ้างแรงงานในแต่ละท้องถิ่นด้วย

4. ข้อจำกัดเกี่ยวกับลมฟ้าอากาศ นับว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญประการหนึ่ง ซึ่งเป็นสิ่งที่ควบคุมไม่ได้ เช่น น้ำท่วม ลมพายุ ฝนตกหนัก เป็นต้นปรากฏการณ์เหล่านี้เป็นสิ่งบั่นทอนการทำงานของคนงานอย่างยิ่ง ถ้าภัยจากธรรมชาติมีความรุนแรงมากก็ไม่สามารถทำงานต่อไปได้ นอกจากนี้ยังทำลายทรัพย์สินให้เกิดความเสียหาย ผู้รับเหมาก่อสร้างบางรายถึงกับล้มจมเพราะกรณีดังกล่าว ดังนั้นในงานก่อสร้างขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เวลาทำงานเป็นแรมปีผู้รับเหมาควรทราบสถิติในสิ่งเหล่านี้บ้าง ซึ่งจะเห็นคุณประโยชน์ไม่น้อยทีเดียว เพราะอาจหาทางป้องกันเอาไว้ล่วงหน้าได้ การที่ทราบลักษณะอากาศในท้องถิ่นต่างๆจึงมีความสำคัญอยู่มาก ช่วยให้การดำเนินงานไม่ชุลมลุก ล่าช้า หรือเกิดอุปสรรคและปัญหาได้ง่าย

5. ข้อจำกัดเกี่ยวกับแบบรูปและรายการก่อสร้าง แบบรูปและรายการก่อสร้างมักมีปัญหาอยู่เป็นอันมาก เป็นต้นว่า แบบเขียนไม่ชัดเจน เขียนผิด หรือมีรายละเอียดต่างๆไม่เพียงพอ จนผู้คุมงานตัดสินใจไม่ถูกว่า จะดำเนินการต่อไปอย่างไร ทำให้งานก่อสร้างต้องล่าช้า หรือหยุดชะงักลง และอีกประการหนึ่งคือแบบที่เขียนไว้คลุมเครือจะมีปัญหาต่อการทำงานมาก ซึ่งเป็นช่องทางที่เปิดโอกาสให้ผู้เขียนแบบ หรือผู้ควบคุมงานฝ่ายนายจ้างเกี่ยงงอน หรือต่อรองตั้งข้อเรียกร้องได้ ทำให้ผู้รับเหมาต้องสูญเสียผลประโยชน์หรือกำไรลงไป และถ้าผู้รับเหมายอมผ่อนปรนงานก็จะดำเนินไปได้ด้วยดี แต่ถ้าไม่ตกลงยินยอมด้วยและยอมจะเกิดพันธะกรณีต่างๆติดตามทับถมขึ้นอีก อันเป็นข้อจำกัดที่สำคัญอย่างยิ่งในการทำงาน ดังนั้นผู้รับเหมาต้องศึกษาแบบรูปและรายการก่อสร้างให้ละเอียด และก่อนที่จะทำสัญญาก่อสร้างต้องตีความกันให้กระจ่างในส่วนที่น่าจะเป็นปัญหาอันเนื่องมาจากความไม่ชัดเจนของรูปแบบรายการก่อสร้าง

6. ข้อจำกัดเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ งานก่อสร้างบางประเภทจะกำหนดไว้ว่า ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ชนิดนั้น ยี่ห้อ นั้น ลักษณะนั้น ฯลฯ เรื่องนี้บางครั้งไม่เป็นปัญหาสำหรับผู้รับเหมา แต่ถ้าของเหล่านั้นไม่สามารถหาได้หรือขาดตลาดขึ้นมา หรือยากแก่การสั่งซื้อเข้ามาจากต่างประเทศย่อมจะเป็นปัญหาต่อการทำงานทั้งสิ้น จนไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ หรืองานบางชนิดจะกระทำต่อเมื่อต้องใช้เครื่องมือชนิดนั้นๆเท่านั้น เป็นต้น กล่าวโดยทั่วไปแล้วไม่

เป็นปัญหาสำหรับผู้รับเหมามากนัก แต่มีอยู่บางรายที่แก้ปัญหาไม่ตก ดังนั้นจึงควรคิดหาแหล่งวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวคำนวณเอาไว้ล่วงหน้าก่อนลงมือทำการก่อสร้าง จะได้ไม่เกิดการล่าช้าในขณะทำงาน

7. ข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา งานบางอย่างที่ต้องทำแข่งกับเวลา เช่น ในกรณีที่งานรีบเร่ง ข้อจำกัดในเรื่องนี้มีปัญหาอยู่มากเกี่ยวกับการวางแผนงาน เช่น จะจัดวางรูปงานอย่างไร งานชนิดไหนจะทำก่อนหลัง จัดแบ่งคนงาน และเวลาออกอย่างไรงานจึงประสานกันได้ดี ถ้าจัดให้มีการวางแผนและดำเนินไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว งานจะสำเร็จลุล่วงตรงตามเวลาที่กำหนด ปัญหาข้อนี้จึงเกี่ยวข้องไปถึงการจัดการในด้านอื่น ๆ อีกหลายอย่างจึงควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ

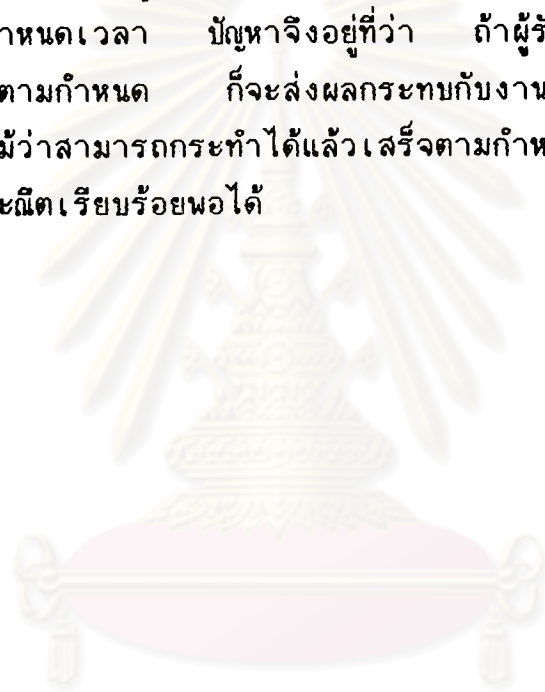
8. ข้อจำกัดเกี่ยวกับวิธีการก่อสร้าง งานก่อสร้างบางอย่าง หรือ การก่อสร้างในสถานที่บางแห่ง ไม่สามารถดำเนินงานไปได้ตามวิธีกกติ ทั้งนี้ เพราะมีปัญหาเกี่ยวกับตัวอาคารหรือสิ่งแวดล้อมข้างเคียง เช่น การก่อสร้างติดกับโรงพยาบาลหรือก่อสร้างอยู่ใกล้ชิดกับอาคารข้างเคียงต้องพยายามควบคุมเสียง หรือการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเสาเข็ม เป็นต้น กรณีเช่นนี้ต้องใช้วิธีการก่อสร้างอย่างอื่นแทน เพื่อมิให้เกิดเสียงรบกวนหรือทำความเสียหายให้กับอาคารข้างเคียงได้ หรือในขั้นตอนทำงานบางอย่างต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้นๆ โดยเฉพาะ ซึ่งจะต้องจัดเตรียมหรือวางแผนแก้ปัญหาในเรื่องเหล่านี้เอาไว้ให้พร้อม

9. ข้อจำกัดเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับหรือกฎหมาย ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาอยู่มากเหมือนกัน เพราะเป็นผลกระทบกับงานก่อสร้างโดยตรง เช่น ข้อบังคับของพนักงานจราจรที่กำหนดขนาดของรถบรรทุก ลักษณะการบรรทุก หรือกำหนดช่วงเวลาให้รถบรรทุกวิ่ง ปัญหาเกี่ยวกับการจ้างแรงงาน ปัญหาเกี่ยวกับการจ่ายค่าชดเชยเนื่องจากประสบอุบัติเหตุ หรือปัญหาเกี่ยวกับการจ่ายค่าตอบแทนต่างซึ่งถ้าวางแผนไว้ไม่รัดกุม ก็อาจทำให้งานชะงักหรือไม่ก้าวหน้าไปเท่าที่ควร

10. ข้อจำกัดด้านอื่นๆ เช่นความร่วมมือประสานงานของคนงาน ปัญหาของฝ่ายว่าจ้าง เป็นต้น ในด้านผู้คุมงานของผู้ว่าจ้างก็นับว่ามีปัญหาอยู่มากไม่น้อย ซึ่งมักจะบิตนรู้วไม่ยอมรับหรืออนุมัติงานที่ผู้รับเหมาได้ดำเนินงานอย่างถูกต้องตามแผนงานและระยะเวลาที่กำหนด บางครั้งผู้รับเหมาก่อสร้างแก้ปัญหาโดยให้ค่าตอบแทนหรือค่ารับรอง มิฉะนั้นแล้วผู้คุมงานจะหาทางกลั่นแกล้งด้วยประการ

ต่างๆซึ่งนับว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญยิ่ง เพราะนอกจากงานจะไม่ดำเนินไปตามแผนที่วางไว้และยังทำให้งานเกิดรวนขึ้นได้

สำหรับเรื่องของคนนั้น นับว่าเป็นปัญหาอยู่มาก เพราะมีความไม่แน่นอนอยู่ตลอดเวลา เช่น การมาทำงานไม่สม่ำเสมอ หรือไม่ตรงเวลา ในบางกรณีถึงกับทิ้งงานซึ่งมีผลกระทบเป็นอย่างมากกับงานก่อสร้างที่ดำเนินอยู่ ทำให้เกิดความล่าช้า ต้องเลื่อนเวลาทำงานออกไปอีก การแก้ปัญหาสามารถกระทำได้โดยให้เหมาช่วงงานเป็นช่วงๆ หรือรับเหมาเป็นชิ้นงาน จะช่วยแก้ปัญหาข้างต้นได้บ้าง แต่หลายกรณีที่ผู้รับเหมาช่วงรับงานหลายแห่ง แต่ละแห่งต้องทำงานให้เสร็จทันตามกำหนดเวลา ปัญหาจึงอยู่ที่ว่า ถ้าผู้รับเหมาช่วงไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนด ก็จะส่งผลกระทบกับงานก่อสร้างดังที่กล่าวมาแล้วแต่ต้น และถึงแม้ว่าสามารถกระทำได้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา แต่คุณภาพของงานอาจจะไม่ประณีตเรียบร้อยพอได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย