

บทที่ 2

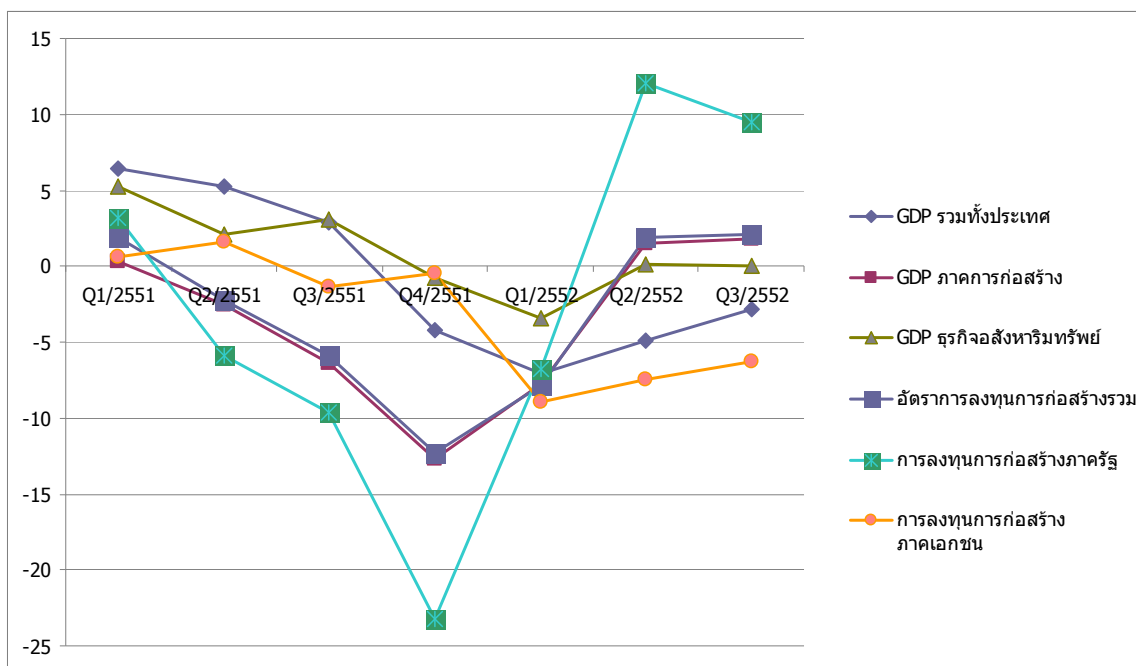
สิ่งแวดล้อมกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง

อุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงและมีความสำคัญในการสร้างรายได้ประชาชาติของประเทศ เพราะเป็นภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย ทำให้รัฐบาลพยายามผลักดันและส่งเสริมให้มีการเติบโตอย่างยั่งยืน งานก่อสร้างจัดเป็นอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งเนื่องจากการนำวัสดุดิบ ไม่ว่าจะเป็น อิฐ หิน ปูน ทราย และอื่นๆ มาแปรรูปให้เป็นสิ่งก่อสร้างตามความต้องการของลูกค้า ความสำคัญของอุตสาหกรรมก่อสร้างที่มีต่ออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เป็นเสมือนแรงผลักดันให้อุตสาหกรรมก่อสร้างต้องมีความสัมพันธ์ที่เข้มแข็ง เพื่อนำพาผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องเข้าสู่ประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม การบริหารจัดการโดยมีกลไกและแผนยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนเชิงนโยบาย ในภาพรวมที่ต้องขับเคลื่อนโดยภาครัฐอย่างจริงจัง ในรูปของกระทรวงก่อสร้างหรือองค์กรหน่วยงานที่มีการดำเนินงานที่ชัดเจน พร้อมด้วยนโยบายเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับทิศทางการขับเคลื่อนที่มีการกำกับดูแลและรับผิดชอบอย่างจริงจัง

ปัจจุบันอุตสาหกรรมก่อสร้างและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์รวมถึงธุรกิจอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างไม่ว่าจะเป็น ภาคการผลิต การบริการอื่นๆ ภาคขนส่งวัสดุที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง และ อัตราการลงทุนการก่อสร้างทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน มีมูลค่าการตลาดรวมกันมากกว่า 2 ล้านล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 20 % ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ(GDP) โดยกิจการส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดกลางและขนาดเล็ก แต่ถ้าหากพิจารณาเฉพาะภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างเพียงอย่างเดียวจะมีสัดส่วนประมาณ 2-3% ของ GDP ทั้งประเทศ อย่างไรก็ตามในระยะเวลา 5 ปีก่อนการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2540 อุตสาหกรรมก่อสร้างมีสัดส่วนที่สูงประมาณ 6 - 6.4 % ของ GDP ทั้งหมด แต่ในปี พ.ศ.2540 สัดส่วนลดลงเหลือเพียง 4.8% และลดลงอย่างต่อเนื่องเรื่อยมาจนอยู่ในระดับประมาณ 2-3% ในช่วงปี พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าการขยายตัวและหดตัวของภาคการก่อสร้างมีความผันผวนมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้ขาดทิศทางและขาดเสถียรภาพ ด้วยขนาดของการลงทุนของภาครัฐและภาคเอกชนรวมกันมีมูลค่ากว่า 7 แสนล้านบาทต่อปี การลงทุนรวมในภาคการก่อสร้างถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศในวงกว้างสู่อุตสาหกรรมและกิจการในภาคส่วนอื่นๆ ด้วย

อุตสาหกรรมก่อสร้างนับเป็นอุตสาหกรรมหลักในการพัฒนาโครงการสาธารณูปโภคพื้นฐาน อันเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการปรับสภาพแวดล้อม และลดต้นทุนการทำธุรกิจให้เหมาะสมกับการประกอบอุตสาหกรรมและกิจกรรมอื่นๆ ที่เป็นหน่วยหลักของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของชาติ ผลผลิตของการก่อสร้างยังเกี่ยวเนื่องกับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของประชาชน เช่น การสร้างที่อยู่อาศัย สิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน การคมนาคม และแหล่งพลังงาน ทางภาครัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญนี้จึงได้ทำการจัดสรรงบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจผ่านโครงการไทยเข้มแข็งเป็นจำนวนเงิน 1.56 ล้านล้านบาท ในระหว่างปี 2553-2555 ซึ่งในโครงการเหล่านี้ มีโครงการจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน

ปัจจุบันในไตรมาสที่3/2552 ซึ่งแสดงในภาพที่ 2.1 พบว่าอุตสาหกรรมก่อสร้างGDPมีการขยายตัว1.8% ปรับตัวดีขึ้นเมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้วที่ขยายตัว1.5% ซึ่งสอดคล้องกับGDPรวมในประเทศที่มีอัตราการขยายตัวลดลงเรื่อยมาจากไตรมาสที่1/2552 GDPอยู่ที่-7.2% จนมาถึงไตรมาสที่3/2552 GDP อยู่ที่-2.8% แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของเศรษฐกิจไทยว่าเริ่มมีการฟื้นตัวหลังจากโดนวิกฤติเศรษฐกิจจากประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงปีที่ผ่านมา ส่วนภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างมีทิศทางดีขึ้นตามลำดับในแต่ละไตรมาสโดยเฉพาะโครงการก่อสร้างของภาครัฐจากไตรมาสที่1/2552มีอัตราการขยายตัวของการลงทุนในการก่อสร้างอยู่ที่ -6.8% จนมาถึงไตรมาสที่3/2552 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 9.5% เนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายเร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจ เช่น โครงการถนนวงแหวนรอบนอกด้านตะวันออกตอนบางปะอิน-บางพลีซึ่งกรมทางหลวงพยายามเร่งรัดให้เสร็จทันต้นปี2553 รวมถึงงานก่อสร้างของภาครัฐที่อยู่ในโครงการไทยเข้มแข็ง เป็นต้น ส่วนการก่อสร้างภาคเอกชนมีอัตราหดตัวน้อยลงจากไตรมาสที่1/2552มีค่า-8.9% ไตรมาสที่3/2552 มาอยู่ที่ -6.3% แนวโน้มปรับตัวดีขึ้นเนื่องจากโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียมเพื่อที่อยู่อาศัยตามแนวเขตรถไฟฟ้าและพื้นที่อื่นๆจนเป็นความหวังว่าจะเป็นปัจจัยทดแทนการชะลอตัวของโครงการก่อสร้างที่พักอาศัยแนวราบทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยและราคาวัสดุก่อสร้างที่มีแนวโน้มลดลง อีกทั้งยังมีเรื่องของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในตลาดโลกซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อต้นทุนในการก่อสร้างปรับตัวลดลงอีกด้วย สำหรับบุคลากรสายอาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้แก่ วิศวกร ที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร มีจำนวนประมาณ 108,000 คน ในจำนวนนี้เป็นวิศวกรโยธาประมาณ 47,000 คน สถาปนิก ที่จดทะเบียนกับสภาสถาปนิก มีจำนวนประมาณ 15,000 คน และบุคลากรในสายวิชาชีพทางช่างเทคนิค และสายธุรกิจ เช่น นักบัญชี การเงิน และพนักงานระดับปฏิบัติการอีกจำนวนมาก



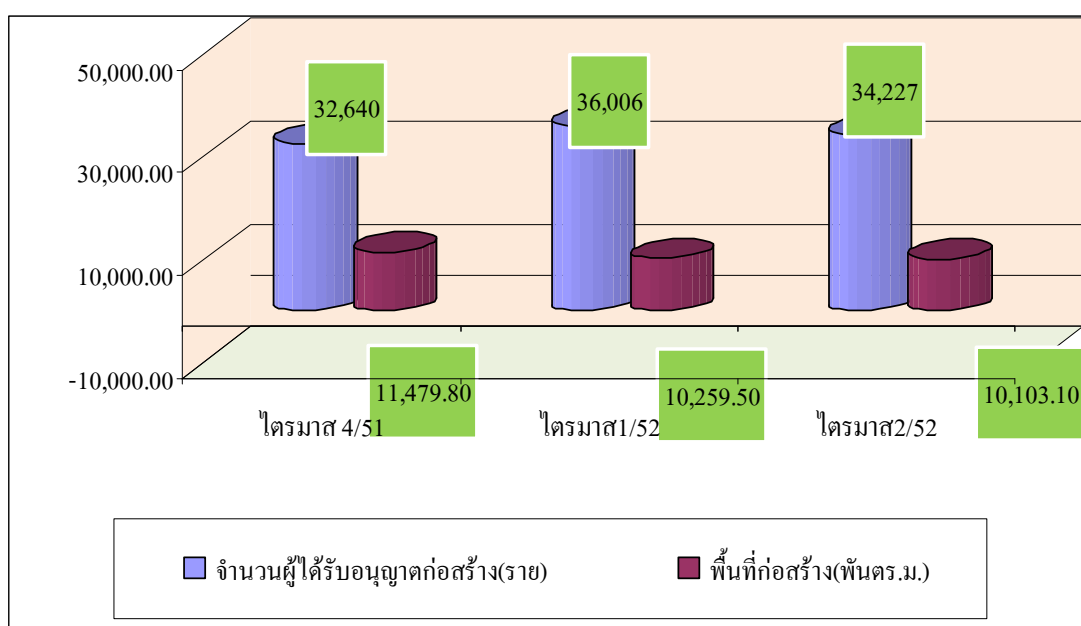
อัตราการขยายตัว (%)	ปี	ปี2551				ปี2552		
	2551	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
GDP รวมทั้งประเทศ	2.5	6.4	5.2	2.9	-4.2	-7.1	-4.9	-2.8
GDP ภาคการก่อสร้าง	-5.3	0.3	-2.5	-6.4	-12.7	-7.8	1.5	1.8
GDP ธุรกิจสันทนาการ	2.4	5.2	2.1	3.1	-0.8	-3.4	0.1	0
อัตราการลงทุนการก่อสร้าง	-4.6	1.9	-2.2	-5.9	-12.3	-7.9	1.9	2.1
อัตราการลงทุนการก่อสร้างภาครัฐ	-9.1	3.2	-5.9	-9.6	-23.2	-6.8	12	9.5
อัตราการลงทุนการก่อสร้างภาคเอกชน	0.1	0.6	1.6	-1.4	-0.5	-8.9	-7.5	-6.3

ภาพที่ 2.1

อัตราการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ที่มาข้อมูล : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ

นอกจากนี้แล้วพื้นที่ก่อสร้างยังใช้เป็นตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจที่สำคัญเพื่อใช้ติดตามภาวะเศรษฐกิจของประเทศ จากภาพที่ 2.2 พบว่าในไตรมาสที่ 2/2552 สิ่งก่อสร้างที่เป็นอาคารโรงเรียนมีพื้นที่ก่อสร้าง 10.1 ล้านตารางกิโลเมตร เมื่อเปรียบเทียบไตรมาสที่ผ่านมาพบว่าจำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างอาคารโรงเรียนลดลง 4.9% และมีพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตลดลง 1.5% แต่เมื่อเปรียบเทียบไตรมาสเดียวกันของปี 2551 จำนวนผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างลดลง 5.7% และพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตลดลง 16.5%



ภาพที่ 2.2

เปรียบเทียบผู้ได้รับอนุญาตก่อสร้างให้ก่อสร้างใหม่ต่อเติม-ดัดแปลงและพื้นที่ก่อสร้างของอาคารโรงเรียน (ที่มาข้อมูล : สำนักงานสถิติแห่งชาติ)

2.1 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทย

ปัจจุบันสำนักงานสถิติแห่งชาติได้ทำการสำรวจข้อมูลด้านอุตสาหกรรมก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และวางแผนการลงทุนของภาคเอกชน นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้คำนวณบัญชีประชาชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติได้เริ่มทำการสำรวจข้อมูลทางสถิติของอุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นครั้งแรกเมื่อปีพ.ศ. 2542 และจะทำการสำรวจซ้ำทุกๆ 5 ปี การเก็บ

รวบรวมข้อมูลเหล่านี้ ทางสำนักงานสถิติแห่งชาติได้จำแนกประเภทการก่อสร้างออกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกประเภท โดยอิงตามมาตรฐานสากล (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities; ISIC : Rev.3) ซึ่งอุตสาหกรรมก่อสร้างจัดอยู่ในประเภท F: การก่อสร้าง อุตสาหกรรมก่อสร้างยังแยกประเภทย่อยออกไปเป็น 5 หมู่ดังนี้

1. งานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง เช่น การรื้อถอน ทำลายอาคารเก่า การถมดินและปรับระดับดิน เป็นต้น
2. งานก่อสร้างอาคารและงานวิศวกรรมโยธา เช่น ทางหลวง ถนน สะพาน เขื่อน ท่อ ร้อยสายไฟ อาคารจอดรถ ท่าเรือ สนามบินระบบบำบัดน้ำเสีย อุโมงค์ ฯลฯ ซึ่งหมายรวมทั้งการสร้างใหม่ การต่อเติม ดัดแปลง และซ่อมแซมด้วย
3. งานติดตั้งระบบภายในอาคาร เช่น การวางท่อ การติดตั้งระบบ เครื่องปรับอากาศ ระบบสัญญาณเตือนภัย บันไดเลื่อน เป็นต้น
4. งานสร้างอาคารให้สมบูรณ์ เช่น การติดตั้งกระจก การฉาบปูน การทาสี และการตกแต่งอาคาร การปิดผนังและปูพื้นด้วยวัสดุต่างๆ การขัดพื้น เป็นต้น
5. งานให้เช่าเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง หรือการรื้อถอนโดยมีผู้ควบคุม เช่น การให้เช่ารถเครน รถแทรกเตอร์พร้อมคนขับ เป็นต้น

จากการสำรวจข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปีพ.ศ.2547 ได้จัดแบ่งข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการก่อสร้างในประเทศไทยออกเป็นกลุ่มๆตามคุณลักษณะต่างๆดังต่อไปนี้

2.1.1 รูปแบบการจัดตั้งตามกฎหมาย

สถานประกอบการก่อสร้างทั่วประเทศ ส่วนใหญ่มีการจัดตั้งธุรกิจในรูปแบบส่วนบุคคล หรือห้างหุ้นส่วนสามัญที่ไม่เป็นนิติบุคคล ถึง 70.2% สำหรับห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด มีการจัดตั้งรองลงมา คือ 16.4% และประมาณ 13.4% เป็นการจัดตั้งในรูปแบบบริษัทจำกัด หรือบริษัทจำกัด (มหาชน)

2.1.2 ลักษณะการดำเนินงาน

ในการจัดแบ่งสถานประกอบการก่อสร้างตามลักษณะการดำเนินงานนั้น จะเห็นได้ว่าสถานประกอบการเหล่านี้มีการดำเนินงานในหลายลักษณะด้วยกัน เช่น ดำเนินการแบบรับเหมา

เฉพาะค่าแรงงานเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีมากถึง 53.5% รองลงมาเป็นการรับเหมางานแบบดำเนินการเองทั้งหมด จำนวน 42.7% ส่วนการรับเหมาแล้วให้ผู้อื่นช่วยดำเนินการบางส่วน มีอยู่ประมาณ 15.1% ในกลุ่มที่รับช่วงงานจากผู้รับเหมาอื่นมีสัดส่วนน้อยที่สุด คือ 11.5%

2.1.3 วงเงินรับเหมาก่อสร้างต่อปี

หากพิจารณาจากวงเงินรับเหมาก่อสร้างต่อปีของสถานประกอบการก่อสร้างทั่วประเทศแล้ว พบว่าสถานประกอบการราว 58% มีวงเงินรับเหมาก่อสร้างต่อปีน้อยกว่า 1 ล้านบาท ส่วนสถานประกอบการที่วงเงินรับเหมาตั้งแต่ 50 ล้านบาทขึ้นไปจะมีจำนวนอยู่ไม่มากนักโดยคิดเป็นร้อยละ 3.4 ของผู้ประกอบการก่อสร้างทั้งหมด ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ธุรกิจการก่อสร้างจะเต็มไปด้วยผู้ประกอบการรายเล็ก ๆ มากมายซึ่งทำหน้าที่ขับเคลื่อนธุรกิจให้ดำเนินไปได้

สำนักงานสถิติแห่งชาติได้สรุปข้อมูลสำคัญของสถานประกอบการก่อสร้างที่จำแนกประเภทการก่อสร้างตามหมู่ย่อยอุตสาหกรรมก่อสร้างในปี พ.ศ. 2546 ข้อมูลเหล่านั้นได้ปรากฏอยู่ในตารางที่ 2.1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- จำนวนสถานประกอบการก่อสร้าง มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 20,766 แห่ง โดยที่ส่วนใหญ่ 73.7% ดำเนินกิจการด้านงานก่อสร้างอาคารและงานวิศวกรรมโยธา ส่วนที่เหลือจะเป็นการดำเนินกิจการด้านงานแต่งเติมอาคารให้สมบูรณ์ งานติดตั้งระบบภายในอาคาร และงานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง โดยมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือ 9.0% 8.6% และ 8.1% ตามลำดับ สำหรับกิจการที่ดำเนินการให้เช่าเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างฯ มีอยู่เพียง 0.6%

- จำนวนคนทำงาน เป็นกลุ่มคนที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการก่อสร้างซึ่งมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 234,925 คนด้วยกัน โดยแยกเป็นกลุ่มที่ปฏิบัติงานด้านการก่อสร้างอาคารและงานวิศวกรรมโยธา จำนวน 81.7% กลุ่มปฏิบัติงานด้านการติดตั้งระบบภายในอาคาร 8.6% และกลุ่มปฏิบัติงานด้านการสร้างอาคารให้สมบูรณ์ 5.0% สำหรับกลุ่มที่ทำงานด้านการเตรียมสถานที่ก่อสร้าง และการให้เช่าเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างฯ มีอยู่ประมาณ 3.4% และ 1.3% ตามลำดับ

- ค่าตอบแทนแรงงานของลูกจ้าง ตาราง 2.1 แสดงถึงจำนวนลูกจ้างในสถานประกอบการก่อสร้างทั่วประเทศที่มีอยู่ทั้งสิ้น ประมาณ 211,240 คน โดยได้ค่าตอบแทนแรงงานรวมกันทั้งสิ้น 15,843.8 ล้านบาท หรือโดยเฉลี่ยประมาณ 75,004 บาทต่อคนต่อปี ลูกจ้างที่ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ยสูงสุดประมาณ 123,590 บาทต่อคนต่อปี คือลูกจ้างในสถานประกอบการติดตั้งระบบภายในอาคาร รองลงมา ได้แก่ ลูกจ้างที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการให้เช่าเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง หรืองานรื้อถอนโดยมีผู้ควบคุมการสร้าง งานสร้างอาคารให้สมบูรณ์ และงานก่อสร้างอาคารและงานวิศวกรรมโยธา ซึ่งได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ยประมาณ 92,050 บาท 73,788 บาท และ 70,337 บาท ต่อคนต่อปี ตามลำดับ ลูกจ้างซึ่งทำงานด้านการเตรียมสถานที่ก่อสร้าง จะได้รับค่าตอบแทนแรงงานเฉลี่ยต่อคนต่อปีน้อยที่สุด คือประมาณ 53,083 บาท

- มูลค่าการก่อสร้างหรือรายรับของการดำเนินกิจการ จากตารางที่ 2.1 สถานประกอบการก่อสร้างสามารถสร้างมูลค่าการก่อสร้างรวมในรอบปี พ.ศ. 2546 ได้ทั้งสิ้น 321,647.3 ล้านบาท ทั้งนี้กิจกรรมด้านการก่อสร้างอาคารและงานวิศวกรรมโยธามีมูลค่าการก่อสร้างสูงถึง ร้อยละ 87.6 ส่วนการติดตั้งระบบภายในอาคาร และการก่อสร้างอาคารให้สมบูรณ์มีมูลค่าเพียงร้อยละ 7.6 และ 2.3 ตามลำดับ สำหรับการเตรียมสถานที่ก่อสร้าง และการให้เช่าเครื่องและอุปกรณ์มีมูลค่าเพียงเล็กน้อยคือประมาณ 1.3 % และ 1.2 %

ตาราง 2.1

ข้อมูลของสถานประกอบการก่อสร้าง จำแนกตามหมู่ย่อยอุตสาหกรรมก่อสร้าง พ.ศ. 2546

ข้อมูลที่สำคัญ	หมู่ย่อยอุตสาหกรรมก่อสร้าง					
	รวม	งานเตรียมสถานที่ ก่อสร้าง	งานก่อสร้างอาคาร + งานวิศวกรรมโยธา	งานติดตั้งระบบ ภายในอาคาร	งานสร้างอาคารให้ สมบูรณ์	งานให้เช่าเครื่อง อุปกรณ์
- จำนวนสถานประกอบการ (แห่ง)	20,766 (100.0)	1,677 (8.1)	15,312 (73.7)	1,788 (8.6)	1,858 (9.0)	131 (0.6)
- จำนวนคนทำงาน (คน)	234,925 (100.0)	7,984 (3.4)	192,042 (81.7)	20,118 (8.6)	11,845 (5.0)	2,936 (1.3)
เฉลี่ยต่อสถานประกอบการ	11	5	13	11	6	22
- จำนวนลูกจ้าง (คน)	211,240 (100.0)	5,676 (2.7)	174,559 (82.6)	18,593 (8.8)	9,633 (4.6)	2,780 (1.3)
เฉลี่ยต่อสถานประกอบการ	10	3	11	10	5	21
- ค่าตอบแทนแรงงาน (ล้านบาท)	15,843.8	301.3	12,278.0	2,297.9	710.8	255.9
เฉลี่ยต่อคนต่อปี (บาท)	75,004	53,083	70,337	123,590	73,788	92,050
- มูลค่าการก่อสร้าง (ล้านบาท)	321,647.3 (100.0)	4,100.5 (1.3)	281,822.4 (87.6)	24,260.9 (7.6)	7,468.9 (2.3)	3,994.7 (1.2)
เฉลี่ยต่อสถานประกอบการ (พันบาท)	15,489.1	2,445.1	18,405.3	13,568.7	4,019.9	30,493.9
เฉลี่ยต่อคนทำงาน(พันบาท)	1,369.1	513.6	1,467.5	1,205.9	630.6	1,360.6

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บ คือ ค่าร้อยละ

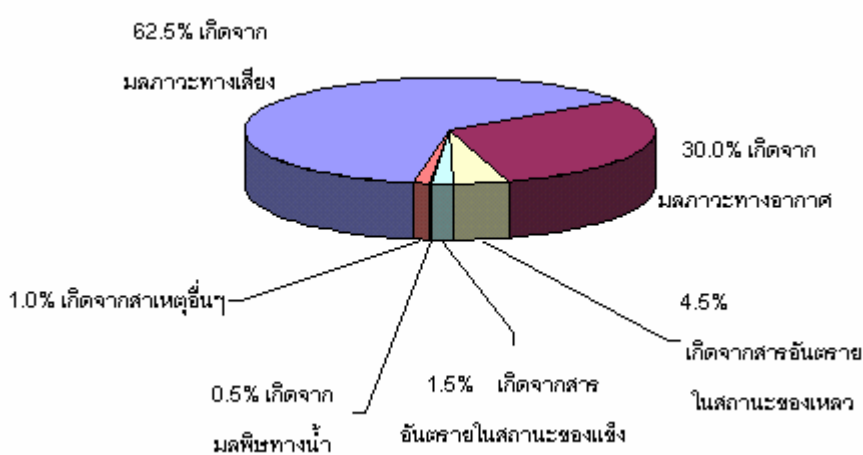
ที่มาข้อมูล : สำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2547

2.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการก่อสร้าง

ในงานวิจัยของ Ramachandran (1990) รายงานว่า ถึงแม้อุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นอุตสาหกรรมที่มีขั้นตอนการผลิตที่ค่อนข้างซับซ้อนโดยที่แต่ละโครงการจะมีรายละเอียดปลีกย่อยซึ่งไม่เหมือนกัน เนื่องมาจากโครงการมีความแตกต่างกันตั้งแต่ วัสดุที่นำมาใช้ ขั้นตอนการออกแบบ วิธีการก่อสร้าง สถานที่ และ ทำเลของที่ตั้ง แต่มีกิจกรรมหลักที่ต้องปฏิบัติเหมือนกัน โครงการก่อสร้างได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการคือทำให้ระบบนิเวศบริเวณที่มีการก่อสร้างเสียสมดุลไปจากการขุดดิน การปรับพื้นที่ และอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง เช่นการนำไม้มาเป็นแบบในการหล่อคอนกรีต การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักรก่อสร้าง

Geraghty (1991) ได้อธิบายว่าการให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้างโดยการป้องกัน บริหารจัดการ และ การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เพียงจะส่งผลต่อความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนรอบข้างและสาธารณชน แต่กลับเป็นผลดีในทางธุรกิจเนื่องจากช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับบริษัท นอกจากนี้ยังไม่ถูกเรียกเก็บค่าปรับจากเจ้าหน้าที่รัฐ และไม่ถูกระงับการก่อสร้างซึ่งจะทำให้เสียเวลาและสูญเสียโอกาสทางธุรกิจ

สำนักงานสิ่งแวดล้อมในฮ่องกง(1997) ได้เผยแพร่รายงานด้านปัญหาสุขภาพที่มีสาเหตุมาจากมลพิษทางสิ่งแวดล้อม ดังภาพที่ 2.3 ข้างล่างนี้



ภาพที่ 2.3

ปัญหาด้านสุขภาพที่มีสาเหตุมาจากมลพิษทางสิ่งแวดล้อมในฮ่องกง

Griffith (1994) ได้สรุปถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างในหลายๆประเด็น ได้แก่ ปัญหาเรื่องการใช้ที่ดินเนื่องจากโครงการก่อสร้างต้องมีการใช้ที่ดินมักจะกินพื้นที่บริเวณกว้างซึ่งเกิดผลเสียต่อที่ดินในบริเวณนั้น ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเนื่องจากโครงการก่อสร้างเป็นโครงการที่ต้องใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติเป็นจำนวนมากมหาศาล ไม่ว่าจะเป็น น้ำมัน ไม้ เหล็ก หิน ทราย ฯลฯ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้นจึงควรวางแผนการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น ส่วนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเด็นอื่นๆ ได้แสดงไว้ในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆที่เกิดจากอุตสาหกรรมก่อสร้าง

สำหรับประเทศไทยได้มีการตื่นตัวและตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากอุตสาหกรรมก่อสร้างโดยมีการบังคับใช้กฎหมายหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 การกำหนดให้ต้องจัดทำรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม(EIA)เสนอต่อภาครัฐ การทำประชาพิจารณ์ รวมถึงการนำระบบรับประกันสิ่งแวดล้อม(ISO 14000)มาใช้ในโครงการก่อสร้าง อันเป็นแนวทางปฏิบัติและมาตรการเพื่อป้องกันการเกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อบรรเทาให้เกิดผลกระทบที่เบาะบาง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างมีหลายประการด้วยกัน เช่น ปัญหาด้านฝุ่นละออง เสียงและกลิ่น เสียง ชยะ และการเคลื่อนตัวของดิน เป็นต้น สาเหตุของปัญหา ผลกระทบที่เกิดขึ้นรวมถึงมาตรการป้องกัน จะกล่าวถึงในรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 ปัญหาด้านมลภาวะทางอากาศและฝุ่นละออง

-สาเหตุการเกิดปัญหามลภาวะทางอากาศและฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองเป็นมลพิษที่เกิดจากงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นงานก่อสร้างตึกและอาคารต่างๆ งานก่อสร้างถนน งานขุดดินก่อสร้างฐานราก ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มสูงขึ้น เนื่องจากมีความต้องการด้านที่อยู่อาศัย และการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหม่มากขึ้น ผลกระทบจากการก่อสร้างที่ขาดความเข้มงวดในเรื่องการรักษาความสะอาดทำให้ฝุ่นผงจากกิจกรรมการก่อสร้างฟุ้งกระจายออกภายนอกหน่วยงาน ได้แก่ การผสมคอนกรีต การเทคอนกรีต การเจาะสกัดคอนกรีต การเลื่อยไม้แบบ การตัดกระเบื้อง การขัดพื้นไม้ปาร์เก้ การบดอัดชั้นดิน การขนส่งวัสดุออกจากหน่วยงานเพื่อนำไปทิ้ง และการปิดกวาดทำความสะอาดในโครงการ จะเห็นได้ว่าแทบทุกขั้นตอนของงานก่อสร้าง นับตั้งแต่เริ่มต้นโครงการไปจนกระทั่งถึงงานตกแต่งอาคารแล้วแต่ทำให้เกิดฝุ่นละอองขึ้นเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบว่าโครงการก่อสร้างยังมีการปล่อยก๊าซพิษเช่น ก๊าซ CO₂ SO₂ CO NO_x และ สารCFC ก๊าซเหล่านี้เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในการก่อสร้าง ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงแบบสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ของเครื่องจักรกลต่างๆที่ใช้ในการก่อสร้าง งานเชื่อมโครงสร้างเหล็ก การเผาขยะและเศษวัสดุเหลือใช้ในโครงการก่อสร้าง รวมถึงควันพิษจากท่อไอเสียของรถขนส่งวัสดุและรถปูน เป็นต้น



ภาพที่ 2.5

ปัญหาฝุ่นละอองจากการขนส่งวัสดุในงานก่อสร้าง



ภาพที่ 2.6

กิจกรรมงานเจาะและสกัดคอนกรีตที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง

-ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากมลภาวะทางอากาศและฝุ่นละออง

การก่อสร้างนับเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองและก๊าซพิษในบรรยากาศ โดยเฉพาะการก่อสร้างอาคารสูง ซึ่งลมจะพัดพาเอาฝุ่นละอองให้ฟุ้งกระจายไปทั่วบริเวณรอบๆ พื้นที่ก่อสร้าง สำนักงานป้องกันสิ่งแวดล้อมในฮ่องกง(1997) ได้รายงานว่ฝุ่นละอองที่เกิดจากโครงการก่อสร้างในฮ่องกงคิดเป็น 26% ของมลภาวะทางอากาศทั้งหมดซึ่งนับว่ามากที่สุดที่เดียว มลภาวะทางอากาศและฝุ่นละอองเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางเดินหายใจของประชาชนโดยตรง สำหรับก๊าซพิษก็จะส่งผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อนและทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก(Green House Effect) อีกด้วย ในประเทศไทยได้มีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเรื่องฝุ่นละอองและก๊าซพิษจากบริเวณที่มีการก่อสร้าง ซึ่งจะมุ่งไปที่การป้องกันไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและก๊าซพิษออกสู่ภายนอกหน่วยงาน เมื่อพิจารณาในทางกลับกันฝุ่นละอองและก๊าซพิษที่เกิดขึ้นเหล่านี้จะถูกกักเก็บไว้ภายในบริเวณที่ทำการก่อสร้าง อันส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณก่อสร้างแทน ดังนั้นการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดจึงควรแก้ไขที่ต้นตอของการเกิดฝุ่นละอองและก๊าซพิษ

-มาตรการป้องกันและแก้ไขมลภาวะทางอากาศและฝุ่นละออง

การป้องกันและแก้ไขปัญหามลภาวะทางอากาศและฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างอาจทำได้โดยทำรั้วที่บอบโครงการและทำแผงกันฝุ่นละออง เช่น จัดทำผ้าใบที่บอบหรือโปร่งแสงปกคลุมรอบตัวอาคารจนกว่าการดำเนินงานจะแล้วเสร็จ ในกรณีที่มีการเปิดหน้าผาดินให้ทำเป็นช่วงๆ เท่าที่จำเป็นและมีมาตรการควบคุมฝุ่นละออง อันเกิดจากการดำเนินงานด้วยการทำปล่องทิ้งขยะชั่วคราวจากที่สูงลงสู่เบื้องล่างโดยปล่องต้องปิดมิดและภายในปล่องอาจมีการติดตั้งท่อน้ำชั่วคราวเพื่อสเปรย์น้ำป้องกันฝุ่นละอองในขยะที่ทิ้ง ส่วนการสเปรย์น้ำป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย และต้องไม่ให้น้ำไหลออกนอกบริเวณก่อสร้างลงสู่ผิวถนน จัดเก็บและทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองตลอดระยะเวลาก่อสร้างพร้อมทั้งจัดระเบียบการวางวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ไว้ในคลังเก็บเครื่องมือ นอกจากนี้บริเวณปากทางเข้าออกต้องปิดที่บอบตลอดเวลาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกภายนอกหน่วยงาน โดยจะเปิดเมื่อมีรถเข้า-ออกและควรล้างทำความสะอาดตัวรถและล้อรถทุกชนิดก่อนออกนอกโครงการ นอกจากนี้ยังควรจำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง



ภาพที่ 2.7

การป้องกันฝุ่นละอองด้วยผ้าใบปิดรอบอาคาร



ภาพที่ 2.8

ทางเข้า-ออกโครงการที่มีการปิดทึบเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกภายนอกหน่วยงาน



ภาพที่ 2.9

การล้างทำความสะอาดตัวรถและล้อรถทุกชนิดก่อนออกนอกโครงการ

2.2.2 ปัญหาด้านเสียงและการสั่นสะเทือน

- สาเหตุการเกิดปัญหาเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือน

ปัญหาเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือนเป็นปัญหาจากการก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็น การก่อสร้างบ้านเรือน สร้างถนน ก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง จากการทำงานของเครื่องจักร ส่วนใหญ่เป็นเสียงที่มีความดังมากซึ่งเกิดจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ เช่น การขุดเจาะถนน การเทคอนกรีตโดยใช้เครื่องปั๊มขึ้นที่สูง การขุดพื้น การเจาะสกัดคอนกรีต ฯลฯ นอกจากปัญหาเรื่องเสียงที่เกิดจากการก่อสร้างแล้ว งานก่อสร้างยังมีปัญหาในเรื่องการสั่นสะเทือนอีกด้วย ซึ่งเกิดจากกิจกรรมต่างๆ เช่น งานตอกเสาเข็ม งานตอกและถอนเข็มพีต(SHEET PILE) การบดอัดดิน ฯลฯ



ภาพที่ 2.10

กิจกรรมของงานก่อสร้างที่ทำให้เกิดมลภาวะทางเสียงซึ่งเกิดจากเครื่องจักรหนัก



ภาพที่ 2.11

งานตอกเสาเข็มซึ่งทำให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนต่อบริเวณข้างเคียง

- ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือน

กิจกรรมในการก่อสร้างมักจะก่อให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือนต่ออาคารบ้านเรือนใกล้เคียง เช่น ทำให้อาคารข้างเคียงทรุดตัว เกิดรอยร้าว รอยแตกของโครงสร้างที่มีผลมาจากการแรงสั่นสะเทือนในการตอกเสาเข็ม นอกจากนี้ปัญหาดังกล่าวยังก่อให้เกิดผลกระทบด้านสุขภาพกายและสุขภาพจิตของผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง โดยส่งผลกระทบต่อการได้ยิน ซึ่งแบ่งความรุนแรงออกเป็น 3 ชั้น คือ 1.) หูหนวกทันที เกิดขึ้นจากการที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดังเกิน 120 เดซิเบลเอ 2.) หูอื้อชั่วคราว เกิดขึ้นเมื่ออยู่ในบริเวณที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่ 80 เดซิเบลเอขึ้นไปในเวลาไม่นานนัก 3.) หูอื้อถาวร เกิดขึ้นเมื่ออยู่ในบริเวณที่มีระดับความดังมากเป็นเวลานานๆ ส่วนผลกระทบด้านจิตใจที่เกิดจากปัญหาดังกล่าว ได้แก่ สร้างความรำคาญ ส่งผลต่อการนอนหลับพักผ่อน การทำงานและการเรียนรู้ รบกวนการสนทนา และการบันเทิง

- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาในเรื่องเสียงและการสั่นสะเทือน

สามารถทำได้โดยควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดให้อยู่ในระดับที่ได้มาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดโดยการใช้กระบวนการผลิตที่ไม่เกิดเสียงดัง เช่น ทำแม่พิมพ์เพื่อกันเสียงสำหรับผู้ที่อยู่ในบริเวณที่มีแหล่งกำเนิดเสียงดังควรใช้วัสดุป้องกันการได้ยินเสียงดัง เช่น เครื่องอุดหู เครื่องครอบหู การกำหนดเวลาตอกเข็มให้ไม่ตรงกับเวลาที่ประชาชนพักผ่อนในช่วงกลางคืน เป็นต้น ผนังกั้นและประชาสัมพันธ์ให้ผู้ปฏิบัติงานรับรู้ถึงผลกระทบและผลเสียของมลพิษทางเสียง รวมทั้งร่วมมือกันป้องกันมิให้เกิดมลพิษทางเสียง

2.2.3 ปัญหาในเรื่องขยะจากการก่อสร้าง

- สาเหตุการเกิดปัญหาในเรื่องขยะจากการก่อสร้าง

ขยะจากการก่อสร้างและงานรื้อถอนอาคารจะมีปริมาณมาก ส่วนใหญ่ที่พบ คือ เศษดินคอนกรีต อิฐ หิน เหล็ก กระเบื้องเซรามิค กระเบื้องหลังคา ไม้ และอื่นๆ ซึ่งปริมาณขยะจากการก่อสร้างที่มีมากที่สุด คือ คอนกรีต ดังนั้นเราจึงควรหาแนวทางในการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทยโดยควรวางแผนลดการผลิตขยะเหล่านี้ตั้งแต่จากแหล่งกำเนิด ทั้งในการออกแบบและการก่อสร้างตลอดจนการรื้อถอนแบบ คัดแยกวัสดุมาใช้ซ้ำเพื่อลดขยะ



ภาพที่ 2.12

กองเศษวัสดุและขยะที่เกิดขึ้นจากงานรื้อถอน



ภาพที่ 2.13

กองเศษวัสดุและขยะที่เกิดขึ้นจากงานก่อสร้าง

- ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างในเรื่องขยะจากการก่อสร้าง

ปริมาณขยะจากการก่อสร้างและรื้อถอนในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี ในขณะที่หน่วยงานท้องถิ่นไม่ได้ให้ความสำคัญในการจัดการกับขยะที่มาจากก่อสร้างและการรื้อถอนอย่างเหมาะสม ทำให้ขยะจากการก่อสร้างบางส่วนถูกนำไปทิ้งอย่างผิดกฎหมายตามที่สาธารณะ เช่น ริมถนน คูคลอง ฯลฯ มีขยะเพียงบางส่วนที่เอกชนนำไปถมที่โดยไม่มีการแยกวัสดุอันตราย วัสดุที่ไม่ควรนำไปถมที่ หรือ วัสดุที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ออก บางส่วนถูกนำไปทิ้งรวมกับขยะมูลฝอยชุมชนซึ่งจะทำให้อายุของหลุมฝังกลบลดลงและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากมาย เช่น คูคลองตื้นเขิน กีดขวางทางน้ำ สารพิษไหลซึมลงสู่ลำธารและน้ำใต้ดิน เป็นต้น

- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาในเรื่องขยะจากการก่อสร้าง

สำหรับมาตรการในการจัดการขยะจากโครงการก่อสร้างควรกำหนดจุดที่ทิ้งขยะให้ชัดเจน โดยวางแผนจัดการทิ้งขยะในโครงการและขยะจากบ้านพักคนงาน ควรกำหนดนโยบายให้มีการขนย้ายขยะออกนอกโครงการทุกวัน นอกจากนี้ยังควรนำหลักการ 5R มาใช้ มีดังนี้

- Reduce การลดปริมาณขยะ โดยลดการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีบรรจุภัณฑ์สิ้นเปลือง
- Reuse การนำกลับมาใช้ซ้ำ
- Repair การซ่อมแซมแก้ไขสิ่งของต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้งานต่อไปได้
- Reject การหลีกเลี่ยงใช้วัสดุที่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- Recycle การแปรสภาพและหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ โดยนำไปผ่านกระบวนการผลิตใหม่

2.2.4 ปัญหาในเรื่องน้ำเสียและกลิ่น

- สาเหตุการเกิดปัญหาในเรื่องน้ำเสียและกลิ่น

กิจกรรมการดำเนินงานของโครงการก่อสร้างย่อมก่อให้เกิดน้ำเสียและกลิ่นได้เช่นกัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากคราบน้ำมันที่เกิดจากการล้างเครื่องมือ เครื่องจักรหลังจากใช้งาน น้ำเสียจากห้องสุขาคนงานและเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมการก่อสร้าง น้ำทิ้งจากการล้างล้อ น้ำทิ้งจากบ้านพักของคนงานก่อสร้างซึ่งถูกระบายลงสู่ลำรางสาธารณะอย่างไม่ถูกสุขอนามัย นอกจากนี้ยังมีน้ำเสีย

จากการล้างทำความสะอาดงานคอนกรีตและงานก่ออิฐฉาบปูน ในงานก่ออิฐจะมีเศษวัสดุและตะกอนเป็นจำนวนมาก เมื่อปล่อยลงสู่ท่อน้ำทิ้งสาธารณะก็จะทำให้ท่ออุดตัน

- ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างในเรื่องน้ำเสียและกลิ่น

จะเห็นได้ว่าเรื่องน้ำเสียและกลิ่นที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างข้างต้นจะสร้างปัญหาต่อชุมชนค่อนข้างมากเนื่องจากน้ำเสียเหล่านั้นไม่ได้มีการควบคุมหรือบำบัดก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ทำให้เกิดการเน่าเสียและส่งกลิ่นเหม็นจนเกิดความรำคาญรวมถึงยังเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคด้วย ส่วนน้ำเสียที่เกิดจากการล้างเครื่องจักรและเครื่องมือ ถ้าหากไม่มีการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะก็จะทำให้มี คราบน้ำมัน เศษปูน เศษหิน โคลน และ เศษตะกอนปนทรายจากการก่อสร้างจำนวนมากไหลติดไปด้วยมีผลทำให้ท่อระบายน้ำอุดตันจนเป็นเหตุให้เกิดน้ำท่วมเมื่อมีฝนตก



ภาพที่ 2.14

ปัญหาน้ำเสียและกลิ่นจากงานก่อสร้าง

- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาในเรื่องน้ำเสียและกลิ่น

เนื่องจากน้ำเน่าเสียนับเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนค่อนข้างมาก ดังนั้นโครงการก่อสร้างจึงจำเป็นต้องมีวิธีการป้องกันปัญหาเหล่านี้ให้เหมาะสม เช่น จัดทำระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ – บ่อซึม เพื่อบำบัดน้ำทิ้งที่เกิดจากชีวิตประจำวันของคนงานก่อสร้าง สร้างบ่อพักน้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อกักตะกอนดิน ผุ่นละอองและทรายก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ หรือนำมาใช้ในการฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้างเพื่อลดปริมาณฝุ่น ควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งภายในบ่อบำบัดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดให้น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดไหลลงสู่ระบบรวบรวมน้ำทิ้งแล้วส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการก่อนปล่อยออกสู่ลำรางสาธารณะ

2.2.5 ปัญหาในเรื่องการกีดขวางการจราจร

- สาเหตุการเกิดปัญหาในเรื่องการกีดขวางการจราจร

ปัญหาด้านการกีดขวางการจราจรสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของผลกระทบ คือ 1.) สิ่งก่อสร้างที่มีผลกระทบโดยตรงต่อการจราจรซึ่งเป็นการก่อสร้างที่ต้องก่อสร้างบนพื้นผิวการจราจรโดยอาจต้องมีการปิดกั้นการจราจรเพื่อทำการก่อสร้าง เช่น การก่อสร้างท่อระบายน้ำบนบริเวณถนน เป็นต้น 2.) สำหรับสิ่งก่อสร้างที่มีผลกระทบโดยทางอ้อมต่อการจราจร อันเป็น การก่อสร้างที่ไม่ได้ก่อสร้างในบริเวณถนนโดยตรง แต่ก่อให้เกิดปริมาณการจราจรที่เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากต้องมีการขนส่งวัสดุก่อสร้างต่างๆ การเทคอนกรีตของรถปั๊มคอนกรีต และการย้ายเครื่องจักร กลหนัก เป็นต้น

- ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างในเรื่องการกีดขวางการจราจร

การก่อสร้างจะก่อให้เกิดการจราจรติดขัด ก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางการจราจร เกิดมลพิษทางอากาศและเสียงอันเนื่องมาจากไอเสียของเครื่องยนต์ รวมถึงอาจทำความเสียหายต่อผิวทางจราจร ถ้ามีรถบรรทุกหนักหรือรถขนาดใหญ่วิ่งผ่านบ่อยๆ นอกจากนี้ยังอาจทำให้ผู้ใช้ถนนเกิดความสับสนในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางและระบบการจราจรไปจากเดิมซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุทางการจราจรได้

- มาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาในเรื่องการกีดขวางการจราจร

ในการป้องกันปัญหาดังกล่าว โครงการก่อสร้างอาจทำได้โดยในระหว่างการก่อสร้างจัดให้กองเก็บวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น มีการวางแผนการจราจรทุกครั้งก่อนที่จะเริ่มต้นการก่อสร้าง เช่น การขนส่งวัสดุก่อสร้างและดิน ควรหลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วนและต้องประสานกับหน่วยงานควบคุมการจราจร ติดตั้งป้ายและเครื่องหมายเตือนในระยะ 100-300 เมตร ก่อนถึงบริเวณก่อสร้าง ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบรอบรั้วพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้ผู้สัญจรในช่วงกลางคืนเห็นได้ชัดเจน ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่อยู่บนพื้นที่ผิวจราจรและทางเท้า ปฏิบัติตามมาตรการที่ลดผลกระทบต่อการจราจรและแผนการจัดการจราจร



ภาพที่ 2.15

การจราจรที่ติดขัดเนื่องจากการก่อสร้าง

2.2.6 ปัญหาในเรื่องของการเคลื่อนตัวของดิน

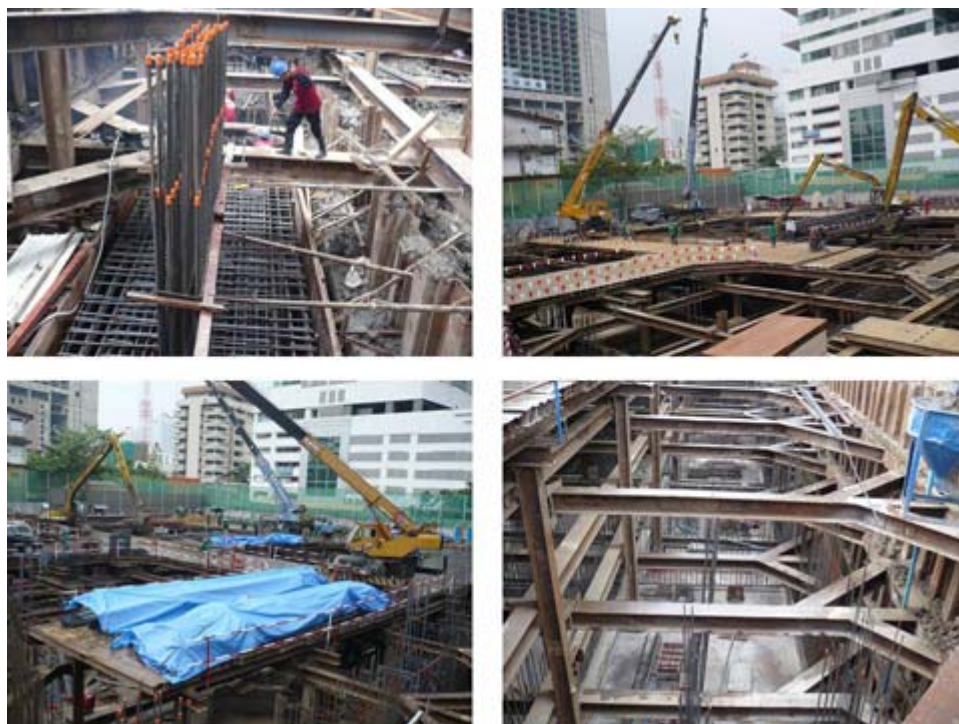
- สาเหตุของปัญหาในเรื่องของการเคลื่อนตัวของดิน

ปัญหาของการเคลื่อนตัวของดิน มักเกิดจากการก่อสร้างที่ต้องขุดดินเพื่อทำชั้นใต้ดินของสิ่งก่อสร้าง เช่น สร้างอาคารที่จอดรถหรือห้องใต้ดิน ซึ่งต้องมีการขุดดินออกเป็นจำนวนมาก อีกทั้งการที่มีรถวิ่งผ่านไปผ่านมา หรือมีน้ำหน้กบรรทุกจากอาคารที่อยู่รอบบริเวณถ่ายลงสู่พื้นดิน ย่อมทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของดินได้ โดยดินจะเคลื่อนเข้าหาพื้นที่ว่างของบริเวณที่มีการขุดดินออกไป



ภาพที่ 2.16

งานป้องกันการเคลื่อนตัวของดิน



ภาพที่ 2.17

งานป้องกันการเลื่อนตัวของดินด้วยระบบ SHEET PILE

- ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการขุดดินจากการก่อสร้าง

การเลื่อนตัวของดินมีผลทำให้อาคารในบริเวณใกล้เคียงเกิดทรุดตัว โดยจะสังเกตได้จากการเกิดรอยร้าวที่อาคาร หรือบริเวณประตูเกิดการติดขัด ถ้าหากเป็นถนนก็อาจทำให้ถนนเกิดแตกร้าว เป็นหลุมเป็นบ่อ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้

- มาตรการการป้องกันและแก้ไขปัญหาเรื่องการเลื่อนตัวของดินจากการก่อสร้าง

สำหรับวิธีการป้องกันโดยทั่วไปนั้น ต้องทำการศึกษาเลือกวิธีการหรือเทคนิคที่ใช้ในการก่อสร้างที่ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การเลื่อนตัวของดินให้น้อยที่สุดก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้าง เช่น ต้องทำการตอกเข็มฟีด (Sheet Pile) เพื่อกันเป็นกำแพงไม่ให้ดินเกิดการเลื่อนตัว หรือมีการเลื่อนตัวน้อยที่สุด และทำค้ำยันด้วย Bracing ให้มั่นคงแข็งแรงก่อนเริ่มต้นทำการขุดดิน การเลือกใช้เครื่องมือที่ช่วยลดแรงสั่นสะเทือนในขณะทำงานก็เป็นวิธีป้องกันอันหนึ่ง สำหรับการตอกเข็มฟีด (Sheet Pile) จะทำได้เมื่อโครงสร้างใต้ดินมีความมั่นคงแข็งแรงแล้วเท่านั้น

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมการก่อสร้างถือเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีกิจกรรมซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียงและชุมชนโดยรอบเขตบริเวณที่มีการก่อสร้างในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง อากาศ ฝุ่นละออง เสียงและการสั่นสะเทือน ขยะ การจราจร ฯลฯ สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบโดยตรงต่อประชาชนทั้งในด้านสุขภาพกาย และ สุขภาพจิต ทั้งนี้เนื่องจากการก่อสร้างต้องทำในที่โล่ง ใช้พื้นที่มากและมีจำนวนคนที่เข้าไปปฏิบัติงานมากมายหลายกลุ่ม รวมถึงมีขั้นตอนในการทำงานหลายขั้นตอนและค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นเหตุให้ยากต่อการควบคุมการปลดปล่อยมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆของโครงการก่อสร้าง อย่างไรก็ตามยังจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอันเหมาะสมในการป้องกันสิ่งแวดล้อมด้วยการควบคุมการก่อสร้างอย่างใกล้ชิดตั้งแต่ ขั้นตอนการออกแบบด้วยการคัดเลือกวิธีการก่อสร้างที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม มีการควบคุมการก่อสร้างในทุกขั้นตอน มีแผนงานและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบเรื่องนี้โดยเฉพาะ รวมถึงต้องมีการวางแผนสิ่งแวดล้อมก่อนเริ่มโครงการก่อสร้างเพื่อลดการทำลายสิ่งแวดล้อม