

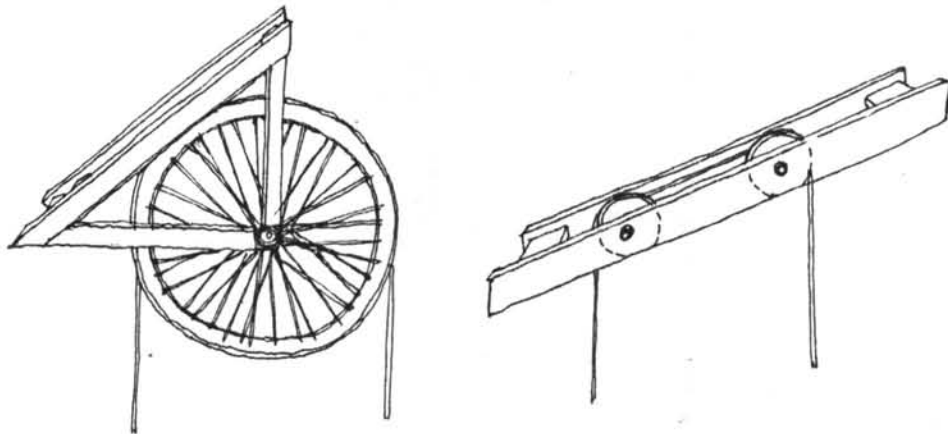


การลำเลียงคอนกรีตโดย กว้าน (Hoist)

การลำเลียงคอนกรีตโดยโซ่เลื่อนเป็นการลำเลียงคอนกรีตในแนวราบ ในกรณีที่ต้องการลำเลียงคอนกรีตโดยการยกระดับให้สูงขึ้น กว้าน (Hoist) นับเป็น เครื่องมือกลที่โซ่อย่างไคยลดี นิยมใช้มากในการก่อสร้าง นอกจากนี้ยังได้มีการปรับปรุงให้เหมาะที่จะใช้กับงานทุกชนิด

6.1 วิวัฒนาการขั้นต้นของกว้าน

ในเริ่มแรกนั้น กว้าน นับเป็นเครื่องมือที่ทำขึ้นง่าย ๆ โดยใช้เชือกคล้อง เขากับลอก หรือวงล้อจักรยาน โดยปลายเชือกข้างหนึ่งผูกติดวัสดุ ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งก็ใช้แรงดึง เพื่อยกวัสดุขึ้นไป ซึ่งยังเป็นเครื่องมือที่ยังนิยมใช้มากในปัจจุบัน และใช้ไคยลดี ในกรณีที่มีการลำเลียงวัสดุปริมาณน้อย ซึ่งรวมถึงคอนกรีตด้วย เพราะ เครื่องมือมีราคาถูก การคิดตั้งง่าย ปัจจุบันมีราคา 1 ชุด ประมาณ 300 บาท ในการก่อสร้างนั้นจะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับลำเลียงวัสดุทุกอย่าง คือ แบบลอคคอนกรีต เหล็ก คอนกรีตและอื่น ๆ



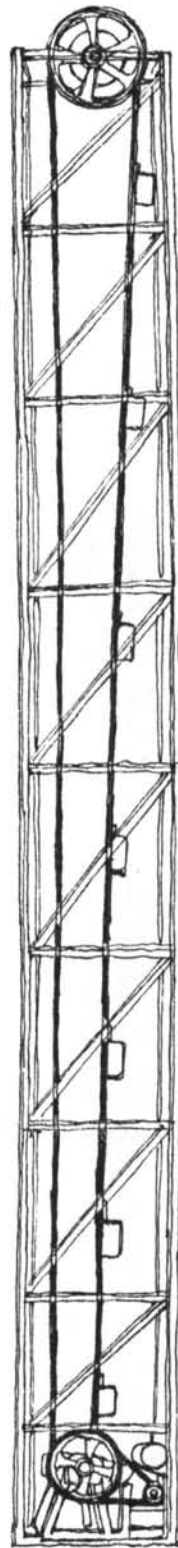
รูปที่ 6.1 แสดงกว้านที่ใช้รอก

ต่อมาได้พัฒนาการขึ้นมาโดยใช้เครื่องยนต์ในการดึงแทนแรงคน ทำให้สามารถยกน้ำหนักได้มากขึ้น ซึ่งสามารถยกกรดเช่นคอนกรีตขึ้นไปยังระดับที่ต้องการได้ โดยใช้การดึงในระบบรอกเดี่ยว จะโคกลงต่อไปถึงระบบต่าง ๆ ที่พัฒนาการไปนี้

6.2 รอกสายพาน

ได้มีการพัฒนาระบบรอกขึ้นมาโดยใช้ เครื่องยนต์แทนแรงคนในการดึง เพื่อยกวัสดุให้สูงขึ้นไปยังระดับที่ต้องการ โดยใช้พวกมอเตอร์ต่อไปหมุนสายพาน ทำให้สามารถยกวัสดุได้ปริมาณมากขึ้น นับว่าเป็นเครื่องมือที่พัฒนาการมาเพื่อใช้ลำเลียงคอนกรีตโดยเฉพาะ นิยมใช้ในการก่อสร้างขนาดเล็ก ที่มีปริมาณการใช้คอนกรีตประมาณ 300 ลูกบาศก์เมตร เพราะราคาเครื่องมือถูก การติดตั้งไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้ช่างชำนาญในการควบคุมเครื่องมือ มีความสามารถในการลำเลียงคอนกรีตในอัตราประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในช่วงความสูงไม่เกิน 15 เมตร เครื่องยนต์ที่ใช้มีกำลัง 2 แรงม้า กินน้ำมันประมาณ 2 ลิตรต่อชั่วโมง

การทำงานเริ่มจากการคิดเครื่อง มอเตอร์จะไปหมุนสายพาน คัดคอนกรีตใส่กระป๋องยกไปแขวนที่สายพาน หัวสายพานจะเลื่อนยกกระป๋องบรรจุคอนกรีตขึ้นไปยังระดับที่ต้องการ และใช้คนงานยกกระป๋องออกจากสายพานนำไปเทลงในแบบหล่อคอนกรีตที่ต้องการ จากนั้นก็แขวนกระป๋องเปล่ากับสายพานเพื่อนำมาบรรจุคอนกรีตขึ้นไปใหม่



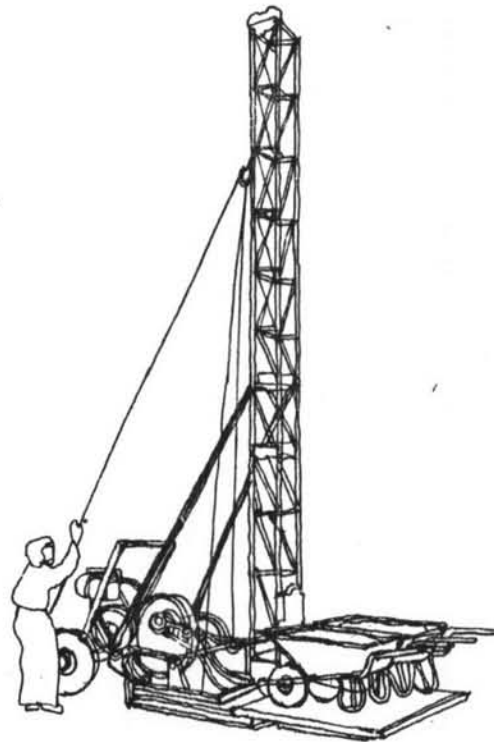
รูปที่ 6.2 แสดงรอกสายพานและการติดตั้ง

6.3 ลิฟท์ยก (Tip Skip Hoist)

ลิฟท์ยกก็เป็นการพัฒนาของกว้านขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง เพื่อให้สามารถลำเลียงคอนกรีตได้มากขึ้นและรวดเร็วขึ้น ใช้โดยล็กมากสำหรับงานก่อสร้างขนาดกลาง มีปริมาณคอนกรีตประมาณ 2000 ลูกบาศก์เมตร ลิฟท์ยกนั้นแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

6.3.1 ชนิดแบบชานยื่น (Cantilever platform Hoist)

(รูป 6.3) ลิฟท์ยกชนิดนี้จะมีชานยื่นออกมา จะเอาวัสดุวางบนชานยื่นนั้น แล้วยกขึ้นไปยังระดับที่ต้องการซึ่งสามารถทำการยกกรวดเช่นคอนกรีตขึ้นไปยังระดับที่ต้องการได้เลย แต่จะเหมาะสำหรับการขนส่งวัสดุอื่นมากกว่า ในเมืองไทยไม่มีผู้นำมาใช้ในการก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย เครื่องยนต์ที่มีกำลังตั้งแต่ 5 แรงม้าขึ้นไป ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของวัสดุและความสูงที่ต้องการยกขึ้นไป ซึ่งจะต้องตั้งตัวโครงสร้างขึ้นไปเพื่อใช้ค้ำค้ำรางวิ่งให้ชานยื่นนั้นเลื่อนขึ้นไป



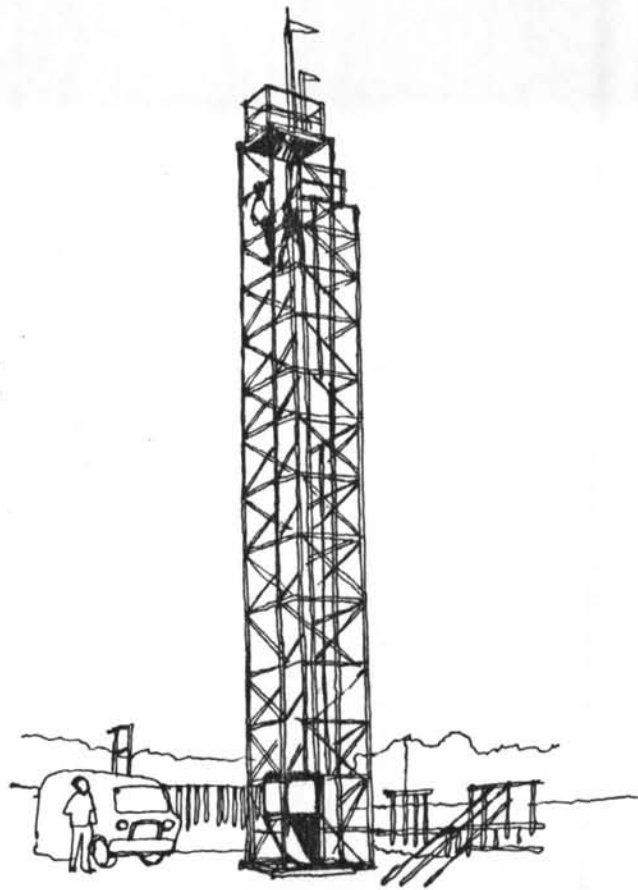
รูปที่ 6.3 แสดงลิฟท์ยกชนิดชานยื่น

6.3.2 ลิฟท์ยกขนหินชักรอกตรงกลาง (Center Slung) (รูป 6.4)

ลิฟท์ยกขนหินนี้จะมีตัวกะพอกกระดก (Tipping Skip) จะตั้งอยู่บนโครงสร้างเหล็ก หรือโครงสร้างไม จะต้องเลือกตำแหน่งที่เหมาะสม ที่ตัวกะพอกจะสามารถรับคอนกรีต จากเครื่องผสมหรือรถคอนกรีตผสมเสร็จได้สะดวก แล้วทำการยกตัวกะพอกขึ้นไปเท คอนกรีตลงในกะบะยังระดับที่ต้องการ จากนั้นก็ใช้รถเข็นลำเลียงคอนกรีตต่อไป การ ก่อสร้างในเมืองไทยนิยมใช้เครื่องมือชนิดนี้มาก เพราะเครื่องมือมีราคาไม่สูงมากนัก ปัจจุบันมีราคาชุดละ 50,000 บาทขึ้นไป ประกอบด้วยตัวเครื่องยนต์ ซึ่งมีกำลัง 5 แรงม้า ตัวโครงเหล็ก สายสลิง และตัวกะพอบรรจุคอนกรีต ปริมาตร 0.2 ลูกบาศก์ เมตร การติดตั้งสะดวก การควบคุมเครื่องมือ และการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก อะไหล่ สามารถหาเปลี่ยนได้สะดวก

การทำงานของเครื่องเป็นแบบเครื่องรถยนต์ โดยใช้คนบังคับ มีระบบเกียร์ 1 ถึงเกียร์ 4 ในการเริ่มทำงานของแต่ละวันจะต้องขึ้นเกียร์ 1 ก่อน ต่อมาครั้งต่อไปจะขึ้นเกียร์ 4 ได้ตลอด เมื่อกะพอบรรจุคอนกรีตขึ้นไปถึงระดับที่ต้องการ ก็ทำการเหยียบคลัช และเบรค ตัวกะพอกจะคว่ำเทคอนกรีตลงในกะบะ จากนั้นก็ตักคอนกรีตใส่รถเข็น ลำเลียงไปเทคอนกรีตยังส่วนของโครงสร้างที่ต้องการได้ เมื่อคอนกรีตออกจากกะพอกหมดแล้ว ก็เหยียบคลัชปล่อยเบรคตัวกะพอกจะลงมาตามราวโดยน้ำหนักของตัวเอง จากนั้นก็ทำการบรรจุคอนกรีตนำยกขึ้นไปใหม่ เครื่องมือชนิดนี้สามารถลำเลียงคอนกรีตได้ในการก่อสร้างทั่วไป ประมาณ 2.5-3 ลูกบาศก์เมตรต่อ ชั่วโมง ในความสูงไม่เกิน 15.00 เมตร เครื่องยนต์กินน้ำมันประมาณ 4 ลิตรต่อ ชั่วโมง

ลิฟท์ยกขนหินนี้นับว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการลำเลียงคอนกรีตสูง เหมาะที่จะใช้ในงานก่อสร้างมาก และเป็นที่ยอดนิยมมากในปัจจุบัน



รูปที่ 6.4 แสดงรูปลิฟท์ยกชนิดชักกรอกตรงกลาง

6.4 การเลือกโซ่กวาน (Hoist)

การเลือกโซ่กวานนั้นขึ้นอยู่กับ

- 6.4.1 อัตราคอนกรีตที่ต้องการลำเลียง
- 6.4.2 ความสูงที่ต้องการลำเลียงคอนกรีตขึ้นไป
- 6.4.3 แหล่งกำลังที่หาได้
- 6.4.4 ที่ว่างที่ต่องดาร์ในการทำงาน
- 6.4.5 วิธีการก่อสร้างที่ใช่