

คำนำ

ทองแดงเป็นโลหะที่มีประโยชน์มากที่สุดโลหะหนึ่ง มนุษย์ได้ใช้ทองแดงกันมานานกว่าโลหะ
ทุกชนิดยกเว้นทองคำ คุณสมบัติเฉพาะตัวในทางกายภาพและในทางโลหะผสม ทำให้ทองแดงมีประโยชน์
ไม่ว่าจะอยู่ในสภาวะโลหะหรือจะเป็นโลหะผสม

ทองแดงมีสัญลักษณ์ทางเคมี คือ Cu มีความแข็งตามสเกลของมอห์ (Mohs' scale) ๒.๕-
๓.๐ มีจุดหลอมเหลว ๑,๐๘๓ °ซ. จุดเดือดที่ ๒,๕๖๕ °ซ. อ่อนตัวที่ ๒๐ °ซ. มีความหนาแน่น
๘.๘๘ มีความต้านทานไฟฟ้า (electrical resistivity) ๑,๗๑ ที่ ๒๐ °ซ. และมีความนำ
ไฟฟ้า (electrical conductivity) ในแนวตั้งและโดยน้ำหนักที่คิดเคนมมาก เป็นรองก็แต่เงิน
และอลูมิเนียมเท่านั้น

คุณสมบัติต่าง ๆ ที่ทำให้ทองแดงมีประโยชน์มากในทางอุตสาหกรรม คือ มีความนำไฟฟ้า
และความนำความร้อนสูง, ทนต่อการสึกกร่อน, มีความอ่อนตัวทำให้เป็นเส้นได้ง่าย, ความแข็งแรง
สูง, ไม่เป็นแม่เหล็ก ทองแดงและโลหะผสมของทองแดงหลายชนิดที่ใช้เชื่อมต่อกันได้ และ
สามารถเคลือบด้วยไฟฟ้า หรือชุบมันได้

โลหะผสมพื้นฐาน ๔ อย่างที่สำคัญ ๆ คือ ทองเหลือง, ทองบรอนซ์, นิกเกิล, เงิน และ
ทองแดง-นิกเกิล มีทองแดงอยู่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๔๐ นอกจากนี้ทองแดงยังใช้ในโลหะผสมอื่น ๆ อีก
แม้ว่าจะไม่เป็นส่วนผสมที่สำคัญ

ในปี ๑๙๗๐ นั้น ร้อยละ ๕๓ ของทองแดง ๑.๕ ล้านตัน ได้ใช้กันเกี่ยวกับทางไฟฟ้า และ
อีกร้อยละ ๑๖ ใช้ทางการก่อสร้าง, ร้อยละ ๑๒ เป็นเครื่องมือในทางอุตสาหกรรม ร้อยละ ๘ ใน
การขนส่ง, ร้อยละ ๖ ในทางสรรพวุธ และในทางอื่น ๆ อีก ร้อยละ ๕

แม้ว่าทองแดงจะใช้เป็นประโยชน์ได้หลายอย่าง แต่อลูมิเนียมก็เข้าแทนที่ไปหลายอย่าง
เหมือนกัน ในรอบ ๒๐ ปีที่ผ่านมา สหรัฐอเมริกาใช้อลูมิเนียมเพิ่มขึ้นถึง ๓ เท่า ส่วนทองแดงเพิ่ม
ขึ้นเพียงร้อยละ ๑๕ เท่านั้น ทั้งนี้เพราะอลูมิเนียมสามารถใช้แทนได้ในบางกรณี และมีราคาต่ำกว่า
ทองแดง

ได้มีการใช้ลูมิเนียมและเหล็กกล้าแทนทองแดงในการก่อสร้าง เหล็กใช้แทนที่ทองเหลือง
ในการทำ Shell cores ส่วนทองแดงก็ใช้แทนที่เงินในการทำเงินเหรียญต่าง ๆ

ในปี ๑๙๓๑, สหรัฐอเมริกา ส่งจาก :	คานาดา	ร้อยละ	๓๗
	เปรู		๒๙
	ชิลี		๑๕
	ประเทศอื่น ๆ		๑๙
และส่งไปขายที่ :	เยอรมัน		๒๖
	อิตาลี		๑๑
	ฝรั่งเศส		๑๐
	คานาดา		๙
	ประเทศอื่น ๆ		๔๔