



บทที่ ๓

ต้นทุนการผลิตและการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของ
อุตสาหกรรมการผลิตน้ำแข็งในประเทศไทย

จุดประสงค์ของการคำนวณต้นทุนการผลิตของการผลิตน้ำแข็งแต่ละกรรมวิธี และนำมาเปรียบเทียบหาวิธีที่ประหยัดที่สุดของการผลิตน้ำแข็ง และเพื่อต้องการทราบต้นทุนค่าสุทธิต่อหน่วยจะเป็นเท่าใด ราคาขายสัมพันธ์กับต้นทุนหรือไม่เพียงใด การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตในที่นี้ จะไม่นำต้นทุนการผลิตในวิธีการผลิตน้ำแข็งในทะเลมาเปรียบเทียบด้วย เนื่องจากเป็นวิธีที่ยังไม่มีผู้ปฏิบัติกันจริงจัง เพียงแต่อยู่ในขั้นทดลองเท่านั้น

ก. การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งของ

ในที่นี้สมมติว่าโรงงานผลิตน้ำแข็งของ มีบ่อผลิตน้ำแข็งทั้งสิ้น ๒,๐๐๐ ของ มีปริมาณการผลิตวันละ ๑,๐๐๐ ของ ดังนั้นปริมาณกำลังผลิตเต็มที่เดือนละ ๓๐,๐๐๐ ของ เพราะน้ำแข็งจะใช้เวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มผลิตจนเสร็จใช้เวลาถึง ๔๘ ชั่วโมง หรือ ๒ วัน ๒ คืน (๑ ของ มีขนาด ๓๗๕ ปอนด์ หรือ ๑๒๗.๕๑ กิโลกรัม)

ต้นทุนการผลิตประจำเดือน

ต้นทุนแปรได้

ค่าวัตถุดิบ

๕๐,๒๐๐ บาท

รวมต้นทุนแปรได้

๕๐,๒๐๐ .- บาท

ต้นทุนคงที่

ค่าแรงงานและค่าใช้จ่าย

ในการดำเนินงาน

๒๒๒,๕๐๐ บาท

ค่าใช้จ่ายในการผลิต

๒๓๘,๕๐๐ บาท

รวมต้นทุนคงที่

๔๖๑,๐๐๐ .- บาท

รวมต้นทุนทั้งหมด

๕๑๑,๕๐๐ .- บาท

หมายเหตุ.-

- ค่าวัสดุคูป โถแก ค่าสารส้ม แอมโมเนีย คลอรีนและเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตน้ำแข็ง
- ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โถแก ค่าจ้างคนงานประมาณ ๒๕ - ๓๐ คน ค่าล่วงเวลา สวัสดิการคนงาน วัสดุสิ้นเปลือง ค่าตรวจบัญชี ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ค่าภาษีอากร โถแก ภาษีการค้าและภาษีบำรุงเทศบาล รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นในการผลิตน้ำแข็ง ดังนั้น ค่าแรงและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานนี้ จะถือเป็นต้นทุนคงที่ เพราะไม่เปลี่ยนแปลงตามจำนวนการผลิต
- ค่าใช้จ่ายในการผลิต โถแก ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น จะถือเป็นต้นทุนคงที่เช่นเดียวกัน เนื่องจากจะผลิตน้ำแข็งทั้งบ่อหรือครึ่งบ่อก็จะต้อง เติมน้ำมันไฟฟ้าเท่าที่

การคำนวณต้นทุนการผลิตของน้ำแข็ง ๑ ของ มังคณ

ต้นทุนการผลิต	๑ ของ (๓๗๕ ปอนด์)	๑ กิโลกรัม
ต้นทุนแปรได้	$\frac{๕๐,๒๐๐}{๓๐,๐๐๐} = ๑.๓๔$ บาท	$\frac{๑.๓๔}{๑๖๗.๕๑} = ๐.๐๐๘$ บาท
ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วย	$\frac{๕๖๑,๗๐๐}{๓๐๐,๐๐๐} = ๑๘.๓๘$ บาท	$\frac{๑๘.๓๘}{๑๖๗.๕๑} = ๐.๑๐๙๖$ บาท
ต้นทุนรวม	๑๖.๗๒ บาท	๐.๑๑๗๖ บาท
ราคาขาย	๒๕ - ๓๐ บาท	๐.๑๗ - ๐.๑๗๕ บาท

ตัวเลขจากโรงงานผลิตน้ำแข็ง ๘ โรงงาน และนำมาเฉลี่ยโดยประมาณ จากตารางเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่า ต้นทุนการผลิตน้ำแข็ง เมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายจะแตกต่างกันเกือบเท่าตัว แต่ในทางปฏิบัติจริงนั้น การคิดต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วยจะไม่เอาจำนวนผลิตมาเป็นตัวหาร เนื่องจากเมื่อผลิตน้ำแข็งเสร็จแล้วอาจจะจำหน่ายไม่ได้

ทันทีที่จะต้องใช้ไฟฟ้าเดินเครื่องจักรรักษาสภาพน้ำแข็งให้คงตัวอยู่ ค่าใช้จ่ายในการรักษา น้ำแข็งนี้ ไม่สามารถจะแยกออกจากค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ การคำนวณต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วย จึงต้องใช้จำนวนน้ำแข็งที่จำหน่ายได้มาเป็นตัวหาร เพื่อให้ได้ตัวเลขใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ดังนั้น ต้นทุนการผลิตน้ำแข็งชนิดของ จึงควรจะเป็นดังนี้

สมมติว่า ยอดขายต่อเดือน	๒๐,๓๗๕	ของ
ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วย	$\frac{๔๖๑,๗๐๐}{๒๐,๓๗๕}$	= ๒๒.๖๖ บาท
ต้นทุนรวม ต่อ ๑ ของ	๑.๓๔ + ๒๒.๖๖	= ๒๔.๐๐ บาท

จะเห็นว่า ถ้าคำนวณต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วยโดยใช้จำนวนการจำหน่ายเป็นตัวหารแล้ว จะได้ต้นทุนรวมของน้ำแข็งของละ ๒๔.- บาท เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับราคาขาย ของละ ๒๕.- บาท ผู้ผลิตจะมีกำไรของละ ๕.- บาท หรือกำไรร้อยละ ๐.๐๒๕๘ บาท แสดงว่าต้นทุนการผลิตกับราคาขายที่กระทำกันอยู่ในปัจจุบัน มีส่วนสัมพันธ์กันโดยผู้ผลิตไม่เอาเปรียบจนเกินไป

ต้นทุนการผลิตน้ำแข็งของที่กระทำกันอยู่ในกรุงเทพมหานครขณะนี้ อาจจะมีส่วนแตกต่างกันเล็กน้อย ขึ้นอยู่กับเทคนิคในการผลิตและความสามารถในการจัดจำหน่าย ถึงรายละเอียดยกใน ตาราง ก.

ตาราง ก. ตารางแสดงการคำนวณต้นทุนนำแข็งต่อหนึ่งของ จำแนกเป็นราย

โรงงาน

ชื่อโรงงานนำแข็ง	วัตถุประสงค์	ค่าแรงงาน และค่าใช้ จ่ายในการ ดำเนินงาน	ภาษี	ค่าใช้จ่ายในการผลิต		ต้นทุนรวม	
				แบบ ๑	แบบ ๒	แบบ ๑	แบบ ๒
๑. ส.วาริพัฒนา	๑.๑๓	๖.๖๘	๐.๒๑	๖.๓๘	๑๒.๕๕	๑๔.๕๔	๒๓.๕๓
๒. มิตรปทุม	๐.๓๔	๒.๓๓	๐.๐๓	๕.๑๑	๑๖.๒๓	๘.๓๐	๒๔.๕๓
๓. ไทยเจริญ	๒.๐๕	๕.๒๘	๒.๓๘	๘.๘๘	๑๑.๕๖	๒๒.๕๕	๓๔.๕๕
๔. สพาว	๒.๐๖	๓.๘๔	๒.๓๕	๘.๘๐	๑๔.๒๔	๒๑.๐๕	๓๕.๓๓
๕. อีสรภาพ	๑.๑๕	๓.๘๔	๒.๓๕	๕.๑๑	๑๔.๒๓	๒๐.๕๕	๓๔.๓๒
๖. สวงวนสิน	๒.๕๕	๓.๕๖	๒.๑๕	๑๓.๖๐	๑๖.๓๐	๒๑.๘๐	๓๘.๑๐
๗. สวงวนวาริ	๑.๕๕	๓.๐๘	๒.๑๓	๕.๑๓	๑๑.๓๓	๑๕.๘๓	๒๓.๖๐
๘. บวงแค	๐.๓๓	๔.๕๔	๓.๐๑	๓.๑๒	๑๔.๖๕	๑๕.๘๔	๓๐.๕๓
๙. เขาเชิงหลี่	๒.๐๖	๘.๕๒	๔.๕๕	๑๐.๕๐	๑๔.๒๓	๒๕.๕๓	๔๐.๑๖
๑๐. นนทบุรี	๐.๘๑	๔.๑๑	๒.๒๓	๘.๖๕	๑๕.๕๘	๑๕.๓๕	๓๑.๓๓
๑๑. นครหลวง	๒.๓๔	๑.๕๓	๕.๖๕	๑๒.๒๓	๑๒.๒๓	๒๒.๒๓	๔๓.๕๐
๑๒. สันติโกคา	๑.๒๒	๑.๒๓	๒.๓๕	๕.๓๕	๑๔.๘๔	๑๕.๑๕	๓๔.๐๓
๑๓. พรพิบูลย์	๑.๑๕	.๕๕	๒.๓๘	๓.๓๐	๒๕.๑๓	๑๑.๓๖	๓๕.๕๓
๑๔. บางใหญ่	๒.๘๑	๓.๓๔	๒.๐๒	๖.๕๒	๒๑.๑๓	๑๕.๐๕	๔๐.๒๒
๑๕. บุญโพธิ์อภิชาติ	๐.๖๓	๕.๐๓	๑.๕๕	๘.๑๐	๑๓.๕๒	๑๕.๓๕	๓๓.๓๑
๑๖. หอฟ้า	๑.๕๓	๕.๘๒	๒.๔๐	๕.๓๓	๑๓.๕๒	๑๕.๐๒	๓๖.๕๔
๑๗. กวางวงลง	๒.๕๓	๓.๓๒	๒.๕๒	๓.๒๔	๑๓.๖๒	๑๕.๖๕	๓๓.๒๓
๑๘. โลกเหนือ	๑.-	๔.๕๓	๓.๓๑	๓.-	๑๕.๑๕	๑๖.๒๔	๓๑.๓๕
๑๙. สุมทร	๑.๒๕	๒.๑๒	๒.๑๘	๕.๘๖	๑๓.๓๓	๑๕.๕๓	๓๒.๓๔
๒๐. สุมทร (สาขา ๑)	๐.๕๕	๕.๕	๒.๖๕	๖.๓๑	๑๒.๐๓	๑๕.๘๕	๒๓.๕๖
เฉลี่ย	๑.๓๓	๔.๕๑	๒.๕๒	๓.๕๖	๑๕.๓๕	๑๖.๓๒	๒๔.๕๕

จากรายงานผลการศึกษาระยะแท้จริง เกี่ยวกับการผลิตการจำหน่ายและต้นทุนนำแข็งของคณะ
อนุกรรมการศึกษาขอเท็จจริง เกี่ยวกับการผลิตการจำหน่ายและต้นทุนนำแข็ง ซึ่งแต่งตั้งโดยคณะกรรมการ
การนโยบายการผลิตและการจำหน่ายนำแข็ง ซึ่งมีพลเรือตรีสร เกษ อำนวยสร เกษ เป็นประธาน
กรรมการและกรรมการอื่นอีก ๑๑ ท่าน โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี เมื่อ ๒๘ กันยายน ๒๕๒๐

ในตาราง ก. ได้แสดงการคำนวณค่าใช้จ่าย ๒ แบบ คือ

แบบที่ ๑ ใช้ปริมาณการผลิตเป็นตัวหารค่าใช้จ่ายในการผลิต

แบบที่ ๒ ใช้ปริมาณการจำหน่ายเป็นตัวหารค่าใช้จ่ายในการผลิต

โดยปกติ การคำนวณต้นทุนสินค้าทั่วไป ต้องใช้ปริมาณการผลิตเป็นฐาน แต่สำหรับกรณีนำแข่งขัน หากผลิตขึ้นแล้วยังจำหน่ายไม่ได้ ผู้ผลิตก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าไฟฟ้าหรือค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นอยู่ ทั้งนี้ เพื่อการเลี้ยงนำแข่งขันให้คงสภาพเดิม การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของนำแข่งขันของ เฉพาะส่วนของค่าใช้จ่ายในการผลิต จึงใช้ปริมาณการจำหน่ายเป็นฐาน

แต่มีข้อเท็จจริงที่เจ้าหน้าที่ได้รับมาขณะทำการสำรวจประการหนึ่งว่า มีเจ้าของโรงงานซึ่งเป็นสมาชิกของสหกรณ์อยู่มากมาย ได้นำนำแข่งขันส่วนหนึ่งลักลอบออกขายนอกโควตาที่สหกรณ์จัดสรร ทั้งผู้ที่ไม่เป็นสมาชิกหรือลาออกไปจากสมาชิกภาพของสหกรณ์ไปแล้วก็ได้ให้นำแข่งขันบางส่วนออกจำหน่ายโดยไม่ทำหลักฐานทางการบัญชีไว้ และไม่แจ้งข้อเท็จจริงต่อเจ้าหน้าที่ขณะทำการสอบถามด้วย

ในกรณีที่มีการนำนำแข่งขันออกจำหน่ายเกินโควตาของสหกรณ์ และมีการจำหน่ายโดยไม่ลงบัญชี ย่อมทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลงของละ ๑๕.๗๕ บาท ลงเรื่อย ๆ จนถ้าจำหน่ายได้เต็มกำลังผลิต ก็จะทำให้ต้นทุนชนิดนี้เพียงของละ ๗.๕๖ บาทเท่านั้น

เพื่อหาข้อยุติในชั้นนี้ จึงได้ปักเข็มที่เกินจาก ๑๕.- บาทออกไป เพราะเชื่อว่า เป็นค่าใช้จ่ายเกินตามข้อเท็จจริงที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยเฉลี่ยจะเท่ากับ ๑๕.- บาท

ต้นทุนรวม

วัตถุดิบ	๑.๓๔ บาท
ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	
งาน	๔.๕๑ บาท
ค่าภาษีอากร	๒.๕๒ บาท
ค่าใช้จ่ายในการผลิต (แบบ ๒)	<u>๑๕.-</u> บาท

รวมของละ	๒๓๓.๓๓๑	บาท
หรือของละ	๒๔.-	บาท

หมายเหตุ.-

ปริมาณน้ำแข็ง ๑ ของ คิก เป็นน้ำหนัก ๓๓๕ ปอนด์

ข. การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งก้อนหรือถว่ย

เนื่องจากน้ำแข็งก้อนหรือถว่ยผลิตจากคู่น้ำแข็งซึ่งมีลักษณะคล้ายตู้เย็น จึงไม่มีวิธีการผลิตซับซ้อน นอกจากนักจักรกรก็ไม่ได้อยู่ในลักษณะของโรงงาน แต่เป็นเพียงบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่มีคนงานเพียง ๗ - ๘ คนเท่านั้น ในกรณีที่มีผลผลิตของการผลิตเป็นจำนวนมาก ผู้ผลิตก็จะมีคู่น้ำแข็งหลาย ๆ คู่มากกว่าที่จะลงทุนสร้างคู่น้ำแข็งขนาดใหญ่เพียงตู้เดียว ทั้งนี้นอกจากจะเป็นการประหยัดเนื้อที่แล้ว ยังเป็นการประหยัดค่าไฟได้อีกมากในกรณีที่มีผลผลิตไม่เต็มกำลังผลิต

สมมติว่า บริษัทผลิตน้ำแข็งก้อนหรือถว่ย มีคู่น้ำแข็ง ๒ คู่น้ำ ขนาด ๑,๑๐๐ ปอนด์ต่อวัน ในการผลิตน้ำแข็ง คู่น้ำจะสามารผลิตได้ประมาณ ๘๐ % ของกำลังผลิต เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำและอุณหภูมิของห้องที่เครื่องจักรตั้งอยู่ การคำนวณต้นทุนการผลิตของน้ำแข็งก้อน มีดังนี้

	<u>๑</u>		
	<u>ต้นทุนการผลิตประจำเดือน</u>		
ต้นทุนแปรได้			
ค่าน้ำประปา		๘๐.-	
ค่าไฟฟ้า		๒,๖๐๐.-	
รวมต้นทุนแปรได้			๒,๖๘๐.- บาท

๑ แหล่งข้อมูล - งบต้นทุนการผลิตของ ๓ โรงงานและนำมาเฉลี่ยโดยประมาณ

ต้นทุนคงที่

ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ๑๓,๕๓๓.-

รวมต้นทุนคงที่

๑๓,๕๓๓.-บาท

รวมต้นทุนทั้งหมด

๒๐,๒๑๓.-บาท

จำนวนผลิตภัณฑ์เดือน = $\frac{๑,๑๐๐ \times ๓๐ \times ๘๐ \times ๒}{๑๐๐} = ๕๒,๘๐๐$ ปอนด์

หรือ

= ๒๓,๕๓๑.๕๒ กิโลกรัม

(๑ กิโลกรัม เท่ากับ ๒.๒๔ ปอนด์)

การคำนวณต้นทุนการผลิตของน้ำแข็งก้อน ๑ ปอนด์ มีดังนี้

ต้นทุนการผลิต	๑ ปอนด์	๑ กิโลกรัม
ต้นทุนแปรได้	$\frac{๒,๖๘๐}{๕๒,๘๐๐} = ๐.๐๕$ บาท	$\frac{๒,๖๘๐}{๒๓,๕๓๑.๕๒} = ๐.๑๑$ บาท
ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วย	$\frac{๑๓,๕๓๓}{๕๒,๘๐๐} = ๐.๓๓$ บาท	$\frac{๑๓,๕๓๓}{๒๓,๕๓๑.๕๒} = ๐.๕๗$ บาท
ต้นทุนรวม	๐.๓๘ บาท	๐.๖๘ บาท
ราคาขาย		๑.๕๐ บาท

หมายเหตุ.-

น้ำแข็งก้อนหรือถวายนิยมขาย เป็นกิโลกรัม ตามปกติ น้ำแข็งก้อนหรือถวายเป็นราคา

กิโลกรัมละ ๑.๕๐ บาท

การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งก้อนหรือถวายนี้น่าจะเอาค่าไฟฟ้ามาเป็นต้นทุนแปรได้ เนื่องจาก การผลิตน้ำแข็งชนิดนี้ ไม่จำเป็นต้องผลิตเพื่อรอจำหน่าย จะทำการผลิตต่อเมื่อมีคำสั่งซื้อ ค่าไฟฟ้าจึงถือเป็นต้นทุนแปรได้ตามจำนวนผลิต ซึ่งแตกต่างจากการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งซอง

ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าแรงงานคนงานประมาณ
๖ - ๗ คน ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าภาษี ค่าน้ำมันรถ เป็นต้น

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตน้ำแข็งก้อนหรือถ้วยกับราคาของผู้ผลิตขายเป็นจำนวน
มาก คือ ๒๖ กิโลกรัม ต่อ ๒๕ บาท หรือกิโลกรัมละ ๐.๙๖ บาท ผู้ผลิตจะได้กำไรกิโลกรัม
ละ $๐.๙๖ - ๐.๘๕ = ๐.๑๑$ บาท จะเห็นว่าต้นทุนการผลิตกับราคาขายมีส่วนสัมพันธ์กัน
ผู้ผลิตไม่เอาเปรียบจนเกินไป

ค. การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งเกล็ด

โดยปกติการผลิตน้ำแข็งเกล็ด มุ่งที่จะผลิตเพื่อการประมงเท่านั้น เพราะในขณะ
นี้การประมงของประเทศไทยกำลังก้าวหนาที่สุดใอาเซียภาคนี้ ดังนั้น ความต้อง
การน้ำแข็งไปแช่ปลาในเรือประมงจึงมีมาก โดยเฉพาะในจังหวัดที่มีแม่น้ำสายใหญ่ ๆ หรือ
มีทะเลที่เรือประมงจะเข้าเทียบท่าได้

สมมติว่าโรงงานผลิตน้ำแข็งเกล็ด มีกำลังผลิตวันละ ๒๕๐ ตัน ผลิตจริงวันละ
๒๒๐ ตัน และมีห้องเก็บน้ำแข็ง จุ ๕๐๐ ตัน ดังนั้น กำลังผลิตต่อเดือนเท่ากับ ๖,๖๐๐ ตัน

๑๖ ต้นทุนการผลิตประจำเดือน

ต้นทุนแปรได้	
ค่าวัสดุดิบ	๕,๕๐๐.-
ค่าไฟฟ้า	<u>๕๐๐,๐๐๐.-</u>
รวมต้นทุนแปรได้	๕๐๕,๕๐๐ บาท
ต้นทุนคงที่	
ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการ	
ดำเนินงาน	<u>๑๓๗,๓๐๐.-</u>

๑ แหล่งข้อมูล - งบต้นทุนการผลิตของ ๓ โรงงาน และนำมาเฉลี่ยโดยประมาณ

รวมต้นทุนคงที่

๑๓๗,๓๐๐ บาท

รวมต้นทุนทั้งหมด

๕๕๑,๙๐๐ บาท

การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็ง เหล็ก ๑ คัน มกษ

ต้นทุนการผลิต	๑ คัน	๑ กิโลกรัม
ต้นทุนแปรได้	$\frac{๕๐๕,๕๐๐}{๖,๖๐๐} = ๖๑.๒๗$ บาท	$\frac{๖๑.๒๗}{๑๐๐๐} = ๐.๐๖๑$ บาท
ต้นทุนคงที่เฉลี่ย ต่อหน่วย	$\frac{๑๓๗,๓๐๐}{๖,๖๐๐} = ๒๐.๘๑$ บาท	$\frac{๒๐.๘๑}{๑๐๐๐} = ๐.๐๒๑$ บาท
ต้นทุนรวม	๘๒.๐๘ บาท	๐.๐๘๒ บาท
ราคาขาย	๑๕๐.- บาท	

หมายเหตุ.-

ราคาขายน้ำแข็ง เหล็ก ไม่นิยมขายเป็นกิโลกรัม แต่นิยมขายเป็นคัน
 วัตถุประสงค์ ได้แก่ ค่าแอมโมเนียและเกลือแกง น้ำแข็ง เหล็กต้องใสแอมโมเนียมาก
 เนื่องจากเครื่องจักรที่ใช้ผลิตมีข้อต่อและวาล์วเปิดปิดมาก ทำให้แอมโมเนียรั่วไหลได้ง่าย
 ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าแรงงานคนงาน ๑๐ คน
 ช่างเทคนิค ๒ คน ฝ่ายบริหาร ๒ คน ค่าตรวจบัญชี ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและทรัพย์สิน
 ค่าภาษีอากรและเบ็ดเตล็ด

เนื่องจากการผลิตน้ำแข็ง เหล็ก ใช้เวลาผลิตเพียง ๒๐ - ๒๕ นาทีเท่านั้น จึงไม่
 จำเป็นจะต้องทำการผลิตก่อนหน้าจะมีคำสั่งซื้อ ดังนั้น ค่าไฟฟ้าจึงถือเป็นต้นทุนแปรได้ตามจํานวน
 ผลิต ซึ่งแตกต่างจากการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งของ

การเปรียบเทียบราคาขายกับต้นทุนการผลิต ผู้ผลิตจะกำไรคันละ ๑๕๐ - ๘๒.๐๘
 = ๕๗.๙๒ บาท หรือ กิโลกรัมละ ๐.๐๕๗๙ บาท จะเห็นว่าต้นทุนการผลิตกับราคาขายมี
 ส่วนสัมพันธ์กัน ผู้ผลิตไม่เอาเปรียบจนเกินไป

ง. ต้นทุนการผลิตน้ำแข็งแห้ง

น้ำแข็งแห้ง เป็นน้ำแข็งชนิดที่ใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นวัตถุดิบในการผลิต แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่ต้องการนี้จะต้องเป็นแก๊สที่ค่อนข้างบริสุทธิ์และมีปริมาณของแก๊สมาก วิธีการเผาถ่านมันดีเซล จะทำให้เกิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นจำนวนมาก มากกว่าการเผาถ่านชนิดอื่น และจากการสอบถามบริษัทผู้ผลิตน้ำแข็งแห้ง ๓ บริษัท ในภาวะการขาดแคลนถ่านมันดีเซล เป็นเหตุให้ต้องทำการหยุดผลิต ๑ บริษัท ตัวเลขเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตน้ำแข็งแห้งจึงเป็นตัวเลข จากงบการเงินของ ๒ บริษัท เมื่อปี ๒๕๒๐ นำมาเฉลี่ยโดยประมาณ

สมมติว่าโรงงานผลิตน้ำแข็งแห้ง มีกำลังผลิตวันละ ๒๐ ตัน หรือ ๑๐,๐๐๐ กิโลกรัม

๑. ต้นทุนการผลิตประจำเดือน

ต้นทุนแปรได้

ค่าน้ำมัน	๑,๒๔๔,๐๐๐.-
ค่าไฟฟ้า	๓๓๖,๐๐๐.-
ค่าเคมีภัณฑ์	<u>๑๖๔,๐๐๐.-</u>

รวมต้นทุนแปรได้

๑,๗๔๔,๐๐๐ บาท

ต้นทุนคงที่

ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องจักร	๔๕๐,๐๐๐.-
ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	<u>๖๕๐,๐๐๐.-</u>

รวมต้นทุนคงที่

๑,๑๐๐,๐๐๐ บาท

รวมต้นทุนทั้งหมด

๓,๒๔๔,๐๐๐ บาท

ในการผลิตจริงสามารถผลิตได้ประมาณ ๘๐ % ของกำลังผลิต คือเดือนละ ๘๘๐,๐๐๐ กิโลกรัม

๑. แหล่งข้อมูล - งบต้นทุนการผลิตของ ๓ โรงงาน และนำมาเฉลี่ยโดยประมาณ

การคำนวณต้นทุนการผลิตของน้ำแข็งแห้ง ๑ กิโลกรัม มีดังนี้

ต้นทุนการผลิต	๑ กิโลกรัม
ต้นทุนแปรได้	$\frac{๑,๓๕๒,๐๐๐}{๔๘๐,๐๐๐} = ๓.๖๕$ บาท
ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วย	$\frac{๑,๕๐๐,๐๐๐}{๔๘๐,๐๐๐} = ๓.๑๒$ บาท
ต้นทุนรวม	๖.๗๗ บาท
ราคายาขาย	๑๕.- บาท

หมายเหตุ.-

ค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ใดแก่ ค่าแรงงานประมาณ ๖๐ คน ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ค่าตรวจบัญชี ค่าภาษีอากร เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องจักร ถือเป็นต้นทุนคงที่ เนื่องจาก จะผลิตหรือไม่ผลิต โรงงานจะหยุดเครื่องจักรในโรงงานไม่ได้

การเปรียบเทียบราคายาขายกับต้นทุนการผลิต ผู้ผลิตจะได้กำไรกิโลกรัมละ $๑๕ - ๖.๗๗ = ๘.๒๓$ บาท จะเห็นได้ว่าผู้ผลิตไม่เอาเปรียบจนเกินไป

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตในแต่ละกรรมวิธี

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตในแต่ละกรรมวิธีนี้ จะใช้มาตรฐานเปรียบเทียบเป็น กิโลกรัม สำหรับจุดที่จะเปรียบเทียบนั้น ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ เพียงแต่ต้องการแสดงให้เห็นว่า การผลิตชนิดไหน เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่หรือเล็กเท่านั้น (ดูตาราง ข.)

การผลิตน้ำแข็ง จะมีค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าไฟฟ้าเป็นจำนวนมากในทุกกรรมวิธี การผลิต แต่เนื่องจากความแตกต่างในกรรมวิธีการผลิต ค่าไฟฟ้าจึงถือเป็นต้นทุนแปรได้ตามจำนวนผลิตเฉพาะน้ำแข็งก้อน น้ำแข็งเกล็ด และ น้ำแข็งแดง ส่วนน้ำแข็งของ ถือเป็นต้นทุนคงที่

ตาราง ข. การเปรียบเทียบ ต้นทุนแปรได้ กำไรแปรได้ ของกรรมวิธีการผลิต
แต่ละประเภท

กรรมวิธีการ ผลิตน้ำแข็ง	ทุนจดทะเบียน	กำลังผลิตต่อปี (กิโลกรัม)	ราคาขาย จากโรง งาน (กิโลกรัม)	ต้นทุน แปรได้ (กิโล กรัม)	กำไร แปรได้ (กิโล กรัม)	กำไรแปรได้ ต่อราคาขาย เป็นเปอร์เซ็นต์
การผลิตน้ำ แข็งก้อน	๓,๐๐๐,๐๐๐	๓๖๐,๐๐๐ \times ๑๒๗.๕๑ ๖๐,๒๖๗,๖๐๐	$\frac{๓๐}{๑๒๗.๕๑}$ $= ๐.๑๗๙$	๐.๐๐๘	๐.๑๗๑	๕๕.๕๓ %
การผลิตน้ำ แข็งก้อน	๕๐๐,๐๐๐	$\frac{๓๕๖,๐๐๐}{๒.๒๔}$ ๑๕๘,๕๒๕	$\frac{๒๕}{๒๖}$ ๐.๙๖	๐.๑๑	๐.๘๕	๘๘.๕๔ %
การผลิตน้ำ แข็งเกล็ด	๑๐,๐๐๐,๐๐๐	$๒๕๐ \times ๓๐ \times ๑๒ \times ๑๐๐$ ๘๖,๔๐๐,๐๐๐	$\frac{๑๕๐}{๑,๐๐๐}$ ๐.๑๕	๐.๐๖๑	๐.๐๗๙	๕๖.๕๐ %
การผลิตน้ำ แข็งแท่ง	๑,๐๐๐,๐๐๐	$๒๐ \times ๓๐ \times ๑๒ \times ๑,๐๐๐$ ๗,๒๐๐,๐๐๐	๑๕.-	๓.๖๕	๓.๓๕	๖๖.๓๓ %

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตน้ำแข็งทั้ง ๔ กรรมวิธี พอจะสรุปได้ดังนี้

น้ำแข็งใสสำหรับบริโภค

น้ำแข็งใสสำหรับบริโภค ได้แก่ น้ำแข็งของและน้ำแข็งก้อนหรือถว้ย จากตาราง ข. จะเห็นว่า ต้นทุนแปรไคของน้ำแข็งของมีต้นทุนต่ำกว่าต้นทุนแปรไคของน้ำแข็งก้อนหรือถว้ย กิโลกรัมละ ๐.๑๐ บาท และต้นทุนรวมของน้ำแข็งของก็ต่ำกว่าต้นทุนรวมของน้ำแข็งก้อนหรือถว้ย กิโลกรัมละ ๐.๗๕ บาท สาเหตุที่ทำให้เกิดส่วนแตกต่างขึ้น อาจเนื่องมาจาก

๑. น้ำแข็งก้อนหรือถว้ย ใรน้ำประปา ทำให้ต้นทุนแปรไคสูงกว่าน้ำแข็งของ ซึ่งใรน้ำจากแม่น้ำ ลำคลองหรือบาดาล

๒. การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งก้อน ใค้นำค่าไฟฟ้าซึ่งเป็นรายจ่ายจำนวนสูงมากใคเป็นต้นทุนแปรไค ซึ่งแตกต่างจากการคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำแข็งของที่ถือว่าค่าไฟฟ้าเป็นต้นทุนคงที่

๓. การผลิตน้ำแข็งก้อนหรือถว้ย ยังเป็นกิจการขนาดเล็ก ตลาดแคบ ผู้ผลิตจึงยังไม่สามารถขยายจำนวนผลิต เป็นเหตุใคต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วยสูงกว่าการผลิตน้ำแข็งของ

จากการเปรียบเทียบเช่นนี้ ในทัศนะของผู้ลงทุนจะเห็นว่า การผลิตน้ำแข็งของใคเปรียบกว่าการผลิตน้ำแข็งก้อนหรือถว้ย แต่ทั้งนี้จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่นบทบาทของรัฐบาลในเรื่องน้ำแข็งใคใรบริโภค ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วอาจจะเห็นว่าน้ำแข็งก้อนจะมีขนาดที่ใคกว่าก็ใคได้

น้ำแข็งใคสำหรับรักษาอาหารสด

น้ำแข็งใคสำหรับรักษาอาหารสดใคแก่หน้าแข็งเอง น้ำแข็งเกล็ดและน้ำแข็งแห้ง น้ำแข็งแห้งมีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด เนื่องจากขณะนี้วัตถุดิบใคใคในการผลิต คือน้ำมันมีราคาสูงชันมากและมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ความนิยมใคน้ำแข็งแห้งในการเก็บรักษาอาหาร จึงน้อยลง กิจการน้ำแข็งแห้งขณะนี้จึงไม่เป็นที่สนใจของผู้ลงทุน

สำหรับน้ำแข็งของและน้ำแข็งเกล็ด มีผลการเปรียบเทียบ ดังนี้

	น้ำแข็งของ (กิโลกรัม)	น้ำแข็งเกล็ด (กิโลกรัม)
ต้นทุนแปรได้	๐.๐๐๘ บาท	๐.๐๖๑ บาท
ต้นทุนรวม	๐.๑ บาท	๐.๐๘๒ บาท

จะเห็นได้ว่า ต้นทุนแปรได้ของน้ำแข็งของต่ำกว่าน้ำแข็งเกล็ด เนื่องจากน้ำแข็งของถือว่าค่าไฟฟ้าเป็นต้นทุนคงที่ ไม่แปรไปตามจำนวนผลิต แต่ต้นทุนรวมของน้ำแข็งของกลับสูงกว่าน้ำแข็งเกล็ด เนื่องจากสาเหตุ ดังต่อไปนี้

๑. คนงานในโรงงานผลิตน้ำแข็งของมีมากกว่า เพราะต้องใช้คนงานเข้าช่วยเครื่องจักร ประมาณ ๘ - ๙ คน แต่ในโรงงานน้ำแข็งเกล็ด เครื่องจักรสามารถทำเองได้ตลอด มีแต่เพียงคนคุมเครื่องจักร ๑ - ๒ คนเท่านั้น

๒. การผลิตน้ำแข็งของ เมื่อผลิตเสร็จแล้วจะคงใช้ไฟฟ้าเข้ารักษาสภาพของน้ำแข็งจนกว่าจะจำหน่าย ทำให้คงเสียค่าไฟฟ้าเป็นจำนวนสูง ส่วนน้ำแข็งเกล็ดนั้นจะผลิตต่อเมื่อมีเรือประมงมาเทียบท่ารอบรับน้ำแข็งแล้ว เมื่อผลิตเสร็จจะส่งเข้าสายพานลงเรือได้ทันที จึงประหยัดค่าไฟฟ้าได้

จากการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตน้ำแข็งไว้สำหรับรักษาอาหารสด จึงเห็นสมควรที่ผู้ลงทุนจะสนใจในน้ำแข็งเกล็ดมากกว่าน้ำแข็งของ ทั้งนี้จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ประกอบควยเช่นเดียวกัน