

CHITIN – CHITOSAN STRIP FOR WOUND HEALING

Executive Summary for Investors

Chitin – chitosan strip has been developed in some other countries for as long as 10 years. In Thailand, the product is under the final stage of testing at the National Metals and Materials Technology Center. Chitin – chitosan strip can heal wounds by preventing infection and stimulating new skin cell formation. This quality is superior to general plasters. When the product passes the final testing at the National Metals and Materials Technology Center and gets approval from the Food and Drugs Administration Office, it may replace general plasters potentially, considering its unique benefits. Channels of distribution will range from hospitals, health centers, to drugstores and pharmacies that sell to end-users.

Currently there is no commercial manufacturer of chitin-chitosan strips. However, the National Metals and Materials Technology Center has produced the strips from chitin-chitosan found generally from chitin-chitosan manufacturers. The chitin-chitosan used to produce medical products are of grade A quality, sold at Baht 40 per kilogram, while chitin-chitosan of lower grades is used to produce agricultural products mainly. A machine used to manufacture chitin-chitosan strips for wound healing requires an investment of approximately Baht 100,000. Manual producing cost is at the rate of Baht 100-120 per square meter.

Hence, any manufacturer who wants to produce chitin-chitosan strips for a commercial purpose can start with the minimum of Baht 1 million in capital. Baht 100,000 will be paid for production equipment, and the rest will be on operation costs. For raw materials have a rather high price (Baht 40 per kilogram), and marketing expense is also high. A lot of advertising and PR budget has to be set because there are several distribution channels to enter; i.e., hospitals and health centers, and drugstores and pharmacies. Nevertheless, support can be sought from involving government organizations; such as, the National Metals and Materials Technology Center, the Food and Drugs Administration Office, and the Chitin-Chitosan Association. For these organizations have long been involved with several usage and development of chitin-chitosan, and thus cooperating with them can save manufacturers' marketing costs.

ไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผล

บทสรุปสำหรับนักลงทุน

แผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลในต่างประเทศนั้นได้พัฒนามานานนับสิบปี ส่วนในประเทศไทยนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในระหว่างการทดสอบขั้นสุดท้ายของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ทั้งนี้แผ่นไคติน-ไคโตซานมีคุณสมบัติในการรักษาแผลโดยสามารถป้องกันการติดเชื้อของแผล และกระตุ้นให้มีการผลิตและสร้างเซลล์ผิวใหม่ ซึ่งเป็นคุณสมบัติพิเศษกว่าพลาสติกปิดแผลทั่วไป ทั้งนี้หากการทดสอบของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติเสร็จสิ้นลงและได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแล้ว ไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลจะเป็นสินค้าตัวใหม่ที่เข้ามาแทนการใช้พลาสติกอย่างมีอนาคต จากคุณสมบัติพิเศษของไคติน-ไคโตซานดังกล่าว โดยสามารถเข้าตลาดได้ทั้งในกลุ่มโรงพยาบาล สถานพยาบาล และผู้ใช้ทั่วไปในลักษณะของพลาสติกปิดแผลซึ่งมีจำหน่ายในร้านขายยาทั่วไป

ปัจจุบันยังไม่มีผู้ผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลในเชิงพาณิชย์ หากแต่การทดลองของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ โดยการผลิตนั้นใช้วัตถุดิบ คือ ไคติน-ไคโตซานที่ผลิตได้จากผู้ผลิตไคติน-ไคโตซานทั่วไป โดยใช้ชนิดเกรด A ราคา กิโลกรัมละประมาณ 40 บาท สำหรับผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ ส่วนเกรดอื่นๆ จะประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเป็นหลัก ส่วนเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลนั้นมีการลงทุนรวมประมาณ 1 ล้านบาท โดยต้นทุนของการผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลด้วยแรงงานคนเฉลี่ยประมาณ 100-120 บาท/ตารางเมตร

ดังนั้นหากต้องการผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานในเชิงพาณิชย์ ผู้ประกอบการขนาดเล็กอาจเริ่มต้นดำเนินการด้วยเงินลงทุนประมาณ 1 ล้านบาทขึ้นไป โดยประมาณด้านเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตประมาณ 1 ล้านบาท และที่เหลือเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีราคาค่อนข้างสูง (40บาท/กิโลกรัม) และที่สำคัญ คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตลาด ซึ่งมีการขายตรงเข้าสู่โรงพยาบาลและสถานพยาบาล และการขายสู่ผู้บริโภคในตลาดทั่วไป ซึ่งต้องอาศัยบริษณาประชาสัมพันธ์ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามในเรื่องของการประชาสัมพันธ์นั้นควรขอความร่วมมือในการรณรงค์ส่งเสริมและการให้ความรู้ด้านไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลโดยประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสมาคมไคติน-ไคโตซาน เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้ได้มีการพัฒนาการที่ยาวนานเกี่ยวกับไคติน-ไคโตซาน ในรูปแบบของการใช้ในงานต่างๆ มาแล้ว ดังนั้นจะสามารถช่วยประหยัดงบประมาณในการตลาดได้

1. ข้อมูลทั่วไปของสินค้า

ไคติน-ไคโตซานเป็นองค์ประกอบของเซลล์ในลักษณะของเส้นใย (Fiber) ที่ทำหน้าที่ยึดสารต่างๆ ให้เป็นแผ่นและเป็นเส้นที่แข็งแรงสามารถห่อหุ้มอวัยวะของสิ่งมีชีวิต เช่น ปีกแมลง เปลือกหุ้มอวัยวะของสัตว์ที่มีปล้อง (arthopoda) เช่น กุ้ง ปู แมลงทุกชนิดตลอดจนหอยที่มีเปลือกแข็งในตระกูล Mollusca ซึ่งรวมถึงพวกหอยมุก(Gastropoda) และปลาหมึก (Cephalopoda)

ไคติน-ไคโตซานเป็นที่รู้จักและทำการวิจัยอย่างแพร่หลายในต่างประเทศมาเป็นเวลานาน เช่น ในประเทศเนเธอร์แลนด์ สารไคติน-ไคโตซานได้ผ่านการขึ้นทะเบียนเป็น Food Processing Aids โดยคณะกรรมการอาหารและยา (Codex Committee on Food Additives and Contaminants) และนอกจากนี้ในประเทศญี่ปุ่นยังได้รับการยอมรับให้ใช้ผสมอาหารและยาได้ เป็นต้น

ไคติน-ไคโตซานสามารถนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้มากมาย เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ป้องกันเชื้อจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์อาหารควบคุมน้ำหนัก ผลิตภัณฑ์ไคโตซานที่ขึ้นรูปเป็นเม็ด(ใช้ในถังหมัก เช่น เป็นตัวห่อหุ้มและเป็นตัวยึดเกาะสำหรับเอนไซม์และโปรตีน) ผลิตภัณฑ์เพื่อใช้สร้างและตกตะกอน(บำบัดน้ำเสีย) ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว(moisture lotion) ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ เช่น ผลิตภัณฑ์หนังเทียม คอลลาเจน แผ่นปิดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก เป็นต้น

สำหรับในประเทศไทย พบว่ามีการผลิตสารไคติน-ไคโตซาน(Law Material) มานานแล้วตามใบสั่งซื้อจากต่างประเทศ แต่ไม่ได้มีการเปิดเผยข้อมูลที่แท้จริง และไม่เป็นที่รู้จักกันมากนัก จนกระทั่งเมื่อ 2-3 ปี ที่ผ่านมาได้มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของสารไคติน-ไคโตซานจากต่างประเทศเข้ามาเพื่อจำหน่ายในรูปของอาหารเสริมและเครื่องสำอาง ทำให้ผู้บริโภครู้จักมากขึ้นและเกิดความตื่นตัวในการนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ กันอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

สารไคติน-ไคโตซานสำหรับการรักษาแผล

สารไคติน-ไคโตซานสามารถนำมาใช้ได้ในการแพทย์ โดยได้มีการศึกษาวิจัยโดย *ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ* เพื่อใช้สำหรับการรักษาแผลที่เกิดจากไฟไหม้ น้ำร้อนลวก พบว่า ไคติน-ไคโตซาน มีคุณสมบัติที่เหมาะสม และสามารถนำมาใช้ในการรักษาแผลที่เกิดจากอุบัติเหตุไฟไหม้ หรือน้ำร้อนลวก หรือบาดแผลอื่นๆ โดยสามารถใช้ทดแทนวิธีการรักษาแบบเดิม เช่นการใช้ผ้าก๊อตชุบน้ำ วาสลินปิดหรือพันบริเวณบาดแผลหรือผ้าพันแผลชนิดพิเศษที่ทางการแพทย์นิยมใช้อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งแผ่นไคติน-ไคโตซานมีคุณสมบัติในการรักษาแผลได้ดีเทียบเท่า โดยสามารถป้องกันแผลไม่ให้ติดเชื้อและยังสามารถดูดซับน้ำเหลืองจากแผลได้ และกระตุ้นให้มี

การผลิตและสร้างเซลล์ผิวใหม่ อีกทั้งยังมีคุณสมบัติพิเศษ คือ ไม่ทำให้ผิวหนังแผลยึดติดกับบาดแผลซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการไหลของเลือดเมื่อมีการทำแผลในครั้งต่อไป ปัจจุบันแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับการรักษาแผลยังอยู่ในระหว่างการทดสอบขั้นสุดท้ายของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติด้วยการทดลองกับผู้ป่วยในโรงพยาบาล

2. ด้านการตลาด

• ภาวะตลาดโดยทั่วไป

ด้วยคุณสมบัติของแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับการรักษาแผล ที่มีคุณสมบัติที่ดีและสามารถนำมาใช้ทดแทนยาและผลิตภัณฑ์รักษาแผลที่วงการแพทย์ใช้อยู่ในขณะนี้ ดังนั้นลูกค้ากลุ่มสำคัญ คือ กลุ่มโรงพยาบาล และสถานพยาบาล รวมทั้งผู้บริโภครวมทั้งที่มีการซื้อพลาสติกเตอร์ยาจากร้านจำหน่ายยาทั่วไป(หากมีการปรับปรุงรูปแบบให้สามารถใช้ทดแทนพลาสติกเตอร์ยาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน)

สำหรับตลาดรวมในประเทศนั้น คาดว่าจะสามารถมีส่วนแบ่งในตลาดผลิตภัณฑ์การรักษาแผลและพลาสติกเตอร์ยาที่ใช้ในกลุ่มโรงพยาบาล และร้านจำหน่ายยาทั่วไป และเนื่องจากปัจจุบันคนไทยหันกลับไปให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติมากขึ้น ดังนั้นหากมีการประชาสัมพันธ์ที่ดีและทั่วถึง เพื่อให้ทราบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตและประโยชน์ของสารดังกล่าวแล้วจะสามารถเข้ามาทดแทนผลิตภัณฑ์ยารักษาแผลหรือพลาสติกเตอร์ยาได้ซึ่งที่ผ่านมามีมูลค่าการนำเข้าในปี 2543 สูงถึง 202 ตัน คิดเป็นมูลค่า 100 ล้านบาท โดยสามารถพิจารณาได้จากตารางในภาคผนวก (Hs code : 3005100104 , 3005100907)¹

สำหรับแนวโน้มตลาดในต่างประเทศนั้นคาดว่าจะมีความเป็นไปได้ เนื่องจากไทยมีความได้เปรียบด้านวัตถุดิบที่มีอยู่ภายในประเทศสำหรับรองรับการผลิตได้ และในปี 2543 ยังมีการส่งออกสินค้ากลุ่มนี้ไปยังตลาดต่างประเทศ ในปริมาณถึง 16,534 ตัน มีมูลค่าสูงถึง 590 ล้านบาท ซึ่งจัดว่ามีมูลตลาดค่อนข้างสูง พิจารณาได้จากตารางภาคผนวก

ในปัจจุบันยังไม่มีผู้ผลิตภายในประเทศรายใดลงทุนผลิตผลิตภัณฑ์แผ่นไคติน-ไคโตซาน สำหรับการรักษาแผล ดังนั้นจึงยังไม่มีการแข่งขันในผลิตภัณฑ์ดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามแผ่นไคติน-ไคโตซานจะมีคุณสมบัติที่ใช้ทดแทนผลิตภัณฑ์ยารักษาแผลหรือพลาสติกเตอร์ปิดแผลซึ่งมีการผลิตและวางจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดอย่างแพร่หลาย

¹ Hs code : 3005100104 = Adhesive plasters, impregnated or coated with pharmaceutical substances or putup forms or packing for retail sale for medical, surgical, dental or veterinary purpose

Hs code : 3005100907 = Other adhesive plasters, impregnated or coated with pharmaceutical substances or putup forms or packing for retail sale for medical, surgical, dental or veterinary purpose

- **ผู้ผลิต**

ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีผู้ผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานที่ใช้สำหรับการรักษาแผล มีเพียงหน่วยงานที่ทำการศึกษาวิจัยเพื่อการเผยแพร่เทคโนโลยี คือ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ร่วมกับชมรมไคติน-ไคโตซาน (73/1 ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 Tel: 0-2642-5345-9 Ext.13 Fax: 0-2247-2980) ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นของการทดสอบระยะสุดท้ายและดำเนินการเรื่องมาตรฐานด้าน อย. โดยคาดว่าจะผลการทดสอบจะแล้วเสร็จประมาณภายในปี 2546

3. ด้านการผลิต

- **วัตถุดิบในการผลิต**

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสารไคติน-ไคโตซาน คือ เปลือกกุ้ง ปู และแกนปลาหมึก โดยจัดหาได้จากโรงงานผู้ผลิตอาหารทะเล ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในแถบจังหวัดสมุทรสาครในราคาประมาณกิโลกรัมละ 4 บาท (สำหรับเปลือกกุ้ง ปู สด) และประมาณ 6-7 บาท (สำหรับเปลือกกุ้ง ปูแห้ง) หรือสามารถซื้อไคโตซานในลักษณะ Law Material เพื่อนำมาผลิตเป็นแผ่นไคติน-ไคโตซานเกรด A สำหรับการรักษาแผลราคาประมาณกิโลกรัมละ 40 บาทขึ้นไป ขึ้นกับคุณภาพที่ต้องการ โดยสามารถหาซื้อได้จากบริษัทผู้ผลิตในประเทศ ปัจจุบันมีผู้ผลิตไคโตซานประมาณ 10 รายที่สำคัญ เช่น บริษัท ต้าหมิงเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (สมุทรสาคร) บริษัท โชติวัฒน์ (สงขลา) บริษัท สีนอุดม (สุราษฎร์ธานี) บริษัท ซีเฟรชอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) (ชุมพร) เป็นต้น

- **เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต**

เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับการรักษาแผลนั้น เนื่องจากยังอยู่ในขั้นของการทดสอบ ทำให้สามารถระบุชนิดของเครื่องจักรได้ในเบื้องต้น ได้แก่ เครื่องจักรสำหรับผสม เครื่องทำให้เป็นแผ่น เครื่องทดสอบคุณภาพทางการแพทย์ เครื่องฆ่าเชื้อ เครื่องบรรจุ โดยระดับราคาของเครื่องมือเครื่องจักรโดยรวมที่ใช้อาจอยู่ในระดับราคาประมาณ 100,000 บาท

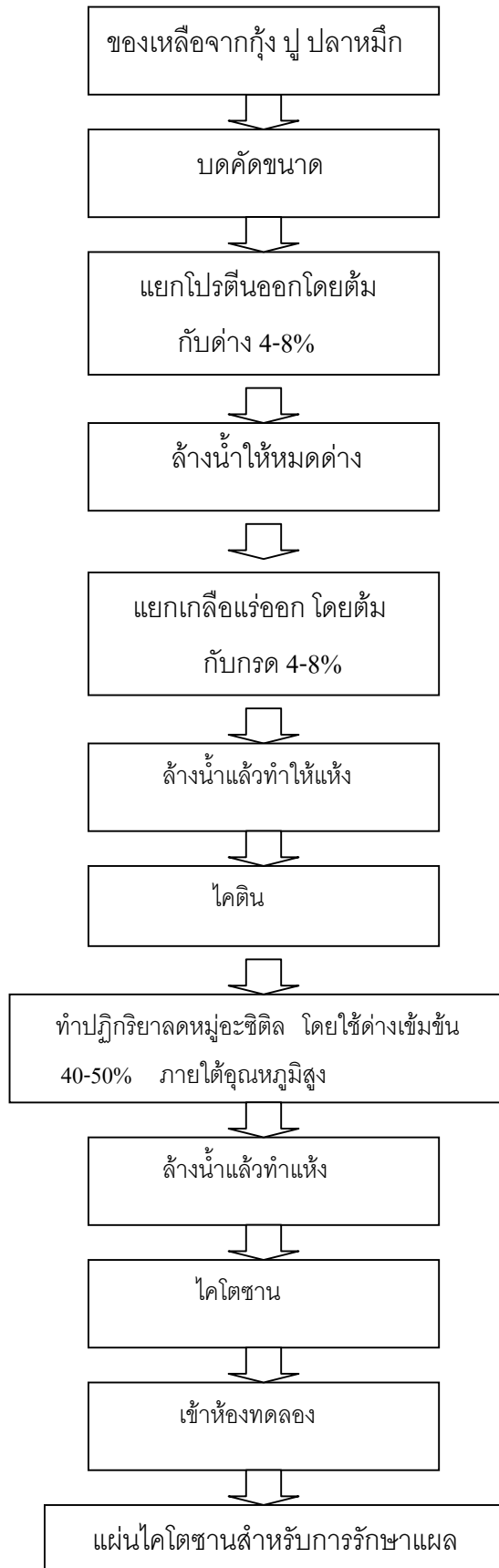
- **ขั้นตอนและกระบวนการผลิตไคติน-ไคโตซาน**

ประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ ดังนี้

- 1) กระบวนการกำจัดโปรตีน (deprotienation) โดยการทำปฏิกิริยากับด่าง ซึ่งส่วนใหญ่ใช้โซดาไฟ (NaOH) ในกระบวนการนี้โปรตีนส่วนใหญ่จะถูกขจัดออกไปจากวัตถุดิบ พร้อมกับบางส่วนของ

ไขมันและรงควัตถุบางชนิดจะถูกขจัดออกไปด้วย อย่างไรก็ตามการพิจารณาใช้กระบวนการนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้

- 2) กระบวนการกำจัดเกลือแร่ (demineralization) โดยการนำวัตถุดิบหรือวัตถุดิบซึ่งผ่านกระบวนการกำจัดโปรตีนมาแล้ว มาทำปฏิกิริยากับกรด ซึ่งส่วนใหญ่ใช้กรดเกลือ(HCl) ทำให้เกลือแร่ส่วนใหญ่ ได้แก่ หินปูน (calcium carbonate, CaCO_3) ซึ่งจะถูกกำจัดออกไปโดยเปลี่ยนไปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide, CO_2) พร้อมกันนี้บางส่วนของรงควัตถุและโปรตีนที่ละลายได้ในกรดจะถูกกำจัดออกไป วัสดุที่ได้หลังจากกระบวนการกำจัดเกลือแร่ก็คือ ไคติน(chitin)
- 3) กระบวนการกำจัดหรือลดหมู่อะซีติล (deacetylation) เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่ใช้ในการกำจัดหรือลดหมู่อะซีติล ($\text{CH}_2\text{CO}-$) ที่มีอยู่บนโมเลกุลของไคติน เพื่อให้เกิดเป็น ไคโตซาน(chitosan) ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นของหมู่อะมิโน($-\text{NH}_2$) บนโมเลกุลของไคติน และหมู่อะมิโน นี้มีความสามารถในการรับโปรตอนจากสารละลาย ซึ่งช่วยให้การละลายดีขึ้น เพราะมีสมบัติเป็นประจุบวก (cation) ส่วนใหญ่เมื่อปริมาณของหมู่อะซีติลถูกกำจัดไปมากกว่า 60% ขึ้นไป สารไคโตซานที่ได้ สามารถละลายได้ในกรดอินทรีย์หลายชนิด เช่น กรดอะซีติก กรดโพรพานิก กรดแลคติก และกรดบิวทีริก เป็นต้น การลดหมู่อะซีติลกระทำได้โดยใช้ต่างที่เข้มข้นสูงตั้งแต่ 40% ขึ้นไป ดังนั้นพารามิเตอร์ที่สำคัญในการพิจารณาสารไคโตซาน คือ ค่าระดับการกำจัดหมู่อะซีติล (degree of deacetylation, %DD)
- 4) นำไคโตซานที่ได้มาใช้ในการกระบวนการผลิตไคโตซานสำหรับการรักษาแผล โดยได้แสดงขั้นตอนการผลิตได้ดังนี้



หมายเหตุ : ต้นทุนของการผลิต ด้วยแรงงานคน เฉลี่ย 100-120 บาท/ตารางเมตร

- **บุคลากรและแรงงานที่เกี่ยวข้องในการผลิต**

ธุรกิจการผลิตแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผล จะใช้บุคลากรในการผลิต ประมาณ 4 คน ต่อการผลิต 1 ตัน/ปี ทั้งนี้จำนวนบุคลากรจะผันแปรตามการผลิตและขนาดของการดำเนินธุรกิจ

4. ด้านการลงทุน

เนื่องจากแผ่นไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผลยังอยู่ในขั้นของการทดสอบ ทำให้ยังไม่สามารถระบุด้านการเงินและการลงทุนได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ในเบื้องต้นสามารถนำเสนอได้เฉพาะเงินลงทุนด้านเครื่องมือเครื่องจักร ได้เท่านั้น โดยต้องใช้เงินลงทุนขั้นต่ำประมาณ 100,000 บาท ซึ่งประกอบด้วยค่าเครื่องมือเครื่องจักร ดังนี้

- เครื่องจักรสำหรับผสม/ถังกวน 40,000 บาท
- เครื่องทำให้เป็นแผ่น Freeze Dry 30,000,000 บาท
(หรือเพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรลง อาจใช้วิธีการเทส่วนผสมที่เป็นสารละลายลงในแผ่นพิมพ์ก็ได้ ซึ่งมีต้นทุนต่ำ โดยไม่เกิน 10,000 บาท)
- เครื่องฆ่าเชื้อ/เครื่องนึ่ง 20,000 บาท
- เครื่องตัดเจาะแผ่นฟิล์ม (ราคาขึ้นกับขนาดของการสั่งผลิต)
- เครื่องบรรจุ/ปิดผนึก 20,000-1,000,000 บาท

ภาคผนวก : ไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผล

1. แหล่งข้อมูลด้านเทคโนโลยีในการผลิตไคติน-ไคโตซานสำหรับรักษาแผล

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) และชมรมไคติน-ไคโตซาน

73/1 ถ.พระรามที่ 6 ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

Tel: 0-2642-5345-9 Ext.23

Fax: 0-2247-2980)

2. สถิตินำเข้า-ส่งออกพลาสติกประเภทต่าง ๆ ตาม Hs. Code 3005100104, 3005100907 (โดยโคติน-โคโตซานสำหรับรักษาแผลจะสามารถจัดเป็นกลุ่มสินค้าเดียวกันกับพลาสติกประเภทต่าง ๆ)

ตารางที่ 1 : สถิติการนำเข้า Adhesive plasters, impregnated or coated with pharmaceutical substances or putup forms or packing for retail sale for medical, surgical, dental or veterinary purpose (KG) (3005100104) ของไทยในปี 1999-2001

| Country | Quantity (KG)/Year | | | | Value (Baht)/Year | | | | % Share | | | |
|------------------|--------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|---------------|---------------|---------|--------|---------------|---------------|
| | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) |
| World | 89,744 | 168,686 | 97,778 | 70,343 | 44,740,255 | 71,374,036 | 38,679,685 | 39,408,941 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 1 U.S.A. | 67,445 | 143,211 | 81,815 | 51,451 | 29,999,200 | 57,313,049 | 30,582,035 | 29,298,194 | 67.05 | 80.30 | 79.06 | 74.34 |
| 2 Germany | 7,854 | 6,007 | 3,257 | 8,540 | 4,694,069 | 3,189,093 | 1,714,529 | 4,446,801 | 10.49 | 4.47 | 4.43 | 11.28 |
| 3 France | 163 | 7,318 | 2,798 | 7,207 | 149,693 | 3,936,711 | 1,276,835 | 4,324,070 | 0.33 | 5.52 | 3.30 | 10.97 |
| 4 United Kingdom | 557 | 444 | 354 | 1,272 | 703,433 | 372,116 | 325,380 | 613,185 | 1.57 | 0.52 | 0.84 | 1.56 |
| 5 Japan | 2,362 | 7,116 | 6,787 | 40 | 2,247,748 | 4,179,349 | 3,913,214 | 395,858 | 5.02 | 5.86 | 10.12 | 1.00 |
| 6 China | 2,484 | 1,382 | 1,382 | 1,337 | 856,662 | 205,619 | 205,619 | 299,264 | 1.91 | 0.29 | 0.53 | 0.76 |
| 7 Iran | - | - | - | 84 | - | - | - | 31,946 | - | - | - | 0.08 |
| 8 Denmark | 14 | 97 | 31 | 9 | 22,748 | 223,479 | 60,188 | 24,474 | 0.05 | 0.31 | 0.16 | 0.06 |
| 9 Italy | 1,890 | 2,256 | 1,354 | 31 | 1,075,088 | 1,002,315 | 601,082 | 23,141 | 2.40 | 1.40 | 1.55 | 0.06 |
| 10 Canada | 982 | 855 | - | 8 | 2,692,196 | 945,502 | - | 11,605 | 6.02 | 1.32 | - | 0.03 |
| 11 Mexico | 305 | - | - | 4 | 191,627 | - | - | 10,403 | 0.43 | - | - | 0.03 |
| 12 Australia | 3,430 | - | - | - | 1,946,170 | - | - | - | 4.35 | - | - | - |
| 13 Hong Kong | 258 | - | - | - | 161,621 | - | - | - | 0.36 | - | - | - |
| 14 S.Korea | - | - | - | - | - | 803 | 803 | - | - | 0.00 | 0.00 | - |
| Growth(%) | - | 87.96 | - | -28.06 | - | 59.53 | - | 1.89 | | | | |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางที่ 2 : สถิติการนำเข้า Other adhesive plasters, impregnated or coated with pharmaceutical substances or putup forms or packing for retail sale for medical, surgical, dental or veterinary purpose (KG) (3005100907) ของไทยในปี 1999-2001

| Country | Quantity (KG)/Year | | | | Value (Baht)/Year | | | | % Share | | | |
|------------------|--------------------|--------|---------------|---------------|-------------------|------------|---------------|---------------|---------|--------|---------------|---------------|
| | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) |
| World | 37,897 | 33,775 | 18,584 | 31,081 | 26,653,637 | 28,799,437 | 14,492,604 | 29,278,496 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 1 Japan | 9,007 | 16,642 | 8,170 | 18,041 | 5,101,947 | 8,514,057 | 4,118,218 | 12,306,197 | 19.14 | 29.56 | 28.42 | 42.03 |
| 2 U.S.A. | 5,322 | 5,081 | 2,140 | 3,824 | 10,211,918 | 11,437,267 | 4,916,020 | 9,176,643 | 38.31 | 39.71 | 33.92 | 31.34 |
| 3 United Kingdom | 3,615 | 4,219 | 2,212 | 4,056 | 3,260,334 | 4,086,170 | 2,092,601 | 4,185,854 | 12.23 | 14.19 | 14.44 | 14.30 |
| 4 France | 6,869 | 5,812 | 4,542 | 3,812 | 3,768,762 | 3,404,183 | 2,555,887 | 2,052,230 | 14.14 | 11.82 | 17.64 | 7.01 |
| 5 Ireland | - | 75 | - | 470 | - | 179,224 | - | 700,619 | - | 0.62 | - | 2.39 |
| 6 Finland | - | - | - | 563 | - | - | - | 389,760 | - | - | - | 1.33 |
| 7 Malaysia | - | 98 | - | 136 | 180 | 140,333 | - | 239,538 | 0.00 | 0.49 | - | 0.82 |
| 8 Germany | 964 | 601 | 273 | 169 | 764,736 | 543,103 | 314,778 | 225,286 | 2.87 | 1.89 | 2.17 | 0.77 |
| 9 Singapore | - | - | - | 10 | - | - | - | 2,369 | - | - | - | 0.01 |
| 10 Australia | - | 75 | 75 | - | - | 207,671 | 207,671 | - | - | 0.72 | 1.43 | - |
| 11 Belgium | 388 | - | - | - | 101,656 | - | - | - | 0.38 | - | - | - |
| 12 Switzerland | 159 | - | - | - | 1,405,462 | - | - | - | 5.27 | - | - | - |
| 13 Denmark | 3 | 2 | 2 | - | 13,981 | 3,022 | 3,022 | - | 0.05 | 0.01 | 0.02 | - |
| 14 S.Korea | 10,000 | 1,170 | 1,170 | - | 1,437,095 | 284,407 | 284,407 | - | 5.39 | 0.99 | 1.96 | - |
| 15 Taiwan | 1,570 | - | - | - | 587,566 | - | - | - | 2.20 | - | - | - |
| Growth(%) | - | -10.88 | - | 67.25 | - | 8.05 | - | 102.02 | | | | |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางที่ 3 : สถิติการส่งออก Adhesive plasters, impregnated or coated with pharmaceutical substances or putup forms or packing for retail sale for medical, surgical, dental or veterinary purpose (KG) (3005100104) ของไทยในปี 1999-2001

| Country | Quantity (KG)/Year | | | | Value (Baht)/Year | | | | % Share | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|---------------|---------------|---------|--------|---------------|---------------|
| | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) |
| World | 1,231,576 | 16,412,574 | 15,725,764 | 863,363 | 437,677,808 | 520,046,812 | 276,151,766 | 339,887,392 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 1 Australia | 355,334 | 274,911 | 146,987 | 180,400 | 124,485,925 | 101,634,640 | 52,006,795 | 67,880,530 | 28.44 | 19.54 | 18.83 | 19.97 |
| 2 Malaysia | 132,116 | 169,652 | 94,417 | 122,463 | 35,973,005 | 47,586,489 | 27,113,972 | 41,089,022 | 8.22 | 9.15 | 9.82 | 12.09 |
| 3 U.S.A. | 117,078 | 321,761 | 201,442 | 98,959 | 44,022,658 | 67,790,885 | 29,514,857 | 39,544,198 | 10.06 | 13.04 | 10.69 | 11.63 |
| 4 Singapore | 34,587 | 36,214 | 22,398 | 35,919 | 14,075,407 | 17,202,329 | 10,427,130 | 18,792,923 | 3.22 | 3.31 | 3.78 | 5.53 |
| 5 Philippines | 27,969 | 72,386 | 13,915 | 44,044 | 8,745,746 | 26,466,938 | 4,718,627 | 18,729,185 | 2.00 | 5.09 | 1.71 | 5.51 |
| 6 Japan | 27,012 | 29,303 | 17,678 | 16,806 | 20,851,739 | 34,398,824 | 21,730,641 | 17,304,568 | 4.76 | 6.61 | 7.87 | 5.09 |
| 7 U.Arab Emirates | 53,774 | 55,591 | 37,138 | 33,514 | 16,995,363 | 17,197,980 | 9,732,603 | 13,527,273 | 3.88 | 3.31 | 3.52 | 3.98 |
| 8 Taiwan | 57,447 | 84,943 | 43,135 | 32,710 | 16,815,655 | 20,688,965 | 10,700,340 | 11,008,455 | 3.84 | 3.98 | 3.87 | 3.24 |
| 9 Saudi Arabia | 21,255 | 33,889 | 24,740 | 26,801 | 11,937,845 | 11,042,423 | 7,720,926 | 8,848,022 | 2.73 | 2.12 | 2.80 | 2.60 |
| 10 New Zealand | 26,917 | 18,376 | 8,281 | 18,968 | 6,525,758 | 6,064,429 | 2,686,441 | 8,002,804 | 1.49 | 1.17 | 0.97 | 2.35 |
| 11 Sri Lanka | 26,075 | 14,859,088 | 14,848,126 | 21,097 | 8,724,187 | 11,615,782 | 8,146,055 | 7,119,311 | 1.99 | 2.23 | 2.95 | 2.09 |
| 12 South Africa | 16,172 | 2,620 | 14,262 | 17,537 | 6,166,020 | 10,717,264 | 5,719,359 | 7,022,601 | 1.41 | 2.06 | 2.07 | 2.07 |
| 13 S.Korea | 207 | 2,761 | 310 | 4,869 | 100,820 | 1,113,400 | 111,686 | 6,563,810 | 0.02 | 0.21 | 0.04 | 1.93 |
| 14 Hong Kong | 13,888 | 18,985 | 12,957 | 15,465 | 5,795,352 | 8,122,614 | 5,761,077 | 6,538,558 | 1.32 | 1.56 | 2.09 | 1.92 |
| 15 Kampuchea | 970 | 7,973 | 1,557 | 11,387 | 405,500 | 3,483,842 | 558,563 | 6,494,402 | 0.09 | 0.67 | 0.20 | 1.91 |
| Growth(%) | - | 1,232.65 | - | -94.51 | - | 18.82 | - | 23.08 | | | | |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางที่ 4: สถิติการส่งออก Other adhesive plasters, impregnated or coated with pharmaceutical substances or putup forms or packing for retail sale for medical, surgical, dental or veterinary purpose (KG) (3005100907) ของไทยในปี 1999-2001

| Country | Quantity (KG)/Year | | | | Value (Baht)/Year | | | | % Share | | | |
|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------------|-------------------|------------|---------------|---------------|---------|--------|---------------|---------------|
| | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) | 1999 | 2000 | 2000(Jan-Jul) | 2001(Jan-Jul) |
| World | 129,258 | 121,912 | 66,290 | 8,150 | 63,869,864 | 70,829,564 | 37,855,655 | 58,246,194 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 1 Vietnam | 68,387 | 58,756 | 34,642 | 43,255 | 28,967,839 | 31,479,803 | 17,893,502 | 26,515,576 | 45.35 | 44.44 | 47.27 | 45.52 |
| 2 China | 9,083 | 8,758 | 4,766 | 8,448 | 8,406,896 | 9,877,887 | 5,238,469 | 11,458,653 | 13.16 | 13.95 | 13.84 | 19.67 |
| 3 Malaysia | 26,092 | 21,948 | 12,825 | 10,483 | 11,921,077 | 10,906,208 | 6,254,693 | 6,011,435 | 18.66 | 15.40 | 16.52 | 10.32 |
| 4 Kampuchea | 15,137 | 14,646 | 6,957 | 9,185 | 8,668,880 | 7,538,831 | 4,564,286 | 5,503,023 | 13.57 | 10.64 | 12.06 | 9.45 |
| 5 Hong Kong | 2,788 | 5,839 | 3,056 | 10,403 | 1,004,299 | 2,415,360 | 1,170,010 | 4,597,296 | 1.57 | 3.41 | 3.09 | 7.89 |
| 6 Singapore | 1,430 | 2,584 | 1,016 | 3,676 | 737,493 | 1,464,188 | 626,741 | 2,132,600 | 1.15 | 2.07 | 1.66 | 3.66 |
| 7 Taiwan | 9 | 988 | 49 | 2,006 | 11,888 | 1,016,928 | 34,402 | 891,511 | 0.02 | 1.44 | 0.09 | 1.53 |
| 8 Myanmar | 2,758 | 5,366 | 2,182 | 835 | 1,590,763 | 3,563,154 | 1,735,853 | 689,926 | 2.49 | 5.03 | 4.59 | 1.18 |
| 9 Laos | 222 | - | - | 630 | 63,920 | - | - | 281,471 | 0.10 | - | - | 0.48 |
| 10 Indonesia | - | - | - | 95 | - | - | - | 88,961 | - | - | - | 0.15 |
| 11 Sri Lanka | - | - | - | 134 | - | - | - | 75,742 | - | - | - | 0.13 |
| 12 U.Arab Emirates | - | 101 | - | - | - | 31,976 | - | - | - | 0.05 | - | - |
| 13 Australia | 148 | - | - | - | 86,300 | - | - | - | 0.14 | - | - | - |
| 14 Chile | - | 21 | 21 | - | - | 28,540 | 28,540 | - | - | 0.04 | 0.08 | - |
| 15 Cyprus | 211 | - | - | - | 95,038 | - | - | - | 0.15 | - | - | - |
| Growth(%) | - | -5.68 | - | -87.71 | - | 10.90 | - | 53.86 | | | | |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

3. ผู้จัดจำหน่ายเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

| | ประเภทเครื่องจักร | ระดับราคา(บาท) | ชื่อบริษัท | ที่อยู่ | ชื่อบุคคลที่ติดต่อ | โทรศัพท์ | โทรสาร |
|---|--|----------------------------|--|---|--|--------------------------------|----------------------------|
| 1 | เครื่องบด-ผสม ตามแบบการผลิต | 10,000บาท เป็นต้นไป | บ.ยูโรแพ็ค จก. | 566 อาคารร่วมฤดี เฟลินจิต ปทุมวัน กทม. 10330 ตู้ปณ.2604 10501 | ฝ่ายขาย | 0-2651-4995-8 0-2251-7705-6 | 0-2251-2350 |
| | | | บ. เซอร์วิเทค เอ็นจิเนียริง จก. | 102/124-5 ถ.เสรีไทย แขวงคันทนายาว เขตคันทนายาว กทม. 10230 | คุณภูษิต คุณวรายุทธ | 0-2517-4832 | 0-2517-9673 |
| | | | บ.เวลแมน จก. | 11/73 ซ.เสนานิคม 1 ถ.พหลโยธิน เขตจตุจักร กทม. 10900 | คุณศิริพงษ์ แข่งขัน | 0-2561-2129-30 0-2561-2104 | 0-2579-8721 0-2561-2633 |
| 2 | เครื่องทำแผ่น แบบ Freeze Dry | 30 ล้านบาท ตาม Capacity | บ.ยูโรแพ็ค จก. | 566 อาคารร่วมฤดี เฟลินจิต ปทุมวัน กทม. 10330 ตู้ปณ.2604 10501 | | 0-2651-4995-8 0-2251-7705-6 | 0-2251-2350 |
| 3 | เครื่องบรรจุและปิดผนึก - เครื่องซีลปิดปากถุงขึ้นรูป ตามแนวนอน และแนวตั้ง | 10,000-1,000,000 | บ.พลาสติกเทรด จก. | 14/13-14 ม.10 แขวงบางบอน เขตบางบอน กทม. 10150 | | 0-2451-1453-5 0-2894-4081-2 | 0-2451-1456 |
| | | | บ.ยูโรแพ็ค จก. | 566 อาคารร่วมฤดี เฟลินจิต ปทุมวัน กทม. 10330 ตู้ปณ.2604 10501 | | 0-2651-4995-8 0-2251-7705-6 | 0-2251-2350 |
| | - เครื่องซีลปิดปากถุงแบบเท้าเหยียบ | 7,000-35,000 | บ. บรรยงเอ็นจิเนียริง บ. บี.ที.ที. (ไทยแลนด์) จก. | 94 หมู่4 นิคมอุตสาหกรรมบางชัน ถ.เสรีไทย แขวงคันทนายาว กทม. 10230 89/6 ม.3 ตรอกหมู่บ้านนอก ถ.สุขุมวิท 105 แขวงบางนา เขตบางนา กทม. 10260 | คุณประพันธ์ ประดิษฐ์ชนสาร คุณประทีป ทองเดชศรี คุณกัญญา | 0-2517-9215-8 0-2744-5090-2 | 0-2517-8766 0-2744-5093 |
| | - เครื่องซีลตั้งอัติโนมัติ | 300,000 | บริษัท เคลียร์แพค(ไทยแลนด์) จำกัด | 58/6 ซ.มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กทม. 10320 | คุณสยาม | 0-2692-1525-6 | 0-2692-1355 |

| | ประเภทเครื่องจักร | ระดับราคา(บาท) | ชื่อบริษัท | ที่อยู่ | ชื่อบุคคลที่ติดต่อ | โทรศัพท์ | โทรสาร |
|---|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|---|-------------------------------------|------------------------------|
| | - เครื่องปิดฉลาก | | บริษัท เคลียร์แพค(ไทยแลนด์) จำกัด | 58/6 ซ.มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กทม. 10320 | คุณสยาม | 0-2692-1525-6 | 0-2692-1355 |
| | | | บริษัท ยูโรป คอนติเนนทส์ จำกัด | 160 ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ 8 ทุ่งวัดดอน สาทร กทม. 10110 | คุณสมชาย ต.วรพณิชย์ | 0-2676-2228-9 | 0-2286-2259 |
| | - เครื่องบรรจุแบบ Form Fill Seal | 100,000 -6,000,000 | บริษัท เคลียร์แพค(ไทยแลนด์) จำกัด | 58/6 ซ.มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ถ.วิภาวดีรังสิต ดินแดง กทม. 10320 | คุณสยาม | 0-2692-1525-6 | 0-2692-1355 |
| | | | บริษัท ยูโรป คอนติเนนทส์ จำกัด | 160 ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ 8 ทุ่งวัดดอน สาทร กทม. 10110 | คุณสมชาย ต.วรพณิชย์ | 0-2676-2228-9 | 0-2286-2259 |
| | | | บริษัท วิคกีเอ็นจิเนียริง จำกัด | 2797-2799 ถ.พัฒนาการ แขวงสวนหลวง กทม. 10250 | คุณครรชิต ตุ่มฉิมจินดา | 0-2722-0450-9 | 0-2722-0464 |
| | 4 | หม้อต้มฆ่าเชื้อ/เครื่องฆ่าเชื้อ | 20,000 บาทขึ้นไป | บริษัท พีพีแอนด์อี แมชชีนเนอร์รี่ จำกัด | 347/81 อาคารโดมอนต์รัชดาเพลส 1 ถ.รัชดาภิเษก ลาดยาว จตุจักร กทม. 10900 บ. มหาจักร อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด วิภาวดี 64 กรุงเทพฯ | คุณจุฑารัตน์ ปราบอริพ่าย ฝ่ายขาย | 0-2930-6411-2 0-2973-5533 |
| 5 | Metal detector | ไม่เกิน 500,000 | บริษัท ยูโรป คอนติเนนทส์ จำกัด | 160 ถ.นราธิวาสราชนครินทร์ 8 ทุ่งวัดดอน สาทร กทม. 10110 | คุณสมชาย ต.วรพณิชย์ | 0-2676-2228-9 | 0-2286-2259 |

| ประเภท Material | ระดับราคา(บาท) | ชื่อบริษัท | ที่อยู่ | ชื่อบุคคลที่ติดต่อ | โทรศัพท์ | โทรสาร |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|---|--------------------|----------------|-------------|
| อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ประเภทต่างๆ | ตามชนิดของอุปกรณ์ ที่ต้องการ | บ. เค แอนด์ อี อินสทรูเมนต์เดชั่น จก. | 12 ถ.จรัลสนิทวงศ์ 86 กทม. | | 0-2423-0707 | |
| | | บ. เจนซิสวิลเลจ จก. | 149 ซ ม วโรชา เอกชัย บางบอน กทม | | 0-2892-5311 | 0-2892-5312 |
| | | บ. เทรน อินเตอร์เนชั่นแนล จก. | 29 ซ.วิรุพรายฎร์ เศรษฐกิจ กทม. | | 0-2810-1931-7 | |
| | | บ. เมเซอร์ โทริกซ์ จก. | 2102/31-2 หมู่บ้านเดชา รามคำแหง กทม. | | 0-2375-2733-4, | 0-2374-9965 |
| | | หจก. คริสตัล อิเล็กทรอนิกส์ | 1447 ถ.เจริญนคร คลองสาน กทม. | | 0-2439-6675 | 0-2438-9009 |
| | | บ. เคมเท็ค อินดัสเตรียล โปรดักส์ จก. | 78 ซ.กัปตันบุช ถ.เจริญกรุง บางรัก กทม. | | 0-2639-0690-9 | |
| | | บ. เซอร์คิต อินดัสเตรียลส์ จก. | 329 หมู่ 2 เศรษฐกิจ กทม. | | 0-2810-1406-8 | 0-2810-1559 |
| | | บ. ที ไอ อิเล็กทรอนิกส์ จก. | 231 ซ.แลนด์แอนด์แฟคตอรี เพชรเกษม กทม. | | 0-2811-0001-3 | 0-2811-0004 |
| | | บ. เทรน อิเล็กทรอนิกส์ (ไทยแลนด์) จก. | 444 อาคาร โอลิมเปียทาวเวอร์ กทม. | | 0-2512-6102-4 | |
| | | บ. ฟิลิปส์ เซมิกอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จก. | 303 หมู่ 3 แจ้จันทนะ กทม. | | 0-2551-1052-62 | |
| | | หจก. ยูไนเต็ทบูลส์แอนด์ อิเล็กทรอนิกส์ | 45/542-3 ซ ม คีเคเรียลเอสเตท ถ.กาญจนาภิเษก กทม. | | 0-2895-2196 | |
| | | บ. สหรุ่งโรจน์ (ประเทศไทย) จก. | 1034 ซ. 38 ถ.เจริญนคร กทม. | | 0-2437-1902 | |
| | | บ. อมร โลหะกิจ จก. | 281/2 ซ.สว่างศิลป์ สุขสวัสดิ์ กทม. | | 0-2464-1701-3 | 0-2464-1700 |
| | | บ. เอส ที ยูไนเต็ท ซัพพลาย จก. | 117/57-8 ซ.เอกชัย 64/4 เอกชัย บางบอน กทม. | | 0-2612-3770-1 | |
| | | หจก. คิว เอ เอส | 48/14 หมู่ 6 ซ.ชินเขต งามวงศ์วาน กทม. | | 0-2954-6659 | |
| | | หจก. ชันไมโครเทค | 83 ซ.อุดมเกียรติ สุทธิสารวินิจัย กทม. | | 0-2694-3090-1 | |
| | | บ. สยาม ไดอิซี ทูล จก. | 2/263 หมู่ ถ.รามอินทรา กทม. | | 0-2943-7816 | |
| | | บ. อาร์ เค เอ็ม อินดัสเตรียล จก. | 90/9 ซ. 33 ประชาอุทิศ ทุ่งครุ กทม. | | 0-2872-9881-3 | |
| หจก. ที เอ็น พี อิเล็กทรอนิกส์ | 318/1 ซ.โรจนาสิน สุขสวัสดิ์ กทม. | | 0-2427-4217 | | | |

| ประเภท Material | ระดับราคา(บาท) | ชื่อบริษัท | ที่อยู่ | ชื่อบุคคลที่ติดต่อ | โทรศัพท์ | โทรสาร |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|--------------------|---------------|-------------|
| อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ประเภทต่างๆ | ตามชนิดของอุปกรณ์ ที่ต้องการ | บจ. ซี วาย เทค จก. | 12/166-167 หมู่ 7 ต.ลาดสวาย อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12150 | | 0-2994-5601-5 | 0-2994-5600 |
| | | บ. อี เอฟ ที จก. | 19/6 ซ.วัดประดิษฐาราม ถ.อิสรภาพ กทม. | | 0-2890-0872 | 0-2472-2804 |
| | | บ. เอเชียเม็ค จก. | 344/7 หมู่ 4 เศรษฐกิจ 1 กทม. | | 0-2810-9973-6 | |
| | | บ. โลโก้เวฟ จก. | 745/23 ซ.ร่วมพัฒนา จรัญสนิทวงศ์ กทม. 10700 | | 0-2881-9845 | |
| | | บ. ไทยยามาเทค จก. | 77/50 ซ. แฟคตอรีแลนด์ 6 พุทธมณฑลสาย 5 กทม. | | 0-2431-3094 | 0-2811-3089 |
| | | บ. โพล่า คอมเมอร์ส จก. | 18/626 ซ.พระปิ่น ปิ่นเกล้า-นครชัยศรี กทม. | | 0-2881-8244-5 | |
| | | บ. กรุงเทพแสดนคาร์ด โปรดักส์ จก. | 16/25 จรัญสนิทวงศ์ กทม. | | 0-2467-3074 | |
| | | บ. ไทยพาราวิศกรรม จก. | 19/21 หมู่ 6 พุทธมณฑลสาย 4 กทม. | | 0-2814-1990 | 0-2814-1991 |
| | | บ. บางกอกท้อป อิเล็กทรอนิกส์ จก. | 95/17 จรัญฯ 45 กทม. | | 0-2434-9728 | 0-2433-9795 |
| | | บ. ไนน์ เอ็นจิเนียริง จก. | 107/23-24 ไซพฤกษ์ กทม. | | 0-2882-1090 | 0-2882-1089 |
| | | บ. เอช วี ที ซัพพลาย จก. | 82/31 หมู่ 2 กาญจนภิเษก กทม. | | 0-2447-9113-4 | |