

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วิสัยทัศน์

บริษัท เอ็นแคป จำกัด ต้องการเป็นผู้เชี่ยวชาญในการห่อหุ้มสาร (Encapsulation) ด้วยอนุภาคพอลิเมอร์ชีวภาพ โดยการผลิตอนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์ เพื่อเป็นนวัตกรรมทางเลือกใหม่ในการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ทางด้านคอสมेटิกส์ ช่วยลดการสูญเสียของสารในขบวนการผลิต การเก็บรักษา เพื่อให้คงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา และเป็นการส่งเสริมให้สังคมมีคุณภาพชีวิตที่ดี รวมทั้ง สร้างผลตอบแทนสูงสุดให้แก่ผู้ถือหุ้นของบริษัท

1.2 พันธกิจ

- บริษัทต้องการเป็นผู้บุกเบิกในการนำสารสกัดไคโตซาน ซึ่งเป็นสารพอลิเมอร์ชีวภาพที่ได้จากเปลือกกุ้งและแกนหมึกซึ่งสามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยนำมาพัฒนาร่วมกับวิตามินซี เพื่อคงความเสถียรของวิตามินซี ให้มีระยะเวลาในการออกฤทธิ์ที่นานขึ้น โดยมุ่งเน้นในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์
- บริษัทต้องการเป็นผู้เชี่ยวชาญในการห่อหุ้มสาร (Encapsulation) ด้วยอนุภาคพอลิเมอร์ชีวภาพ และต้องการรักษาตำแหน่งผู้นำในระยะยาว ด้วยการมุ่งมั่นไปที่การวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้อนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี ที่มีคุณภาพสามารถเข้ากับตำหรับผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย ควบคุมการปลดปล่อยสารเมื่อสัมผัสผิวหนังและต่อ ยอดองค์ความรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับวิตามินและ/หรือสารเคมีตัวอื่น รวมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและยา

1.3 เป้าหมาย

- บริษัทตั้งเป้ายอดขายในปีแรกไว้ที่ 10 ล้านบาท
- บริษัทต้องการเติบโตปีละไม่น้อยกว่า 10% และมีส่วนแบ่งทางการตลาด จำนวน 10 % ภายในเวลา 5 ปี

1.4 ลักษณะทั่วไปของธุรกิจ

ความเป็นมาของบริษัท

บริษัท เอ็นแคลป์ จำกัด ก่อตั้งขึ้นปี 2552 โดยนักศึกษาปริญญาโท คณะนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยการดำเนินธุรกิจเริ่มต้นมาจากผลงานวิจัยพัฒนาของ ดร. รังรอง ยกสำน ที่ได้ประกาศในIBPG เรื่องการเตรียมอนุภาคโคโคซานห่อหุ้มวิตามินซี เพื่อการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์ ซึ่งบริษัทได้เล็งเห็นว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ ที่มีคุณประโยชน์อย่างยิ่งต่อวงการแพทย์โรคผิวหนัง วงการเครื่องสำอาง และสามารถสร้างโอกาสทางการตลาดได้

จากการศึกษาโครงสร้างทางอุตสาหกรรมเครื่องสำอางของไทย พบว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องสำอางอยู่จำนวนมาก ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็ก โดยมีผู้ประกอบการรายใหญ่ประมาณ 5-6 ราย การผลิตเครื่องสำอางของไทยต้องใช้เงินทุนในการดำเนินการซึ่งประกอบด้วยค่าวัตถุดิบ มีมูลค่าสูงถึงร้อยละ 20-40 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งวัตถุดิบแต่ละชนิดมีราคาสูงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ค่าบรรจุภัณฑ์ (ประมาณ 50-70 ของต้นทุนทั้งหมด) และต้นทุนอื่นๆ¹ เครื่องสำอางมีการนำเข้ามาจากสหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น ไต้หวัน มีตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซีย ฮองกง

มูลค่าตลาดรวมทั้งในและต่างประเทศในปี 2550 ที่ผ่านมามีการขยายตัวถึง 33,000 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และคาดว่าจะยังคงมีการขยายตัวได้อย่างต่อเนื่อง² โดยพบว่าผลิตภัณฑ์กลุ่มครีมบำรุงผิวเป็นกลุ่มนำตลาดคิดเป็น 40% ผลิตภัณฑ์ตกแต่งหน้า 38% ทำความ

¹ แนวโน้มของอุตสาหกรรมเครื่องสำอางใน ปี 2546

(<http://www.oie.go.th/industrystatus1>)

² ดร.เทียม โชควัฒนา , "ลักษณะการประกอบธุรกิจ", รายงานประจำปี 2550:74-75

สะอาดผิวหนัง 20% และอื่นๆ³ จากการศึกษายังพบว่า สัดส่วนตลาดผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิว ในปี 2550 ที่ผ่านมามีมูลค่า 5,900 ล้านบาท โดยแบ่งเป็น ผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาว 50% ผลิตภัณฑ์ลดริ้วรอย 39% และผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิวทั่วไป 11% อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาว และผลิตภัณฑ์ลดริ้วรอย เพิ่มขึ้น 10% ต่อปี⁴ จากรายงานการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภค พบว่า จากสื่อการสร้างค่านิยมผิวขาวของผู้หญิงไทย ทำให้ผู้หญิงไทย อายุระหว่าง 18-64 ปี มีการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาวเพิ่มขึ้น 58% คิดเป็นค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 2,000 บาทต่อเดือน⁵

เอกสารทางวิชาการระบุว่า⁶ ควรมีวิตามินซีผสมอยู่ในสูตรผลิตภัณฑ์ปริมาณ 10% หรือสูงกว่า จึงมีข้อบ่งชี้สรรพคุณเพื่อช่วยชะลอความแก่ ทำให้ผิวขาวใส จากการสำรวจผลิตภัณฑ์คอสมेटิกส์ในท้องตลาดพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ขายในท้องตลาดส่วนมากมักใช้วิตามินซีเป็นส่วนผสมในสูตรผลิตภัณฑ์⁷ แต่ปริมาณส่วนผสมมักต่ำกว่าที่กำหนด(ต่ำกว่า 10%) เนื่องจากวิตามินซีและ/หรืออนุพันธ์มีความเสถียรต่อสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำ ทำให้เกิดการสูญเสียในกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ปัจจัยที่มีผลต่อความเสถียรของวิตามินซี ได้แก่ แสง อุณหภูมิ และ เอนไซม์บางชนิด ความเสถียรเป็นเรื่องที่สำคัญ นอกจาก จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลไม่เป็นตามที่โฆษณาไว้ และยังผิดตามพระราชบัญญัติเครื่องสำอาง ปี 2535⁸ มาตรา ๓๓(๔) ระบุว่าเครื่องสำอางที่มีสารอันตรายตัวทั้งหมดหรือแต่บางส่วนภายหลังที่บรรจุภาชนะแล้ว และทำให้เกิดเป็นพิษอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ ให้ถือว่าเป็นเครื่องสำอางที่ไม่ปลอดภัยในการใช้ และผิดในอีกหลายมาตรา

³ สำนักงานวิจัยธุรกิจ บมจ.ธนาคารกรุงไทย, 2547

(<http://www.scb.co.th/LIB/th/article/ktbdata/k8-56.html>)

⁴ เอซีบีแอลล่าสุด, 2550 (<http://www.thannews.th.com/>)

⁵ โพสต์ทูเดย์, "เลือกอย่างไรจำเป็นไหม...ไวเทนนิ่ง"

(<http://www.thaivi.com/webboard/viewtopic>)

⁶ The Journal of Applied Cosmetology, 1999

⁷ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุข

(http://webdb.dmsc.moph.go.th/ifc_cosmetic/applications/pics/new)

⁸ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, "พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535", 2535:8-9

นอกจากนี้วิตามินเป็นสารที่ระบุให้ต้องผ่านเกณฑ์เรื่องการทดสอบความคงสภาพของยา (stability test) ประกอบการขอใบรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข⁹

ในระยะเวลาที่ผ่านมา ดร. รังรอง ยกสำน ได้ทำการศึกษาเรื่องความคงตัวของสาร และการสลายตัวของวิตามินซีที่ใช้ในกระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์ และเห็นว่าการห่อหุ้ม (Encapsulation) วิตามินซีไว้ในอนุภาคของพอลิเมอร์ชีวภาพอาจเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยคงความเสถียรของวิตามินซี ให้มีระยะเวลาในการออกฤทธิ์ที่ยาวนานขึ้นได้

การศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการห่อหุ้มสาร(Encapsulation) ด้วยอนุภาคพอลิเมอร์ชีวภาพ โดยนำมาพัฒนาร่วมกับวิตามินซี แอสคอร์บิลปาล์มิเตท ซึ่งเป็นอนุพันธ์เอสเทอร์ สามารถละลายได้ในไขมัน และมีความเสถียรที่สภาวะ pH เป็นกลาง เมื่อเป็นองค์ประกอบอยู่ในสูตรเครื่องสำอาง¹⁰ Smart และ Crawford¹¹ ได้รายงานว่ แอสคอร์บิลปาล์มิเตทมีประสิทธิภาพในการยับยั้งปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างเซลล์เนื้องอกมากกว่ากรณีของกรดแอสคอร์บิก ถึง 30 เท่า นอกจากนี้แอสคอร์บิลปาล์มิเตทยังเป็นสารด้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันและสารลดการอักเสบหรือบวมแดงอีกด้วย

ไคโตซานเป็นอนุภาคของพอลิเมอร์ชีวภาพที่นำมาใช้ห่อหุ้มสาร ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษดังนี้ (i) สามารถเข้ากันได้กับเซลล์ของสิ่งมีชีวิต (ii) สามารถย่อยสลายได้เองทางชีวภาพ (iii) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา และ แบคทีเรีย (iv) สามารถก่อตัวเป็นฟิล์ม ร้างแห (matrix) และ เจล (ionotropic gel) จากคุณสมบัติดังกล่าว ทำให้ไคโตซาน มีความเหมาะสมที่จะเตรียมเป็นอนุภาคและใช้เป็นตัวพา (carrier) สารว่องไว (active molecules) ต่างๆ ไปยังอวัยวะเป้าหมาย (target organs) เช่น วิตามิน¹² โปรตีน¹³ ยา¹⁴ เป็นต้น โดยเฉพาะทางด้าน

⁹ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (<http://webdb.dmso.moph.go.th/>)

¹⁰ Lupo,M. Antioxidants and vitamins in cosmetics. Clinics in Dermatology.2001, 19, 467-473

¹¹ Smaet,R.C.;Crawford,C.L.;Effect of ascorbic acid and its synthetic ,lipophilic derivative ascorbyl palmitate on phorbol ester-induced skin-tumor promotion in mice. Am.j.clin.Nutr. 1991, 54,1266S-73S

¹² Murata,Y.;Kontani,Y.;Ohmae,H.;Kawashima,S. Behavior of alginate gel beads containing chitosan Salt prepared with water-soluble vitamins. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*. 2002, 53, 249-251.

เครื่องสำอาง มีรายงานว่า ปัจจุบันนิยมใช้ไคโตซานเป็นส่วนผสมในสบู่ ครีมกันแดด น้ำยาแต้มผิว เพื่อช่วยรักษาสิว ฝ้า ลดรอยด่างดำให้จางหายไป ช่วยปรับสภาพผิวหน้าและฟื้นฟูด้วย¹⁵ เนื่องจากไคโตซานเป็นวัตถุดิบที่มีราคาไม่แพง¹⁶ และสามารถผลิตได้เองในประเทศ

ไคโตซานเป็นพอลิเมอร์ชีวภาพที่สกัดได้จากเปลือกกุ้งและกระดองปู ซึ่งเป็นของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมอาหารทะเล โดยเฉพาะกุ้ง ซึ่งประเทศไทยนับเป็นประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกสูงสุด จากข้อมูลปี 2550 พบว่า ตลาดส่งออกกุ้งที่สำคัญของไทย ได้แก่ ตลาดสหรัฐฯ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 50 หรือมูลค่า 1,204.84 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.1 โดยเฉพาะการส่งออกกุ้งปลอกเปลือกขนาดกลางของไทยถือได้ว่ายังครองตลาดส่วนใหญ่ โดยมีสัดส่วนตลาดร้อยละ 43.9 รองลงมา คือ แม็กซิโก ร้อยละ 14.6 และอินโดนีเซีย ร้อยละ 11.6 ตามลำดับ¹⁷ ส่งผลให้มีปริมาณเปลือกกุ้งเหลือทิ้งจำนวนมาก ดังนั้นประเทศไทยจึงมีศักยภาพอย่างมากในด้านการผลิตไคติน-ไคโตซาน และนอกจากนี้ การสกัดไคติน-ไกลโคซานยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ของเหลือทิ้ง ลดภาระของผู้ประกอบการ ช่วยในเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วย

จากผลการวิจัย พบว่า การห่อหุ้ม (Encapsulation) วิตามินซีไว้ในอนุภาคของไคโตซานเป็นผลสำเร็จ สามารถผลิตอนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี ซึ่งจากผลทางห้องแล็บทำให้ทราบว่า ปริมาณการปลดปล่อย อัตราการปลดปล่อย และเวลาที่ใช้ในการปลดปล่อยแอสคอร์บิล ปาล์มิเตท ขึ้นกับสารตัวกลางที่ใช้ในการทดลอง นอกจากนี้ ไคโตซานจะสามารถเพิ่มความเสถียร

¹³ Lee,E.S.;K.H.;Park I.s.;Kun N.Glycol chitosan as a stabilizer for protein encapsulated into poly (lactide-co-glycolide) microparticle. *International Journal of Pharmaceutics*.2007 , 338, 310 - 316.

¹⁴ Wang,L.Y.;Gu,Y.H.;Zhou,Q.Z.;Ma,G.H.;Wan,Y.H.;Su,Z.G. Preparation and characterization of uniform-sized chitosan microspheres containing insulin by membrane emulsification and a two-step solidification process.*Colloids and Surfaces B:Biointerfaces*.2006,50,126-135

¹⁵ หจก.อินทรีเพิ่มผล (<http://www.thairicemill.com/>)

¹⁶ CA International Information Co.,Ltd

¹⁷ บริษัทศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด "สหรัฐฯยกเลิกการเก็บภาษีเอ็ดดี้กึ่งเอกวาดอร์ : ผลกระทบกุ้งไทยในตลาดสหรัฐฯ" ,(31 สิงหาคม พ.ศ. 2550)

แล้ว อนุภาคนี้อย่างง่าจะให้ผลเชิงบวกที่เสริมกันระหว่างวิตามินซีหรืออนุพันธ์และไคโตซาน ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์บำรุงผิวได้เป็นอย่างดี

จากโอกาสทางการตลาดที่ได้กล่าวมาข้างต้น พร้อมด้วยการประสบผลสำเร็จในงานวิจัย เรื่องการเตรียมอนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี เพื่อการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์ ของ ดร. รักรอง ยกสำน นี้เอง ทำให้บริษัทมีแนวคิดที่จะจัดตั้งบริษัท เอ็นแคป จำกัด เพื่อนำผลงานวิจัยมาดำเนินการต่อยอดทางธุรกิจต่อไป

1.5 ขอบเขตของธุรกิจ

เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตและจัดจำหน่าย อนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี โดยการจัดตั้งโรงงานเพื่อพัฒนาคุณภาพของวิตามินซีที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งมีความเสถียรไม่สูงมากนัก ชนิดแอสคอร์บิลปาล์มิตท มาผ่านขบวนการห่อหุ้ม (Encapsulation) ด้วยอนุภาคโพลิเมอร์ชีวภาพ สารสกัดไคโตซาน เพื่อเพิ่มความเสถียรแก่วิตามินซี โดยสินค้าในระยะเริ่มต้นบริษัทจะจัดจำหน่ายเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์ ภายใต้ชื่อ  The best innovative material

1.6 สินค้าของบริษัท

1.6.1 รายละเอียดของผลิตภัณฑ์

วัตถุดิบ อนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมคอสมेटิกส์ ภายใต้ชื่อ  The best innovative material เมื่อผ่านกระบวนการผลิตแล้ว จะอยู่ในรูปแบบของอิมัลชัน อนุภาคเดี่ยว ลักษณะกลม ขนาดระดับนาโนเมตร (60-100 nm) สามารถปลดปล่อยสารได้ดี

ภาพที่ 1.1

อนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี



1.6.1.1 คุณสมบัติเด่นและประโยชน์ของผลิตภัณฑ์

1. ความสามารถในการเป็นสารต่อต้านอนุมูลอิสระและเพิ่มความขาวให้แก่ผิว เนื่องจากผลเชิงบวกที่เสริมกันระหว่างวิตามินซีและไคโตซาน ช่วยกระตุ้นให้ผิวหนังเก่าหลุดลอก เพื่อสร้างผิวใหม่ให้ดูอ่อนเยาว์
2. ความสามารถในการคงความชุ่มชื้นและคงความยืดหยุ่นให้แก่ผิว เนื่องจากไคโตซาน เป็นสารที่ไม่ละลายน้ำ อุดมความชื้นได้ดี ผิวพรรณสดใสเปล่งปลั่งไม่แห้งตริ้ง
3. ความสามารถในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย และลดความมันของผิวหนัง เนื่องจากไคโตซานมีประจุบวกเป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถเกิดปฏิสัมพันธ์กับประจุลบของผนังเซลล์ของเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้เชื้อนั้นหยุดการเติบโต และประจุลบที่ผิวหนังช่วยลดความมัน
4. ความสามารถในการนำมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์บำรุงผิว กล่าวคือ ประจุบวกของหมู่แอมโมเนียม ($-NH_3^+$) ที่อยู่บนโครงสร้างของไคโตซานมีความว่องไวต่อการจับหรือเกาะติดกับผิวหนังได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผิวหนังประกอบด้วยสารมิวโคพอลิแซ็กคาไรด์ โปรตีนและไขมัน ซึ่งเป็นประจุลบ

นอกจาก คุณสมบัติที่กล่าวมาแล้ว อนุภาคไคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี หรือ  ยังสามารถคงความเสถียรของวิตามินซีได้ดี ไม่สลายตัวง่ายในขบวนการผลิต ขบวนการจัดเก็บ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุยาวนานขึ้นและไม่ก่อให้เกิดพิษ

จากการศึกษายังพบอีกว่า ฤทธิ์ในการขับไขมันออกจากร่างกายของไคโตซานจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อใช้ร่วมกับวิตามินซี¹⁹ ดังนั้น สินค้าในอนาคตบริษัทได้วางแผนจะทำการวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อขยายตลาดสู่อุตสาหกรรมการผลิตอาหารและยา เช่น กลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสำหรับลดความอ้วน เป็นต้น ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายทางการตลาดที่ใหญ่และมีมูลค่าทางการตลาดสูง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าไคโตซานจะได้รับการพิสูจน์แล้วว่าไม่ก่อให้เกิดพิษ ในปัจจุบันยังไม่ปรากฏรายงานปัญหาร้ายแรงในการใช้ แต่การใช้ไคโตซานกับผู้ป่วยในรายที่เคยมีประวัติการแพ้อาหารทะเลก็ควรพึงระวังในการใช้ เพราะในขบวนการสกัดไคโตซานอาจยังคงมีโปรตีนตกค้างอยู่บ้าง

ตารางที่ 1.1

แสดงขนาดบรรจุและราคาวิตามินซีของบริษัทเอ็นแคป (enCap®) (The best innovative material)

ลำดับที่	ขนาดบรรจุ (กิโลกรัม)	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)	ราคาต่อขนาดบรรจุ (บาท)
1	0.5	20,000	10,000
2	1.0	19,000	19,000
3	5.0	18,000	90,000

¹⁹ Thailabonline iHealthSite , “CHITON and CHITOSAN ไคติน ไคโตซาน”

(<http://www.thailabonline.com/news3chitin-chitosan.htm>)

1.7 การรับรองคุณภาพ

1.7.1 การจดสิทธิบัตร

ดร. รังรอง ยกसान ได้ดำเนินการจดสิทธิบัตรการวิจัยพัฒนาการผลิตอนุภาคโคโตซานห่อหุ้มวิตามินซี และจะเปิดโอกาสให้บริษัทภายนอกเข้ามาร่วมเป็นพันธมิตรและซื้อสิทธิในการผลิต โดยบริษัทจะจ่ายค่าสิทธิบัตรและส่วนแบ่งจากยอดขายเป็นการตอบแทน โดยมีระยะเวลาในสัญญา 10 ปี (พ.ศ. 2553-2563) และจากนั้นต่อสัญญาเองโดยอัตโนมัติ

1.7.2 การขออนุญาตนำเข้าวิตามินซี

บริษัทจะดำเนินการขอเอกสารแสดงความเห็นชอบจากสำนักคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) หรือความเห็นชอบจากกรมโรงงานฯ เพื่อนำมาเป็นเอกสารแนบประกอบการขออนุญาตนำเข้าวิตามินซี ที่สำนักงานบริการการค้าต่างประเทศ กรมการค้าต่างประเทศ

ตารางที่ 1.2

แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทจนถึงเปิดตัวผลิตภัณฑ์ (1)

ขั้นตอน	ระยะเวลา
ทำการวิจัย	มิ.ย. 2549 - ก.พ.2550
การทดสอบทางพิษวิทยา(ด้าน skin test)	มิ.ย. - ธ.ค. 2551
การทดสอบทางพิษวิทยา(ด้าน toxic test)	ม.ค. 2552 - มี.ค. 2553
จดสิทธิบัตร	ต.ค. 2551- มี.ค. 2552
จดทะเบียนนิติบุคคล	ม.ค.- มิ.ย. 2552
ขอใบอนุญาตจัดตั้งโรงงาน	ม.ค.- มิ.ย. 2552
ขอใบอนุญาตนำเข้าสารเคมี	เม.ย – ก.ย. 2552
เปิดตัวผลิตภัณฑ์	ม.ค. 2553

ตารางที่ 1.3

แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทจนถึงเปิดตัวผลิตภัณฑ์ (2)

[illegible]