

การวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีเกี่ยวกับทุเรียน (Durian) จากเอกสารสิทธิบัตรนานาชาติ

อิชยา ภู่อธิคุณและปราโมทย์ ธรรมรัตน์

ทุเรียน (Durian) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Durio zibethinus* , Family: Bombaceaceae มีถิ่นกำเนิดบริเวณหมู่เกาะอินเดี ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นไม้ผลที่มีขนาดผลใหญ่ มีหนามแหลม รสชาติหวานมัน ได้ชื่อว่าเป็นราชาของผลไม้ (King of the fruits) เนื้อทุเรียนให้ธาตุอาหารหลายชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมงกานีส โพแทสเซียม และกำมะถัน เนื่องจากทุเรียนเป็นผลไม้ที่ได้รับความนิยม มีตลาดทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ ทำให้ในปัจจุบันทุเรียนเป็นไม้ผลที่ได้รับความนิยมของคนทั่วโลก นอกจากนี้มีรสชาติอร่อยมากแล้วยังให้คุณค่าทางโภชนาการสูง ทั้งในด้านไขมันที่ให้พลังงาน โปรตีน คาร์โบไฮเดรตและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ร่างกายมากในปริมาณเนื้อทุเรียน 100 กรัม สำหรับพันธุ์ก้านยาวให้พลังงานมากที่สุด คือ 181 กิโลแคลอรี ส่วนพันธุ์หมอนทองซึ่งเป็นที่นิยมของคนส่วนใหญ่จะให้พลังงาน 156 กิโลแคลอรี นอกจากนี้ยังนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ทุเรียนกวน ทุเรียนอบแห้ง ทุเรียนทอด ฯลฯ

แนวทางในการวิจัยและพัฒนา สามารถทำได้โดยการสืบค้นเทคโนโลยีจากเอกสารสิทธิบัตร และนำมาวิเคราะห์และต่อยอดเทคโนโลยี ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดดได้โดยนำเทคโนโลยีจากเอกสารสิทธิบัตรนานาชาติมาต่อยอด ทำแผนที่สิทธิบัตร ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อการวิจัยและพัฒนา และวิเคราะห์เชิงนโยบาย (Policy Analysis) ต่อไป

1. การสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตร (Patent Search)

ได้ทำการสืบค้นข้อมูลเอกสารสิทธิบัตรนานาชาติ เรื่อง ทุเรียน (Durian) จากสำนักสิทธิบัตรยุโรป ที่ <http://ep.espacenet.com> พบเรื่องที่เกี่ยวข้องโดยตรง จากคำสืบค้นว่า “Durian” ใน Title และ Abstract จำนวน 5 เรื่อง โดยทำการสืบค้นเป็นหมวดหมู่ พบว่า เทคโนโลยีเรื่องทุเรียน แบ่งออกเป็น 10 หมวดหมู่ ดังนี้

1. หมวด A23L1 Foods or foodstuffs; their preparation or treatment
อาหารหรือสิ่งบริโภค วิธีการเตรียมหรือเก็บรักษาสั่งเหล่านั้น
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)
โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสว. สกว.

2. หมวด C08B37 Preparation of polysaccharides
การเตรียมโพลีแซคคาไรด์
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
3. หมวด C08H5 Other macromolecular compound
สารประกอบอื่นที่มีโมเลกุลใหญ่
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
4. หมวด A61L15 Chemical aspects of, or use of materials for, bandages, dressings or absorbent pads
ลักษณะทางเคมีหรือวัสดุที่ใช้สำหรับผ้าพันแผล ผ้าปิดแผล หรือผ้าที่ใช้ดูดซับ
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
5. หมวด A61L26 Chemical aspects of, or use of materials for [N: wound dressings or] bandages [N: in liquid, gel or powder form]
ลักษณะทางเคมี หรือ วัสดุที่ใช้ สำหรับผ้าพันแผลหรือผ้าที่ใช้ดูดซับ ในส่วนของ
ของรูปของของเหลว เจล และผง
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
6. หมวด A61K9 Medicinal preparations characterized by special physical form
การเตรียมยาที่มีลักษณะพิเศษทางกายภาพ
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
7. หมวด A61K47 Medicinal preparations
การเตรียมยา
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
8. หมวด C11C5 Candles
เทียน
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
9. หมวด B29C51 Shaping by thermoforming
การขึ้นรูปโดยใช้ความร้อน
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง
10. หมวด B65B25 Packaging other articles presenting special problems
การบรรจุเพื่อขายแบบเฉพาะเจาะจง
มีการประดิษฐ์จำนวน 1 เรื่อง

2. การทำแผนที่สิทธิบัตร

จัดทำแผนที่เทคโนโลยีสิทธิบัตร ด้วยโปรแกรม Matheo-Patent Software (<http://www.matheo-software.com>) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยในการสืบค้นเอกสารสิทธิบัตรนานาชาติจากชนิดข้อมูลต่างๆ ได้แก่

- Title (ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์)
- Inventor (ชื่อผู้ประดิษฐ์)
- Applicant (ชื่อผู้ขอรับสิทธิบัตร)
- Patent Number (หมายเลขสิทธิบัตร)
- Application number (เลขที่คำขอรับสิทธิบัตร)
- Priority Number (เลขที่คำขอรับสิทธิบัตรที่ยื่นขอรับครั้งแรก)
- International Patent Classification : IPC (การจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ)
- European Patent Classification : EC (การจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรในกลุ่มประเทศยุโรป)
- ระเบียบที่ต้องการประมวลผลย้อนหลัง ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตั้งแต่ปี 1905 ถึงปัจจุบัน

เลือกดึงข้อมูล (Download) รายละเอียดการประดิษฐ์ (Description) ข้อยึดสิทธิ (Claim) เอกสารหน้าแรกในรูปแบบไฟล์ชนิด PDF (First Page PDF File) รูปภาพ (Drawing) และดึงข้อมูลสิทธิบัตรในหมวดหมู่เดียวกัน (Download Patent Family)

2.1 Download ข้อมูลเอกสารสิทธิบัตร

Keyword: Durian ในช่อง Title และ Abstract

เลือก Download: Description, Claims,
First Page และ Drawing

พบเอกสารสิทธิบัตรจำนวน 5 เรื่อง

รูปที่ 1 การระบุคำสืบค้นเพื่อดึงข้อมูลมาทำการวิเคราะห์

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลสิทธิบัตร (Patent Analysis)

เมื่อ Download ข้อมูลเอกสารสิทธิบัตรทั้ง 5 เรื่องสมบูรณ์ สามารถจะแยกวิเคราะห์ตามข้อมูลชนิดต่างๆ ได้ ได้แก่ การจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IP Class) การจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรในกลุ่มยุโรป (E Class) ปี (Year) ผู้ประดิษฐ์ (Inventor) ผู้ขอรับสิทธิบัตร (Applications) และความสัมพันธ์อ้างอิงของสิทธิบัตร (Patent family) ซึ่งจะแสดงผลของข้อมูลชนิดต่างๆ ด้วยหมายเลขสิทธิบัตร ชื่อการประดิษฐ์ และรายละเอียดต่างๆ ของสิทธิบัตร ทำให้สะดวกในการวิเคราะห์ความสนใจของเทคโนโลยี แนวโน้มของเทคโนโลยี และทิศทางการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการวิจัยและพัฒนา

The screenshot displays the Matheo Patent 8.1 software interface. The main window shows a search results table with the following data:

S	C	D	Pertinence	Number	Title	PR.D	F...	Score	Ct...
			■	CS8302348	OBUVNICKY PODESVOVY MATERIAL	4/5/1983	2		
			■	-US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM D	3/1/2002			
			■	US2002068252	FRUIT SHAPED CANDLE	12/6/2000			
			■	-GB2216769	METHOD AND CONTAINER FOR PACKAG	3/31/1988			
			■	CN1438309	FRUIT WINE	12/16/2002			

Below the table, the detailed bibliographic data for patent CS8302348 is shown:

OBUVNICKY PODESVOVY MATERIAL

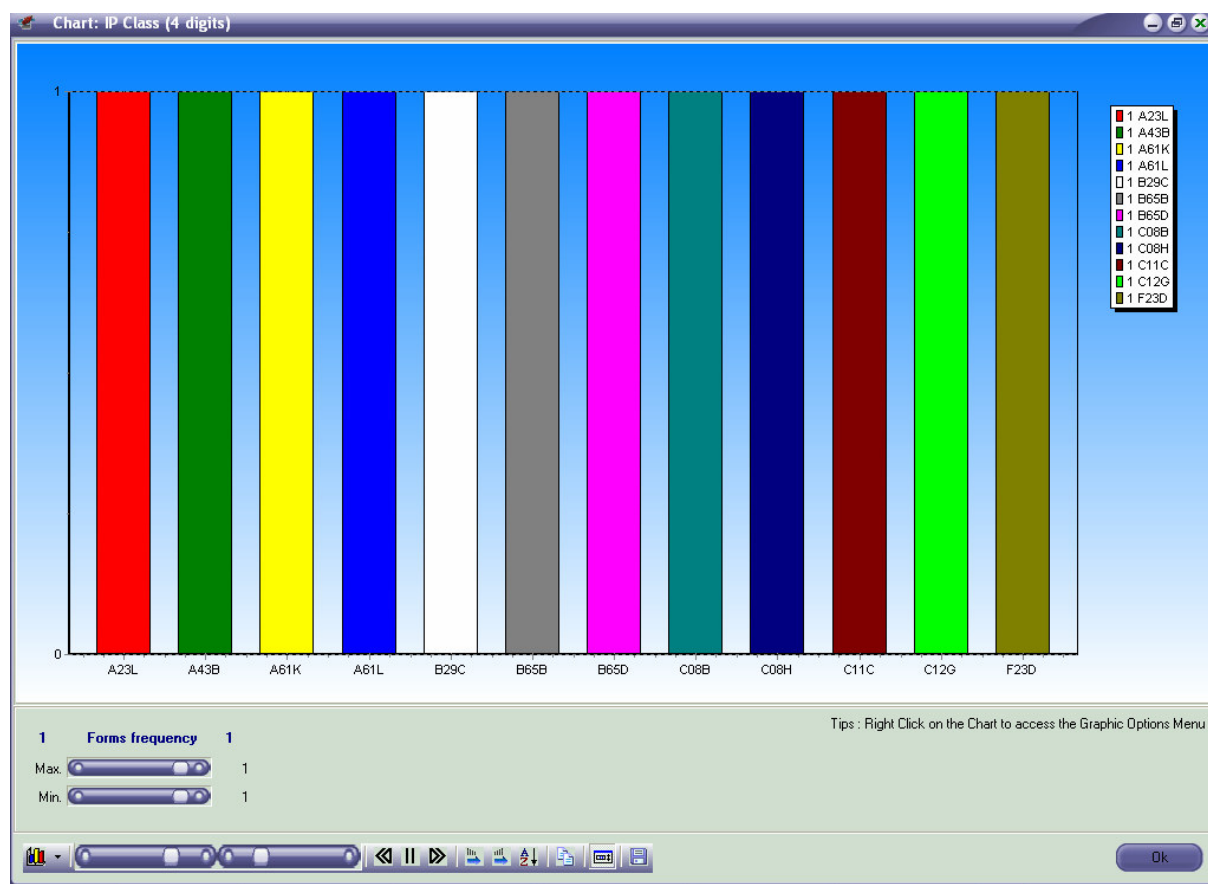
User Comment :
 Patent number : CS8302348
 Publication date : 3/20/1984
 Inventors : DURIAN ERNEST (CS); HULMAN STEFAN (CS); BOSANSKY JAN (CS); BAROS ANTON (CS); DURIAN JAN (CS);
 Applicants : DURIAN ERNEST (--); HULMAN STEFAN (--); BOSANSKY JAN (--); BAROS ANTON (--); DURIAN JAN (--);

At the bottom of the window, status information is displayed: Patents : 5, Families : 5, Request(s) : 1, Viewing Family Patent(s) : 5, *** Registered version ***, New Rev.070308 Available on Matheo Website !

รูปที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างคร่าวๆ ตาม Field ต่างๆ เกี่ยวกับ ทูเรียน

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสว. สกว.

2.2.1 การวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีจากการจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ ระดับหมวดหลัก (International Patent Classifications Analysis 4 Digits)

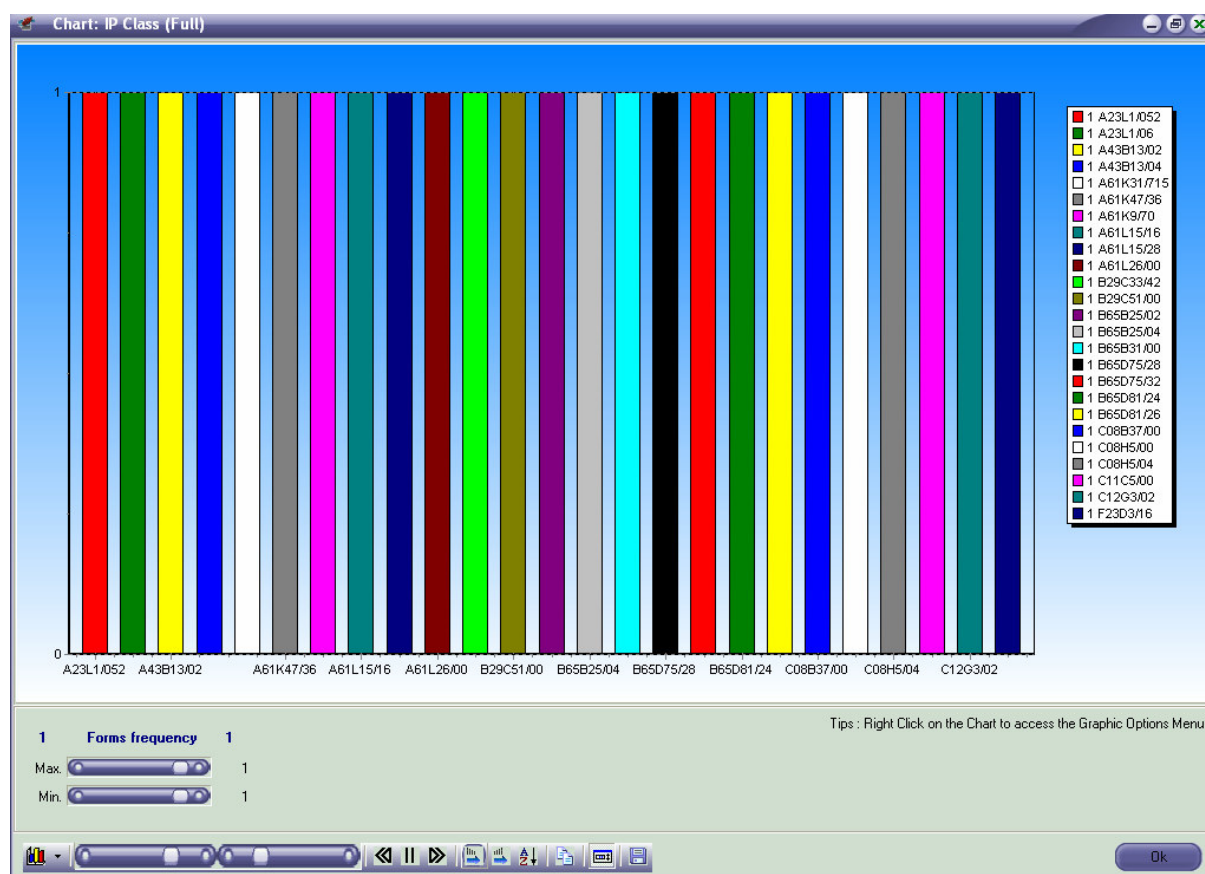


รูปที่ 3 แนวโน้มของเทคโนโลยีจากการจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ ระดับหมวดหลัก

พบว่า แนวโน้มเทคโนโลยีเกี่ยวกับทุเรียน มี 12 หมวด เช่น เทคโนโลยีหมวด A23L ซึ่งเกี่ยวกับอาหาร สิ่งบริโภค หรือเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ (FOODS, FOODSTUFFS, OR NON-ALCOHOLIC BEVERAGES) และหมวด C12G ซึ่งเกี่ยวกับไวน์ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการเตรียมไวน์ (WINE; OTHER ALCOHOLIC BEVERAGES; PREPARATION THEREOF) เป็นเทคโนโลยีที่มีการประดิษฐ์เท่ากัน โดยมีการประดิษฐ์เช่น

หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
CN1438309	FRUIT WINE
CS8302348	OBUVNICKY PODESVOVY MATERIAL
GB2216769	METHOD AND CONTAINER FOR PACKAGING AND PRESERVING FRESH FRUIT
US2002068252	FRUIT SHAPED CANDLE
US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM DURIAN: PROCESS FOR ISOLATION AND PURIFICATION AND THEIR APPLICATIONS

2.2.2 การวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีจากการจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ ระดับหมวดย่อย (International Patent Classifications Analysis Full)



รูปที่ 4 แนวโน้มของเทคโนโลยีจากการจัดหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ ระดับหมวดย่อย

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)
โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสว. สกว.

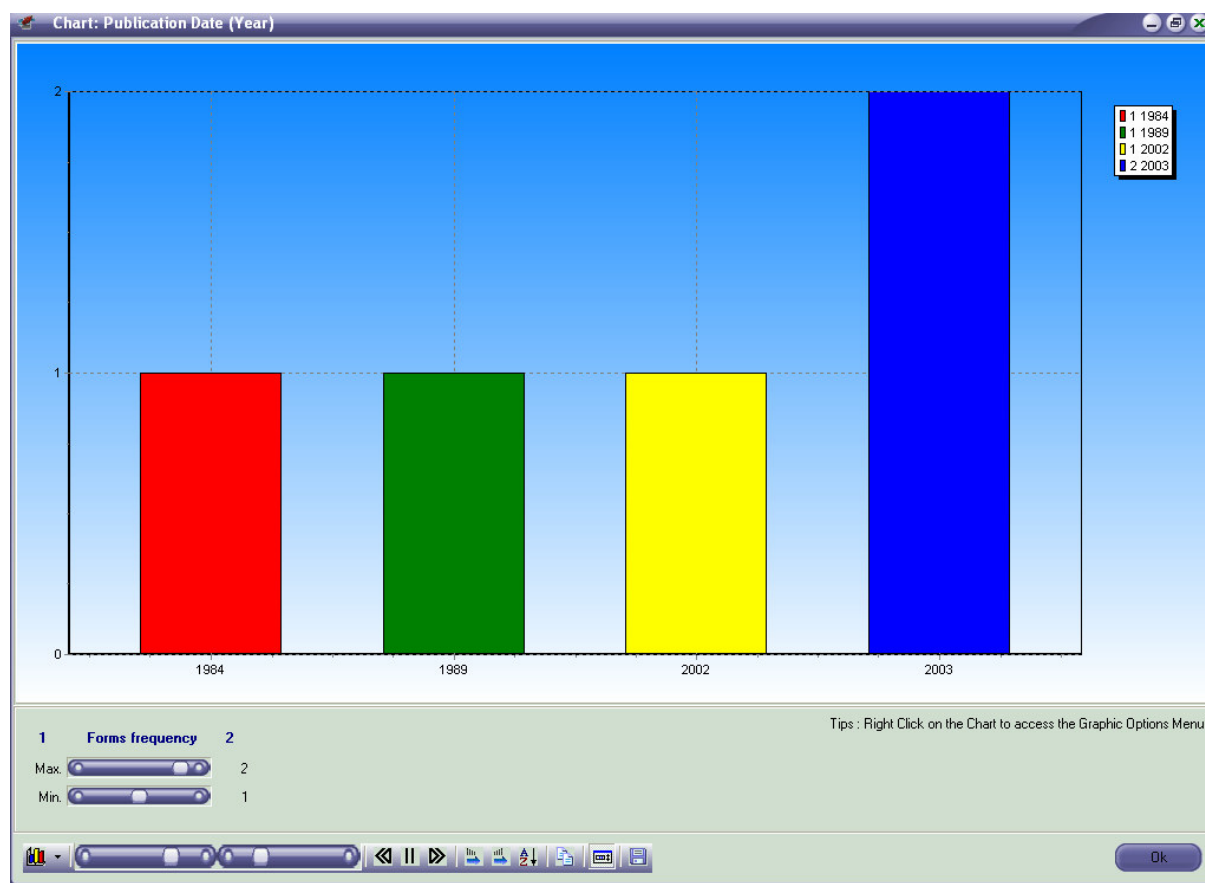
จากแนวโน้มเทคโนโลยีหมวด A23L ซึ่งเกี่ยวกับอาหาร สิ่งบริโภค หรือเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ (FOODS, FOODSTUFFS, OR NON-ALCOHOLIC BEVERAGES) เมื่อวิเคราะห์ลงไปหมวดย่อยของเทคโนโลยีแล้ว พบว่าประเด็นที่ได้รับความสนใจมากที่สุด คือ A23L1/052 ซึ่งเป็นกระบวนการผลิตการเกิดเจลของผัก (CONTAINING GELLING OR THICKENING GENT OF VEGETABLE ORIGIN) มีการประดิษฐ์ จำนวน 1 เรื่อง คือ

หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM DURIAN: PROCESS FOR ISOLATION AND PURIFICATION AND THEIR APPLICATIONS

และหมวด C12G ซึ่งเกี่ยวกับไวน์ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และการเตรียมไวน์ (WINE; OTHER ALCOHOLIC BEVERAGES; PREPARATION THEREOF) เมื่อวิเคราะห์ลงไปหมวดย่อยของเทคโนโลยีแล้ว พบว่าประเด็นที่ได้รับความสนใจมากที่สุด คือ C12G3/02 ซึ่งเป็นกระบวนการเตรียมเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์โดยการหมัก (PRRPARATION OF OTHER ALCOOLIC BEVERAGES BY STRAIGHT FERMENTATION) มีการประดิษฐ์ จำนวน 1 เรื่อง คือ

หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
CN1438309	FRUIT WINE

2.2.3 การวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาของเทคโนโลยี (Technology's Growth Trend)



รูปที่ 5 แนวโน้มการพัฒนาของเทคโนโลยี (Technology's Growth Trend)

พบว่า เทคโนโลยีเกี่ยวกับ ทูเรียน เริ่มมีการจดสิทธิบัตรมาตั้งแต่ปี 1984 และมีแนวโน้มการพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในปี 2003 มีการประดิษฐ์ใหม่เกิดขึ้นมากที่สุดถึง 2 เทคโนโลยี ได้แก่

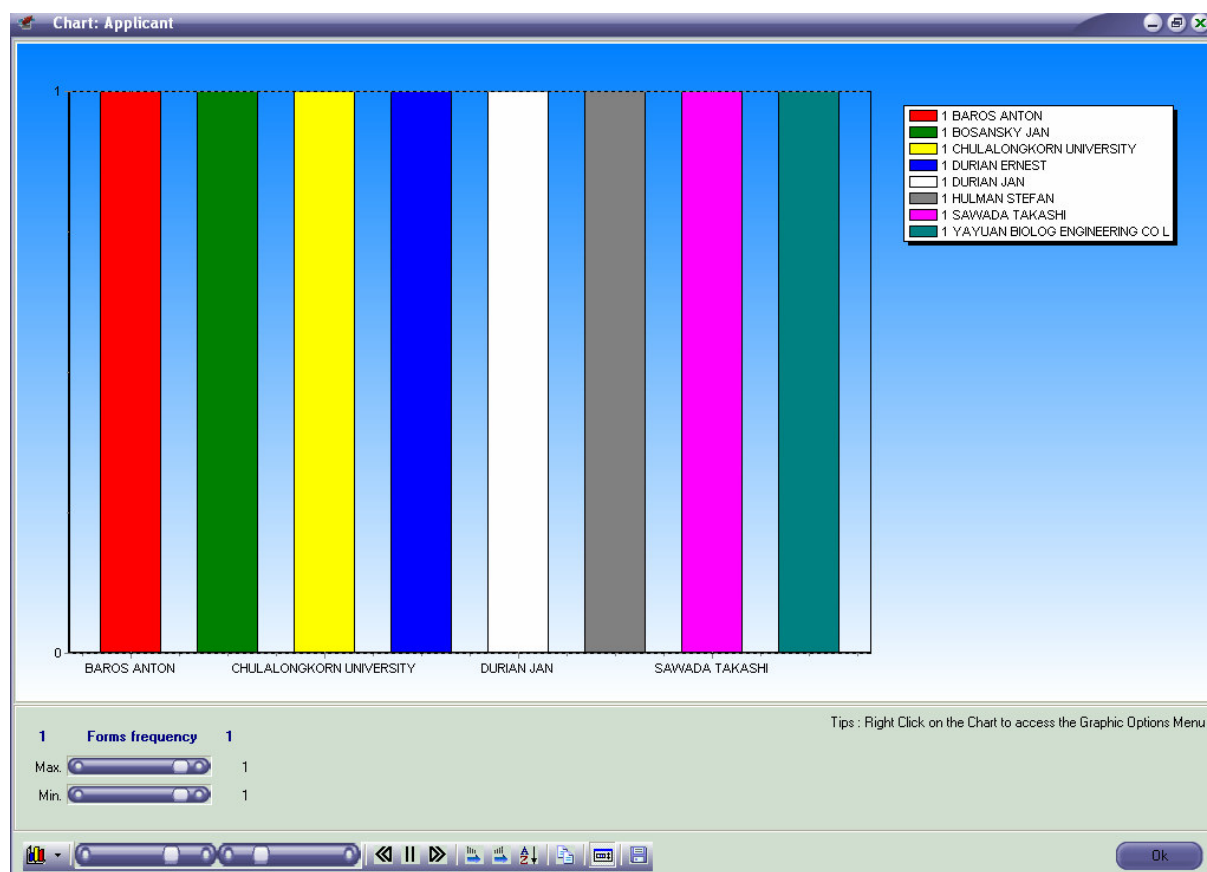
หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
CN1438309	FRUIT WINE
US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM DURIAN: PROCESS FOR ISOLATION AND PURIFICATION AND THEIR APPLICATIONS

โดยเทคโนโลยีการประดิษฐ์ล่าสุดเกี่ยวกับ ทูเรียน ที่ได้ประกาศโฆษณาในปี 2003 มีจำนวน 2 เทคโนโลยี ได้แก่

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสวพ. สกว.

หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
CN1438309	FRUIT WINE
US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM DURIAN: PROCESS FOR ISOLATION AND PURIFICATION AND THEIR APPLICATIONS

2.2.4 การวิเคราะห์ศักยภาพผู้ประดิษฐ์ (Potential Inventors Analysis)



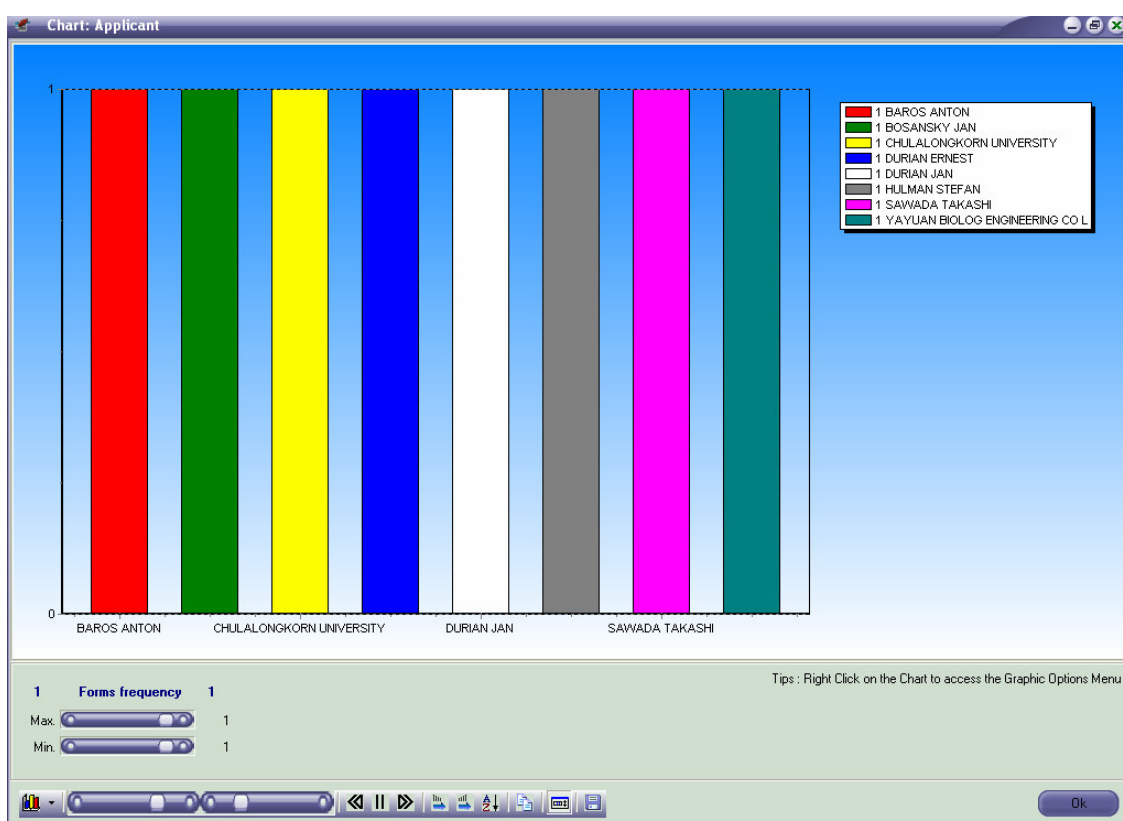
รูปที่ 6 ศักยภาพของผู้ประดิษฐ์แต่ละคน เพื่อค้นหาผู้นำของเทคโนโลยี

พบว่า ผู้นำการประดิษฐ์ที่ได้จดสิทธิบัตรเกี่ยวกับ ทูเรียน มากที่สุด จำนวน 1 เรื่อง เท่ากัน 9 คน ได้แก่ CAI JINBO, DURIAN ERNEST, SAWADA TAKASHI, ROBINSON CARL E, PONGSAMART SUNANTA โดยยกตัวอย่างของ PONGSAMART SUNANTA ได้แก่

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสวพ. สกว.

หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM DURIAN: PROCESS FOR ISOLATION AND PURIFICATION AND THEIR APPLICATIONS

2.2.5 การวิเคราะห์ศักยภาพผู้ขอรับสิทธิบัตร (Potential Applicant Analysis)



รูปที่ 7 ศักยภาพของผู้ขอรับสิทธิบัตร เพื่อค้นหาบุคคลที่เป็นผู้นำเทคโนโลยี

พบว่า ผู้ขอรับสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับ ทูเรียน จำนวน 1 เรื่อง เท่ากัน 8 คน ได้แก่ YAYUAN BIOLOG ENGINEERING CO L, DURIAN ERNEST, SAWADA TAKASHI, CHULALONGKORN UNIVERSITY โดยยกตัวอย่างของ CHULALONGKORN UNIVERSITY ได้แก่

หมายเลขสิทธิบัตร	ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์
US2003166608	POLYSACCHARIDE PRODUCTS FROM DURIAN: PROCESS FOR ISOLATION AND PURIFICATION AND THEIR APPLICATIONS

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสวพ. สกว.

2.2.6 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง หมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC) และปี (Year)

	2003	2002	1989	1984
A23L	1			
A43B				1
A61K	1			
A61L	1			
B29C			1	
B65B			1	
B65D			1	
C08B	1			
C08H	1			
C11C		1		
C12G	1			
F23D		1		

รูปที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่าง หมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC) และปี (Year)

เพื่อดูแนวโน้มเทคโนโลยี (Technology Trends) พบว่าเทคโนโลยีหมวด A43B ซึ่งเกี่ยวกับลักษณะของรองเท้า หรือส่วนของรองเท้า (CHARACTERISTIC FEATURES OF FOOTWEAR; PARTS OF FOOTWEAR) เริ่มมีสิทธิบัตร 1 เรื่องในปี 1984 หลังจากนั้นได้รับความสนใจและพัฒนาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปี 2003 มีสิทธิบัตรเพิ่มมากขึ้น

2.2.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอรับสิทธิบัตร (Applicant) และหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC)

	BAROS ANTON (-)	BOSANSKY JAN (-)	CHULALONGKORN UNIVERSITY (TH)	DURIAN ERNEST (-)	DURIAN JAN (-)	HULMAN STEFAN (-)	SAWADA TAKASHI (-)	YAYUAN BIOLOG ENGINEERING COL (CN)
A23L			1					
A43B	1	1		1	1	1		
A61K			1					
A61L			1					
B29C							1	
B65B							1	
B65D							1	
C08B			1					
C08H			1					
C12G								1

รูปที่ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอรับสิทธิบัตร (Applicant) และหมวดหมู่สิทธิบัตรระหว่างประเทศ (IPC)

เพื่อดูผู้นำขอรับสิทธิบัตรในแต่ละเทคโนโลยี (Applicant's Technology) พบว่า A43B ซึ่งเกี่ยวกับลักษณะของรองเท้า หรือส่วนของรองเท้า (CHARACTERISTIC FEATURES OF FOOTWEAR; PARTS OF FOOTWEAR) เป็นเทคโนโลยีที่ผู้ขอรับสิทธิบัตรส่วนใหญ่ให้ความสนใจ

3. สรุป

การทำแผนที่สิทธิบัตร เรื่อง ทูเรียน (Durian) ช่วยให้เราเข้าใจว่าการพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหารอินทรีย์ ได้มีการพัฒนาอย่างไร เทคโนโลยีหมวดหลัก หมวดย่อยใดที่มีการประดิษฐ์คิดค้นกันมาก บริษัทใดเป็นผู้นำการประดิษฐ์ นักวิจัยคนใดมีบทบาทสำคัญ และแต่ละปีมีการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ อะไรบ้าง สามารถนำเรื่องที่สนใจมาพัฒนาต่อยอดเป็นเทคโนโลยีของเราเอง และสามารถคัดสรรเทคโนโลยีเรื่องที่เป็นประโยชน์มาใช้ในการผลิตสินค้าจำหน่ายได้ หากไม่ได้จดทะเบียนในประเทศไทย

โครงการศึกษาผลงานวิจัยและสิทธิบัตรเพื่อต่อยอดในเชิงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.)

โดยความร่วมมือกับ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ & สสว. สกว.