



# วิทยานิพนธ์

พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค

**BEHAVIOR AND FACTORS INFLUENCING CONSUMERS'  
PURCHASING DISPLAY CARDS**

นายนพสิทธิ์ วัฒนศรี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550





## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

เศรษฐศาสตร์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค

Behavior and Factors Influencing Consumers' Purchasing Display Cards

นามผู้วิจัย นายนพสิทธิ์ วัฒนศิริ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( รองศาสตราจารย์โสเมสกาเว เพชรานนท์, Ph.D. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( อาจารย์กนกวรรณ จันทร์เจริญชัย, Ph.D. )

หัวหน้าภาควิชา

( รองศาสตราจารย์ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, Ph.D. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์วินัย อัจจงหาญ, M.A. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค

Behavior and Factors Influencing Consumers' Purchasing Display Cards

โดย

นายนพลสิทธิ์ วัฒนศิริ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

พ.ศ. 2550

นพสิทธิ์ วัฒนศิริ 2550: พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค  
ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ ภาควิชา  
เศรษฐศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์โสมสกว เพชรานนท์, Ph.D.  
179 หน้า

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ถูกใช้เพื่อการบันเทิงมากขึ้น โดยเฉพาะในการรับชมภาพยนตร์ และเกมส์  
คอมพิวเตอร์ทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่นิยมซื้อการ์ดแสดงผล มาเป็นส่วนประกอบหนึ่งของเครื่อง  
คอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์มีการแสดงผลของภาพที่มีความละเอียดสูง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์  
เพื่อศึกษา 1) สภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผล 2) พฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค 3) ความ  
สัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค 4) การให้ระดับความสำคัญ  
ต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภค และ 5) ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญ  
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ติดตั้ง  
การ์ดแสดงผล ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบ  
แบบสอบถามจำนวน 100 คน ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 แล้วนำข้อมูล  
มาทำการวิเคราะห์  $\chi^2$  และประเมินค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญ

ผลการวิจัยพบว่า ตลาดผู้ผลิตกราฟฟิกชิปประมวลผลแบบแยกมีลักษณะ โครงสร้างตลาดเป็นตลาด  
ผู้ขายน้อยราย และตลาดผู้ผลิตการ์ดแสดงผล มีลักษณะ โครงสร้างตลาดเป็นแบบกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด  
กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 26 - 30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า  
10,000 บาท มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท และมีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผล  
เพื่อใช้เล่นเกมคอมพิวเตอร์เป็นหลักโดยมีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลที่ระดับ  
นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อการ์ดแสดงผลยี่ห้อ Asus ที่ใช้กราฟฟิกชิปของบริษัท Nvidia  
เนื่องจากเป็นที่นิยมมีชื่อเสียง มีราคาประมาณ 3,000-6,000 บาท ตัวแทนจำหน่ายที่เลือกใช้บริการ คือ Dcom  
เนื่องจากมีการรับประกันสินค้าที่ดี เว็บไซต์และเวบบอร์ดเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่นิยมเพื่อใช้ค้นหาข้อมูล  
ประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่างมาก  
ที่สุดคือ ตัวกลุ่มตัวอย่างเอง โดยมีความสัมพันธ์กับเพศ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลที่ระดับนัยสำคัญทาง  
สถิติ 0.05 ปัจจัยทางการตลาดที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์ โดยปัจจัยส่วน  
บุคคลทุกปัจจัยที่แตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา คือ ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลควรมุ่งเน้นพัฒนาผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผล  
พร้อมกับการประชาสัมพันธ์ตราสินค้าของบริษัทอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทสามารถ  
ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้องและให้ผู้บริโภคเกิดการรับรู้และจดจำตราสินค้าของบริษัท

Noppasit Wattanasari 2007: Behavior and Factors Influencing Consumers' Purchasing Display Cards. Master of Economics (Business Economics), Major Field: Business Economics, Department of Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Somskaow Bejranonda, Ph.D. 179 Pages.

Nowadays, the purpose of using computers are for home entertainment, especially for watching CD/DVD movies and playing online/offline computer games. So many computer users decide to buy display cards for their computers have the better performance in high-definition graphics. The objectives of this research were to study the general display card market, consumers' behaviors on purchasing display cards, the relationship between personal factors and consumers' behaviors on purchasing display cards, the importance level of marketing mix factors on display card buyers, and the personal factors influencing the importance level of marketing mix factors on display card buyers. Research samples were obtained by 100 samples of display card users in Jan-Feb 2007. The data were analyzed by  $\chi^2$  and evaluated the importance level of marketing mix factors.

The results of this research revealed that the discrete chips market was oligopoly and the display cards market was monopolistic. Most samples were male, aged between 26 and 30 years old, educated to Bachelor's degree level, and were employed in a private company with an average monthly income under 10,000 baht, and had the knowledge about display card. Most important purpose to buy display cards is for playing computer games which related to gender, age and the knowledge about display cards at 0.05 level of significance. Most of the samples buy Asus display cards which have Nvidia graphics chips inside because they had the good reputation and the estimated cost between 3,000 and 6,000 baht. Most of the samples choose Dcom dealer because they had the good warranty. Websites/webboards were the most visited source for display card information before decide to buy. They decided to purchase by themselves which related to gender and the knowledge about display cards at 0.05 level of significance. The result of evaluate the importance level of marketing mix factors on display card buyers revealed that product factor was the greatest factor of marketing mix factors that influencing on consumers purchasing display cards which depend on the differentiation of every personal factors.

The suggestion of this research is that display card producers should do more public relations and research for development their product to improve their reputation and respond their customer's needs to perceive their brand.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค” ในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเป็นผล อันเนื่องมาจากความกรุณาและความอนุเคราะห์ของ รศ.ดร. โสมสกว เพชรานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ซึ่งได้เสียสละเวลาในการให้คำแนะนำปรึกษาต่างๆ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้สอนวิชาต่างๆ ในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ ให้แก่ข้าพเจ้าได้นำมาใช้ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้จัดทำข้อมูลในนิตยสาร บทความ เว็บไซต์ต่างๆ ที่ข้าพเจ้าใช้อ้างอิงถึงในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตศึกษา คณะเศรษฐศาสตร์ เจ้าหน้าที่ห้องสมุดพิทยาลงกรณ์ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกด้วยดี มาโดยตลอดขณะที่ข้าพเจ้าศึกษาหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัว ผู้บังคับบัญชาและผู้ร่วมงานที่สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง สมาชิก MBE รุ่น 12 และเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจและให้ความอนุเคราะห์แก่ข้าพเจ้าในด้านต่างๆ ด้วยดีเสมอมา

ทั้งนี้ คุณูปการใดก็ตามอันเกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขออุทิศให้แก่บุคคลต่างๆ ทั้งหลายที่กล่าวข้างต้น หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียวและขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นพสิทธิ์ วัฒนศรี

พฤษภาคม 2550

## สารบัญ

## หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
ทฤษฎีและแนวคิด	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
กรอบแนวคิดในการวิจัย	28
สมมติฐานในการวิจัย	30
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	31
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	31
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 4 การ์ดแสดงผล	41
ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการ์ดแสดงผล	41
สภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผล	45
สถานะการแข่งขันของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	57

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ผลการวิจัย	67
ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	67
พฤติกรรมการณ์ซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง	71
การให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ของกลุ่มตัวอย่าง	81
ผลการทดสอบสมมติฐาน	84
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	127
สรุปผลการวิจัย	127
ข้อเสนอแนะ	130
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	134
ภาคผนวก	139
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	140
ภาคผนวก ข ตารางแสดงผลการคำนวณค่า $\alpha$ Coefficient ด้วยโปรแกรม SPSS	145
ภาคผนวก ค ตารางผลิตภัณฑ์จีฟอรัสของบริษัท เอ็นวิเดีย คอร์ปอเรชั่น	147
ภาคผนวก ง ตารางผลิตภัณฑ์เรเดียนของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น	161
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	179

## สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
1	การวิวัฒนาการของ ไมโคร โพรเซสเซอร์	1
2	อัตราความเร็วในการส่งข้อมูลของอินเตอร์เฟสรูปแบบ AGP และรูปแบบ PCI Express	3
3	ยอดขายในตลาดเซมิคอนดักเตอร์จำแนกตามภูมิภาคตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2548	4
4	คำถาม 7 คำถาม เพื่อหาคำตอบที่บ่งบอกถึงลักษณะสำคัญของพฤติกรรมผู้บริโภค	14
5	อัตราการส่งข้อมูลระบบบัสแบบ PCI Express จำแนกตามจำนวนไลน์	45
6	ส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตกราฟฟิกชิปตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2547 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549	46
7	ส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตกราฟฟิกชิปที่มีการประมวลผลแบบแยกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2547 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549	48
8	ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่นที่แข่งขันกันในตลาดกราฟฟิกชิป	55

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตกราฟฟิกรูปที่ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเลือกใช้เป็นส่วนประกอบ	62
10	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล	69
11	วัตถุประสงค์หลักในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง	71
12	ยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ	72
13	กราฟฟิกรูปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ	73
14	เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลยี่ห้อต่างๆ	73
15	เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างเลือกกราฟฟิกรูปของบริษัทต่างๆ	74
16	ระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ	75
17	รูปแบบการชำระเงินในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง	75
18	ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ	76
19	เหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย	76

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
20	แหล่งข้อมูลข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง	77
21	ผู้ที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มตัวอย่างในการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล	78
22	สถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผล	78
23	ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่	79
24	สรุปการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มตัวอย่าง	81
25	ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อการ์ดแสดงผล	83
26	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล	86
27	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ	89
28	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับกราฟฟิกันซ์ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ	93

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
29	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับราคาของการ์ดแสดงผล ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ	95
30	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับรูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อ การ์ดแสดงผล	98
31	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ	100
32	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับเหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่าง ซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย	103
33	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับผู้ที่มามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ซื้อการ์ดแสดงผล	105
34	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับสถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ การ์ดแสดงผล	108
35	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่าง จะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่	110
36	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาดจำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง	118

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
37	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาดจำแนกตามอายุของกลุ่มตัวอย่าง	119
38	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาดจำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง	120
39	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาดจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง	121
40	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาดจำแนกตามอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง	122
41	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาดจำแนกตามความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง	123
42	สรุปผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญ ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	126
ตารางผนวกที่		
1	ผลิตภัณฑ์จีพอร์สซีรีส์ 4	148
2	ผลิตภัณฑ์จีพอร์สซีรีส์ 5	150

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
3	ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรีส์ 6	153
4	ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรีส์ 7	156
5	ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรีส์ 8	160
6	ผลิตภัณฑ์เรเคียนซีรีส์ อาร์ 200	162
7	ผลิตภัณฑ์เรเคียนซีรีส์ อาร์ 300	164
8	ผลิตภัณฑ์เรเคียนซีรีส์ อาร์ 300 แบบพีซีไอ เอ็กซ์เพรส	167
9	ผลิตภัณฑ์เรเคียนซีรีส์ อาร์ 400 แบบเอจีพี	169
10	ผลิตภัณฑ์เรเคียนซีรีส์ อาร์ 400 แบบพีซีไอ เอ็กซ์เพรส	171
11	ผลิตภัณฑ์เรเคียนซีรีส์ อาร์ 500	175

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เส้นอุปสงค์	10
2	การเปลี่ยนแปลงปริมาณ	11
3	การย้ายเส้นอุปสงค์	12
4	อรรถประโยชน์สูงสุดในแบบจำลองคุณลักษณะ	13
5	แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค	16
6	กรอบแนวคิดในการวิจัย	29
7	การ์ดแสดงผลี่ห้อ Asus รุ่น EAX 1950 PRO Cross Fire	41
8	การ์ดแสดงผลี่ห้อ Galaxy รุ่น GF P79GS - Z/512D3	62
9	การ์ดแสดงผลี่ห้อ Asus รุ่น EN7600GS SILENT/HTD Series	63
10	การ์ดแสดงผลี่ห้อ MSI รุ่น X8800GTX-T2D768E-HD-OC	63
11	การ์ดแสดงผลี่ห้อ Gigabyte รุ่น GV-3D1-68GT	63

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญของปัญหา

ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2534–2544 อาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สังคมและชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์มีความสะดวกสบายมากขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในหน้าที่การงานและชีวิตประจำวันของมนุษย์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาของเครื่องคอมพิวเตอร์ทางด้านไมโครโปรเซสเซอร์ที่มีความเร็วและจำนวนทรานซิสเตอร์ในชิปที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 2 เท่าทุกๆ 2–3 ปี (ตารางที่ 1)

### ตารางที่ 1 วิวัฒนาการของไมโครโปรเซสเซอร์

ประเภทชิป	ปีที่เริ่มใช้ (พ.ศ.)	ความเร็ว	จำนวนทรานซิสเตอร์ (ตัว)
80486 SX	2534	16–33 เมกกะเฮิรตซ์	1,185,000
เพนเทียม	2536	60–166 เมกกะเฮิรตซ์	3,100,000
เพนเทียม โปร	2538	150–200 เมกกะเฮิรตซ์	5,500,000
เพนเทียม II	2539	233–300 เมกกะเฮิรตซ์	5,500,000
เพนเทียม III	2542	450–600 เมกกะเฮิรตซ์	9,500,000
เพนเทียม 4	2544	1.3–1.5 กิกะเฮิรตซ์	42,000,000

ที่มา: Turban *et al.* (2005: T1.18)

คอมพิวเตอร์ถูกสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือมนุษย์ในการประมวลผลข้อมูลที่ยุ่งยากและมีความสลับซับซ้อน และให้การประมวลผลมีความรวดเร็วและแม่นยำขึ้น ทั้งนี้ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์นอกจากจะใช้ในการด้านการทำงานและการศึกษา เช่น การทำภาพเทคนิคพิเศษ และการตัดต่อในภาพยนตร์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบสถาปัตยกรรมอาคารสิ่งก่อสร้าง เป็นต้นแล้วยังมีการใช้เพื่อทางด้านความบันเทิงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น การรับชมภาพยนตร์ ซึ่งแต่เดิมนั้นรับชมจากแผ่นซีดี (CD) แต่ในปัจจุบันมีการรับชมทางแผ่นดีวีดี (DVD) มากขึ้น เนื่องจากคุณภาพของภาพและเสียงที่ได้นั้นมีความละเอียดและคมชัดมากกว่าการรับชมจากแผ่นซีดี

นอกจากนี้เกมส์คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเช่นเดียวกัน โดยภาพในเกมสั้่นนั้นจะมีความเหมือนจริงมากขึ้น โดยเฉพาะเกมส์ที่มีลักษณะการแสดงผลแบบ 3 มิติ ซึ่งภาพที่ปรากฏนั้นจะมีมิติ มีการหล่้อมล้้ากันของวัตถุ ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นนั้นมีความรู้สึกเหมือนกับได้เข้าไปร่วมอยู่ในเหตุการณ์ที่เกมส์ได้จำลองขึ้นมา

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้คอมพิวเตอร์มีการะการประมวลข้อมูลที่สูงขึ้น ซึ่งหากคอมพิวเตอร์เครื่องใดมีความสามารถไม่เพียงพอที่จะส่งผลกระทบต่อการแสดงรายละเอียดของภาพที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีการเคลื่อนไหวที่ติดขัด ดังนั้น ในปัจจุบันผู้้ใช้คอมพิวเตอร์จึงมีความคาดหวังให้คอมพิวเตอร์จะต้องมีความสามารถในการแสดงภาพที่มีความละเอียดสูงและสมบูรณ์ที่สุด ดังนั้น จึงมีการผลิตชิปที่มีความสามารถในการประมวลผลสร้างภาพทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติขึ้นมา โดยชิปดังกล่าวมีชื่อเรียกว่า กราฟฟิีกชิป ซึ่งกราฟฟิีกชิปจะช่วย้ให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการประมวลผลและแสดงภาพที่มีรายละเอียดสูงออกมาได้อย่างสวยงามและสมจริงเหมือนธรรมชาติมากขึ้น โดยทั้งนี้ Jon Peddie Research ได้แบ่งกราฟฟิีกชิปออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ชิปประมวลผลแบบรวม (Integrate Chips) ซึ่งจะพบอยู่ในคอมพิวเตอร์ที่มีชิปประมวลผลอยู่ในตัวเมนบอร์ด (IGP/ IGC) และคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการทำงานเป็นหลัก (Mainstream และ Value)

2. ชิปประมวลผลแบบแยก (Discrete Chips) ซึ่งจะพบอยู่ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทางด้านออกแบบกราฟฟิีก (Workstation) และคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อความบันเทิง (Performance) เช่น ดูหนังและเล่นเกมส์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ทั้งนี้ กราฟฟิีกชิปประมวลผลแบบรวมจะมีความสามารถในการประมวลผลและแสดงผลที่ด้อยกว่าชิปประมวลผลแบบแยกและไม่สามารถรองรับ เกมส์ที่มีรายละเอียดของภาพที่สูงได้

ชิปประมวลผลแบบแยกนั้นเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของการ์ดแสดงผล (Display Cards) ซึ่งเป็นชิ้นส่วนประกอบภายในชนิดหนึ่งของคอมพิวเตอร์ โดยทำหน้าที่ช่วยหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียูในการประมวลผลสร้างภาพกราฟฟิีกทั้งแบบ 2 มิติและ 3 มิติ แล้วนำมาแสดงบนจอภาพ ทั้งนี้ ในการ์ด VGA นั้น มีส่วนประกอบที่สำคัญๆ ประกอบด้วย แผงวงจร กราฟฟิีกชิป หน่วยความจำสำรอง และอุปกรณ์ระบายความร้อน โดยองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการ์ด

แสดงผล คือ กราฟฟิกชิป โดยคุณภาพของภาพที่การ์ดแสดงผล สร้างขึ้นและแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้นจะมีความสวยงามมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับคุณภาพของกราฟฟิกชิปเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามแม้กราฟฟิกชิปจะมีความสามารถในการประมวลผลสูงเพียงใด แต่ถ้าหากมีเทคโนโลยีรูปแบบการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่าอินเตอร์เฟซ (Interface) ที่ไม่ทันสมัยแล้วนั้น อาจส่งผลให้กระบวนการส่งข้อมูลจากกราฟฟิกชิปไปยังคอมพิวเตอร์นั้นล่าช้า ทำให้กระบวนการการทำงานของการ์ดแสดงผล นั้น ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์จึงได้มีการพัฒนาของเทคโนโลยีรูปแบบการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2547 ได้มีการนำอินเตอร์เฟซรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า PCI Express ซึ่งมีอัตราความเร็วในการส่งข้อมูลสูงกว่าอินเตอร์เฟซรูปแบบ AGP (ตารางที่ 2) ซึ่งถือเป็นอินเตอร์เฟซหลักของการ์ดแสดงผล ในช่วงเวลาดังกล่าว จากการพัฒนาเทคโนโลยีของอินเตอร์เฟซทำให้ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2550) การ์ดแสดงผล ที่จำหน่ายทั่วไปนั้น มีจำหน่ายด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ รูปแบบ AGP และรูปแบบ PCI Express โดยแนวโน้มในอนาคตนั้น รูปแบบของ AGP จะค่อยๆ ถูกทดแทนด้วยรูปแบบ PCI Express ซึ่งเป็นไปตามวัฏจักรของเทคโนโลยี โดยเทคโนโลยีที่ล้ำหลังกว่าทำยที่สุดแล้วก็จะถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยกว่า

ตารางที่ 2 อัตราความเร็วในการส่งข้อมูลของอินเตอร์เฟซรูปแบบ AGP และรูปแบบ PCI Express

รูปแบบอินเตอร์เฟซ	อัตราความเร็วในการส่งข้อมูล
PCI Express (16 X)	4 กิกะไบต์ต่อวินาที
AGP 8 X	2.112 กิกะไบต์ต่อวินาที
AGP 4 X	1.056 กิกะไบต์ต่อวินาที
AGP 2 X	528 เมกกะไบต์ต่อวินาที
AGP 1 X	264 เมกกะไบต์ต่อวินาที

ที่มา: บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น (2006)

ตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา ภาวะการแข่งขันในตลาดกราฟฟิกชิปมีการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น โดยเป็นการแข่งขันกันระหว่าง 2 บริษัทผู้ถือครองส่วนแบ่งตลาดใหญ่ คือ บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น และจากที่กล่าวข้างต้นว่ากราฟฟิกชิปเป็นส่วนประกอบของการ์ดแสดงผล ทำให้ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต้องคำนึงถึงกราฟฟิกชิปที่จะนำมาใช้กับการ์ดแสดงผลของบริษัทนอกจากการเลือกกราฟฟิกชิปแล้ว

ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต้องพิจารณาถึงส่วนประกอบต่างๆ ที่เหลือ เช่น ขนาดความจุของหน่วยความจำสำรองที่แตกต่างกัน (128 MB และ 256 MB เป็นต้น) รูปแบบของบรรจุผลิตภัณฑ์ และการให้อุปกรณ์เสริมต่างๆ เพื่อสร้างความแตกต่างของการ์ดแสดงผล ที่บริษัทผลิตขึ้นมา และเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ตัวการ์ดแสดงผลที่ใช้กราฟฟิชิปชนิดเดียวกันก็อาจมีการผลิตออกมาเป็น 2 รูปแบบ คือ AGP และ PCI Express

โดย ณ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2549 มีผู้ผลิตการ์ดแสดงผลได้ส่งการ์ดแสดงผลเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยประมาณ 15 ตรายี่ห้อ ได้แก่ Abit, Asus, Chaitech, Galaxy, Gecube, Gigabyte, Gizz, Innovision, Leadtek Lemel, Msi, Powercolor, Simmax, Spark, และ Sparkle (Shopping Computer: ปีที่ 16 ฉบับที่ 186)

ทั้งนี้ กระบวนการผลิตกราฟฟิชิปและการ์ดแสดงผลนั้น ส่วนใหญ่นั้นจะผลิตในไต้หวัน และประเทศจีน ซึ่งอยู่ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก โดยภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกเป็นภูมิภาคที่มียอดขายและครองส่วนแบ่งตลาดในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ (Semiconductor) มากที่สุดในโลก (ตารางที่ 3) ซึ่งกระบวนการผลิตทั้ง กราฟฟิชิปและการ์ดแสดงผลนั้นถูกรวมอยู่ในอุตสาหกรรมดังกล่าว

**ตารางที่ 3** ยอดขายในตลาดเซมิคอนดักเตอร์จำแนกตามภูมิภาคตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2548

(หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)

ภูมิภาค	2543	2544	2545	2546	2547	2548
สหรัฐอเมริกา	64,071	35,778	31,275	32,330	39,065	40,736
สหภาพยุโรป	42,309	30,216	27,788	32,310	39,424	39,275
ญี่ปุ่น	46,749	33,148	30,494	38,942	45,757	44,082
เอเชียแปซิฟิก	51,264	39,820	51,156	62,843	88,781	103,391
รวม	204,393	138,962	140,713	166,425	213,027	227,484

ที่มา: Semiconductor Industry Association (2006)

สำหรับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายของการ์ดแสดงผลนั้น สามารถแบ่งแยกได้เป็น 2 กลุ่มหลักๆ คือ กลุ่มที่ใช้เพื่อการทำงาน เช่น สถาปนิก นักออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น และกลุ่มที่ใช้เพื่อความบันเทิง เช่น กลุ่มนักเล่นเกมสัคคอมพิวเตอร์ หรือเกมเมอร์ เป็นต้น

จากข้างต้นที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่าการแข่งขันกันระหว่างผู้ผลิตกราฟฟิคชิป และการแข่งขันระหว่างผู้ผลิตการ์ดแสดงผล โดยการผลิตภัณฑ์ของแต่ละบริษัทมีความแตกต่างกัน ทำให้เกิดข้อถกเถียงขึ้นภายในผู้บริโภครวมเป้าหมายว่า กราฟฟิคชิปและการ์ดแสดงผลของบริษัทใดมีคุณภาพที่ดีกว่ากัน ข้อดี ข้อเสีย ของกราฟฟิคชิปและการ์ดแสดงผลของแต่ละบริษัท เป็นอย่างไร ตราสินค้าใดที่มีความนิยมสูงสุดในกลุ่มผู้บริโภค สิ่งเหล่านี้ทั้งผู้ผลิตกราฟฟิคชิปและผู้ผลิตการ์ดแสดงผลจำเป็นต้องใช้ประกอบการพิจารณาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้จะศึกษาถึงพฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค ทั้งนี้ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ผลิตกราฟฟิคชิป ผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ผู้แทนจำหน่ายและผู้ที่เกี่ยวข้องในการที่จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์และการบริการให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผล
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค
4. เพื่อศึกษาการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภค
5. เพื่อศึกษาผลของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ผลิตกราฟฟิกระบบและผู้ผลิตการ์ดแสดงผลอาจนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ผู้แทนจำหน่ายและร้านค้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด

## ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคครั้งนี้จะศึกษาการ์ดแสดงผลชนิดที่มีอินเตอร์เฟสแบบ AGP และ PCI Express โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลซึ่งตอบแบบสอบถามภายหลังจากเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

## นิยามศัพท์

การ์ดแสดงผล (Display Cards) คือ ชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของซีพียูมาแสดงบนจอภาพ โดยจอภาพจะเป็นส่วนที่รับข้อมูลจากการ์ดแสดงผล โดยการ์ดแสดงผลและจอภาพต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้ได้ภาพออกมาแสดงบนจอภาพคุณภาพของภาพที่ได้จึงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ทั้งสอง โดยจอภาพจะต้องสนับสนุนความสามารถที่การ์ดแสดงผลสามารถทำได้ การเพิ่มหน่วยความจำบนการ์ดจะทำให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีการเพิ่มชิปประมวลผลบนการ์ด เพื่อทำหน้าที่แทนซีพียู เป็นการลดภาระให้กับซีพียูได้อย่างมาก (กิริพล คชาเจริญ: 2543) สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษาการ์ดแสดงผลในลักษณะของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

หน่วยความจำสำรอง คือ หน่วยความจำชนิดที่ต้องการพลังงานไฟฟ้าในการทำงาน ข้อมูลภายในหน่วยความจำสำรองจะสูญหายทันทีที่มีการปิดเครื่อง หน่วยความจำสำรองจะทำงานร่วมกับซีพียู โดยซีพียูจะใช้หน่วยความจำสำรองเป็นที่เก็บข้อมูลที่จำเป็นในการประมวลผลหรือเป็น

เหมือนกับกระดาษหรือบันทึก และจะเก็บข้อมูลแบบชั่วคราวเท่านั้น คอมพิวเตอร์เครื่องใดมีหน่วยความจำสำรองมากก็จะทำให้เครื่องนั้นทำงานได้เร็วขึ้น (กิริพล กุชจาริญ: 2543)

AGP (Accelerated Graphics Port) คือ พอร์ตที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ใช้งานร่วมกับการ์ดแสดงผล เพื่อที่จะให้เพิ่มอัตรา และความเร็วในการรับ/ส่งข้อมูลให้เพิ่มมากขึ้นจากเดิม โดยระบบ AGP มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาอยู่ที่ 66 เมกะเฮิร์ตซ์ และสามารถส่งข้อมูลได้ถึง 532 เมกะไบต์ต่อวินาทีซึ่งเร็วเป็น 4 เท่าของระบบ PCI

PCI Express คือ พอร์ตที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากพอร์ตแบบ PCI โดย PCI ทำงานที่ความเร็ว 133 เมกะเฮิร์ตซ์ ขณะที่ PCI Express มีความเร็วเริ่มต้นที่ 2.5 กิกะเฮิร์ตซ์ และยังมีศักยภาพเพียงพอที่จะรองรับความเร็วในอนาคต ซึ่งอาจสูงถึง 40 กิกะเฮิร์ตซ์ ทั้งนี้ ระบบ PCI Express มีความเร็วในการส่งข้อมูลเป็น 4 เท่าของระบบ AGP

ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล คือ ทักษะความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการ์ดแสดงผล โดยเป็นส่วนหนึ่งในทักษะความรู้ความสามารถทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ ทักษะความรู้ ความสามารถนั้นเป็นสิ่งที่ได้รับจากการศึกษา การปฏิบัติ และประสบการณ์ โดยความรู้ความสามารถถือหนึ่งปัจจัยส่วนบุคคล ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้จึงถือว่าความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลเป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยส่วนบุคคล

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

ในการวิจัยเรื่องพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค ได้นำทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาเป็นกรอบการศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### ทฤษฎีและแนวคิด

#### 1. อุปสงค์ (Demand)

อุปสงค์ หมายถึง ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภค ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าหรือบริการนั้นๆ หรือ ณ ระดับรายได้ต่างๆ ของผู้บริโภค หรือ ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ, 2544: 31)

จากนิยามข้างต้น อุปสงค์จึงถูกแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

- 1) อุปสงค์ต่อราคา (Price Demand)
- 2) อุปสงค์ต่อรายได้ (Income Demand)
- 3) อุปสงค์ต่อราคาสินค้าอื่นที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่กำลังพิจารณาอยู่ (Cross Demand)

อย่างไรก็ตามแม้อุปสงค์จะถูกแบ่งออกเป็น 3 ชนิด แต่อุปสงค์ที่นักเศรษฐศาสตร์นิยมใช้และกล่าวถึงมากที่สุดคือ อุปสงค์ต่อราคา ดังนั้น นักเศรษฐศาสตร์ทั่วไปจึงนิยมเรียกอุปสงค์ต่อราคาสั้นๆ ว่า อุปสงค์

อุปสงค์ต่อราคา คือ ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภค ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าหรือบริการนั้นๆ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

อนึ่ง ความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการนั้นจะเป็นอุปสงค์ได้ก็ต่อเมื่อผู้บริโภคมีความต้องการซื้อที่มีอำนาจซื้อกำกับอยู่ด้วย กล่าวคือ ผู้บริโภคมีเงินเพียงพอและมีความเต็มใจที่จะใช้จ่าย

ในการซื้อสินค้าหรือบริการนั้นๆ ดังนั้น หากความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภค รายใด ไม่มีอำนาจซื้อแล้วถือว่าความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภค รายนั้น ไม่ใช่อุปสงค์ตามหลักเศรษฐศาสตร์แต่อย่างใด

### 1.1 กฎแห่งอุปสงค์ และเส้นอุปสงค์

กฎแห่งอุปสงค์ (Law of Demand) กล่าวว่า ปริมาณความต้องการซื้อในสินค้าหรือบริการของผู้บริโภคจะแปรผกผัน (Inverse Relation) กับระดับราคาของสินค้าหรือบริการนั้นเสมอ จากกฎของอุปสงค์ดังกล่าวหมายความว่า เมื่อราคาสินค้าเพิ่มสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าหรือบริการในปริมาณที่น้อยลง และเมื่อราคาลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าหรือบริการเพิ่มขึ้น (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2544: 31)

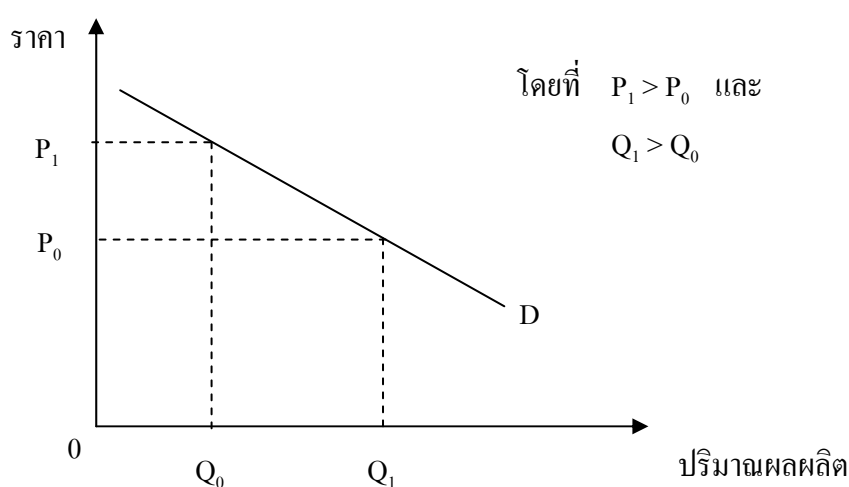
สาเหตุของการที่ปริมาณซื้อสินค้าหรือบริการแปรผกผันกับระดับราคาสินค้าหรือบริการนั้น มีด้วยกัน 2 ประการ คือ

1) ผลแห่งรายได้ (Income Effect) เมื่อราคาสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น ขณะที่รายได้ที่เป็นตัวเงิน (Money Income) ของผู้บริโภคยังคงเท่าเดิมนั้น ผู้บริโภคจะสามารถซื้อสินค้าหรือบริการได้ในปริมาณที่น้อยลง หรืออีกนัยหนึ่ง คือ รายได้ที่แท้จริงของผู้บริโภคลดลง ในทางกลับกันหากราคาสินค้าหรือบริการลดลง ผู้บริโภคสามารถซื้อสินค้าหรือบริการได้จำนวนมากขึ้น นั่นคือ รายได้ที่แท้จริงของผู้บริโภคเพิ่มขึ้นนั่นเอง

2) ผลแห่งการทดแทน (Substitution Effect) เมื่อราคาของสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งเพิ่มขึ้น ในขณะที่สินค้าชนิดอื่นซึ่งสามารถทดแทนสินค้าหรือบริการชนิดนั้นได้มีราคาเท่าเดิมแล้ว ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าคุณค่าหรือบริการชนิดนั้นมีราคาสูงกว่าโดยเปรียบเทียบ (Relative Price) ดังนั้น ผู้บริโภคจึงซื้อสินค้าหรือบริการชนิดที่มีราคาสูงกว่าโดยเปรียบเทียบน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าหรือบริการชนิดอื่นที่สามารถใช้แทนสินค้าหรือบริการชนิดนั้นได้เพิ่มขึ้น ในทางตรงข้าม เมื่อราคาสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งลดลง ขณะที่ราคาสินค้าหรือบริการ

ที่สามารถทดแทนกันได้ นั่นมีราคาเท่าเดิมแล้ว ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าหรือบริการอื่นลดลง และหันมาซื้อสินค้าหรือบริการที่มีราคาตกลงมากขึ้น เนื่องจากสินค้าหรือบริการดังกล่าว มีราคาที่ถูกกว่าโดยเปรียบเทียบ

จากความสัมพันธ์ของปริมาณความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการกับระดับราคาที่มีความสัมพันธ์แปรผกผันตามกฎอุปสงค์นั้น จึงทำให้เส้นอุปสงค์มีลักษณะทอดต่ำลงจากซ้ายมาขวา และมีค่าความชันเป็นลบ (Negative Slope) ดังภาพที่ 1

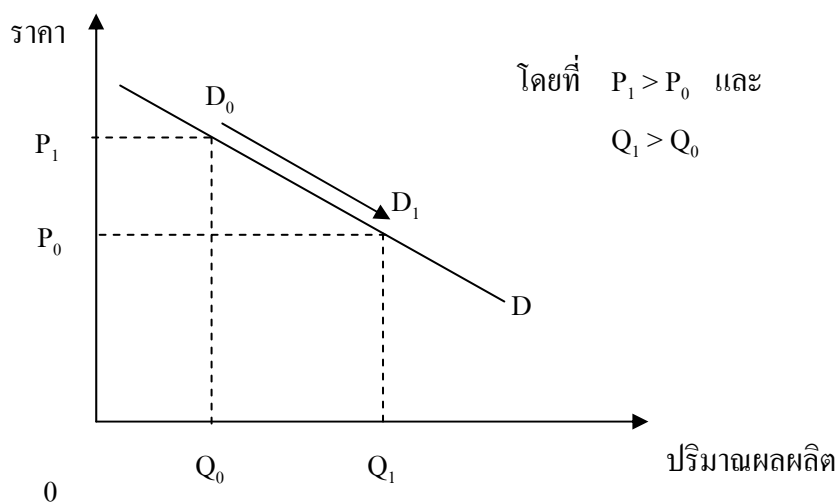


ภาพที่ 1 เส้นอุปสงค์

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2544: 34)

## 1.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการซื้อ (Change in the Quantity Demanded)

การเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการซื้อ หมายถึง การที่ระดับราคาสินค้าหรือบริการเกิดการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้ปริมาณความต้องการซื้อในสินค้าหรือบริการนั้นเปลี่ยนแปลงไปด้วยตามกฎอุปสงค์ โดยที่ปัจจัยอื่นๆ ที่นอกเหนือจากระดับราคาไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรืออยู่คงที่นั่นเอง การเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการซื้อจะเป็นการย้ายตำแหน่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งบนเส้นอุปสงค์เดิมดังภาพที่ 2 (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2544 : 36)



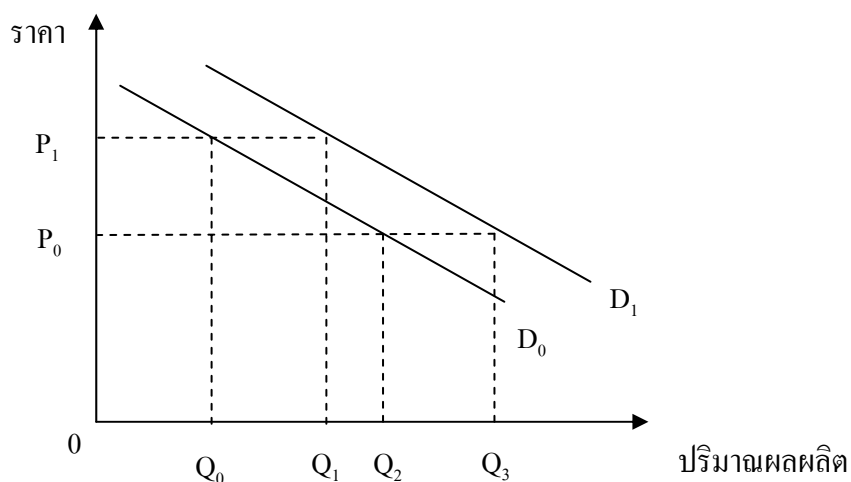
## ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อ

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ (2544: 36)

จากรูป เมื่อราคาสินค้าลดลงจาก  $P_1$  ไปเป็น  $P_0$  ปริมาณซื้อจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น จาก  $Q_0$  ไปเป็น  $Q_1$

### 1.3 การเคลื่อนย้ายของเส้นอุปสงค์ (Shifts in the Demand Curve)

การเคลื่อนย้ายของเส้นอุปสงค์ หมายถึง การที่ปัจจัยอื่นๆ ที่มีไ้ระดับราคา เช่น รายได้ รสนิยม ราคาของสินค้าอื่น เป็นต้น ตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัวได้เปลี่ยนแปลงไป โดยที่ระดับราคาของสินค้าหรือบริการชนิดนั้นคงเดิมแล้ว จะมีผลทำให้เส้นอุปสงค์เคลื่อนย้ายไปทั้งเส้น แต่จะย้ายไปทางขวาหรือซ้ายของเส้นอุปสงค์เดิมนั้น ก็ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของปัจจัยอื่นๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นมีความสัมพันธ์กับปริมาณซื้อในรูปแบบใดระหว่างแปรผันตามกันหรือแปรผกผันซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ หากปัจจัยอื่นๆ ที่มีไ้ระดับราคาเปลี่ยนแปลงไปแล้วมีผลทำให้ปริมาณซื้อเพิ่มขึ้น เส้นอุปสงค์จะย้ายไปอยู่ทางขวาของเส้นเดิม ในทางตรงกันข้าม ถ้าทำให้ปริมาณซื้อลดลง เส้นอุปสงค์จะย้ายไปอยู่ทางซ้ายของเส้นเดิมดังภาพที่ 3 (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ, 2544: 37)



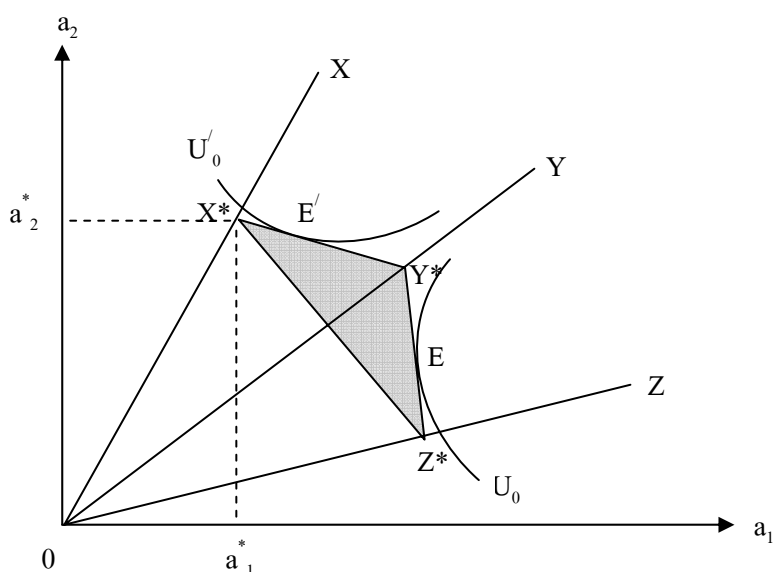
ภาพที่ 3 การย้ายเส้นอุปสงค์

ที่มา: วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2544: 37)

## 2. แบบจำลองเส้นคุณลักษณะ (The Linear Attributes Model)

ในแบบจำลองนี้คุณลักษณะของสินค้าจะสร้างอรรถประโยชน์ให้กับบุคคลเมื่อบุคคลได้อุปโภคหรือบริโภคสินค้านั้น โดยแต่ละสินค้านั้นจะมีชุดของรูปแบบคุณลักษณะของสินค้านั้นๆ แตกต่างกันไป (Walter, 2004: 172–173)

ตัวอย่างเช่น ในสินค้าการ์ดแสดงผลถ้ากำหนดให้การ์ดแสดงผลมีคุณลักษณะสำคัญคือ ความสามารถในการสร้างภาพ ( $a_1$ ) และความสามารถในการระบายความร้อน ( $a_2$ ) โดยการ์ดแสดงผลหลากหลายชนิดนั้นจะมีชุดของคุณลักษณะดังกล่าวแตกต่างกันออกไป โดยอรรถประโยชน์ที่ผู้บริโภคได้รับจากการซื้อสินค้านั้นเป็นฟังก์ชันของคุณลักษณะที่มีอยู่ในสินค้าแต่ละชนิด ดังนั้น เมื่อผู้บริโภคซื้อการ์ดแสดงผลแต่ละชนิดก็จะได้รับคุณลักษณะที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดของการ์ดแสดงผลที่ผู้บริโภคได้ซื้อไป ซึ่งในข้างต้นได้กำหนดให้คุณลักษณะของการ์ดแสดงผลคือ ความสามารถในการสร้างภาพ และความสามารถในการระบายความร้อน



ภาพที่ 4 อรรถประโยชน์สูงสุดในแบบจำลองคุณลักษณะ

ที่มา: Walter (2004: 173)

จากภาพที่ 4 เส้น  $OX$  นั้นจะประกอบไปด้วยคุณลักษณะความสามารถในการสร้างภาพ ( $a_1$ ) และคุณลักษณะความสามารถในการระบายความร้อน ( $a_2$ ) ที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามขนาดปริมาณการบริโภคสินค้า  $X$  ขณะเดียวกันเส้น  $OY$  และ  $OZ$  ก็แสดงถึงปริมาณของคุณลักษณะ  $a_1$  และ  $a_2$  ที่ได้จากปริมาณการบริโภคสินค้า  $Y$  และ  $Z$

จุด  $X^*$   $Y^*$  และ  $Z^*$  แสดงถึงขนาดของคุณลักษณะ  $a_1$  และ  $a_2$  ที่จะได้รับการซื้อสินค้า  $X$   $Y$  และ  $Z$  เพียงอย่างเดียวหนึ่ง โดยรูปสามเหลี่ยม  $X^*Y^*Z^*$  หรือพื้นที่แรเงาบอกถึงส่วนผสมของ  $a_1$  และ  $a_2$  ระดับต่างๆ ที่จะได้รับการที่มีการบริโภคสินค้าร่วมกัน โดยผู้บริโภคจะได้รรถประโยชน์สูงสุดในการบริโภคสินค้า  $X$  และ  $Y$  ร่วมกันที่จุด  $E'$  และจะได้รรถประโยชน์สูงสุดในการบริโภคสินค้า  $Y$  และ  $Z$  ร่วมกันที่จุด  $E$

ถ้าบุคคลหนึ่งใช้รายได้ของเขาทั้งหมดในการซื้อสินค้า  $X$  ภายใต้งบประมาณที่จำกัดนั้น บุคคลนั้นจะสามารถซื้อสินค้า  $X$  ได้ เท่ากับรายได้ของเขาทั้งหมดหารด้วยราคาสินค้า  $X$  โดยผลที่จะได้รับการซื้อสินค้า  $X$  คือ คุณลักษณะความสามารถในการสร้างภาพ ( $a_1$ ) และคุณลักษณะความสามารถในการระบายความร้อน ( $a_2$ ) ของสินค้า  $X$

โดยที่จุด  $X^*$  บนเส้น  $OX$  หมายถึงจุดที่ผู้บริโภคใช้งบประมาณทั้งหมดในการซื้อสินค้า  $X$  เช่นเดียวกันกับจุด  $Y^*$  และ  $Z^*$  โดยที่จุด  $X^*$  นั้นผู้บริโภคจะได้คุณลักษณะจากการใช้งบประมาณทั้งหมดในการซื้อสินค้า  $X^*$  จำนวน  $a_1$  และ  $a_2$

ทั้งนี้ เส้นที่เชื่อมจุด  $X^*$  และ  $Y^*$  แสดงถึงส่วนผสมของ  $a_1$  และ  $a_2$  ที่จะได้จากการบริโภคสินค้า  $X$  และ  $Y$  ผสมกัน และมีข้อเท็จจริงบางอย่างที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจนคือที่จุด  $X^*$   $Y^*$  และ  $Z^*$  เท่านั้นที่จะได้รับปริมาณของ  $a_1$  และ  $a_2$  สูงสุดจากการบริโภคสินค้าชนิดนั้นๆ เพียงชนิดเดียวและหากผู้บริโภคที่มีความชอบในคุณลักษณะ  $a_1$  นั้น จะมีเส้นความพึงพอใจเท่ากัน เป็นเส้น  $U_0$  และจะได้รับรรถประโยชน์สูงสุด ณ จุด  $E$  โดยจะได้รับคุณลักษณะ  $a_1$  และ  $a_2$  จากการบริโภคสินค้า 2 ชนิดร่วมกันคือ  $Y$  และ  $Z$  และผู้บริโภคที่มีความชอบในคุณลักษณะ  $a_2$  นั้น จะมีเส้นความพึงพอใจเท่ากัน เป็นเส้น  $U'_0$  และจะได้รับรรถประโยชน์สูงสุด ณ จุด  $E'$  โดยจะได้รับคุณลักษณะ  $a_1$  และ  $a_2$  จากการบริโภคสินค้า 2 ชนิดร่วมกันคือ  $X$  และ  $Y$

### 3. แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค

การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคนั้นเป็นการศึกษาถึงกระบวนการในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของบุคคล กลุ่มคน และสถาบันว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร โดยทั่วไปนักการตลาดสามารถเรียนรู้และเข้าใจถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคได้จากประสบการณ์ในการขายสินค้าและบริการรายวัน นอกจากนี้นักการตลาดยังสามารถเรียนรู้และเข้าใจถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคได้จากคำตอบที่ได้จากคำถามสำคัญหลักๆ 7 คำถาม โดยคำถามและคำตอบทั้ง 7 ดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4 (Kotler, 1997: 171)

ตารางที่ 4 คำถาม 7 คำถาม เพื่อหาคำตอบที่บ่งบอกถึงลักษณะสำคัญของพฤติกรรมผู้บริโภค

ลักษณะคำถาม	คำตอบที่ได้รับ
1. ใครคือกลุ่มเป้าหมาย ( <b>Who</b> is in the target market?)	ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย (Occupants)
2. ผู้บริโภคซื้ออะไร ( <b>What</b> does the consumer buy?)	สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ เช่น ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าหรือบริการชนิดใด ความแตกต่างของสินค้าหรือบริการ เป็นต้น (Objects)

#### ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลักษณะคำถาม	คำตอบที่ได้รับ
3. ทำไมผู้บริโภคจึงซื้อ ( <b>Why</b> does the consumer buy?)	วัตถุประสงค์ในการซื้อสินค้าหรือบริการของผู้บริโภค (Objectives)
4. ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ ( <b>Who</b> participates in the buying?)	กลุ่มที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการ ของผู้บริโภค (Organizations)
5. ผู้บริโภคซื้อเมื่อใด ( <b>When</b> does the consumer buy?)	ช่วงเวลาหรือเทศกาลในการซื้อสินค้าหรือบริการชนิด นั้น (Occasions)
6. ผู้บริโภคซื้อที่ไหน ( <b>Where</b> does the consumer buy?)	สถานที่หรือช่องทางที่ผู้บริโภคซื้อสินค้าและบริการ ชนิดนั้น (Outlets)
7. ผู้บริโภคซื้ออย่างไร ( <b>How</b> does the consumer buy?)	ลักษณะและกระบวนการซื้อของผู้บริโภค (Operations)

ที่มา: Kotler (1997: 171)

กระบวนการพฤติกรรมของผู้บริโภคสามารถอธิบายได้โดยแบบจำลองสิ่งกระตุ้นและการตอบสนอง (Stimulus-Response Model: S-R Model) S-R Model (ภาพที่ 5) อธิบายว่า พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคนั้นเป็นการตอบสนองที่ผ่านความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค ที่มีต่อสิ่งกระตุ้น โดยการที่พฤติกรรมของผู้บริโภคจะมีความเหมือนหรือแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ใน S-R Model ประกอบไปด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 อย่าง คือ สิ่งกระตุ้น ความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค และการตอบสนองของผู้ซื้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (Kotler, 1997: 172-199)

1. สิ่งกระตุ้น (Stimulus) อาจเกิดขึ้นเองจากภายในร่างกาย และจากภายนอก สิ่งกระตุ้นภายในร่างกายนั้นการตลาดไม่สามารถจัดการควบคุมได้ ดังนั้น นักการตลาดจึงสนใจและจัดสิ่งกระตุ้นภายนอก เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า ทั้งนี้ สิ่งกระตุ้นภายนอกประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1.1 สิ่งกระตุ้นทางการตลาด คือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด โดยปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดนั้นเป็นสิ่งที่นักการตลาดสามารถควบคุมและสร้างขึ้นมาได้ ทั้งนี้ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย สิ่งกระตุ้นด้านผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นด้านราคา สิ่งกระตุ้นด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และสิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด

1.2 สิ่งกระตุ้นจากสภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งนักการตลาดไม่สามารถควบคุมได้ สภาพแวดล้อมภายนอกประกอบด้วย เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การเมืองและกฎหมาย และเทคโนโลยี

สิ่งกระตุ้น	
ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	สภาพแวดล้อมภายนอก
- ผลิตภัณฑ์	- เศรษฐกิจ
- ราคา	- เทคโนโลยี
- ช่องทางการจัดจำหน่าย	- การเมืองและกฎหมาย
- การส่งเสริมการตลาด	- สังคมและวัฒนธรรม

ความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค	
ลักษณะของผู้บริโภค	กระบวนการตัดสินใจ
- ปัจจัยด้านวัฒนธรรม	- การรับรู้ถึงปัญหา
- ปัจจัยด้านสังคม	- การค้นหาข่าวสาร
- ปัจจัยส่วนบุคคล	- การประเมินผลทางเลือก
- ปัจจัยด้านจิตวิทยา	- การตัดสินใจซื้อ
	- ความรู้สึกภายหลังการซื้อ

การตอบสนองของผู้บริโภค
การตัดสินใจของผู้บริโภค
- การเลือกผลิตภัณฑ์
- การเลือกตราสินค้า
- การเลือกผู้ขาย
- ช่วงเวลาที่ซื้อ
- ปริมาณที่ซื้อ

ภาพที่ 5 แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค

ที่มา: Kotler (1997: 172)

2. ความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค เป็นสิ่งที่นักการตลาดไม่สามารถทราบได้ ดังนั้น นักการตลาดจึงต้องพยายามค้นหาความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค ทั้งนี้ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ ได้รับอิทธิพลจากลักษณะของผู้บริโภค และกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ลักษณะนิสัยของผู้บริโภค ผู้บริโภคแต่ละคนจะมีลักษณะนิสัยที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันนั้นขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยาที่มีต่อผู้บริโภค โดยแต่ละปัจจัยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ประกอบด้วย วัฒนธรรมพื้นฐาน วัฒนธรรมกลุ่มย่อย และชั้นของสังคม

2.1.2 ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย กลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาทและสถานะ

2.1.3 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ วงจรชีวิตครอบครัว อาชีพ โอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา และค่านิยมหรือคุณค่าและรูปแบบการดำรงชีวิต

2.1.4 ปัจจัยทางจิตวิทยา ประกอบด้วย 1) การจูงใจ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ความต้องการของร่างกาย ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการด้านสังคม ความต้องการยกย่อง ความต้องการประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต ตามลำดับ 2) การรับรู้ 3) การเรียนรู้ 4) ความเชื่อถือ 5) ทักษะคติ 6) บุคลิกภาพ และ 7) แนวคิดของตนเอง

2.2 กระบวนการตัดสินใจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 การรับรู้ถึงปัญหา กระบวนการซื้อเริ่มขึ้นเมื่อผู้ซื้อรับรู้ถึงปัญหาหรือความต้องการ โดยความต้องการนั้น เกิดจากการกระตุ้นของสิ่งกระตุ้นภายในและภายนอก บุคคลจะเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตว่าจะจัดการกับสิ่งกระตุ้นนั้นอย่างไร

2.2.2 การค้นหาข่าวสาร บางครั้งความต้องการของผู้บริโภคไม่สามารถตอบสนองได้ทันที แต่จะถูกสะสมไว้ เมื่อถูกสะสมไว้มากพอจะเกิดความตั้งใจให้ได้รับการตอบสนองความต้องการ โดยพยายามค้นหาข่าวสารเพื่อหาวิธีการตอบสนองความต้องการนั้น

2.2.3 การประเมินผลทางเลือก เมื่อผู้บริโภคได้ข่าวสารแล้ว ผู้บริโภคจะทำความเข้าใจและประเมินทางเลือกต่างๆ โดยอาจจะใช้เหตุผลหรือความรู้สึกอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ หรืออาจใช้ทั้ง 2 อย่างร่วมกันเป็นเกณฑ์ในการประเมิน

2.2.4 การตัดสินใจซื้อ ผลจากการประเมินทางเลือกต่างๆ จะทำให้ผู้บริโภคกำหนดความพอใจระหว่างผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เป็นทางเลือก

2.2.5 ความรู้สึกภายหลังการซื้อ หลังจากที่ผู้บริโภคซื้อและทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับความพอใจหรือไม่พอใจในผลิตภัณฑ์

3. การตอบสนองของผู้ซื้อ โดยผู้บริโภคจะมีการตัดสินใจในประเด็นต่างๆ ดังนี้ การเลือกผลิตภัณฑ์ การเลือกตราสินค้า การเลือกผู้ขาย การเลือกเวลาในการซื้อ และการเลือกปริมาณการซื้อ

#### 4. ทฤษฎีสี่ส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาด หมายถึง กลุ่มของเครื่องมือทางการตลาดซึ่งธุรกิจใช้ร่วมกันในการวางกลยุทธ์ เพื่อให้วัตถุประสงค์ทางการตลาด คือ การตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค เครื่องมือการตลาด 4 ประการ ประกอบด้วย (Kotler, 2000: 15)

4.1 ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่น่าเสนอกับตลาดเพื่อความสนใจ ความอยากได้ การใช้หรือการบริโภคที่สามารถตอบสนองความต้องการหรือความจำเป็น โดยผลิตภัณฑ์นั้นสามารถแยกย่อยออกเป็น 5 ระดับด้วยกัน ดังนี้

4.1.1 ประโยชน์หลัก (Core Benefit) หมายถึง ประโยชน์พื้นฐานของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคจะได้รับจากการใช้สินค้า เช่น ปากกาใช้ประโยชน์เป็นเครื่องมือในการเขียน นาฬิกาใช้

ประโยชน์เป็นเครื่องบอกเวลา และการ์ดแสดงผลใช้ประโยชน์เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลบนจอมอนิเตอร์ได้ เป็นต้น

4.1.2 รูปลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ (Basic Product) เป็นลักษณะทางกายภาพที่ผู้บริโภคสามารถสัมผัสหรือรับรู้ได้ ซึ่งเป็นส่วนเสริมที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ขึ้นได้แก่

4.1.2.1 คุณภาพ (Quality) เช่น ความคงทน แข็งแรง ความสามารถและประสิทธิภาพของการใช้งาน

4.1.2.2 รูปร่างลักษณะ (Feature) เช่น มีลักษณะและประโยชน์ใช้สอยตามความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์ เช่น การ์ดแสดงผลที่มีรูปร่างและขนาดพอเหมาะกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้การถ่ายเทความร้อนภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปโดยสะดวก

4.1.2.3 รูปแบบ (Style) เช่น การ์ดแสดงผลมีการใช้แผงวงจรที่มีสีฉูดฉาด มีการติดตั้งแผงระบายความร้อนที่มีลักษณะที่สวยงามแปลกตา และมีการติดหลอดไฟ LED สะท้อนแสง เพื่อสร้างแสงความแปลกตา

4.1.2.4 การบรรจุหีบห่อ (Packaging) เป็นการออกแบบและผลิตสิ่งห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ลักษณะที่ดีและสวยงาม และปกป้องความเสียหายซึ่งอาจทำให้ตัวผลิตภัณฑ์เกิดความเสียหายได้

4.1.2.5 ตราสินค้า (Brand) เป็นเครื่องหมายที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กำกับผลิตภัณฑ์เพื่อบอกให้ผู้บริโภคทราบว่าใครเป็นผู้ผลิตหรือผู้ขาย

4.1.3 ผลิตภัณฑ์ที่คาดหวัง (Expected Product) เป็นคุณสมบัติและเงื่อนไขที่ผู้บริโภคหรือลูกค้าคาดหวังว่าจะได้รับจากผลิตภัณฑ์ เช่น ผู้บริโภคคาดหวังว่า การ์ดแสดงผลที่ซื้อไปสามารถที่จะประมวลผลได้รวดเร็วและสร้างภาพที่สวยงาม

4.1.4 ผลิตภัณฑ์เสริม (Augment Product) หมายถึง สิ่งที่ผู้บริโภคได้รับเสริมหรือเพิ่มเติมไปจากตัวผลิตภัณฑ์ เช่น ภาพลักษณ์ เป็นต้น

4.1.5 ศักยภาพของผลิตภัณฑ์ (Potential Product) คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่จะมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในอนาคต เช่น ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ของผลิตภัณฑ์ต่ออย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้น สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้

4.2 ราคา หมายถึง สิ่งที่บุคคลจ่ายสำหรับสิ่งที่ได้มา ซึ่งแสดงถึงมูลค่าในรูปเงินตราหรืออาจหมายถึงจำนวนเงิน และหรือสิ่งอื่นที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์และบริการ

4.3 การจัดจำหน่าย หมายถึง กลไกการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค

4.4 การส่งเสริมการตลาด หมายถึง การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ โดยวัตถุประสงค์ของการติดต่อสื่อสารเพื่อจูงใจและเตือนความทรงจำของผู้บริโภค เช่น ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลมีการเพิ่มอุปกรณ์เสริม และแผ่นเกมส์สำหรับการ์ดแสดงผลบางรุ่น

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนรจพงษ์ กฐินเทศ (2546) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล: กรณีศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิในการศึกษาและทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ระหว่างวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2546 จนถึงวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติทั้งในเชิงพรรณนาประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติเชิงปริมาณ โดยใช้ค่า t-test และ F-test ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ภาพจจณร้่านและตราสินค้าในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล รูปทรงหรือขนาดของคอมพิวเตอร์ การรับประกันสินค้าที่มีความยาวนาน การบริการซ่อมสะดวก/การบำรุง ผลจากการวิเคราะห์พบว่าเพศหญิงมีความคิดเห็นที่ดีต่อกลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมากกว่าเพศชาย กลุ่มอายุ 30–41 ปี มีความคิดเห็นที่ดีต่อกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคามากกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ ผู้ที่มีการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญามีความคิดเห็นที่ดีต่อกลยุทธ์ด้านราคา และด้านช่องทางการจัดจำหน่ายกว่าระดับการศึกษาอื่นๆ กลุ่มที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือต่ำกว่าอนุปริญญามีความคิดเห็นที่ดีต่อกลยุทธ์ด้านราคามากกว่ากลุ่มการศึกษาอื่นๆ ผู้ที่ประกอบอาชีพมีความคิดเห็นที่ดีต่อกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคาและช่องทางการจัดจำหน่ายแตกต่างกันมากกว่าผู้ที่ไม่ประกอบอาชีพ

นรากร กิวโรจนคุปต์ (2546) ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องเล่นดิจิตอล วิดีโอ ดิกส์ในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องเล่นวีดีโอในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิในการศึกษาโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย ในช่วงเดือนสิงหาคมจนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2545 โดยมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มาจากกรเลือกสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้นและการสุ่มตัวอย่างแบบพบ โดยบังเอิญ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ เชงอนุมาน  $\chi^2$  t-test และ F-test เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยทำการทดสอบสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพของสินค้า การประกันหลังการขาย และราคาที่ไม่แพงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องเล่นดิจิตอล วิดีโอ ดิกส์ในร้านค้าปลีกสมัยใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อจากร้านพาวเวอร์บาย ห้างสรรพสินค้า และเทสโกโลตัส ตามลำดับ ยี่ห้อที่กลุ่มตัวอย่างนิยมมากที่สุด คือไฟโอเนียร์ โซนี่ และซัมซุง โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อเครื่องเล่นดิจิตอล วิดีโอ ดิกส์ เมื่อมีการจัดโปรโมชั่น การโฆษณาทางโทรทัศน์ ในเรื่องของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ พบว่าปัจจัยด้านคุณภาพ มีประกันหลังการขาย ราคาไม่แพง และความทนทาน มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด ผลการทดสอบสมมติฐานปรากฏว่า รายได้ครอบครัวต่อเดือนมีผลต่อความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยต่างๆ มากที่สุด ส่วนเพศมีผลต่อความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยต่างๆ น้อยที่สุด

เบญจมาภรณ์ พึ่งงาม (2546) ศึกษาการรับรู้ตำแหน่งตราयीห้อยคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อต้องการรับรู้ตำแหน่งของตราयीห้อยคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว แต่ละยี่ห้อของผู้บริโภค และปัจจัยด้านการตลาดที่มีผลต่อการซื้อคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว การศึกษาได้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิ โดยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย ในช่วงเดือน มกราคม พ.ศ. 2545 จนถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2546 ที่ทำงานเกี่ยวกับทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในกรุงเทพมหานคร วิธีการสุ่มตัวอย่างใช้วิธีตามจุดมุ่งหมาย แล้วทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดย แบ่งเป็น สถิติเชิงพรรณนา ซึ่งประกอบด้วย การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน  $\chi^2$  ณ ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ตราयीห้อยไอพีเอ็มเป็นผู้นำด้านความน่าเชื่อถือมากที่สุดและมีระดับราคา แพงมากที่สุด ส่วนตราฟูจิตตีเป็นผู้นำด้านรูปทรงดีไซน์ที่สวยงามและทันสมัย ตราयीห้อยคอมแพค เป็นยี่ห้อที่มีการบริการที่ดีมาก และตราที่กลุ่มตัวอย่างต้องการซื้อมากที่สุดคือ ฟูจิตตี ปัจจัยทางด้านการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้วนั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจ ทางด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพในการทำงาน ความสะดวกสามารถพกพาได้ง่าย และใช้ในการศึกษา ตามลำดับ จากการทดสอบสมมติฐานปรากฏว่าปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์ ต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับการซื้อคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้วในอนาคต

รุ่งโรจน์ อุษณกรกุล (2547) ศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อกล้อง ดิจิตอลในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมในการเลือกซื้อกล้องดิจิตอล ความสำคัญของปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อกล้องดิจิตอล และศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยทางการตลาด โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิในการศึกษา และวิเคราะห์ ทำการออกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้มีงานทำในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 ราย ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีสถิติเชิงอนุมาน t-test และ F-test โดยการ ทดสอบสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อเครื่องจักรอุตสาหกรรมประเภทคอนกรีตราคา 10,000 ถึง 20,000 บาท อุปกรณ์เสริมไม่เกิน 5,000 บาท โดยชำระเป็นเงินสด วัตถุประสงค์ในการซื้อคือเพื่อใช้ในการงานอดิเรก โดยหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด คือ ปัจจัยในด้านผลิตภัณฑ์ คือ เรื่องความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต และปัจจัยทางด้านการจัดการจัดจำหน่าย ผลจากการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เรื่องของสมรรถนะ ลักษณะภายนอก ฟังก์ชันการใช้งาน และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และปัจจัยด้านการจัดการจัดจำหน่าย อายุมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เรื่องของอุปกรณ์ที่ใช้ร่วม ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และปัจจัยด้านการจัดการจัดจำหน่าย อาชีพมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เรื่องสมรรถนะ อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม ปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และรายได้มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์เรื่องของฟังก์ชันการใช้งาน อุปกรณ์ที่ใช้ร่วม ปัจจัยด้านราคา ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด และปัจจัยด้านการจัดการจัดจำหน่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วีระยุทธ ไทยเขนทร์ (2547) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ I-Box โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการใช้บริการและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการ I-Box การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา ทำการสุ่มตัวอย่างโดยสุ่มหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ใช้บริการ เฉพาะกลุ่มผู้ใช้บริการประเภทบ้านพักอาศัยจำนวน 280 ตัวอย่าง ในช่วงตั้งแต่การเริ่มเปิดให้บริการ I-Box จนกระทั่งถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีสถิติเชิงอนุมาน  $\chi^2$  t-test และ F-test เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยทำการทดสอบสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-40 ปี มีรายได้ต่อเดือนอยู่ที่ 20,000-49,999 บาท ระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ส่วนมากมีสมาชิกในครอบครัว 2-5 คน ด้านพฤติกรรมในการใช้บริการ I-Box พบว่า กลุ่มตัวอย่างรับรู้บริการจากแผ่นพับไปกับใบแจ้งค่าโทรศัพท์ วัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อธุระส่วนตัวมากกว่าทางธุรกิจ สำหรับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการ I-Box สามารถสรุปได้ว่า การใช้งานง่าย การให้บริการและคำแนะนำจากพนักงาน พร้อมทั้งสามารถติดต่อสอบถามกับพนักงานได้โดยง่าย เป็นปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าสำคัญที่สุด และ

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า เพศ ระดับการศึกษา และภูมิลำเนา จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านช่องทางการขอใช้บริการ I-Box นอกจากนี้พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา ภูมิลำเนา รวมถึงวัตถุประสงค์การใช้งานของผู้ใช้บริการ มีความสัมพันธ์ต่อการเลือกใช้บริการ I-Box

ศราวุธ ราชมณี (2547) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะในเขตเทศบาลเมืองนครพนม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะ ซึ่งใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถาม โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ราย ในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 ในการศึกษา จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา เช่น การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ทางสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้ t-test และ F-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และเปรียบเทียบเชิงซ้อนโดยวิธี LSD

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องประกอบที่ระดับราคา 15,001 ถึง 25,000 บาท โดยวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ในการซื้อคือเพื่อใช้ในการเล่นอินเทอร์เน็ตและเล่นเกมส์ โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ การรับประกันคุณภาพและบริการ การลดราคาแบบพิเศษ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย สถานภาพและอาชีพที่แตกต่างกันมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อในปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคาที่แตกต่างกัน

อภิชาติ กิติเวชกุล (2547) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกร้านค้าที่จำหน่ายชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในพันธุ์ทิพย์พลาซ่า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการร้านค้าที่จำหน่ายชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของผู้บริโภคในพันธุ์ทิพย์พลาซ่า ระดับความสำคัญของการตลาดที่มีผลต่อการเลือกร้านค้าที่จำหน่ายชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการใช้บริการร้านค้าที่จำหน่ายชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภค การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทั้งแบบitudinal และแบบปฐมภูมิ โดยแบบปฐมภูมิมาจากแบบสอบถามผู้บริโภคที่มาใช้บริการร้านค้าในพันธุ์ทิพย์พลาซ่า จำนวน 400 คน โดยศึกษาในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2547 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2547 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติ  $\chi^2$  ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โสด อายุ 21-30 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี และมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการในศูนย์ทิพย์พลาซ่าช่วงวันเสาร์และอาทิตย์โดยเฉลี่ยน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจในการเลือกใช้ร้านค้ามาจากการได้รับคำแนะนำ สินค้าที่ซื้อส่วนใหญ่คืออุปกรณ์และชิ้นส่วนภายใน มูลค่าซื้อเฉลี่ยต่อครั้ง 1,000-5,000 บาท โดยชำระเป็นเงินสด และมีวัตถุประสงค์คือ ซื้อเพื่อใช้เอง สำหรับความสำคัญของปัจจัยการตลาดนั้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านบุคลากรในร้านค้า ด้านราคา และผลิตภัณฑ์มากที่สุด รองลงมา ได้แก่ด้านการสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ ด้านขั้นตอนการให้บริการ ด้านสถานที่ และด้านการส่งเสริมการตลาดตามลำดับ สำหรับความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการใช้บริการกับปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า ความถี่ของการใช้บริการ มีความสัมพันธ์กับ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ ช่วงวันที่เข้าใช้บริการ มีความสัมพันธ์กับ อายุ การศึกษา อาชีพ การตัดสินใจเลือกใช้บริการมีความสัมพันธ์กับ เพศ อายุ การศึกษา และอาชีพ มูลค่าที่ซื้อหรือใช้บริการต่อครั้ง มีความสัมพันธ์กับ การศึกษา อาชีพ และรายได้ จากผลการศึกษาดังกล่าวจึงเสนอแนะให้ร้านค้าควรรักษามาตรฐานการรับประกันและบริการหลังการขาย รวมถึงร้านค้าควรมีสินค้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่มีความหลากหลาย และควรให้ความสำคัญกับพนักงานขายภายในร้าน

Sungwoo (2003) ศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการครอบครองเครื่องพีดีเอ (PDA) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องพีดีเอ และหน้าที่การทำงานของเครื่องพีดีเอใดที่มีผลต่อการจูงใจให้ผู้บริโภคซื้อเครื่องพีดีเอ การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัย เซ้าท์อีสเทิร์น จำนวน 191 คน ในช่วงวันที่ 18 มีนาคม ค.ศ. 2003 จนถึงวันที่ 17 เมษายน ค.ศ. 2003 และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ถดถอย t-Test และสหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะความสามารถในการใช้งาน ความได้เปรียบเมื่อเทียบกับยี่ห้ออื่น และการให้ทดลองใช้ของเครื่องพีดีเอ มีความสัมพันธ์ทัศนคติของผู้บริโภคต่อเครื่องพีดีเอ โดยความสามารถในการใช้งานนั้นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องพีดีเอ ผู้ที่เป็นเจ้าของอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยจะมีทัศนคติที่ดีต่อเครื่องพีดีเอ โดยที่ผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อเครื่องพีดีเอมีนั้นมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการซื้อเครื่องพีดีเอ และการที่ผู้บริโภครับรู้ถึงความไม่แน่นอนของเครื่องพีดีเอจะส่งผลต่อแรงจูงใจในการซื้อเครื่องพีดีเอในแง่ลบ นอกจากนี้

ยังพบว่า ผู้บริโภครู้สึกว่าเครื่องพีดีเอนั้นให้ความสำคัญการใช้งานเครื่องพีดีเอทางการสื่อสารมากกว่าเพื่อความบันเทิง

Dillon and Reif (2004) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อสินค้าผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อสินค้าผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิ จากการสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัย ที่ทำการสั่งซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 169 คน และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย สถิติ t-test F-test และสมการถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยทำการทดสอบสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทางด้านทักษะทางคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลต่อทัศนคติในการซื้อตำราเรียนผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยนักศึกษาที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ในระดับผู้มีความชำนาญและเชี่ยวชาญจะมีทัศนคติที่ดีต่อการซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์มากกว่านักศึกษาที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลางและมือใหม่ นักศึกษาที่ทำการซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์อย่างน้อย 1 เล่ม ภายใน 6 เดือนล่าสุดมีทัศนคติในการซื้อตำราเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่ดีกว่านักศึกษาที่ไม่เคยทำการซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยงของผู้บริโภคที่ต่างกัน โดยเพศชายได้รับอิทธิพลน้อยกว่าเพศหญิง และประสบการณ์การซื้อตำราผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์มีอิทธิพลต่อการซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งต่อไป จากการทำแบบจำลองสมการถดถอยเพื่อหาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์พบว่า การซื้อผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งก่อนเป็นปัจจัยเดียวที่สามารถพยากรณ์การซื้อผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งต่อไปได้ โดยปัจจัยอื่นๆ เช่น เพศ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ใช้คอมพิวเตอร์ไม่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อตำราเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

Karjaluoto et al. (2005) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้บริโภคในประเทศฟินแลนด์ โดยวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่และค้นหาสาเหตุการเปลี่ยนโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้บริโภค การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิจาก 2 วิธีการ คือ 1) สัมภาษณ์กลุ่มนักศึกษาจำนวน 4 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีสมาชิกประมาณ 15-19 คน ในช่วงฤดูใบไม้ร่วง ปี ค.ศ. 2002 และ 2) สอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 196 คน โดยใช้แบบสอบถาม ในช่วงเดือนกันยายน ปี ค.ศ. 2003 และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

ทางสถิติในเชิงพรรณนาและเชิงอนุมาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และสถิติ t-test และ F-test เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยทำการทดสอบสมมติฐาน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า เพศและอาชีพมีอิทธิพลต่อการประเมินคุณลักษณะที่แตกต่างกันของโทรศัพท์เคลื่อนที่ คุณสมบัติของเทคโนโลยีใหม่ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อความต้องการซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่เครื่องใหม่ โดยเฉพาะนวัตกรรมบริการแบบใหม่ ขนาดของโทรศัพท์เคลื่อนที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเมื่อผู้บริโภคจะให้ความสำคัญต่อความเป็นที่นิยมมีชื่อเสียงของตราสินค้าเป็นหลัก และราคาของโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคที่มีรายได้ระดับต่ำ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำทฤษฎีอุปสงค์ แบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภค และทฤษฎีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมาใช้ในการศึกษา โดยทฤษฎีทั้ง 3 มีความเชื่อมโยงกัน ดังนี้ เมื่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีการเปลี่ยนแปลงไป ก็จะส่งผลกระทบต่อความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภค เมื่อความรู้สึกนึกคิดของผู้บริโภคถูกกระตุ้น ก็จะส่งผลกระทบต่อตอบสนองของผู้บริโภคหรือมีปฏิกิริยาต่อพฤติกรรมซื้อ เมื่อพฤติกรรมซื้อถูกกระตุ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงไป ก็จะส่งผลกระทบต่อเคลื่อนย้ายของเส้นอุปสงค์ เมื่อกำหนดให้ระดับราคาสินค้าหรือบริการ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสำหรับทฤษฎีแบบจำลองเส้นคุณลักษณะซึ่งกล่าวถึงคุณลักษณะของสินค้าที่ผู้บริโภคจะได้รับนั้น ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบแบบสอบถามในประเด็นเกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของการ์ดแสดงผลที่ผู้บริโภคต้องการ เช่น ความสามารถในการระบายความร้อน ความสามารถในการสร้างภาพ อายุการใช้งานที่ยาวนาน ซึ่งคุณลักษณะสำคัญของการ์ดแสดงผลนั้นมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ในทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

การตรวจเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดข้างต้นนั้น ทำให้ทราบว่า การศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมดใช้ข้อมูลปฐมภูมิในการศึกษา และศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อของผู้บริโภคเป็นส่วนใหญ่ โดยนิยมนำปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และพฤติกรรมซื้อของผู้บริโภคมาใช้ในการศึกษา นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ทำการศึกษาคือผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเช่น เครื่องเล่นดีวีดี วิดีโอ ดิกส์ กล้องดิจิทัล และเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ก็เป็นการศึกษาถึงผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเช่นเดียวกัน แต่ในการศึกษารุ่นนี้ จะมีความแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาในเรื่องของผลิตภัณฑ์กล่าวคือการศึกษาครั้งนี้เป็น

การศึกษาผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลซึ่งเป็นส่วนประกอบภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์ ขณะที่การศึกษาที่ผ่านมาจะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

การวิจัยครั้งนี้ได้นำปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และพฤติกรรม การซื้อมาใช้ในการวิจัยเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ผ่านมา ทั้งนี้ แต่ละรายการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล โดยรายการดังกล่าวมาจากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่ผ่านมา และจากแบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภคในส่วนของลักษณะของผู้บริโภค
2. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งนำมาจากทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด
3. พฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล ตราสินค้าของการ์ดแสดงผลและกราฟฟิควิปที่ซื้อ เหตุผลที่ซื้อการ์ดแสดงผลและกราฟฟิควิปตราสินค้านั้น ราคาการ์ดแสดงผลที่ซื้อและรูปแบบชำระเงิน ตัวแทนจำหน่ายและเหตุผลในการเลือกตัวแทนจำหน่าย แหล่งข้อมูลข่าวสาร ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ สถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล และระยะเวลาที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ โดยรายการทั้งหมดมาจากการตรวจสอบงานวิจัยที่ผ่านมา และหลักคำถาม 7 คำถามเพื่อหาคำตอบที่บ่งบอกถึงลักษณะสำคัญของพฤติกรรมผู้บริโภค

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

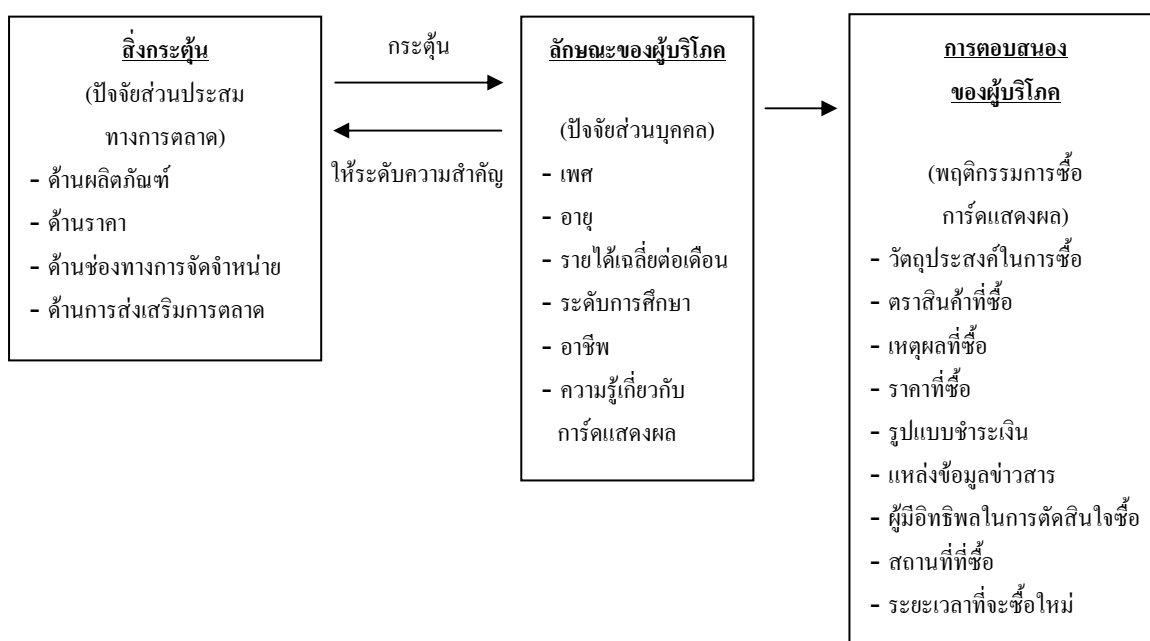
จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีและการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเป็น กรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้ดังนี้ (ภาพที่ 6)

1. ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล เนื่องจาก ในแบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภคนั้น ปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งเป็นส่วนประกอบของลักษณะผู้บริโภคจะเป็นตัวกำหนดหรือมีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการซื้อ นอกจากนี้ถึงกระนั้นทางการตลาดที่มีต่อผู้บริโภคนั้นจะมีผลเล็กน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้บริโภคเป็นสำคัญ

2. ตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งตัวแปรตามออกเป็น 2 กลุ่มคือ

2.1 พฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล โดยในแบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภคได้อธิบายว่า พฤติกรรมการซื้อถูกกำหนดจากความรู้สึคนึกคิดของผู้บริโภคซึ่งประกอบด้วยลักษณะของผู้บริโภคและกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค

2.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งตามทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดได้แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ทั้งนี้ ในแบบจำลองพฤติกรรมผู้บริโภคได้กล่าวว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดเป็นสิ่งที่กระตุ้นผู้บริโภคเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการซื้อ อย่างไรก็ตามก็ตีแรงกระตุ้นของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อผู้บริโภคจะมีมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับว่าความรู้สึคนึกคิดของผู้บริโภคให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากน้อยเพียงใด



ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานในการวิจัย

สำหรับสมมติฐานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานออกเป็น 2 ข้อหลัก ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภค ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค
2. ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภค ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลที่แตกต่างกันมีผลต่อการให้ระดับความสำคัญ ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคที่แตกต่างกัน

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการเก็บข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยในการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคนั้น ใช้แหล่งข้อมูล 2 แหล่ง คือ 1) ข้อมูลปฐมภูมิ และ 2) ข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมิได้จากการตอบแบบสอบถาม ของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลทุติยภูมิได้จากหนังสือและนิตยสารที่เกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมถึงเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการสอบถามผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถาม โดยช่องทางที่ใช้ในการกระจายแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ อินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตั้งกระทู้เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 เนื่องจาก ช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่ผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลรุ่นใหม่ถูกส่งมาจำหน่ายในประเทศไทย นอกจากนี้เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งรวมข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีล่าสุด ของคอมพิวเตอร์ทั้งยังเป็นที่แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารหรือสอบถามปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยกัน

#### 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มคนที่เล่นอินเทอร์เน็ต ที่เข้าชมเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ เนื่องจากกลุ่มดังกล่าวเป็นกลุ่มที่ใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์เป็นประจำเพื่อทำงาน หรือเพื่อความบันเทิง และมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตัวเอง ซึ่งมีโอกาสที่จะติดตั้งการ์ดแสดงผลในเครื่องคอมพิวเตอร์

เนื่องจากจำนวนประชากรที่เข้าชมกระทู้ในเวปไซต์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นั้นไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอนชัดเจน ดังนั้น จึงต้องใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อแทนจำนวนประชากรทั้งหมดแทน โดยกลุ่มตัวอย่างในกรณีนี้ไม่สามารถคำนวณได้ ดังนี้ (เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540: 57)

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

โดยที่	n	=	จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
	P	=	ค่าความน่าจะเป็นของประชากร
	q	=	1 - p
	e	=	ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้ ซึ่งจะคลาดเคลื่อนสูงสุดได้ไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.05
	Z	=	ค่ามาตรฐานเมื่อมีการกระจายแบบโค้งปกติ ในที่นี้กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ดังนั้นค่า Z จึงเท่ากับ 1.96

โดยค่าความน่าจะเป็นของประชากรสำหรับการวิจัยครั้งนี้ สามารถคำนวณได้ตามขั้นตอน ดังนี้

1. การที่การ์ดแสดงผลซึ่งเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะเพียงอย่างเดียวนั้น ดังนั้น กลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผล และกลุ่มที่ไม่ติดตั้งการ์ดแสดงผล โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดให้โอกาสที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล และผู้ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ไม่ติดตั้งการ์ดแสดงผล มีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน ซึ่งค่าความน่าจะเป็นของทั้ง 2 กลุ่ม สามารถคำนวณได้ ดังนี้

ผู้ที่มีคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผลและกลุ่มที่ไม่ติดตั้งการ์ดแสดงผล ซึ่ง โอกาสที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะติดตั้งหรือไม่ติดตั้งการ์ดแสดงผลนั้น เป็น ดังนี้

ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลเท่ากับ  $1/2$   
หรือ 0.5

ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะแต่ไม่ติดตั้งการ์ดแสดงผลเท่ากับ  $1/2$   
หรือ 0.5

จากการคำนวณค่าความน่าจะเป็นสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล และกลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ไม่ติดตั้งการ์ดแสดงผล มีค่าความน่าจะเป็นเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม คือ 0.5 โดยกลุ่มที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผล

2. กลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผลนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และกลุ่มที่ไม่เข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งโอกาสที่ประชากรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลจะเข้าชมกระทู้หรือไม่เข้าชมกระทู้นั้น ผู้วิจัยกำหนดให้มีโอกาสเกิดเท่าๆ กัน ดังนั้น ค่าความน่าจะเป็นสำหรับกลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผลที่จะเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และที่ไม่เข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามสามารถคำนวณได้ ดังนี้

ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผลมีโอกาสที่จะเข้าชมกระทู้หรือไม่เข้าชมกระทู้ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้โอกาสที่จะเข้าชมกระทู้และไม่เข้าชมกระทู้มีโอกาสเกิดขึ้นเท่ากัน

ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลจะเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเท่ากับ  $1/2$  หรือ 0.5

ค่าความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลจะไม่เข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเท่ากับ  $1/2$  หรือ 0.5

จากการคำนวณพบว่า ค่าความน่าจะเป็นของทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเท่ากันคือ 0.5 โดยกลุ่มที่ผู้วิจัยให้ความสำคัญคือ กลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผล และเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3. กลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผลและเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และกลุ่มที่ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยโอกาสที่ประชากรในกลุ่มดังกล่าวจะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามหรือไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยกำหนดให้มีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน ดังนั้น ค่าความน่าจะเป็นที่ประชากรกลุ่มที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผล และเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามสามารถคำนวณได้ ดังนี้

ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผล และเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความร่วมมือและกลุ่มที่ไม่ให้ความร่วมมือ โดยโอกาสที่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีการติดตั้งการ์ดแสดงผล และเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจะให้ความร่วมมือหรือไม่ให้ความร่วมมือมีโอกาสเกิดขึ้นเท่ากัน

ความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังจากเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเท่ากับ  $1/2$  หรือ  $0.5$

ความน่าจะเป็นที่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลที่จะไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังจากเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเท่ากับ  $1/2$  หรือ  $0.5$

จะเห็นได้ว่าทั้ง 2 กลุ่มมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม คือ  $0.5$  โดยกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้แทนประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล และให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังจากเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

จากข้างต้นนั้นค่าความน่าจะเป็นทั้ง 4 ขั้นตอน สามารถสรุปได้ ดังนี้

ค่าความน่าจะเป็นที่ประชากรติดตั้งการ์ดแสดงผลเท่ากับ	0.5
ค่าความน่าจะเป็นที่ประชากรเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเท่ากับ	0.5
ค่าความน่าจะเป็นที่ประชากรให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเท่ากับ	0.5

กลุ่มตัวอย่างที่จะใช้แทนประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังเข้าชมกระทู้ที่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยค่าความน่าจะเป็นของประชากรของกลุ่มตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากการนำค่าความน่าจะเป็นของทั้ง 4 ขั้นตอนมาคูณกัน เนื่องจากเป็นความน่าจะเป็นร่วมกัน โดยค่าความน่าจะเป็นร่วมกัน คำนวณได้ ดังนี้

ความน่าจะเป็นร่วมจะมีค่าเท่ากับ  $0.5 \times 0.5 \times 0.5 = 0.125$  ซึ่งค่าดังกล่าว คือ ค่า P ที่จะใช้แทนค่าในสูตรการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$\begin{array}{l} \text{โดยเมื่อ} \\ \text{ดังนั้น} \end{array} \quad \begin{array}{l} p \\ q \end{array} = \begin{array}{l} 0.125 \\ 1 - p \\ = 0.875 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{แล้ว} \\ = \\ = \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 - 0.125 \\ = 0.875 \end{array}$$

เมื่อแทนค่า p และ q และแต่ละตัวแปรในสมการแล้วจะได้

$$\begin{aligned} \text{ขนาดตัวอย่าง (n)} &= \frac{(1.96)^2 (0.125)(0.875)}{(0.05)^2} \\ n &= 168.07 \end{aligned}$$

จากการที่การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดให้การวิจัยอาจมีความผิดพลาดได้ร้อยละ 5 หรือคือการวิจัยมีความเชื่อมั่นที่ ๙๕ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 168.07 ตัวอย่าง แต่ทั้งนี้ เพื่อความเหมาะสมกับระยะเวลาในการวิจัย

ที่มีจำกัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทำการเก็บแบบสอบถามทั้งสิ้นจำนวน 100 ตัวอย่างหรือคิดเป็นร้อยละ 59.50 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จากสูตรดังกล่าว

## 1.2 แบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่สร้างขึ้น (ภาคผนวก ก) โดยศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในการวิจัย โดยประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ส่วนบุคคล อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมและกลุ่มอ้างอิงที่มีอิทธิพลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค อันประกอบด้วย วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล ตราสินค้าของการ์ดแสดงผลและกราฟฟิสิกซ์ที่ซื้อ เหตุผลที่ซื้อการ์ดแสดงผลและกราฟฟิสิกซ์ตราสินค้านั้น ราคาการ์ดแสดงผลที่ซื้อและรูปแบบชำระเงิน ตัวแทนจำหน่ายและเหตุผลในการเลือกตัวแทนจำหน่าย แหล่งข้อมูลข่าวสาร ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ สถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล และระยะเวลาที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภค ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด ซึ่งแต่ละคำถามมีคำตอบให้เลือกตามระดับความสำคัญ 4 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการดัดแปลงมาจากวิธีการของไลเคิร์ต (Likert Scale) ที่นิยมแบ่งออกเป็น 3 หรือ 5 ระดับ ทั้งนี้ การแบ่งระดับออกเป็น 3 หรือ 5 ระดับ นั้นจะมีค่ากลาง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่เลือกตอบค่ากลางนั้นภายในจิตใจของกลุ่มตัวอย่างอาจมีการโอนเอียงไปในทิศทางระดับที่มากกว่าหรือน้อยกว่าค่ากลางแฝงอยู่ในจิตใจของกลุ่มตัวอย่างได้ ดังนั้น เพื่อให้ได้คำตอบจากภายในจิตใจของผู้บริโภคและเพื่อการเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละปัจจัยให้มีความชัดเจนมากขึ้น ผู้วิจัยจึงทำการดัดแปลงการแบ่งระดับความสำคัญเป็น 4 ระดับ โดยตัดค่ากลางออกเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจและเลือกตอบในสิ่งที่

แบบแบ่งอยู่ในจิตใจของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อผู้วิจัยจะได้นำผลวิจัยไปกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ ระดับความสำคัญของการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ความสำคัญของปัจจัยมากที่สุด	ให้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 4 คะแนน
ความสำคัญของปัจจัยมาก	ให้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 3 คะแนน
ความสำคัญของปัจจัยน้อย	ให้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 2 คะแนน
ความสำคัญของปัจจัยน้อยมาก	ให้คะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 1 คะแนน

ทั้งนี้ ก่อนนำแบบสอบถามดังกล่าวไปใช้จริง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบบสอบถามในเรื่องของความเชื่อถือได้ หรือความเชื่อมั่น (Reliability) โดยทดลองแจกแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 15 ชุด จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ทำการทดสอบหาค่า Cronbach's Alpha ( $\alpha$  Coefficient) ซึ่งค่า  $\alpha$  Coefficient ที่ถือว่ามีความเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในการวิจัยทางสังคมศาสตร์จะมีค่าอยู่ที่ประมาณตั้งแต่ 0.7 – 0.75 ขึ้นไป และจากการคำนวณค่า  $\alpha$  Coefficient จากแบบสอบถามจำนวน 15 ชุด มีค่าเท่ากับ 0.7332 ถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อถือและยอมรับได้ (ภาคผนวก ข)

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ ข้อมูลบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ที่เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย ข้อมูลบริษัทผู้ผลิตกราฟฟิกชิป และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของบริษัท โดยเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว จากนิตยสารและวารสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ รายงานประจำปี และเว็บไซต์ของบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล และผู้ผลิตกราฟฟิกชิป

### วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ในเรื่องการศึกษาสภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผลนั้น จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลและผลิตภัณฑ์ต่างๆ และสถานการณ์ตลาดในภาวะปัจจุบันจากวารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ถึงรายละเอียดของผู้ผลิตกราฟฟิกชิป ผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ชนิดของผลิตภัณฑ์ ลักษณะ โครงสร้างตลาด และสภาวะการแข่งขันในปัจจุบัน โดยสังเขปในเชิงพรรณนา

2. เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ในเรื่องพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตาราง โดยมีการสรุปและอธิบายข้อมูลของแต่ละตารางในเชิงพรรณนา

3. เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ในเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค โดยนำข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วทำการทดสอบสมมติฐานว่าปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน  $\chi^2$  เพื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการวิเคราะห์ข้อมูล

ทั้งนี้ การที่จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมกับการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 100 คน อาจทำให้มีข้อมูลบางอย่างมีค่าความถี่น้อยกว่า 5 หรือมีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งอาจทำให้ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้ไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำวิธีการคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบมอนติคาร์โล (Monte Carlo Method) มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจาก การคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบมอนติคาร์โล มีข้อดี ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา , 2546: 309-312)

- 1) มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก
- 2) หากค่าความถี่ในชุดข้อมูลใดมีค่าเป็นศูนย์หรือน้อยกว่า 5 ก็ยังสามารถคำนวณหาค่า  $\chi^2$  ได้
- 3) ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณแบบมอนติคาร์โลได้นั้นเป็นค่าที่ไม่เอนเอียง

การทดสอบการทดสอบ  $\chi^2$  เพื่อทดสอบความเป็นอิสระกันของปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค สามารถกำหนดสมมติฐานได้ ดังนี้

สมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) : ปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคเป็นอิสระกัน (ไม่มีความสัมพันธ์กัน)

สมมติฐานรอง ( $H_a$ ) : ปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคไม่เป็นอิสระกัน (มีความสัมพันธ์กัน)

การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก เมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Significance Level) ที่ทำการทดสอบน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด โดยการวิจัยครั้งนี้ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด คือ 0.05

4. เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 ในเรื่องศึกษาการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภค โดยการนำข้อมูลที่ได้จากส่วนที่ 3 ของแบบสอบถาม มาแปลความหมาย โดยการแปลความหมายนั้นใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับความสำคัญเป็น 4 ระดับในการแปลความหมาย ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{4 - 1}{4}$$

$$= 0.75$$

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าว สามารถแปลความหมายของระดับคะแนนได้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.26 – 4.00	หมายความว่า	มีความสำคัญมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.25	หมายความว่า	มีความสำคัญมาก
ค่าเฉลี่ย 1.76 – 2.50	หมายความว่า	มีความสำคัญน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.75	หมายความว่า	มีความสำคัญน้อยมาก

5. เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 5 ในเรื่องการศึกษาผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค โดยการนำค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อที่ 4 มาทำการทดสอบสมมติฐานที่ว่า ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่แตกต่างกันมีผลต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่แตกต่างกันหรือไม่ โดยการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบกราฟวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ในการซื้อการ์ดแสดงผลของปัจจัยส่วนบุคคลเพื่อทดสอบผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อการให้ ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค สามารถกำหนดสมมติฐานได้ ดังนี้

สมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) : ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผล ของผู้บริโภคไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานรอง ( $H_a$ ) : ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผล ของผู้บริโภคแตกต่างกัน

การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ( $H_0$ ) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก เมื่อผลการแปลความหมาย ค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผล ของปัจจัยส่วนบุคคลแต่ละกลุ่มตกอยู่ในช่วงระดับความสำคัญที่แตกต่างกัน

## บทที่ 4

### การ์ดแสดงผล

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการ์ดแสดงผล หน้าที่ กระบวนการทำงาน และรูปแบบของการ์ดแสดงผล สภาพทั่วไปของตลาดของการ์ดแสดงผล ซึ่งจะอธิบายถึงผู้ผลิตกราฟฟิสิกซ์ และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลที่เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย

#### ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการ์ดแสดงผล

##### 1. การ์ดแสดงผล

การ์ดแสดงผล (Display Cards) หรือที่มีชื่อที่เรียกแตกต่างกันออกไปทั้ง วิดีโอการ์ดหรือวิดีโอบอร์ด (Video Cards/Boards) กราฟฟิกการ์ด (Graphic Cards) กราฟฟิกอะแดปเตอร์การ์ด (Graphic Adapter Cards) วิดีโออะแดปเตอร์การ์ด (Video Adapter Cards) วีจีเอการ์ด (VGA Cards) เป็นต้น การ์ดแสดงผล (ภาพที่ 8) เป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่งซึ่งทำหน้าที่ในการนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของหน่วยประมวลผลกลาง (ซีพียู) มาแสดงบนจอภาพ โดยจอภาพจะเป็นส่วนที่รับข้อมูลจากการ์ดแสดงผลมาแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ โดยการ์ดแสดงผลและจอภาพต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้ได้ภาพออกมาแสดงบนจอภาพคุณภาพของภาพที่ได้จึงขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ทั้งสอง โดยจอภาพจะต้องสนับสนุนความสามารถที่การ์ดแสดงผลสามารถทำได้ ทั้งนี้ การเพิ่มหน่วยความจำบนการ์ดจะทำให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีการเพิ่มชิปประมวลผลบนการ์ด เพื่อทำหน้าที่แทนซีพียูซึ่งเป็นการลดภาระให้กับซีพียูได้อย่างมาก (Byxtreme, 2002)



ภาพที่ 7 การ์ดแสดงผลยี่ห้อ Asus รุ่น EAX 1950 PRO Cross Fire

ที่มา: บริษัท เอชเอส เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต (2006)

## 2. กระบวนการทำงานของการ์ดแสดงผล

หลักการทำงานพื้นฐานของการ์ดแสดงผล เริ่มจากโปรแกรมต่างๆ ส่งข้อมูลมาประมวลผลที่หน่วยประมวลผลกลาง หรือ CPU เมื่อหน่วยประมวลผลกลางทำการประมวลผลและเปลี่ยนสัญญาณดิจิทัลซึ่งเป็นสัญญาณอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใช้สื่อสารกันนั้น ให้เป็นสัญญาณอนาล็อก โดยสัญญาณดังกล่าวจะถูกส่งไปยังจอโมนิเตอร์ทำให้โมนิเตอร์สามารถแสดงภาพออกมาได้ตามที่โปรแกรมต่างๆ สั่งการ ทั้งนี้ ในปัจจุบันเทคโนโลยีการประมวลผลภาพนั้น การ์ดแสดงผลจะมีชิปประมวลผลของตนเองที่เรียกว่า กราฟฟิกโปรเซสเซอร์ยูนิตหรือจีพียู (Graphics Processing Unit: GPU) ทำให้กระบวนการประมวลผลเกี่ยวกับภาพนั้น สามารถกระทำได้ภายในตัวการ์ดแสดงผลจนเสร็จสิ้นกระบวนการได้เลย ซึ่งจะช่วยลดภาระการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางลง นอกจากนี้ การ์ดแสดงผลในปัจจุบันได้มีการติดตั้งหน่วยความจำสำรอง (Ram) ไว้บนตัวการ์ดแสดงผล จึงช่วยให้การประมวลผลภาพของการ์ดแสดงผล รวดเร็วขึ้น และช่วยลดภาระการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง (Byxtreme, 2002)

## 3. ส่วนประกอบของการ์ดแสดงผล

ส่วนประกอบของการ์ดแสดงผลมีชิ้นส่วนหลายๆ ชนิดประกอบเข้าด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตในแต่ละตราสินค้าต่างๆ ซึ่งต่างก็ต้องการสร้างเอกลักษณ์ของตนให้แตกต่างกันออกไป แต่อุปกรณ์สำคัญหลักๆ ที่จำเป็นต้องมีนั้น ประกอบไปด้วย (Byxtreme, 2002)

3.1 กราฟฟิกโปรเซสเซอร์ยูนิตหรือจีพียู ซึ่งถือเสมือนหนึ่งเป็นสมองของการ์ดแสดงผล โดยทำหน้าที่เป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายๆ อย่าง ดังนี้

3.1.1 กราฟฟิกโคโปรเซสเซอร์ (Graphics Coprocessor) การ์ดแสดงผล ที่มีกราฟฟิกชิปแบบนี้ จะสามารถประมวลผล และสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติได้เอง ทำให้หน่วยประมวลผลกลางแทบไม่มีความจำเป็นที่จะต้องประมวลผลในการสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ซึ่งมักจะพบในการ์ดแสดงผลระดับสูง

3.1.2 กราฟฟิกแอสซีเรเตอร์ (Graphics Accelerator) โดย กราฟฟิกแอสซีเรเตอร์ ต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยประมวลผลกลางในการสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ โดยหน่วยประมวลผลกลางจะเป็นตัวทำงาน ซึ่งการ์ดแสดงผล ที่มี GPU ทำหน้าที่ในลักษณะนี้ จะพบกัน ในการ์ดแสดงผลระดับปานกลางและต่ำ

3.1.3 เฟรมบัฟเฟอร์ (Frame Buffer) การ์ดแสดงผลที่มีชิปกราฟฟิกซึ่งทำหน้าที่เป็นเพียงเฟรมบัฟเฟอร์เท่านั้น จะไม่ทำการประมวลผลด้านกราฟฟิกแต่อย่างใดเลย โดยจะทำหน้าที่เพียงแค่ควบคุมหน่วยความจำบนการ์ดแสดงผล เพื่อส่งข้อมูลต่อไปยังตัวแปลงสัญญาณดิจิทัลไปเป็นสัญญาณอนาล็อก (Digital-to-Analog Converter: DAC) เท่านั้น ซึ่งชิปที่ทำหน้าที่ลักษณะนี้พบในการ์ดแสดงผลรุ่นเก่า

3.2 หน่วยความจำ ทั้งนี้ หน่วยความจำมีหน้าที่เก็บข้อมูลของภาพที่จะแสดงออกมาทางจอมอนิเตอร์ ทั้งนี้ ชนิดของหน่วยความจำสำรองที่ใช้ในการ์ดแสดงผลนั้นจะแตกต่างกันไปตามแต่รุ่น และตราสินค้า การที่ใส่หน่วยความจำสำรองไว้ในการ์ดแสดงผล ก็เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม เพราะหากทั้งซีพียูและจีพียูนั้น สามารถประมวลผลได้เร็วเพียงใด แต่หากไม่สามารถเขียนหรืออ่านข้อมูลที่หน่วยความจำได้เร็วพอแล้ว ก็จะเกิดปัญหาคอขวด และประสิทธิภาพที่ได้ ก็จะไม่ดีเท่าที่ควร

3.3 กราฟฟิก ไบออส (Graphics BIOS) ในการ์ดแสดงผลมีรอม (Read Only Memory: ROM) ซึ่งเป็นหน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลไว้ได้ แม้ว่าจะไม่มีกระแสไฟฟ้าเข้าไปหล่อเลี้ยงก็ตามรอมในการ์ดแสดงผลจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้สื่อสารกับส่วนประกอบอื่นๆ บนการ์ดแสดงผลให้สามารถทำงานร่วมกับส่วนอื่นๆ ได้ และทำหน้าที่ในการตรวจสอบการทำงานเบื้องต้นของการ์ดแสดงผล ทั้งในส่วนของไอโอ (Input / Output) หรือในส่วนของหน่วยความจำบนการ์ดแสดงผลด้วย ทั้งนี้ หน้าที่ของกราฟฟิก ไบออสเปรียบเสมือนกับไบออสที่อยู่บนเมนบอร์ด ซึ่งมีหน้าที่ทำการตรวจสอบการทำงานเบื้องต้น (Power On Self Test: POST) และเก็บข้อมูลพื้นฐานของอุปกรณ์ต่างๆ บนเมนบอร์ด

3.4 อุปกรณ์แปลงสัญญาณจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาล็อก (Digital to Analog Converter: DAC) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แปลงข้อมูลสัญญาณดิจิทัลที่หน่วยประมวลผลกลางหรือกราฟฟิกชิปได้ประมวลผลไว้แล้ว และนำไปเก็บไว้ในหน่วยความจำให้เป็นข้อมูลสัญญาณ

แบบอนาล็อกเพื่อส่งต่อไปให้กับมอนิเตอร์ต่อไป โดย DAC บนการ์ดแสดงผล มักเรียกว่า แรนดอม แอksesเมมเมอรี ดิจิตอล ทุ อนาล็อก คอนเวิตเตอร์ (Random Access Memory Digital to Analog Converter: RAMDAC) เนื่องจาก RAMDAC จะดึงข้อมูลจากหน่วยความจำของการ์ดแสดงผล โดยตรงซึ่งความเร็วของ RAMDAC มีผลต่อการแสดงภาพอย่างมาก เพราะแม้หน่วยประมวลผล กลางหรือกราฟฟิซิปจะสามารถประมวลผลภาพได้เร็วมีภาเคการเขียนหรืออ่านหน่วยความจำที่ รวดเร็วเพียงใด แต่ถ้าไม่สามารถแปลงข้อมูลเพื่อแสดงผลที่มอนิเตอร์ได้ทันทีจะทำให้การทำงาน ของการ์ดแสดงผลนั้นไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

3.5 ดิสเพลย์ คอนเนคเตอร์ (Display Connector) เป็นส่วนที่ใช้ต่อกับสายของจอมอนิเตอร์ เพื่อทำการส่งข้อมูลจากการ์ดแสดงผลไปยังจอมอนิเตอร์ ทำให้จอมอนิเตอร์สามารถแสดงภาพที่ หน่วยประมวลผลกลางหรือกราฟฟิซิปประมวลได้ประมวลไว้

3.6 คอมพิวเตอร์ คอนเนคเตอร์ (Computer Connector) เป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่าง เมนบอร์ดกับการ์ดแสดงผล เพื่อทำการรับและส่งข้อมูลกับระบบบัส (Bus) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถติดต่อกับหน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งระบบบัสมีหลายรูปแบบ

โดยรายละเอียดของระบบบัสของคอมพิวเตอร์ ทั้ง 4 แบบ มีดังนี้

3.6.1 ไอเอสเอ (ISA) มาจากคำว่า Industry Standard Architecture เป็นระบบบัสที่มีอัตรา ความเร็วในการรับส่งข้อมูลประมาณ 4.5 เมกกะไบต์เท่านั้นรวมทั้งความถี่ของสัญญาณนาฬิกา ในการทำงานจากระบบบัสแบบ ISA นี้ อยู่ที่ 8 เมกกะเฮิรซ์ ในขณะที่ชิพยู่สามารถทำงานที่ ความเร็วสัญญาณนาฬิกา 33 หรือ 66 เมกกะเฮิรซ์

3.6.2 พีซีไอ (Peripheral Component Interconnect: PCI) PCI เป็นบัสแบบ 32 บิตทำงาน ที่ความถี่ของสัญญาณนาฬิกา 33 เมกกะเฮิรซ์ โดยมีอัตราการรับส่งข้อมูลประมาณ 133 เมกกะไบต์ ต่อวินาที

3.6.3 เอจีพี (Accelerated Graphics Port: AGP) AGP เป็นระบบบัสที่ทำงานที่ความถี่ ของสัญญาณนาฬิกา 66 เมกกะเฮิรซ์ให้อัตราการรับส่งข้อมูลประมาณ 266 เมกกะไบต์ต่อวินาที สำหรับ AGP 1 x ถ้าเป็น AGP 8 x จะให้อัตราการรับส่งข้อมูลประมาณ 2 กิกะไบต์ต่อวินาที

### 3.6.4 พีซีไอ เอ็กซ์เพรส (Peripheral Component Interconnect Express: PCI Express)

ระบบบัสแบบ PCI Express เป็นบัสที่ทำงานแบบซีเรียล (Serial) และสามารถเลือกใช้ความเร็วมากน้อยตามต้องการได้ โดยระบบ PCI Express จะส่งข้อมูลไปตามไลน์ (Line) หรือเลน (Lane) ซึ่งต่อตรงกับอุปกรณ์ที่กำลังติดต่อกัน และค่าที่ระบุว่ามีกี่ Line หรือ Lane คือ ตัวเลขหลัง “X” เช่น x 1 = 1 Line, x 4 = 4 Line, x 8 = 8 Line และ x 16 = 16 Line สำหรับความเร็วที่เร็วขึ้นเนื่องจาก PCI Express จะส่งข้อมูลไปกลับได้พร้อมกันจึงต้องคิดเป็น 2 เท่า ดังนั้น เมื่อความเร็วถูกระบุที่ 1 กิกะไบต์ต่อวินาทีสำหรับ 4 x ความเร็วรวมจะอยู่ที่ 2 กิกะไบต์ต่อวินาที ทั้งนี้ PCI Express ทำงานที่ความถี่ของสัญญาณนาฬิกา 2.5 กิกะเฮิรตซ์ ซึ่งจะมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลแต่ละทิศทาง 250 เมกกะไบต์ต่อวินาทีและรวมสองทาง (Full Duplex) สูงถึง 500 เมกกะไบต์ต่อวินาทีสำหรับ PCI Express 1 x ถ้าเป็น PCI Express 32 x ก็จะรับส่งข้อมูลได้ถึง 16 กิกะไบต์ต่อวินาที โดยอัตราความเร็วในการส่งข้อมูลของระบบบัสแบบ PCI Express ในรูปแบบต่างๆ สามารถสรุปได้ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 อัตราการส่งข้อมูลระบบบัสแบบ PCI Express จำแนกตามจำนวนไลน์

PCI Express ไลน์	อัตราการส่งข้อมูลทางเดียว	อัตราการส่งข้อมูลแบบสองทาง
1	256 เมกกะไบต์ต่อวินาที	512 เมกกะไบต์ต่อวินาที
2	512 เมกกะไบต์ต่อวินาที	1 กิกะไบต์ต่อวินาที
4	1 กิกะไบต์ต่อวินาที	2 กิกะไบต์ต่อวินาที
8	2 กิกะไบต์ต่อวินาที	4 กิกะไบต์ต่อวินาที
16	4 กิกะไบต์ต่อวินาที	8 กิกะไบต์ต่อวินาที
32	8 กิกะไบต์ต่อวินาที	16 กิกะไบต์ต่อวินาที

ที่มา: บริษัท ดี คอมพิวเตอร์ จำกัด (2006)

### สภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผล

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงผู้ผลิตกราฟฟิกชิปในตลาดกราฟฟิกชิป สถานการณ์แข่งขันในปัจจุบันของผู้ผลิตกราฟฟิกชิป และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลที่นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย

สภาพการณ์แข่งขันในตลาดกราฟฟิสิกซ์ ๗ ปัจจุบัน (พ.ศ. 2550) นั้น เป็นการแข่งขันกันระหว่าง 3 บริษัท คือ 1) บริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น 2) บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และ 3) บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น โดยเมื่อพิจารณาจากส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตกราฟฟิสิกซ์ทั้งหมดในตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่าทั้ง 3 บริษัทมีส่วนแบ่งทางการตลาดรวมกันเฉลี่ยแล้วประมาณร้อยละ 80 ของทั้งตลาด ประกอบกับการที่จะประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตกราฟฟิสิกซ์นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้งบลงทุนจำนวนมาก ทำให้อุปสรรคสำหรับผู้ที่จะเข้ามาแข่งขันในตลาดกราฟฟิสิกซ์ (Barrier to Entry) นั้นมีมาก นอกจากนี้ในการประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตกราฟฟิสิกซ์ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้งบลงทุนจำนวนมากในการก่อสร้างโรงงาน หรือห้องวิจัย ซึ่งจะมีลักษณะเฉพาะนั้น ก็จะทำให้เป็นอุปสรรคในการออกจากตลาด (Barrier to Exit) เมื่อธุรกิจประสบปัญหาขาดทุนได้เช่นกัน

จากเหตุผลข้างต้นนั้น อาจกล่าวได้ว่า ตลาดกราฟฟิสิกซ์นั้นมีลักษณะโครงสร้างตลาดเป็นตลาดผู้ขายน้อยราย ดังนั้น เมื่อตลาดกราฟฟิสิกซ์มีโครงสร้างตลาดเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายแล้วการเคลื่อนไหวดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดต่างๆ ของบริษัททั้ง 3 นั้นนอกจากจะส่งผลกระทบต่อคู่แข่งโดยตรงแล้วนั้นยังมีผลกระทบต่อตลาดโดยรวมด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ในไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2548 มูลค่าตลาดรวมของตลาดกราฟฟิสิกซ์มีมูลค่ารวมประมาณ 1.59 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

**ตารางที่ 6** ส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตกราฟฟิสิกซ์ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2547 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549

(หน่วย: ร้อยละ)

บริษัท	ปี 2547				ปี 2548				ปี 2549			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
อินเทล	33.0	37.7	31.3	40.2	43.1	43.7	37.0	32.0	39.1	40.3	40.0	37.4
เอทีไอ	24.0	23.2	22.2	27.6	26.1	26.8	24.0	24.0	28.7	27.6	23.0	23.0
เอ็นวีเดีย	27.2	23.2	27.2	18.6	17.9	15.9	22.0	23.0	19.0	20.3	22.0	28.5
รายอื่นๆ	15.8	15.9	19.3	13.6	12.9	13.6	17.0	21.0	13.2	11.80	15.0	11.1
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา: John Peddie Research (2006)

อย่างไรก็ตามในการวิจัยในเรื่องพฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภคนั้นเป็นการศึกษาถึงการ์ดแสดงผล โดยกราฟฟิชิปที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งบนการ์ดแสดงผลนั้นจะเป็นส่วนแยกย่อยของตลาดกราฟฟิชิปอีกทีหนึ่ง โดย John Peddie Research ได้แบ่งตลาดกราฟฟิชิปออกเป็น 2 ประเภท คือ ตลาดกราฟฟิชิปประมวลผลแบบรวม (Integrate Chips) และตลาดกราฟฟิชิปประมวลผลแบบแยก (Discrete Chips) ซึ่งตลาดทั้ง 2 ประเภทนั้น John Peddie Research ได้ทำการแบ่งย่อยออกเป็น 2 ส่วนอีกชั้นหนึ่ง คือ ตลาดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และตลาดสำหรับเครื่องโน้ตบุ๊ก จากขอบเขตการวิจัยในครั้งนี้ที่กำหนดไว้ว่าจะทำการศึกษาในส่วนของกราฟฟิชิปที่ประกอบอยู่ในการ์ดแสดงผลสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเท่านั้น นอกจากนี้กราฟฟิชิปที่เป็นส่วนประกอบบนการ์ดแสดงผลก็เป็นกราฟฟิชิปประมวลผลแบบแยก

ดังนั้น การศึกษาถึงสภาวะการแข่งขันในตลาดกราฟฟิชิปในที่นี้ จะมุ่งเน้นในส่วนของผู้ผลิตกราฟฟิชิปที่มีการประมวลผลแบบแยกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Discrete Desktop Segment) เท่านั้น

สภาวะการแข่งขันสำหรับผู้ผลิตกราฟฟิชิปที่มีการประมวลผลแบบแยกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลนั้นจะเป็นการแข่งขันกันระหว่าง 2 บริษัท คือ บริษัท เอ็นวีดีเอ คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น โดยบริษัททั้ง 2 ครอบงำส่วนแบ่งตลาดรวมกันทั้งสิ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 98.5 ของตลาดกราฟฟิชิปประเภทดังกล่าว จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าระหว่างการแข่งขันเปลี่ยนแปลงจากไตรมาสหนึ่งไปยังอีกไตรมาสหนึ่งนั้นทั้ง 2 บริษัทมีส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันตลอดเวลา แต่เมื่อดูโดยรวมแล้วจะพบว่าแนวโน้มส่วนแบ่งตลาดของบริษัท เอทีไอ กำลังมีแนวโน้มที่ลดลง ทั้งนี้ รายได้หลักของบริษัททั้ง 2 นั้นมาจากการจำหน่ายกราฟฟิชิปที่มีการประมวลผลแบบแยก

อนึ่ง เพื่อให้ทราบถึงภาวะการแข่งขันและผลิตภัณฑ์กราฟฟิชิปประมวลผลแบบแยกมากขึ้น จึงขออธิบายประวัติ วัตถุประสงค์ กลยุทธ์ และผลิตภัณฑ์ของบริษัทผู้นำในตลาดดังกล่าวทั้ง 2 คือ บริษัท เอ็นวีดีเอ คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตกราฟฟิกระบบที่มีการประมวลผลแบบแยกสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลตั้งแต่ไตรมาสที่ 3 ปี พ.ศ. 2547 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2549  
(หน่วย: ร้อยละ)

บริษัท	ปี 2547		ปี 2548				ปี 2549			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
เอ็นวีเดีย	43.2	46.7	46.8	46.3	50.4	51.5	53.0	51.5	57.0	53.8
เอทีไอ	55.1	51.9	51.4	51.8	47.9	46.3	45.1	47.9	43.0	46.2
รายอื่นๆ	1.7	1.4	1.80	1.9	1.7	2.2	1.9	0.6	0.0	0.0
รวม	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา: John Peddie Research (2006)

### 1. บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น (NVIDIA Corporation: NVIDIA)

บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1993 ในเมืองซานตา คลารา รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตกราฟฟิกระบบ ซึ่งปัจจุบันถือว่าเป็นบริษัทผู้ผลิตกราฟฟิกระบบที่ใหญ่ที่สุดของโลกรายหนึ่ง

#### วัตถุประสงค์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่นมีวัตถุประสงค์ที่จะเป็นผู้นำในการผลิต จีพียู (GPU) เอ็มซีพี (MCP) และแฮนด์เฮลด์ จีพียู (Handheld GPU) โดยมีตลาดเป้าหมาย คือ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ เครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์กสเตชัน เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบมัลติมีเดีย และเครื่องเล่นวิดีโอเกมส์

#### กลยุทธ์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น มุ่งเน้นรักษาความเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ทางด้านกราฟฟิกระบบ 3 มิติ วิดีโอคุณภาพสูง (High Definition Video) การสื่อสาร และประหยัดพลังงาน ด้วยการว่าจ้างวิศวกรทางด้านกราฟฟิกระบบ 3 มิติ วิดีโอคุณภาพสูง และการสื่อสารที่ดีที่สุด

ในอุตสาหกรรม พร้อมทั้งมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนา ทำให้บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ได้รับรางวัลในด้านต่างๆ เช่น ด้านความสามารถในการสร้างกราฟฟิก 3 มิติ ด้านสถาปัตยกรรมของผลิตภัณฑ์ ด้านภาพวิดีโอคุณภาพสูง และด้านประหยัดพลังงาน เป็นการสร้างชื่อเสียงให้กับผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

การบริหารจัดการบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น เน้นการใช้ทรัพยากรและทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทในการทำสัญญาตกลงร่วมมือพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ได้ร่วมมือกับบริษัท โซนี่ คอมพิวเตอร์ เอนเตอร์เทนเมนท์ ในการพัฒนา GPU สำหรับอนาคต

การผลิตบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ได้ทำการว่าจ้างผู้ผลิตระดับโลกที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละกระบวนการผลิต เช่น โครงสร้างเวเฟอร์ การประกอบ ทดสอบผลิตภัณฑ์และบรรจุ ซึ่งทำให้บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการเปิดโรงงานเพื่อผลิตเอง และต้นทุนในการตรวจสอบ ทำให้บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น สามารถนำทรัพยากรของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ไปมุ่งเน้นในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทำการตลาด และดูแลลูกค้า

### ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 4 กลุ่ม ดังนี้

1. จีพียู (GPU) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ในการช่วยหน่วยประมวลผลกลาง (ซีพียู) ในการประมวลผลเกี่ยวกับการสร้างภาพกราฟฟิกทั้งแบบ 2 มิติ และแบบ 3 มิติ โดยผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ได้แยกออกเป็นกลุ่มย่อยอีก 3 กลุ่ม คือ

1.1 จีฟอร์ส (Geforce) เป็นผลิตภัณฑ์จีพียูสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) ซึ่งบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ได้มีการผลิตและออกจำหน่ายหลายรุ่นด้วยกัน โดยบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่องโดยผลิตภัณฑ์รุ่นล่าสุด คือ จีฟอร์ส 8 (Geforce 8) ทั้งนี้ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์จีฟอร์สแต่ละรุ่นปรากฏดังภาคผนวก ก

1.2 ควอดโร (Quadro) เป็นผลิตภัณฑ์จีพียูสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน (Workstation) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานสำหรับการประมวลผลทางด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม การออกแบบกราฟฟิก

1.3 โก (Go) เป็นผลิตภัณฑ์จีพียูสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ซึ่งผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้นั้น มีด้วยกัน 2 สายผลิตภัณฑ์ คือ จีฟอร์ส โก (Geforce Go) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีขีดความสามารถเทียบเท่าเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ และควอดโร โก (Quadro Go) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่มีขีดความสามารถเทียบเท่าเครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน

2. หน่วยประมวลผลสื่อและการสื่อสาร (Media and Communications Processor: MCP) ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้จะเป็นชิปที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งในเมนบอร์ด โดยอาจจะเป็นชิปตัวเดียวหรือเป็นกลุ่ม (Chipset) ก็ได้โดยทำหน้าที่ความคุมการทำงานบางอย่างของคอมพิวเตอร์ โดยทำงานเป็นอิสระจากหน่วยประมวลผลกลาง เช่น การประมวลผลเกี่ยวกับเสียง และการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่นตั้งชื่อว่า เอ็นวีเดีย เอ็นฟอร์ส (Nvidia nForce)

3. จีพียูสำหรับอุปกรณ์พกพา (Handheld GPU) เป็นผลิตภัณฑ์กราฟฟิกชิปสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Personal digital assistants: PDA) และโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบมัลติมีเดียสำหรับชื่อของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้คือ โก ฟอร์ส (Go Force)

4. อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (Consumer Electronics) เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์กราฟฟิกชิปที่มุ่งเน้นสำหรับเครื่องเล่นวิดีโอเกมส์ (Game Console) และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ซึ่งเครื่องเล่นวิดีโอเกมส์ที่ใช้กราฟฟิกชิปของบริษัทมี ดังนี้ เครื่อง เอ็กซ์บ็อกซ์ (Xbox) ของบริษัท ไมโครซอฟท์ คอปอเรชั่น และเครื่องเพลย์สเตชันทรี (Play Station 3) ของบริษัท โซนี่ คอมพิวเตอร์ เอ็นเตอร์เทนเมนท์

## เทคโนโลยีของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

1. เอส แอล ไอ (Scalable Link Interface: SLI) เทคโนโลยีนี้เดิมเป็นของบริษัท ทรีดี เอฟเอ็กซ์ อินเตอร์แอคทีฟ (3dfx Interactive) ซึ่งใช้ชื่อว่า สแกน ไลน์ อินเตอร์ลีฟ (Scan Line Interleave: SLI) ซึ่งได้นำมาใช้เมื่อปี ค.ศ. 1998 ต่อมาเมื่อบริษัท ทรีดีเอฟเอ็กซ์ อินเตอร์แอคทีฟ ประสบปัญหาทางการเงิน ทำให้บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น เข้าซื้อกิจการของบริษัท ทรีดี เอฟเอ็กซ์ อินเตอร์แอคทีฟ จึงได้นำเทคโนโลยีกลับมาใช้กับผลิตภัณฑ์ของบริษัทในปี ค.ศ. 2004 โดยเทคโนโลยี เอส แอล ไอ นั้นจะเป็นการเชื่อมต่อการ์ดแสดงผล 2 การ์ด หรือมากกว่านั้น ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน การเชื่อมต่อกันก็เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสร้างภาพกราฟฟิก การที่เทคโนโลยีนี้ออกมา ทำให้บริษัทสามารถเพิ่มยอดขายกราฟฟิกชิปของตนได้มากขึ้น เนื่องจากปกติโดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีการ์ดแสดงผล 1 การ์ด เท่านั้น แต่เมื่อมีเทคโนโลยีดังกล่าว จึงทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถมีการ์ดแสดงผล 2 การ์ด ภายในเครื่องเดียวเพื่อช่วยกันประมวล ในการสร้างภาพกราฟฟิกได้

2. เอ็นวีเดีย เพียว วิดีโอ (NVIDIA Pure Video) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้สามารถรับชมภาพ วิดีโอที่มีรายละเอียดคุณภาพสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรองรับการทำงานของสื่อมัลติมีเดียรุ่น ใหม่อย่างแผ่นแฮชดี ดีวีดี (High Definition Digital Video Disc: HD DVD) และแผ่นบลูเรย์ ดิสก์ (Blu-ray Disc: BD) ทำให้ภาพที่ปรากฏนั้นมีรายละเอียดสูง การแสดงภาพที่นุ่มนวล แสงและ สีสดใส

3. เทอร์โบ แคช (Turbo Cache) เป็นเทคโนโลยีเพิ่มขีดความสามารถให้กับการ์ดแสดงผล ในการที่จะใช้หน่วยความจำสำรองบนตัวการ์ดแสดงผลเอง และหน่วยความจำสำรองของเครื่อง คอมพิวเตอร์ ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นผลมาจากช่องว่างของอัตราการส่งข้อมูลที่กว้างของ เทคโนโลยี PCI Express เอื้ออำนวยที่การ์ดแสดงผล สามารถที่จะใช้หน่วยความจำสำรองจาก ทั้งบนตัวการ์ดแสดงผลเอง และจากเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ทำให้ประสิทธิภาพในการประมวลผล สร้างภาพกราฟฟิกของการ์ดแสดงผลเพิ่มสูงขึ้น

## 2. บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น (ATI Technologies Inc.: ATI)

บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1985 ณ ประเทศแคนาดา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจผลิตกราฟฟิกชิป ซึ่งปัจจุบันบริษัทถือเป็นหนึ่งในผู้นำตลาดด้านกราฟฟิกชิป และเมื่อไตรมาสที่ 4 ปี ค.ศ. 2006 บริษัท แอดวานซ์ ไมโคร ดีไวส์ อินคอปอเรชั่น (Advance Micro Devices Inc.: AMD) ผู้ผลิตไมโคร โพรเซสเซอร์รายใหญ่ของโลกได้เข้าซื้อกิจการของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น แต่การเข้าซื้อกิจการบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่นนั้น บริษัท แอดวานซ์ ไมโคร ดีไวส์ อินคอปอเรชั่น ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงตราสินค้าผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น แต่อย่างใด

### วัตถุประสงค์ของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น มุ่งเน้นที่จะเป็นผู้คิดค้นนวัตกรรมใหม่ทั้งกราฟฟิกโพรเซสเซอร์และเทคโนโลยีด้านกราฟฟิก สำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์หลักของบริษัท ทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคอมพิวเตอร์ และกลุ่มผู้บริโภค

### กลยุทธ์ของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ให้ความสำคัญในการวิจัยและพัฒนา เพื่อที่จะรักษาความเป็นผู้นำอย่างยั่งยืนทั้งทางด้านตัวผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ที่วิจัย นอกจากนี้ บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ได้สร้างพันธมิตรกับบริษัทผู้ผลิตเมนบอร์ดรายใหญ่ของโลก

ในการผลิตกราฟฟิกชิป บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ได้ว่าจ้างบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ อาทิ ด้านการผลิตเวเฟอร์ การประกอบ การทดสอบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ เป็นผู้จัดการในด้านต่างๆ แทนบริษัท ทำให้บริษัทสามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการมีโรงงานผลิตเป็นของตนเอง สามารถลดต้นทุนคงที่ของบริษัทลง และเพื่อที่จะได้นำเงินลงทุนไปลงทุนทางการออกแบบ การพัฒนา และทำการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์

## ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ได้แบ่งผลิตภัณฑ์ออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer: PC) เป็นผลิตภัณฑ์กราฟิก 3 มิติ วิดีโอมัลติมีเดีย และชิปเซ็ต ที่ถูกพัฒนาให้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน และเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์

1.1 ผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ซึ่งบริษัทได้แบ่งแยกย่อยผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

1.1.2 กราฟิกชิปแบบแยก ซึ่งผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้จะเป็นกราฟิกชิปที่บรรจุอยู่บนการ์ดแสดงผล โดยชื่อของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ คือ เรเดียน (Radeon) ซึ่งบริษัทได้มีการออกแบบและพัฒนาออกมาหลายรุ่น โดยรุ่นล่าสุดคือ Radeon X1950 ทั้งนี้ รายละเอียดของผลิตภัณฑ์เรเดียนแต่ละรุ่นปรากฏดังภาคผนวก ง

1.1.3 กราฟิกชิปแบบรวม เป็นผลิตภัณฑ์กราฟิกชิปที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งบนเมนบอร์ดเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยชื่อของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ คือ เรเดียน เอ็กซ์เพรส (Radeon Xpress)

1.2 ผลิตภัณฑ์สำหรับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เป็นผลิตภัณฑ์กราฟิกชิปที่ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กโดยเฉพาะ โดยตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้คือ โมบิลิตี้ เรเดียน (Mobility Radeon)

1.3 ผลิตภัณฑ์สำหรับคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน เป็นผลิตภัณฑ์กราฟิกชิปที่ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในด้านประมวลผลทางวิศวกรรม สถาปัตยกรรม เป็นหลัก โดยตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้คือ ไฟร์ จีแอล (Fire GL) สำหรับกราฟิก 3 มิติ และไฟร์ เอ็มวี (Fire MV) สำหรับกราฟิก 2 มิติ

1.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับคอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิงที่บ้าน ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถที่จะรับชมรายการโทรทัศน์ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยคุณภาพของภาพที่ได้รับจะเป็นภาพในระบบดิจิทัลคุณภาพสูง โดยตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้มีชื่อว่า ออล อิน วันเดอร์ (All-in-Wonder)

2. กลุ่มผู้บริโภค (Consumer) เป็นกราฟฟิกรูปที่ใช้เป็นส่วนประกอบของโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบมัลติมีเดีย เครื่องพีดีเอ และ โทรศัพท์ที่มีเทคโนโลยีคุณภาพระดับสูง (HD TV)

2.1 โทรศัพท์ระบบดิจิทัล (Digital TV) ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้เป็นกราฟฟิกรูปสำหรับโทรศัพท์ระบบดิจิทัล ซึ่ง ณ ปัจจุบัน ภูมิภาคอเมริกาเหนือ และภูมิภาคอื่นๆ ทั่วโลก กำลังอยู่ในช่วงเปลี่ยนระบบการส่งสัญญาณภาพจากระบบอนาล็อกมาเป็นระบบดิจิทัลมากขึ้น สำหรับตราสินค้าของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ คือ ซิลเลียน (Xilleon) และทีเธเตอร์ (Theater)

2.2 อุปกรณ์พกพา (Handheld Devices) ผลิตภัณฑ์กราฟฟิกรูปของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น สำหรับอุปกรณ์พกพา เป็นกราฟฟิกรูปสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้มีชื่อว่า อิมเมเจียน (Imageon)

2.3 เครื่องเล่นวิดีโอเกมส์ (Game Consoles) ผลิตภัณฑ์กราฟฟิกรูปกลุ่มนี้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องเล่นวิดีโอเกมส์ โดยเครื่องเล่นวิดีโอเกมส์ที่ใช้กราฟฟิกรูปของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น มีดังนี้ เครื่อง เอกซ์บ็อกซ์ ตรีซิกตี้ (Xbox 360) ของบริษัท ไมโครซอฟท์ คอปอเรชั่น และเครื่อง วี (Wii) ของบริษัท นินเทนโด จำกัด (Nintendo Co., Ltd.)

### เทคโนโลยีของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

1. คอรัสไฟร์ (Cross Fire) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้การ์ดแสดงผล 2 การ์ดที่ใช้กราฟฟิกรูปของบริษัทเอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น สามารถทำงานร่วมกันได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการประมวลผลสร้างภาพกราฟฟิกรูปของคอมพิวเตอร์เครื่องดังกล่าว โดยเทคโนโลยีคอรัสไฟร์ ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อมาแข่งขันกับเทคโนโลยี เอส แอล ไอของบริษัท เอ็นวีเดีย คอปอเรชั่น

2. อะวิโว (Avivo) เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์กราฟฟิกชิปของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่นสามารถผลิตภาพที่มีรายละเอียดคุณภาพสูง การเคลื่อนไหวที่นุ่มนวล แสง และสี ที่มีความสมจริงตามธรรมชาติ และรองรับการทำงานของสื่อมัลติมีเดียรุ่นใหม่อย่าง แผ่นแฮชดี ดีวีดี (High Definition Digital Video Disc: HD DVD) และแผ่นบลูเรย์ ดิสก์ (Blu-ray Disc: BD) ซึ่งเทคโนโลยี อะวิโว นี้ถูกพัฒนาเพื่อแข่งขันกับเทคโนโลยี เอ็นวีเดีย เพียว วิดีโอ ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

3. ไฮเปอร์ เมมเมอรี (Hyper Memory) เป็นเทคโนโลยีเพิ่มขีดความสามารถให้กับการ์ดแสดงผลในการที่จะใช้หน่วยความจำสำรองบนตัวการ์ดแสดงผลเอง และหน่วยความจำสำรองของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลและสร้างภาพกราฟฟิก โดยคู่แข่งของเทคโนโลยีนี้ คือ เทคโนโลยี เทอร์โบ แกดจ ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าทั้งบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่นนั้น มีการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของตนเองในทุกส่วนตลาด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่นที่แข่งขันกันในตลาดกราฟฟิกชิป

ผลิตภัณฑ์ในแต่ละส่วนตลาด	บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น	บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น
เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	Geforce	Radeon
เครื่องเวิร์คสเตชัน	Quadro	Fire GL
เครื่องโน้ตบุ๊ก	Geforce Go	Mobility Radeon
เมนบอร์ด	Nvidia nForce	Radeon Xpress
อุปกรณ์พกพา	Go Force	Imageon

ที่มา: จากการศึกษา

จากการที่บริษัททั้ง 2 มีส่วนแบ่งตลาดรวมกันมากกว่าร้อยละ 98.5 โดยเฉลี่ยแล้ว ประกอบกับการที่บริษัททั้ง 2 มีผลิตภัณฑ์จำหน่ายในตลาดแต่ละส่วนตลาดเช่นเดียวกันนั้น ทำให้บริษัท

เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น จึงเป็นคู่แข่งกัน โดยตรง โดยเมื่อบริษัทใดบริษัทหนึ่งออกกลยุทธ์ใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ออกมา ก็จะส่งผลกระทบต่ออีกบริษัทหนึ่งทันที ทั้งนี้ ถึงแม้ว่าบริษัททั้ง 2 จะถือครองส่วนแบ่งตลาดกราฟฟิกส์ที่มีการประมวลผลแบบแยกในระดับที่สูง แต่บริษัททั้ง 2 ยังต้องประสบจากปัจจัยเสี่ยงทางการควมรวมกิจการของบริษัทผู้ผลิตกราฟฟิกส์รายใหญ่ และภัยคุกคามจากผู้เข้ามาใหม่ในตลาดกราฟฟิกส์ที่มีการประมวลผลแบบแยก ซึ่งบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น ผู้ผลิตไมโครโปรเซสเซอร์รายใหญ่ของโลกและเป็นผู้ถือครองส่วนแบ่งตลาดกราฟฟิกส์อันดับ 1 กำลังให้ความสนใจที่จะเข้ามาทำการตลาดในตลาดกราฟฟิกส์ที่มีการประมวลผลแบบแยก ซึ่งหากเป็นเช่นนั้นจริงก็จะทำให้สภาวะการแข่งขันทวีความรุนแรงขึ้น โดยบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น อาจจะประสบปัญหา มากกว่าบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น เนื่องจากบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ได้ถูกบริษัท แอดวานซ์ ไมโคร ดีไวส์ อินคอปอเรชั่น ซึ่งเป็นบริษัทคู่แข่งของบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น เข้าซื้อกิจการไปแล้วนั้น จึงทำให้บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น มีแหล่งเงินทุนเพียงพอที่จะแข่งขันกับบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น

นอกจากนี้บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น จะเสียเปรียบบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น หากบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น เข้ามาทำการตลาดในตลาดกราฟฟิกส์ที่มีการประมวลผลแบบแยก เนื่องจาก เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น มีความได้เปรียบจากการที่บริษัทแม่เป็นบริษัทผู้ผลิตไมโครโปรเซสเซอร์ทำให้การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้กราฟฟิกส์ของบริษัทสามารถทำงานร่วมกันกับหน่วยประมวลผลกลางได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตหน่วยประมวลผลกลางรายใหญ่ ถ้าหากเข้ามาทำการตลาดในตลาดกราฟฟิกส์ที่มีการประมวลผลแบบแยกจริง ก็จะมีมีความได้เปรียบจากการประหยัดต่อขนาดจากฐานการผลิตขนาดใหญ่ ประกอบกับผลิตภัณฑ์กราฟฟิกส์ที่ผลิตนั้น ก็สามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางที่ผลิตขึ้น โดยบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่นเอง ดังนั้น บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น จะต้องเสียต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นในการที่จะวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนให้สามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางที่ถูกผลิตโดยบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น และบริษัท แอดวานซ์ ไมโคร ดีไวส์ อินคอปอเรชั่น

อย่างไรก็ตามการที่บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ถูกเข้าซื้อกิจการโดยบริษัท แอดวานซ์ ไมโคร ดีไวส์ อินคอปอเรชั่นนั้น ก็อาจทำให้บริษัทสูญเสียผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้หากผู้บริโภคเหล่านั้น เป็นผู้ที่มีความจงรักภักดีต่อตราสินค้าหน่วยประมวลผลกลาง

ที่ผลิตโดยบริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น ซึ่งจะทำให้เกิดการต่อต้านผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินเทล คอร์ปอเรชั่น เนื่องจากผู้บริโภครวมดังกล่าวจะมองว่าผลิตภัณฑ์กราฟฟิกชิปของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินเทล คอร์ปอเรชั่นเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากบริษัท แอดวานซ์ ไมโคร ดีไวส์ อินเทล คอร์ปอเรชั่น

สำหรับการแข่งขันในปัจจุบันระหว่างบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินเทล คอร์ปอเรชั่นนั้น บริษัททั้ง 2 ต่างหาพันธมิตรทางธุรกิจกับบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเพื่อที่จะให้บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลทำสัญญาว่าจะใช้ผลิตภัณฑ์กราฟฟิกชิปของตนอย่างเดียว ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นการขยายยอดขายของบริษัท ทั้งยังเป็นการสร้างฐานตลาดที่มั่นคงของบริษัท อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้การที่บริษัทใดมีบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเป็นพันธมิตรมาแล้ว ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์กราฟฟิกชิปของตนกระจายสู่ผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึง ทั้งยังเป็นการสร้างการรับรู้ถึงตราสินค้าของบริษัทตนอีกช่องทางหนึ่งด้วย

### สถานะการแข่งขันของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล

จากภาวะการแข่งขันที่สูงของผู้ผลิตกราฟฟิกชิปในการที่จะหาพันธมิตรทางธุรกิจกับบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และผู้ผลิตการ์ดแสดงผล จึงทำให้ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลบางรายผลิตการ์ดแสดงผล โดยใช้กราฟฟิกชิปของบริษัทที่เป็นพันธมิตรแต่เพียงผู้เดียว อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้ผลิตการ์ดแสดงผลบางรายที่ผลิตการ์ดแสดงผล โดยใช้กราฟฟิกชิปจากทั้งบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินเทล คอร์ปอเรชั่น นอกจากนี้ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลแต่ละรายอาจมีการใช้กราฟฟิกชิปจากบริษัทเดียวกันและรุ่นเดียวกัน ดังนั้นเพื่อที่จะให้ผลิตภัณฑ์ของตนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้และมียอดขายที่สูงแล้ว ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลแต่ละรายจึงจำเป็นที่จะต้องมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะสร้างจุดเด่น และความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ของตน

ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลในตลาดโลกนั้นมีหลายบริษัท สำหรับในการวิจัยครั้งนี้นั้น ผู้วิจัยขออธิบายถึงบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลที่นำการ์ดแสดงผลเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยเท่านั้น โดยรายละเอียดของบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลที่นำการ์ดแสดงผลเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยมีดังนี้

### 1. บริษัท ยูนิเวอร์แซล เอบิท คอมพานี จำกัด (Universal ABIT Co., Ltd.)

บริษัท ยูนิเวอร์แซล เอบิท คอมพานี จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตเมนบอร์ด คอมพิวเตอร์ และการ์ดแสดงผล เป็นหลัก และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บางชิ้น เช่น ลำโพง คอมพิวเตอร์ โดยบริษัท ยูนิเวอร์แซล เอบิท คอมพานีผลิตการ์ดแสดงผล โดยใช้กราฟฟิชิป จากทั้ง 2 บริษัท คือ บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

### 2. บริษัท แกลแล็กซี่ เทคโนโลยี จำกัด (GALAXY Technology Ltd.)

บริษัท แกลแล็กซี่ เทคโนโลยี จำกัด ประกอบธุรกิจหลักคือผลิตการ์ดแสดงผล โดยมี เมนบอร์ดและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์รอง ทั้งนี้ บริษัท แกลแล็กซี่ เทคโนโลยี จำกัด ผลิตการ์ดแสดงผล โดยใช้กราฟฟิชิปจากบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น รายเดียวเท่านั้น สำหรับผลิตภัณฑ์ของบริษัท แกลแล็กซี่ เทคโนโลยี จำกัด บริษัท ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีการนำอุปกรณ์ระบายความร้อนซึ่งผลิตโดยผู้ผลิตอุปกรณ์ระบายความร้อนชั้นนำอย่าง บริษัท แซลแมน เทค คอมพานี จำกัด (Zalman Tech Co.,Ltd) มาเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การ์ดแสดงผลของบริษัท นอกจากนี้บริษัท ได้มีการนำกราฟฟิชิปจำนวน 2 ตัวมาบรรจุไว้ในการ์ด แสดงผลการ์ดเดียวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประมวลผลของการ์ดแสดงผล

### 3. บริษัท ลีดเทค รีเซจ อินคอปอเรชั่น (Leadtek Research Inc.)

บริษัท ลีดเทค รีเซจ อินคอปอเรชั่น เป็นบริษัทผู้ขึ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัท มีดังนี้ การ์ดแสดงผล การ์ดรับสัญญาณโทรทัศน์ โทรศัพท์ที่สามารถ แสดงภาพได้ (Video Phone) กล้องวิดีโอคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จีพีเอส (GPS) เมนบอร์ด และ อุปกรณ์เก็บข้อมูล สำหรับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผล ของบริษัท ลีดเทค รีเซจ อินคอปอเรชั่น นั้น บริษัทใช้กราฟฟิชิปของบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น เพียงรายเดียวเท่านั้น

### 4. บริษัท เอเชียส เทค คอมพิวเตอร์ อินคอปอเรชั่น (Asustek Computer Inc.)

บริษัท เอเชียส เทค คอมพิวเตอร์ อินคอปอเรชั่น ประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์และ ชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีดังนี้ อุปกรณ์

เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทั้งแบบใช้สายและไร้สาย จอมอนิเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เมนบอร์ด เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องโน้ตบุ๊ก เครื่องพีดีเอ (PDA) เครื่องอ่านและบันทึก ซีดี และดีวีดี และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น อุปกรณ์ระบายความร้อน บริษัท เอชเอส เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ อินคอปอเรชั่น ผลิตภัณฑ์แสดงผล โดยใช้กราฟฟิคชิปจาก ทั้ง 2 บริษัท คือ บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และ บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

#### 5. บริษัท อินโฟ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น (Info Tek Corp.)

บริษัท อินโฟ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตการ์ดแสดงผล อุปกรณ์เก็บข้อมูล เครื่องเล่นวีดีโอแบบพกพา และอุปกรณ์รับสัญญาณโทรทัศน์ ทั้งนี้ ตราสินค้าทั้งหมดของบริษัท จะใช้ชื่อว่า จีคิวบี (Gecube) โดยผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัทนั้นใช้กราฟฟิคชิปจากบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น เพียงบริษัทเดียวเท่านั้น

#### 6. บริษัท ไมโคร สตาร์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล คอมพานี จำกัด (Micro Star International Co, Ltd.)

บริษัท ไมโคร สตาร์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล คอมพานี จำกัด เป็นบริษัทผู้ขึ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัท มีดังนี้ เมนบอร์ด การ์ดแสดงผล เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เครื่องอ่านและบันทึก ซีดี และดีวีดี อุปกรณ์เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ทั้งแบบไร้สาย โดยบริษัท ไมโคร สตาร์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล คอมพานี จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิต เมนบอร์ดอันดับที่ 5 ของโลก สำหรับกราฟฟิคชิปที่บริษัทใช้เป็นส่วนประกอบใรการ์ดแสดงผลของบริษัทนั้น มาจากทั้งบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

#### 7. บริษัท แซฟไฟร์ อินคอปอเรชั่น (Sapphire, Inc.)

บริษัท แซฟไฟร์ อินคอปอเรชั่น เป็นบริษัทผู้ผลิตเมนบอร์ดและการ์ดแสดงผล โดยผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัท แซฟไฟร์ อินคอปอเรชั่นจะใช้กราฟฟิคชิปจากบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่นเท่านั้น เนื่องจากบริษัท แซฟไฟร์ อินคอปอเรชั่น ได้ทำสัญญาเป็นพันธมิตรทางธุรกิจกับบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

#### 8. บริษัท สปาร์คเกิล คอมพิวเตอร์ คอมพานี จำกัด (Sparkle Computer Co, Ltd.)

บริษัท สปาร์คเกิล คอมพิวเตอร์ คอมพานี จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจผลิตการ์ดแสดงผล โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัทนั้นใช้กราฟฟิกรูปของ บริษัท เอ็นวิเดีย คอร์ปอเรชั่น เท่านั้น

#### 9. บริษัท พีเอสเอ วอลตัน เซนเทค คอปอเรชั่น (Walton Chaintech Corporation)

บริษัท พีเอสเอ วอลตัน เซนเทค คอปอเรชั่น เป็นบริษัทที่ผลิตเมนบอร์ด การ์ดแสดงผล และหน่วยความจำสำรอง โดยในส่วนของผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัทนั้น บริษัทใช้กราฟฟิกรูปของ บริษัท เอ็นวิเดีย คอร์ปอเรชั่น เท่านั้น

#### 10. บริษัท อินโนวิชัน มัลติมีเดีย จำกัด (Innovision Multimedia Limited)

บริษัท อินโนวิชัน มัลติมีเดีย จำกัด ประกอบธุรกิจเป็นผู้ผลิตเมนบอร์ด และการ์ดแสดงผล โดยกราฟฟิกรูปที่บริษัทเลือกใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์การ VGA ของบริษัทนั้นคือ กราฟฟิกรูปของ บริษัท เอ็นวิเดีย คอร์ปอเรชั่น เท่านั้น สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ บริษัทได้มีการพัฒนาการ์ดแสดงผล เพื่อให้เกิดความแตกต่างจากการ์ดแสดงผลของบริษัทอื่นๆ โดยบริษัทได้มีการนำอุปกรณ์ระบายความร้อนของบริษัท แซลแมน เทค คอมพานี จำกัด (Zalman Tech Co.,Ltd) และบริษัท อาร์คติก คูลิ่ง อินคอปอเรชั่น (Arctic Cooling Inc.) ซึ่งทั้ง 2 บริษัทเป็นบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ระบายความร้อนสำหรับหน่วยประมวลผลกลาง และจีพียูที่มีชื่อเสียง

#### 11. บริษัท ทัล คอปอเรชั่น (Tul Corporation)

บริษัท ทัล คอปอเรชั่น เป็นผู้ผลิตการ์ดแสดงผล โดยใช้ตราสินค้าชื่อว่า พาวเวอร์ คัลเลอร์ (Power Color) โดยกราฟฟิกรูปที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัทนั้นเป็นกราฟฟิกรูปของ บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น เท่านั้น

## 12. บริษัท กิกะไบต์ เทคโนโลยี คอมพานี จำกัด (Giga Byte Technology Co., Ltd.)

บริษัท กิกะไบต์ เทคโนโลยี คอมพานี จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตเมนบอร์ดรายใหญ่รายหนึ่งของโลก นอกจากจะเป็นผู้ผลิตเมนบอร์ดแล้ว บริษัท กิกะไบต์ เทคโนโลยี คอมพานี จำกัด ยังมีผลิตภัณฑ์อื่นๆ ดังนี้ การ์ดแสดงผล อุปกรณ์ระบายความร้อน เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น คีย์บอร์ด ลำโพงคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทั้งนี้ สำหรับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัท กิกะไบต์ เทคโนโลยี คอมพานี จำกัด นั้นบริษัทใช้กราฟฟิชิปจากทั้งบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น หรือบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น เป็น จีพียู สำหรับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัท

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลบางรายมีการใช้กราฟฟิชิปจากบริษัทเอเอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น หรือบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น เพียงอย่างเดียวเท่านั้น และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลบางรายมีการใช้กราฟฟิชิปจากบริษัททั้ง 2 เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของตน ทั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 9

นอกจากผู้ผลิตการ์ดแสดงผลบางรายเลือกใช้ผลิตภัณฑ์กราฟฟิชิปจากบริษัทผู้ผลิตกราฟฟิชิปเดียวกันแล้ว ยังอาจมีการใช้กราฟฟิชิปรุ่นเดียวกันมาเป็นส่วนประกอบ และการที่กราฟฟิชิป หรือ จีพียู นั้น เป็นส่วนประกอบหลักของการ์ดแสดงผลจึงทำให้ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต้องมีการแข่งขันกันสูง ในการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความแตกต่าง และขีดความสามารถให้กับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผล ของบริษัทตน โดยบางบริษัทมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความร้อนให้กับการ์ดแสดงผล ซึ่งมีทั้งแบบที่เป็นพัดลม (ภาพที่ 10) และแบบที่เป็นฮีทซิงค์ (Heat Sink) (ภาพที่ 11) นอกจากนี้อาจนำกราฟฟิชิปมาทำการเพิ่มความเร็วในการประมวลผลโดยการปรับความถี่สัญญาณพิกษาของจีพียู หรือเรียกว่า การโอเวอร์ค็อก (Over Clock) (ภาพที่ 12) และบางบริษัทได้มีการติดตั้งกราฟฟิชิปหรือจีพียูจำนวน 2 ตัวไว้บนการ์ดแสดงผล การ์ดเดียวกัน (Dual GPU) ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสร้างภาพของการ์ดแสดงผล (ภาพที่ 13)

ตารางที่ 9 ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตกราฟฟิกชิปที่ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเลือกใช้เป็นส่วนประกอบ

ผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	ผู้ผลิตกราฟฟิกชิป	
	บริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น	บริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น
บริษัท ยูนิเวอร์แซล เอบิท คอมพานี จำกัด	✓	✓
บริษัท แกแล็กซี่ เทคโนโลยี จำกัด	✓	✗
บริษัท ลีดเทค รีเซจ อินคอปอเรชั่น	✓	✗
บริษัท เอชเอส เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น	✓	✓
บริษัท อินโฟ เทคโนโลยี คอร์ปอเรชั่น	✗	✓
บริษัท ไมโคร สตาร์ อินเตอร์เนชั่นแนล คอมพานี จำกัด	✓	✓
บริษัท แซฟพาย อินคอปอเรชั่น	✗	✓
บริษัท สปราร์คเกิล คอมพิวเตอร์ คอมพานี จำกัด	✓	✗
บริษัท พีเอสเอ วอลตัน เซนเทค คอร์ปอเรชั่น	✓	✗
บริษัท อินโนวิชชั่น มัลติมีเดีย จำกัด	✓	✗
บริษัท ทัล คอร์ปอเรชั่น	✗	✓
บริษัท กิกะไบต์ เทคโนโลยี คอมพานี จำกัด	✓	✓

ที่มา: จากการศึกษา



ภาพที่ 8 การ์ดแสดงผลยี่ห้อ Galaxy รุ่น GF P79GS - Z/512D3

ที่มา: บริษัท แกแล็กซี่ เทคโนโลยี จำกัด (2006)



ภาพที่ 9 การ์ดแสดงผลยี่ห้อ Asus รุ่น EN7600GS SILENT/HTD Series  
ที่มา: บริษัท เอเชีย เทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต (2006)



ภาพที่ 10 การ์ดแสดงผลยี่ห้อ MSI รุ่น X8800GTX-T2D768E-HD-OC  
ที่มา: บริษัท ไมโคร สตาร์ อินเทอร์เน็ต เซ็นแนล คอมพานี จำกัด (2006)



ภาพที่ 11 การ์ดแสดงผลยี่ห้อ Gigabyte รุ่น GV-3D1-68GT  
ที่มา: บริษัท ไมโคร สตาร์ อินเทอร์เน็ต เซ็นแนล คอมพานี จำกัด (2006)

นอกจากการนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างจากคู่แข่งแล้ว บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต่างมีการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านโปรแกรมเพื่อมาช่วยสนับสนุนการทำงานของการ์ดแสดงผลให้มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นการพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์สำหรับกลยุทธ์ทางด้านอื่นที่นอกเหนือจากด้านผลิตภัณฑ์นั้น ก็คือทางด้านส่งเสริมการตลาด โดยผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลบางรุ่นจะมีการแถมแผ่นเกมส์คอมพิวเตอร์ควบคู่ไปกับผลิตภัณฑ์

ทั้งนี้ ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต่างพยายามให้ผลิตภัณฑ์ของตนได้รับรางวัลจากสถาบันวารสารและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ เพื่อสร้างภาพลักษณ์ให้กับผลิตภัณฑ์ของตนว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองและมีคุณภาพ

จากข้อมูลข้างต้นนั้นอาจกล่าวได้ว่าตลาดของผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเป็นตลาดที่มีลักษณะโครงสร้างตลาดเป็นตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาดเนื่องจากมีจำนวนผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเป็นจำนวนมาก และยังไม่มียี่ห้อที่มีอำนาจหรืออิทธิพลพอที่จะควบคุมตลาดได้ โดยสภาวะการแข่งขันในตลาดผู้ผลิตการ์ดแสดงผลนั้น บริษัทที่มีสายการผลิตที่หลากหลายกว่าจะมีความได้เปรียบ โดยเฉพาะบริษัทที่ผลิตทั้งเมนบอร์ด และการ์ดแสดงผล เพราะการที่มีสายการผลิตที่หลากหลายก็จะทำให้ผู้บริโภคพบเห็นชื่อตราสินค้าบ่อยกว่า ผู้ผลิตที่ผลิตเพียงแต่การ์ดแสดงผลอย่างเดียว การที่ผู้บริโภคจดจำตราสินค้าได้ ก็จะทำให้โอกาสที่จะขายผลิตภัณฑ์ของตนมีมากกว่าคู่แข่ง นอกจากนี้ผู้ผลิตที่มีสายการผลิตที่มากกว่าก็จะได้เปรียบทางด้านต้นทุนเนื่องมาจากการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) และการประหยัดที่มาจากการใช้วัตถุดิบร่วมกัน (Economy of Scope) แต่อย่างไรก็ดีบริษัทที่ผลิตการ์ดแสดงผล เพียงอย่างเดียวก็จะมีมีความได้เปรียบทางด้านความเชี่ยวชาญพิเศษ (Specialized) เนื่องจากบริษัทสามารถที่จะทุ่มเทงบประมาณในด้านการวิจัยไปที่ผลิตภัณฑ์เพียงตัวเดียว ในขณะที่บริษัทที่ผลิตหลายอย่างจะต้องกระจายเงินทุนสำหรับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายซึ่งอาจทำให้การวิจัยและพัฒนาไม่เกิดประสิทธิผลตามที่ได้วางเป้าหมายไว้ นอกจากนี้การที่ตลาดผู้ผลิตกราฟฟิกชิปมีลักษณะโครงสร้างแบบผู้ขายน้อยรายแล้วทำให้ผู้ผลิตการ์ดแสดงผล นั้นต้องเผชิญกับแรงกดดันจากผู้ผลิตกราฟฟิกชิป โดยอำนาจในการต่อรองที่น้อยกว่า และนอกเหนือจากการเผชิญอุปสรรคภาวะการแข่งขันที่สูงระหว่างผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ที่อยู่ในตลาดและผู้ผลิตกราฟฟิกชิปแล้ว ยังต้องพบกับแรงกดดันจากผู้เข้ามาใหม่เนื่องจากปัจจุบันมีโรงงานผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เกิดขึ้นมากในประเทศจีน ซึ่งต่อไปผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เกิดขึ้นมาใหม่อาจจะมีการขยายสายการผลิตและเข้ามาแข่งขันในตลาดผู้ผลิตการ์ดแสดงผล

### กลยุทธ์ทางการตลาดในตลาดผู้ผลิตการ์ดแสดงผล มีดังนี้

1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลให้ความสำคัญมากกับกลยุทธ์ทางด้านผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะทางและถือเป็นสินค้าคงทน ทำให้ผู้บริโภคจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์ และจากการที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญทางด้านผลิตภัณฑ์มาก ทำให้ผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ต่างมุ่งเน้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัทให้มีความหลากหลายและความแตกต่างจากคู่แข่งเพื่อให้สามารถตอบสนองผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึง อาทิ การติดตั้งอุปกรณ์ระบายความร้อนของผู้ผลิตอุปกรณ์ระบายความร้อนที่มีชื่อเสียง การนำกราฟฟิกรูป 2 ชิป ติดตั้งไว้บนการ์ดแสดงผลการ์ดเดียว เป็นต้น นอกจากนี้บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ต่างๆ ยังนำการ์ดแสดงผลของบริษัทเข้าแข่งขันชิงรางวัลจากเว็บไซต์ นิตยสาร และสถาบันทางคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อเสียง เพื่อสร้างการรับรู้ให้แก่ผู้บริโภคถึงความมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับจากสถาบันทางคอมพิวเตอร์ชั้นนำ

2) กลยุทธ์ทางด้านราคา จากการที่ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต่างมุ่งเน้นพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์ ทำให้มีต้นทุนทางการวิจัยที่สูง ดังนั้น ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลจึงมิได้มีการแข่งขันทางด้านราคา หรือทำสงครามราคาเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลใดที่มีชื่อเสียงเป็นที่นิยมนยอมรับจากผู้บริโภคจะสามารถตั้งราคาสำหรับผลิตภัณฑ์ในระดับเดียวกันได้สูงกว่าบริษัทที่มีชื่อเสียงและเป็นที่นิยมน้อยกว่า นอกจากนี้ หากบริษัทใดสามารถผลิตการ์ดแสดงผลที่มีกราฟฟิกรูปรุ่นใหม่ออกวางจำหน่ายได้ก่อนบริษัทอื่น บริษัทดังกล่าวก็อาจสามารถตั้งราคาผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ในระดับที่สูงได้แม้จะชื่อเสียงและความนิยมนอาจจะยังมีไม่มากนักก็ตาม

3) กลยุทธ์ทางการจัดจำหน่าย บริษัทที่ผลิตการ์ดแสดงผลเป็นส่วนหนึ่งของสายผลิตภัณฑ์ของบริษัท จะมีความได้เปรียบกว่าบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลเพียงอย่างเดียว เนื่องจากอำนาจการต่อรองที่มีมากกว่า นอกจากนี้ การเข้าไปทำตลาดของบริษัทที่ผลิตการ์ดแสดงผลเพียงอย่างเดียวก็จะมีอุปสรรคมากกว่าบริษัทที่นอกจากจะผลิตการ์ดแสดงผลแล้ว ยังผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดอื่นๆ เป็นเพราะบริษัทที่มีสายการผลิตหลากหลายกว่าจะมีโอกาสที่ผู้บริโภคจะรับรู้ถึงตราสินค้าของบริษัทมากกว่า ขณะเดียวกันตัวแทนจำหน่ายในประเทศต่างๆ ก็อาจจะไม่กล้าทำสัญญาที่จะนำผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัทที่ผลิตการ์ดแสดงผลเพียงอย่างเดียว หรือยังไม่มีชื่อเสียงและไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควรเข้ามาทำตลาดในประเทศของตน เนื่องจาก ความเสี่ยงจากการที่ผู้บริโภคจะไม่ให้การยอมรับมีสูง ดังนั้น บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ที่ยังไม่มี

ชื่อเสียงและไม่เป็นที่นิยมเท่าที่ควรจึงมุ่งเน้นทำสัญญากับตัวแทนจำหน่ายที่มีความน่าเชื่อถือในประเทศต่างๆ เนื่องจากชื่อเสียงของตัวแทนจำหน่ายอาจช่วยลดการต่อต้านจากผู้บริโภคและช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผลของบริษัท และหากผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผล ประสบความสำเร็จในการทำตลาดในประเทศใดแล้ว บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ก็จะเข้าไปทำตลาดเองภายหลังจากที่สัญญาที่ทำไว้กับตัวแทนจำหน่ายหมดลง

4) กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลต่างมีการเล่นเกมแผ่นเกมสโคมพิวเตอร์ หรือการเกมอุปกรณ์ต่อพ่วงไปพร้อมกับการ์ดแสดงผล นอกจากนี้บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลยังนำระยะเวลาการรับประกันสินค้ามาเป็นส่วนหนึ่งในกลยุทธ์การตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด โดยหากผู้บริโภคซื้อการ์ดแสดงผลในช่วงเวลาที่บริษัทกำหนดผู้บริโภคจะได้รับการขยายระยะเวลาการรับประกันการ์ดแสดงผลเพิ่มจากระยะเวลารับประกันพื้นฐานที่ทางบริษัทกำหนดไว้

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่า ถึงแม้ตลาดการ์ดแสดงผลจะมีแรงกดดันที่สูงในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ให้ออกวางจำหน่ายได้ก่อนคู่แข่ง ทั้งยังต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดีนั้น แต่อัตราการเติบโตของตลาดดังกล่าวก็มีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อครัวเรือนเพิ่มสูงขึ้น จึงทำให้มีผู้ผลิตการ์ดแสดงผลรายใหม่เข้ามาแข่งขันในตลาดการ์ดแสดงผลอย่างต่อเนื่องนั่นเอง

## บทที่ 5

### ผลการวิจัย

การวิจัยพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดของผู้บริโภคเป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งผลการศึกษออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาพฤติกรรมในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 3 ผลการศึกษาการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค

### ปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน ที่ซื้อการ์ดแสดงผล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 10)

## เพศ

เมื่อพิจารณาตามเพศของกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อการ์ดแสดงผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 73 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 27

## อายุ

เมื่อพิจารณาตามอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อการ์ดแสดงผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 26–30 ปี คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคือ กลุ่มที่มีอายุ 21-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 27 กลุ่มที่มีอายุ 15–20 ปี และกลุ่มที่มีอายุ 31–35 ปี แต่ละกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 14 และกลุ่มที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 3

## ระดับการศึกษา

เมื่อพิจารณาตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อการ์ดแสดงผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 66 รองลงมาคือระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 26 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)/ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 5 และระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 3

## อาชีพ

เมื่อพิจารณาตามอาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อการ์ดแสดงผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัท คิดเป็นร้อยละ 42 นักเรียนหรือนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 26 ประกอบธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 12 รับราชการ และพนักงานรัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 9 ในแต่ละกลุ่ม และอื่นๆ ซึ่งคือว่างงาน คิดเป็นร้อยละ 2

### รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

เมื่อพิจารณาตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อการ์ดแสดงผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 15,001–20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 10,000–15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001–25,000 บาทคิดเป็นร้อยละ 17 และกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 25,001–30,000 บาท และ 30,000 บาทขึ้นไป ในแต่ละกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 8 ตามลำดับ

### ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล

เมื่อพิจารณาตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อการ์ดแสดงผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล คิดเป็นร้อยละ 84 และไม่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล คิดเป็นร้อยละ 16

### ตารางที่ 10 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	คน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	73	73.00
หญิง	27	27.00
รวม	100	100.00
<b>อายุ</b>		
น้อยกว่า 20 ปี	14	14.00
21 – 25 ปี	27	27.00
26 – 30 ปี	42	42.00
31 – 35 ปี	14	14.00
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	3	3.00
รวม	100	100.00

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	คน	ร้อยละ
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	-	0.00
มัธยมศึกษา	3	3.00
ปวช. ปวส.	5	5.00
ปริญญาตรี	66	66.00
ปริญญาโท	26	26.00
รวม	100	100.00
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>		
น้อยกว่า 10,000 บาท	28	28.00
10,000 – 15,000 บาท	19	19.00
15,001 – 20,000 บาท	20	20.00
20,001 – 25,000 บาท	17	17.00
25,001 – 30,000 บาท	8	8.00
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	8	8.00
รวม	100	100.00
<b>อาชีพ</b>		
รับราชการ	9	9.00
พนักงานบริษัท	42	42.00
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	9	9.00
ธุรกิจส่วนตัว	12	12.00
นักเรียน/นักศึกษา	26	26.00
อื่นๆ	2	2.00
รวม	100	100.00
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>		
มีความรู้	84	84.00
ไม่มีความรู้	16	16.00
รวม	100	100.00

### พฤติกรรมการณ์ซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้พิจารณาถึงพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างในการซื้อการ์ดแสดงผล ในประเด็น ดังต่อไปนี้ คือ วัตถุประสงค์หลักในการซื้อการ์ดแสดงผล การ์ดแสดงผลที่ซื้อเป็น ยี่ห้อใดและใช้กราฟฟิกร์ของบริษัทใด เหตุผลที่ซื้อยี่ห้อต่างๆ เหตุผลที่เลือกกราฟฟิกร์ของบริษัทต่างๆ ระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่ซื้อ รูปแบบการชำระเงิน ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้บริการ เหตุผลสำคัญที่ซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่ายดังกล่าว แหล่งค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล สถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล และระยะเวลาที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ โดยผลการศึกษสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 11 ถึงตารางที่ 23 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล เพื่อเล่นเกมคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 59 เพื่อใช้ในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 21 และเพื่อเพิ่มคุณภาพในการรับชม ภาพยนตร์จากแผ่น CD และ DVD คิดเป็นร้อยละ 20 (ตารางที่ 11)

#### ตารางที่ 11 วัตถุประสงค์หลักในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล	คน	ร้อยละ
เพื่อใช้ในการทำงาน เช่น ออกแบบ	21	21.00
เพื่อเพิ่มคุณภาพในการรับชมภาพยนตร์จากแผ่น CD และ DVD	20	20.00
เพื่อเล่นเกมคอมพิวเตอร์	59	59.00
รวม	100	100.00

#### ยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมากที่สุด 5 ลำดับ คือ Asus คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมา คือ Gigabyte คิดเป็นร้อยละ 12 Leadtek (Winfast) และ Spark แต่ละยี่ห้อคิดเป็นร้อยละ 8 เท่ากันทั้ง 2 ยี่ห้อ Innovision คิดเป็นร้อยละ 6 และ Galaxy คิดเป็นร้อยละ 5 ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ยี่ห้อการ์ดแสดงผล	คน	ร้อยละ
Abit	1	1.00
Asus	48	48.00
Chaitech	1	1.00
Galaxy	5	5.00
Gecube	1	1.00
Gigabyte	12	12.00
Innovision	6	6.00
Leadtek (Winfast)	8	8.00
Msi	4	4.00
Powercolor	1	1.00
Sapphire	3	3.00
Spark	8	8.00
อื่น ๆ	2	2.00
รวม	100	100.00

กราฟฟีกชิปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

กราฟฟีกชิปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมากที่สุด คือ Nvidia คิดเป็นร้อยละ 68 รองลงมาคือ Ati คิดเป็นร้อยละ 32 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 กราฟฟีกชิปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

กราฟฟีกชิป	คน	ร้อยละ
ATi	38	38.00
Nvidia	62	62.00
รวม	100	100.00

## เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลี่ห้อต่างๆ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้เหตุผลที่ซื้อการ์ดแสดงผลี่ห้อต่างๆ มากที่สุด 5 ลำดับ ดังนี้ เพราะเป็นยี่ห้อที่นิยมมีชื่อเสียง คิดเป็นร้อยละ 43 รองลงมาคือ หาซื้อได้ง่าย และราคาประหยัด โดยคิดเป็นร้อยละ 36 เท่ากันทั้ง 2 เหตุผล มีให้เลือกหลายรุ่น คิดเป็นร้อยละ 25 มีอายุการใช้งานนานและความสามารถในการระบายความร้อน คิดเป็นร้อยละ 18 เท่ากันทั้ง 2 เหตุผลและมีจำนวน Ram มาก คิดเป็นร้อยละ 12 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลี่ห้อต่างๆ

เหตุผล	ความถี่	ร้อยละ
หาซื้อได้ง่าย	36	36.00
มีให้เลือกหลายรุ่น	25	25.00
เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง	43	43.00
มีอายุการใช้งานนาน	18	18.00
ราคาประหยัด	36	36.00
มีจำนวน Ram มาก	12	12.00
ความสามารถในการโอเวอร์คล็อก	10	10.00
ความสามารถในการระบายความร้อน	18	18.00
อื่น ๆ	10	10.00

หมายเหตุ : เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และคิดร้อยละจาก  $n = 100$  คน

### เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างเลือกกราฟฟิคชิปของบริษัทต่างๆ

กลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลที่เลือกกราฟฟิคชิปของบริษัทที่กลุ่มตัวอย่างซื้อขึ้นเพราะเป็นที่นิยมมีชื่อเสียงมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือความสามารถในการสร้างภาพ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย คิดเป็นร้อยละ 42 เท่ากันทั้ง 2 เหตุผล มีให้เลือกหลายรุ่นคิดเป็นร้อยละ 15 และมีอายุการใช้งานนาน และเหตุผลอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ความชอบส่วนตัว ตรงกับชิปเซต ดีกว่าเมื่อเทียบกับรุ่นอื่น คิดเป็นร้อยละ 9 เท่ากันทั้ง 2 เหตุผล ตามลำดับ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างเลือกกราฟฟิคชิปของบริษัทต่างๆ

เหตุผลในการเลือกเลือกกราฟฟิคชิป	ความถี่	ร้อยละ
ความสามารถในการสร้างภาพ	42	42.00
มีให้เลือกหลายรุ่น	15	15.00
เทคโนโลยีที่ทันสมัย	42	42.00
เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง	57	57.00
มีอายุการใช้งานนาน	9	9.00
อื่น ๆ	9	9.00

หมายเหตุ: เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และคิดร้อยละจาก  $n = 100$  คน

### ระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ราคาประมาณ 3,000–6,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาเป็นราคาน้อยกว่า 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20 และอันดับที่สามราคา 6,001–9,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 14 ตามลำดับ (ตารางที่ 16)

**ตารางที่ 16** ระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ระดับราคา	คน	ร้อยละ
น้อยกว่า 3,000 บาท	20	20.00
3,000 – 6,000 บาท	56	56.00
6,001 – 9,000 บาท	14	14.00
9,001 – 12,000 บาท	5	5.00
12,001 – 15,000 บาท	2	2.00
มากกว่า 15,000 บาท	3	3.00
รวม	100	100.00

**รูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง**

กลุ่มตัวอย่างนิยมชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผลในรูปแบบการชำระด้วยเงินสดมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 87 รองลงมาคือชำระด้วยบัตรเครดิตโดยมีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และสินเชื่อผ่อนชำระจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 17)

**ตารางที่ 17** รูปแบบการชำระเงินในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

รูปแบบการชำระเงิน	คน	ร้อยละ
เงินสด	87	87.00
บัตรเครดิต	12	12.00
สินเชื่อผ่อนชำระ	1	1.00
รวม	100	100.00

### ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ

ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการมากที่สุดคือ Dcom คิดเป็นร้อยละ 59 รองลงมาคือตัวแทนจำหน่ายอื่นๆ ประกอบด้วย Hardware House A&L และ Ascenti คิดเป็นร้อยละ 15 Com7 คิดเป็นร้อยละ 12 Synnex คิดเป็นร้อยละ 11 และ INGRAMMICRO คิดเป็นร้อยละ 3 ตามลำดับ (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ

ตัวแทนจำหน่าย	คน	ร้อยละ
Com 7	12	12.00
DCom	59	59.00
INGRAMMICRO	3	3.00
Synnex	11	11.00
อื่น ๆ	15	15.00
รวม	100	100.00

### เหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย

เหตุผลสำคัญ 3 ลำดับแรกที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย มีดังนี้ การรับประกันสินค้าที่ดี คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือเป็นที่นิยมมีชื่อเสียง คิดเป็นร้อยละ 19 และอันดับที่สามคือศูนย์ที่ให้บริการที่ทั่วถึง คิดเป็นร้อยละ 12 ตามลำดับ (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 เหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย

เหตุผล	คน	ร้อยละ
การบริการที่รวดเร็ว	11	11.00
การรับประกันสินค้าที่ดี	54	54.00
ศูนย์ที่ให้บริการที่ทั่วถึง	12	12.00

ตารางที่ 19 (ต่อ)

เหตุผล	คน	ร้อยละ
เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง	19	19.00
อื่น ๆ	4	4.00
รวม	100	100.00

แหล่งข้อมูลข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

แหล่งข้อมูลข่าวสารที่กลุ่มตัวอย่างใช้ค้นหาเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลมากที่สุด คือ เว็บไซต์/เวปบอร์ด โดย คิดเป็นร้อยละ 78 รองลงมาคือ นิตยสารคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 49 ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 35 เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 30 พนักงาน คิดเป็นร้อยละ 16 และสื่อโฆษณาต่างๆ กับคนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 7 เท่ากันทั้ง 2 แหล่ง (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 แหล่งข้อมูลข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

แหล่งข่าวสารและข้อมูล	ความถี่	ร้อยละ
นิตยสารคอมพิวเตอร์	49	49.00
เว็บไซต์/เวปบอร์ด	78	78.00
สื่อโฆษณาต่างๆ	7	7.00
พนักงาน	16	16.00
ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์	35	35.00
คนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง	7	7.00
เพื่อน	30	30.00

หมายเหตุ: เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ และคิดร้อยละจาก n = 100 คน

### ผู้ที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มตัวอย่างในการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล

ผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด คือ ตัวกลุ่มตัวอย่างเอง คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมาคือ ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์โดย คิดเป็นร้อยละ 20 เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 14 จำนวน พนักงานขาย คิดเป็นร้อยละ 3 และคนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 2 (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ผู้ที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มตัวอย่างในการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล

ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล	คน	ร้อยละ
ตัวเอง	61	61.00
พนักงานขาย	3	3.00
ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์	20	20.00
คนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง	2	2.00
เพื่อน	14	14.00
รวม	100	100.00

### สถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อการ์ดแสดงผลจากร้านค้าจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97 รองลงมา คือ เว็บไซต์ที่จำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 2 บุคลากรในร้านแสดงผลสินค้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คิดเป็นร้อยละ 1 (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 สถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผล

สถานที่ซื้อการ์ดแสดงผล	คน	ร้อยละ
ร้านค้าจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	97	97.00
เว็บไซต์ที่จำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	2	2.00

ตารางที่ 22 (ต่อ)

สถานที่ซื้อการ์ดแสดงผล	คน	ร้อยละ
งานแสดงสินค้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1	1.00
รวม	100	100.00

ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อเป็นเวลา 3 ปีขึ้นไปก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาคือไม่เกิน 2 ปี จึงจะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ คิดเป็นร้อยละ 27 ไม่เกิน 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 25 และไม่เกิน 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 11 (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

ระยะเวลาที่จะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อ ก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่	คน	ร้อยละ
ไม่เกิน 1 ปี	11	11.00
ไม่เกิน 2 ปี	27	27.00
ไม่เกิน 3 ปี	25	25.00
3 ปีขึ้นไป	36	36.00
รวม	100	100.00

จากข้างต้นสามารถสรุปสาระสำคัญของปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการใช้การ์ดแสดงผลได้ ดังนี้

## ปัจจัยส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 26-30 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท ซึ่งคล้ายกับผลการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการร้านค้าที่จำหน่ายชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในพันธุ์ทิพย์พลาซ่าของอภิชาติ (2547) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โสด อายุ 21-30 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี และมีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาทต่อเดือน นอกจากนี้การที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลนั้น เนื่องจากการ์ดแสดงผลเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและเป็นสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะทาง ซึ่งสินค้าลักษณะดังกล่าวส่วนใหญ่นั้นเพศชายจะมีความรู้และความเชี่ยวชาญมากกว่าเพศหญิง

## พฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผลเพื่อใช้เล่นเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะในเขตเทศบาลเมืองนครพนมของศรารุช (2547) ซึ่งพบว่าวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ในการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะ คือ เพื่อใช้ในการเล่นอินเทอร์เน็ตและเล่นเกมส์ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อการ์ดแสดงผลยี่ห้อ Asus ที่ใช้กราฟิกชิปของบริษัท Nvidia เนื่องจากเป็นที่นิยมและมีชื่อเสียง มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของรุ่งโรจน์ (2547) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างคำนึงถึงความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตเป็นสำคัญ ราคาการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมีราคา 3,000-6,000 บาท โดยชำระเงินในรูปแบบเงินสด คล้ายกับผลการวิจัยของอภิชาติ (2547) ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้ออุปกรณ์และชิ้นส่วนภายใน โดยมีมูลค่าซื้อเฉลี่ยครั้งละ 1,000-5,000 บาท และชำระเป็นเงินสด ตัวแทนจำหน่ายที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการมากที่สุด คือ Dcom เนื่องจากการรับประกันสินค้า ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับผลวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล: กรณีศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรีของธนรจพงษ์ (2546) ที่พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการรับประกันสินค้าที่มีความยาวนาน และแหล่งข้อมูลข่าวสารที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล คือ เว็บไซต์/เวปบอร์ด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของรุ่งโรจน์ (2547) ซึ่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่หาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

### การให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน นั้น ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคของกลุ่มตัวอย่างมาแสดงในรูปของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

#### ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

โดยภาพรวมสามารถสรุปการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ทั้ง 4 ด้านของกลุ่มตัวอย่างที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ภายหลังเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามได้ดังนี้

อนึ่ง การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งระดับความสำคัญออกเป็น 4 ระดับ คือ มากที่สุด มาก น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งผู้ศึกษาให้คะแนนเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด โดย 4 หมายถึง มากที่สุด เรียงตามลำดับจนถึง 1 คือ น้อยที่สุดตามลำดับ ผลจากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยรวมจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยรวม 3.24 ลำดับที่ 2 ด้านการส่งเสริมการตลาด มีค่าเฉลี่ยรวม 2.93 ลำดับที่ 3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีค่าเฉลี่ยรวม 2.51 และลำดับสุดท้าย ด้านราคามีค่าเฉลี่ยรวม 2.20 ตามลำดับ ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 สรุปการให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความสำคัญ
ด้านผลิตภัณฑ์	3.24	0.5861	มาก
ด้านการส่งเสริมการตลาด	2.93	0.9368	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	2.51	1.0062	มาก
ด้านราคา	2.20	0.9244	น้อย

### ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผล

หากพิจารณาในแต่ละปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด สามารถที่จะสรุประดับความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการซื้อการ์ดแสดงผล ได้ดังนี้

#### ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านผลิตภัณฑ์ที่มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด ได้แก่ ปัจจัยในองค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกส์ชิป (Ati หรือ Nvidia) จำนวนของ Ram (128 MB และ 256MB) เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 3.33 รองลงมาคือ คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งาน เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 3.30 และปัจจัยที่มีอิทธิพลระดับมากได้แก่ ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผลมีค่าเฉลี่ย 3.09 ดังตารางที่ 25

#### ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านราคาที่มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด คือ ราคาที่ถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน มีค่าเฉลี่ย 2.79 และปัจจัยที่มีอิทธิพลระดับน้อย ได้แก่ เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 2.01 และการตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น มีค่าเฉลี่ย 1.80 ดังตารางที่ 25

#### ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด คือ ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง มีค่าเฉลี่ย 3.17 สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ มีค่าเฉลี่ย 2.95 ปัจจัยที่มีอิทธิพลระดับน้อยคือ ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง มีค่าเฉลี่ย 2.42 และปัจจัยที่มีอิทธิพลระดับน้อยมาก คือ การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต มีค่าเฉลี่ย 2.81 ดังตารางที่ 25

### ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านการส่งเสริมการตลาดที่มีอิทธิพลในระดับมากที่สุด คือ การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง มีค่าเฉลี่ย 3.69 และปัจจัยที่มีอิทธิพลระดับมาก 2 ปัจจัย ได้แก่ การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ มีค่าเฉลี่ย 2.56 และการประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ มีค่าเฉลี่ย 2.53 ดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการซื้อการ์ดแสดงผล

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความสำคัญ
1. ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	3.09	0.5336	มาก
2. คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น	3.30	0.5946	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกชิป (Ati หรือ Nvidia) จำนวนของ Ram (128 MB และ 256MB) เป็นต้น	3.33	0.6039	มากที่สุด
4. ราคาที่ถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน	2.79	0.8563	มาก
5. เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	2.01	0.6741	น้อย
6. การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	1.80	0.6196	น้อย
7. สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	2.95	0.7437	มาก
8. ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	2.42	0.8549	น้อย
9. การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.51	0.6276	น้อยมาก
10. ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	3.17	0.8652	มาก
11. การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.53	0.8610	มาก
12. การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.69	0.5449	มากที่สุด
13. การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	2.56	0.8447	มาก

## ผลการทดสอบสมมติฐาน

### 1. การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมในการซื้อการ์ดแสดงผล

ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ติดตั้งการ์ดแสดงผลซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลกับพฤติกรรมในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่างเป็นการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยใช้ค่าสถิติไคสแควร์ ซึ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล

ผลการศึกษาพบว่า เพศ อายุ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล มีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผลที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 26)

#### ยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 27)

#### กราฟฟลิกชิปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลทุกด้านไม่มีความสัมพันธ์กับกราฟฟลิกชิปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 28)

### ระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านใดเลยที่มีความสัมพันธ์กับระดับราคาของการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 29)

### รูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผล

ผลการศึกษาพบว่า มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผลที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 30)

### ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษาเพียงปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 31)

### เหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลทุกด้านไม่มีความสัมพันธ์กับเหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 32)

### ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล มีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 33)

### สถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผล

ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีปัจจัยส่วนบุคคลด้านใดที่มีความสัมพันธ์กับสถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ดแสดงผล ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ตารางที่ 34)

### ระยะเวลาที่จะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

ผลการศึกษาพบว่า มีปัจจัยส่วนบุคคลด้าน อายุ และระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่จะใช้การ์ดแสดงผล ก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือ (ตารางที่ 35)

### ตารางที่ 26 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล

ปัจจัยส่วนบุคคล	วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล			รวม	ค่าสถิติ	Sig
	เพื่อใช้ในการทำงาน	เพื่อใช้ในการรับชมภาพยนตร์	เพื่อใช้เล่นเกมส์คอมพิวเตอร์			
<b>เพศ</b>						
ชาย	17 (17.00)	9 (9.00)	47 (47.00)	73 (73.00)		
หญิง	4 (4.00)	11 (11.00)	12 (12.00)	27 (27.00)		
รวม	21 (21.00)	20 (20.00)	59 (59.00)	100 (100.00)	9.957	0.005**
<b>อายุ</b>						
ต่ำกว่า 20 ปี	3 (3.00)	0 (0.00)	11 (11.00)	14 (14.00)		
21 – 25 ปี	3 (3.00)	3 (3.00)	21 (21.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	8 (8.00)	11 (11.00)	23 (23.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	4 (4.00)	6 (6.00)	4 (4.00)	14 (14.00)		
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)		
รวม	21 (21.00)	20 (20.00)	59 (59.00)	100 (100.00)	26.179	0.000**

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล			รวม	ค่าสถิติ	
	เพื่อใช้ในการทำงาน	เพื่อใช้ในการรับชมภาพยนตร์	เพื่อใช้เล่นเกมสคอมพิวเตอร์		$\chi^2$	Sig
<b>ระดับการศึกษา</b>						
มัธยมศึกษา	0 (0.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	4.092	0.765
ปวช. ปวส.	2 (2.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	13 (13.00)	12 (12.00)	41 (41.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	6 (6.00)	7 (7.00)	13 (13.00)	26 (26.00)		
รวม	21 (21.00)	20 (20.00)	59 (59.00)	100 (100.00)		
<b>อาชีพ</b>						
รับราชการ	1 (1.00)	2 (2.00)	6 (6.00)	9 (9.00)	13.968	0.200
พนักงานบริษัท	7 (7.00)	14 (14.00)	21 (21.00)	42 (42.00)		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4 (4.00)	1 (1.00)	4 (4.00)	9 (9.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	2 (2.00)	0 (0.00)	10 (10.00)	12 (12.00)		
นักเรียน/นักศึกษา	6 (6.00)	2 (2.00)	18 (18.00)	26 (26.00)		
อื่นๆ	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	2 (2.00)		
รวม	21 (21.00)	20 (20.00)	59 (59.00)	100 (100.00)		
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>						
น้อยกว่า 10,000 บาท	4 (4.00)	5 (5.00)	19 (19.00)	28 (28.00)	13.968	0.200
10,000 – 15,000 บาท	7 (7.00)	1 (1.00)	11 (11.00)	19 (19.00)		
15,001 – 20,000 บาท	3 (3.00)	6 (6.00)	11 (11.00)	20 (20.00)		

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล				ค่าสถิติ	
	เพื่อใช้ในการทำงาน	เพื่อใช้ในการรับชมภาพยนตร์	เพื่อใช้เล่นเกมสื่อกอมพิวเตอร์	รวม	$\chi^2$	Sig
20,001 – 25,000 บาท	3 (3.00)	4 (4.00)	10 (10.00)	17 (17.00)		
25,001 – 30,000 บาท	0 (0.00)	2 (2.00)	6 (6.00)	8 (8.00)		
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	4 (4.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	8 (8.00)		
รวม	21 (21.00)	20 (20.00)	59 (59.00)	100 (100.00)	17.327	0.065
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>						
มีความรู้	19 (19.00)	13 (13.00)	52 (52.00)	84 (84.00)		
ไม่มีความรู้	2 (2.00)	7 (7.00)	7 (7.00)	16 (16.00)		
รวม	21 (21.00)	20 (20.00)	59 (59.00)	100 (100.00)	6.778	0.025**

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 27 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับยี่ห้อการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ปัจจัยส่วนบุคคล	ยี่ห้อการ์ดแสดงผล														รวม	$\chi^2$	Sig
	Abit	Asus	Chain Tech	Galaxy	Ge cube	Giga byte	Inno Vision	Win fast	Msi	Power color	Sap phire	Spark	Other				
<b>เพศ</b>																	
ชาย	0 (0.00)	28 (28.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	7 (7.00)	6 (6.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	7 (7.00)	2 (2.00)	73 (73.00)	21.571	0.020**	
หญิง	1 (1.00)	20 (20.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	27 (27.00)			
รวม	1 (1.00)	48 (48.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	12 (12.00)	6 (6.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	8 (8.00)	2 (2.00)	100 (100.00)			
<b>อายุ</b>																	
ต่ำกว่า 20 ปี	0 (0.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	14 (14.00)	41.851	0.595	
21 – 25 ปี	0 (0.00)	14 (14.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	27 (27.00)			
26 – 30 ปี	1 (1.00)	19 (19.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	4 (4.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	42 (42.00)			
31 – 35 ปี	0 (0.00)	9 (9.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	14 (14.00)			
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)			
รวม	1 (1.00)	48 (48.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	12 (12.00)	6 (6.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	8 (8.00)	2 (2.00)	100 (100.00)			

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ยี่ห้อการ์ดแสดงผล														รวม	$\chi^2$	Sig
	Abit	Asus	Chain Tech	Galaxy	Ge cube	Giga byte	Inno vision	Win fast	Msi	Power color	Sap phire	Spark	Other				
<b>ระดับการศึกษา</b>																	
มัธยมศึกษา	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)			
ปวช. ปวส.	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	5 (5.00)			
ปริญญาตรี	0 (0.00)	28 (28.00)	0 (0.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	7 (7.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	6 (6.00)	2 (2.00)	66 (66.00)			
ปริญญาโท	1 (1.00)	15 (15.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	26 (26.00)			
รวม	1 (1.00)	48 (48.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	12 (12.00)	6 (6.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	8 (8.00)	2 (2.00)	100 (100.00)	56.950	0.110	
<b>อาชีพ</b>																	
รับราชการ	0 (0.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	9 (9.00)			
พนักงานบริษัท	0 (0.00)	24 (24.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	42 (42.00)			
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0 (0.00)	6 (6.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	9 (9.00)			

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ยี่ห้อการ์ดแสดงผล														สถิติ	
	Abit	Asus	Chain Tech	Galaxy	Ge cube	Giga byte	Inno Vision	Win fast	Msi	Power color	Sap phire	Spark	Other	รวม	$\chi^2$	Sig
ธุรกิจส่วนตัว	0 (0.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	12 (12.00)		
นักเรียน/นักศึกษา	1 (1.00)	7 (7.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	26 (26.00)		
อื่นๆ	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)		
รวม	1 (1.00)	48 (48.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	12 (12.00)	6 (6.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	8 (8.00)	2 (2.00)	100 (100.00)	54.073	0.710
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>																
น้อยกว่า 10,000 บาท	0 (0.00)	11 (11.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	28 (28.00)		
10,000 – 15,000 บาท	0 (0.00)	11 (11.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	19 (19.00)		
15,001 – 20,000 บาท	0 (0.00)	7 (7.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	20 (20.00)		
20,001 – 25,000 บาท	0 (0.00)	10 (10.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	17 (17.00)		
25,001 – 30,000 บาท	1 (1.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	8 (8.00)		

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ยี่ห้อการ์ดแสดงผล														สถิติ	
	Abit	Asus	Chain Tech	Galaxy	Ge cube	Giga byte	Inno vision	Win fast	Msi	Power color	Sap phire	Spark	Other	รวม	$\chi^2$	Sig
มากกว่า 30,000																
บาทขึ้นไป	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	8		
	(0.00)	(5.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(1.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(1.00)	(1.00)	(0.00)	(8.00)		
รวม	1	48	1	5	1	12	6	8	4	1	3	8	2	100	86.286	0.100
	(1.00)	(48.00)	(1.00)	(5.00)	(1.00)	(12.00)	(6.00)	(8.00)	(4.00)	(1.00)	(3.00)	(8.00)	(2.00)	(100.00)		
ความรู้เกี่ยวกับการ์ด แสดงผล																
มีความรู้	1	39	1	5	1	6	6	8	3	1	3	8	2	84		
	(1.00)	(39.00)	(1.00)	(5.00)	(1.00)	(6.00)	(6.00)	(8.00)	(3.00)	(1.00)	(3.00)	(8.00)	(2.00)	(84.00)		
ไม่มีความรู้	0	9	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	16		
	(0.00)	(9.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(6.00)	(0.00)	(0.00)	(1.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(16.00)		
รวม	1	48	1	5	1	12	6	8	4	1	3	8	2	100	17.690	0.090
	(1.00)	(48.00)	(1.00)	(5.00)	(1.00)	(12.00)	(6.00)	(8.00)	(4.00)	(1.00)	(3.00)	(8.00)	(2.00)	(100.00)		

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 28 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับกราฟฟีกชิปที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ปัจจัยส่วนบุคคล	กราฟฟีกชิป			สถิติ	
	ATi	Nvidia	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>					
ชาย	28 (28.00)	45 (45.00)	73 (73.00)	0.015	1.000
หญิง	10 (10.00)	17 (17.00)	27 (27.00)		
รวม	38 (38.00)	62 (62.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>					
ต่ำกว่า 20 ปี	2 (2.00)	12 (12.00)	14 (14.00)	4.016	0.410
21 – 25 ปี	11 (11.00)	16 (16.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	18 (18.00)	24 (24.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	6 (6.00)	8 (8.00)	14 (14.00)		
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	1 (1.00)	2 (2.00)	3 (3.00)		
รวม	38 (38.00)	62 (62.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>					
มัธยมศึกษา	1 (1.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	1.048	0.860
ปวช. ปวส.	2 (2.00)	3 (3.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	23 (23.00)	43 (43.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	12 (12.00)	14 (14.00)	26 (26.00)		
รวม	38 (38.00)	62 (62.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 28 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	กราฟฟีกชิป			สถิติ	
	ATi	Nvidia	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>อาชีพ</b>					
รับราชการ	10 (10.00)	18 (18.00)	28 (28.00)	4.039	0.575
พนักงานบริษัท	7 (7.00)	12 (12.00)	19 (19.00)		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	9 (9.00)	11 (11.00)	20 (20.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	4 (4.00)	13 (13.00)	17 (17.00)		
นักเรียน/นักศึกษา	3 (3.00)	5 (5.00)	8 (8.00)		
อื่นๆ	5 (5.00)	3 (3.00)	8 (8.00)		
รวม	38 (38.00)	62 (62.00)	100 (100.00)		
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>					
น้อยกว่า 10,000 บาท	4 (4.00)	5 (5.00)	9 (9.00)	2.325	0.800
10,000 – 15,000 บาท	18 (18.00)	24 (24.00)	42 (42.00)		
15,001 – 20,000 บาท	4 (4.00)	5 (5.00)	9 (9.00)		
20,001 – 25,000 บาท	4 (4.00)	8 (8.00)	12 (12.00)		
25,001 – 30,000 บาท	7 (7.00)	19 (19.00)	26 (26.00)		
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	1 (1.00)	1 (1.00)	2 (2.00)		
รวม	38 (38.00)	62 (62.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 28 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	กราฟฟีกชิป			สถิติ	
	ATi	Nvidia	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>					
มีความรู้	32 (32.00)	52 (52.00)	84 (84.00)		
ไม่มีความรู้	6 (6.00)	10 (10.00)	16 (16.00)		
รวม	38 (38.00)	62 (62.00)	100 (100.00)	0.002	1.000

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 29 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับราคาของการ์ดแสดงผล  
ที่กลุ่มตัวอย่างซื้อ

ปัจจัยส่วนบุคคล	ราคาการ์ดแสดงผล (บาท)						ค่าสถิติ		
	น้อยกว่า 3,000	3,000 - 6,000	6,001 - 9,000	9,001 - 12,000	12,001 - 15,000	มากกว่า 15,000	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>									
ชาย	12 (12.00)	43 (43.00)	11 (11.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	73 (73.00)		
หญิง	8 (8.00)	13 (13.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	27 (27.00)		
รวม	20 (20.00)	56 (56.00)	14 (14.00)	5 (5.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	100 (100.00)	6.954	0.170
<b>อายุ</b>									
ต่ำกว่า 20 ปี	2 (2.00)	7 (7.00)	3 (3.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	14 (14.00)		
21 – 25 ปี	4 (4.00)	16 (16.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	6 (6.00)	26 (26.00)	4 (4.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	7 (7.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	14 (14.00)		

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ราคาการ์ดแสดงผล (บาท)						ค่าสถิติ		
	น้อยกว่า 3,000	3,000 - 6,000	6,001 - 9,000	9,001 - 12,000	12,001 - 15,000	มากกว่า 15,000	รวม	$\chi^2$	Sig
มากกว่า 35 ปี									
ขึ้นไป	1	2	0	0	0	0	3		
	(1.00)	(2.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(3.00)		
รวม	20	56	14	5	2	3	100	21.361	0.415
	(20.00)	(56.00)	(14.00)	(5.00)	(2.00)	(3.00)	(100.00)		
ระดับการศึกษา									
มัธยมศึกษา	0	3	0	0	0	0	3		
	(0.00)	(3.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(3.00)		
ปวช. ปวส.	2	2	0	0	0	1	5		
	(2.00)	(2.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(1.00)	(5.00)		
ปริญญาตรี	12	36	12	4	2	0	66		
	(12.00)	(36.00)	(12.00)	(4.00)	(2.00)	(0.00)	(66.00)		
ปริญญาโท	6	15	2	1	0	2	26		
	(6.00)	(15.00)	(2.00)	(1.00)	(0.00)	(2.00)	(26.00)		
รวม	20	56	14	5	2	3	100	16.262	0.315
	(20.00)	(56.00)	(14.00)	(5.00)	(2.00)	(3.00)	(100.00)		
อาชีพ									
รับราชการ	5	14	6	3	0	0	28		
	(5.00)	(14.00)	(6.00)	(3.00)	(0.00)	(0.00)	(28.00)		
พนักงานบริษัท	4	12	1	1	1	0	19		
	(4.00)	(12.00)	(1.00)	(1.00)	(1.00)	(0.00)	(19.00)		
พนักงาน									
รัฐวิสาหกิจ	2	11	4	1	1	1	20		
	(2.00)	(11.00)	(4.00)	(1.00)	(1.00)	(1.00)	(20.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	5	10	2	0	0	0	17		
	(5.00)	(10.00)	(2.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(17.00)		
นักเรียน/ นักศึกษา	1	6	1	0	0	0	8		
	(1.00)	(6.00)	(1.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(8.00)		
อื่นๆ	3	3	0	0	0	2	8		
	(3.00)	(3.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(2.00)	(8.00)		
รวม	20	56	14	5	2	3	100	30.458	0.200
	(20.00)	(56.00)	(14.00)	(5.00)	(2.00)	(3.00)	(100.00)		

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ราคาการ์ดแสดงผล (บาท)						ค่าสถิติ		
	น้อยกว่า 3,000	3,000 - 6,000	6,001 - 9,000	9,001 - 12,000	12,001 - 15,000	มากกว่า 15,000	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>									
น้อยกว่า 10,000									
บาท	3	4	2	0	0	0	9		
	(3.00)	(4.00)	(2.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(9.00)		
10,000 – 15,000									
บาท	7	28	4	1	0	2	42		
	(7.00)	(28.00)	(4.00)	(1.00)	(0.00)	(2.00)	(42.00)		
15,001 – 20,000									
บาท	2	5	2	0	0	0	9		
	(2.00)	(5.00)	(2.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(9.00)		
20,001 – 25,000									
บาท	3	5	1	1	2	0	12		
	(3.00)	(5.00)	(1.00)	(1.00)	(2.00)	(0.00)	(12.00)		
25,001 – 30,000									
บาท	4	13	5	3	0	1	26		
	(4.00)	(13.00)	(5.00)	(3.00)	(0.00)	(1.00)	(26.00)		
มากกว่า 30,000									
บาทขึ้นไป	1	1	0	0	0	0	2		
	(1.00)	(1.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(2.00)		
รวม	20	56	14	5	2	3	100	26.794	0.360
	(20.00)	(56.00)	(14.00)	(5.00)	(2.00)	(3.00)	(100.00)		
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ด</b>									
<b>แสดงผล</b>									
มีความรู้									
	19	45	12	3	2	3	84		
	(19.00)	(45.00)	(12.00)	(3.00)	(2.00)	(3.00)	(84.00)		
ไม่มีความรู้									
	1	11	2	2	0	0	16		
	(1.00)	(11.00)	(2.00)	(2.00)	(0.00)	(0.00)	(16.00)		
รวม	20	56	14	5	2	3	100	5.479	0.280
	(20.00)	(56.00)	(14.00)	(5.00)	(2.00)	(3.00)	(100.00)		

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 30 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับรูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผล

ปัจจัยส่วนบุคคล	รูปแบบการชำระเงิน			รวม	ค่าสถิติ	
	เงินสด	บัตรเครดิต	สินเชื่อ ผ่อนชำระ		$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>						
ชาย	66 (66.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	73 (73.00)	3.952	0.125
หญิง	21 (21.00)	6 (6.00)	0 (0.00)	27 (27.00)		
รวม	87 (87.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>						
ต่ำกว่า 20 ปี	13 (13.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	14 (14.00)	11.382	0.125
21 – 25 ปี	26 (26.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	35 (35.00)	7 (7.00)	0 (0.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	10 (10.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	14 (14.00)		
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)		
รวม	87 (87.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>						
มัธยมศึกษา	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	5.101	0.285
ปวช. ปวส.	5 (5.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	59 (59.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	20 (20.00)	6 (6.00)	0 (0.00)	26 (26.00)		
รวม	87 (87.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	รูปแบบการชำระเงิน			รวม	ค่าสถิติ	
	เงินสด	บัตรเครดิต	สินเชื่อ ผ่อนชำระ		$\chi^2$	Sig
<b>อาชีพ</b>						
รับราชการ	26 (26.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	28 (28.00)		
พนักงานบริษัท	19 (19.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	19 (19.00)		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	17 (17.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	20 (20.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	16 (16.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	17 (17.00)		
นักเรียน/นักศึกษา	4 (4.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	8 (8.00)		
อื่นๆ	5 (5.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	8 (8.00)		
รวม	87 (87.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	100 (100.00)	23.549	0.000
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>						
น้อยกว่า 10,000 บาท	8 (8.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	9 (9.00)		
10,000 – 15,000 บาท	36 (36.00)	6 (6.00)	0 (0.00)	42 (42.00)		
15,001 – 20,000 บาท	6 (6.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	9 (9.00)		
20,001 – 25,000 บาท	11 (11.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	12 (12.00)		
25,001 – 30,000 บาท	24 (24.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	26 (26.00)		
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)		
รวม	87 (87.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	100 (100.00)	12.453	0.250

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	รูปแบบการชำระเงิน				ค่าสถิติ	
	เงินสด	บัตรเครดิต	สินเชื่อ ผ่อนชำระ	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>						
มีความรู้	74 (74.00)	9 (9.00)	1 (1.00)	84 (84.00)	0.986	0.475
ไม่มีความรู้	13 (13.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	16 (16.00)		
รวม	87 (87.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 31 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้บริการ

ปัจจัยส่วนบุคคล	ตัวแทนจำหน่าย					ค่าสถิติ		
	Com 7	DCom	Ingram Micro	Synnex	อื่นๆ	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>								
ชาย	12 (12.00)	39 (39.00)	2 (2.00)	8 (8.00)	12 (12.00)	73 (73.00)	6.297	0.190
หญิง	0 (0.00)	20 (20.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	27 (27.00)		
รวม	12 (12.00)	59 (59.00)	3 (3.00)	11 (11.00)	15 (15.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>								
ต่ำกว่า 20 ปี	5 (5.00)	6 (6.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	6.297	0.190
21 – 25 ปี	3 (3.00)	17 (17.00)	1 (1.00)	4 (4.00)	2 (2.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	4 (4.00)	24 (24.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	8 (8.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	0 (0.00)	10 (10.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	3 (3.00)	14 (14.00)		

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ตัวแทนจำหน่าย					รวม	ค่าสถิติ	
	Com 7	DCom	Ingram Micro	Synnex	อื่นๆ		$\chi^2$	Sig
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	23.518	0.095
รวม	12 (12.00)	59 (59.00)	3 (3.00)	11 (11.00)	15 (15.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>								
มัธยมศึกษา	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	26.496	0.015**
ปวช. ปวส.	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	11 (11.00)	36 (36.00)	0 (0.00)	8 (8.00)	11 (11.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	0 (0.00)	19 (19.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	26 (26.00)		
รวม	12 (12.00)	59 (59.00)	3 (3.00)	11 (11.00)	15 (15.00)	100 (100.00)		
<b>อาชีพ</b>								
รับราชการ	5 (5.00)	13 (13.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	4 (4.00)	28 (28.00)	24.238	0.250
พนักงานบริษัท	4 (4.00)	11 (11.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	19 (19.00)		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2 (2.00)	9 (9.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	6 (6.00)	20 (20.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	0 (0.00)	13 (13.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	17 (17.00)		
นักเรียน/นักศึกษา	1 (1.00)	7 (7.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (8.00)		
อื่นๆ	0 (0.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	8 (8.00)		
รวม	12 (12.00)	59 (59.00)	3 (3.00)	11 (11.00)	15 (15.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ตัวแทนจำหน่าย					รวม	ค่าสถิติ	
	Com 7	DCom	Ingram Micro	Synnex	อื่นๆ		$\chi^2$	Sig
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>								
น้อยกว่า 10,000 บาท	1 (1.00)	6 (6.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	9 (9.00)		
10,000 – 15,000 บาท	3 (3.00)	28 (28.00)	2 (2.00)	4 (4.00)	5 (5.00)	42 (42.00)		
15,001 – 20,000 บาท	0 (0.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	9 (9.00)		
20,001 – 25,000 บาท	2 (2.00)	8 (8.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	12 (12.00)		
25,001 – 30,000 บาท	6 (6.00)	12 (12.00)	1 (1.00)	4 (4.00)	3 (3.00)	26 (26.00)		
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	2 (2.00)		
รวม	12 (12.00)	59 (59.00)	3 (3.00)	11 (11.00)	15 (15.00)	100 (100.00)	26.721	0.105
<b>ความรู้เกี่ยวกับการแสดงผล</b>								
มีความรู้	12 (12.00)	49 (49.00)	1 (1.00)	9 (9.00)	13 (13.00)	84 (84.00)		
ไม่มีความรู้	0 (0.00)	10 (10.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	16 (16.00)		
รวม	12 (12.00)	59 (59.00)	3 (3.00)	11 (11.00)	15 (15.00)	100 (100.00)	8.174	0.085

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 32 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับเหตุผลสำคัญที่กลุ่มตัวอย่างซื้อการ์ด  
แสดงผลจากตัวแทนจำหน่าย

ปัจจัยส่วนบุคคล	เหตุผลที่ซื้อการ์ดแสดงผล จากตัวแทนจำหน่าย					รวม	ค่าสถิติ	
	การ บริการที่ รวดเร็ว	การรับ ประกัน สินค้า ที่ดี	ศูนย์ บริการที่ กระจาย ทั่วถึง	เป็นที่ นิยมมี ชื่อเสียง	อื่นๆ		$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>								
ชาย	8 (8.00)	38 (38.00)	11 (11.00)	12 (12.00)	4 (4.00)	73 (73.00)	4.725	0.320
หญิง	3 (3.00)	16 (16.00)	1 (1.00)	7 (7.00)	0 (0.00)	27 (27.00)		
รวม	11 (11.00)	54 (54.00)	12 (12.00)	19 (19.00)	4 (4.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>								
ต่ำกว่า 20 ปี	2 (2.00)	6 (6.00)	2 (2.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	14 (14.00)	13.054	0.730
21 – 25 ปี	2 (2.00)	17 (17.00)	3 (3.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	4 (4.00)	22 (22.00)	5 (5.00)	9 (9.00)	2 (2.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	3 (3.00)	7 (7.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	14 (14.00)		
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	3 (3.00)		
รวม	11 (11.00)	54 (54.00)	12 (12.00)	19 (19.00)	4 (4.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>								
มัธยมศึกษา	1 (1.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	17.585	0.135
ปวช. ปวส.	3 (3.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	5 (5.00)	37 (37.00)	8 (8.00)	13 (13.00)	3 (3.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	2 (2.00)	14 (14.00)	3 (3.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	26 (26.00)		
รวม	11 (11.00)	54 (54.00)	12 (12.00)	19 (19.00)	4 (4.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	เหตุผลที่ซื้อการ์ดแสดงผล จากตัวแทนจำหน่าย					รวม	ค่าสถิติ			
	กร บริการที่ รวดเร็ว	การรับ ประกัน สินค้า ที่ดี	ศูนย์ บริการที่ กระจาย ทั่วถึง	เป็นที่ นิยมมี ชื่อเสียง	อื่นๆ		$\chi^2$	Sig		
<b>อาชีพ</b>										
รับราชการ	4 (4.00)	15 (15.00)	4 (4.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	28 (28.00)	21.568	0.400		
พนักงานบริษัท	2 (2.00)	10 (10.00)	2 (2.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	19 (19.00)				
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2 (2.00)	12 (12.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	20 (20.00)				
ธุรกิจส่วนตัว	2 (2.00)	9 (9.00)	4 (4.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	17 (17.00)				
นักเรียน/นักศึกษา	0 (0.00)	5 (5.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	8 (8.00)				
อื่นๆ	1 (1.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	8 (8.00)				
รวม	11 (11.00)	54 (54.00)	12 (12.00)	19 (19.00)	4 (4.00)	100 (100.00)				
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>										
น้อยกว่า 10,000 บาท	1 (1.00)	5 (5.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	9 (9.00)			12.287	0.945
10,000 – 15,000 บาท	5 (5.00)	21 (21.00)	3 (3.00)	10 (10.00)	3 (3.00)	42 (42.00)				
15,001 – 20,000 บาท	0 (0.00)	6 (6.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	9 (9.00)				
20,001 – 25,000 บาท	1 (1.00)	7 (7.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	12 (12.00)				
25,001 – 30,000 บาท	3 (3.00)	14 (14.00)	4 (4.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	26 (26.00)				
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	1 (1.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)				
รวม	11 (11.00)	54 (54.00)	12 (12.00)	19 (19.00)	4 (4.00)	100 (100.00)				

ตารางที่ 32 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	เหตุผลที่ซื้อการ์ดแสดงผล จากตัวแทนจำหน่าย					รวม	ค่าสถิติ	
	การบริการที่รวดเร็ว	การรับประกันสินค้าที่ดี	ศูนย์บริการที่กระจายทั่วถึง	เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง	อื่นๆ		$\chi^2$	Sig
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>								
มีความรู้	9 (9.00)	46 (46.00)	9 (9.00)	16 (16.00)	4 (4.00)	84 (84.00)	1.581	0.845
ไม่มีความรู้	2 (2.00)	8 (8.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	16 (16.00)		
รวม	11 (11.00)	54 (54.00)	12 (12.00)	19 (19.00)	4 (4.00)	100 (100.00)		

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 33 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับผู้ที่มียุทธศาสตร์ต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล

ปัจจัยส่วนบุคคล	ผู้มียุทธศาสตร์ต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล					รวม	ค่าสถิติ	
	ตัวเอง	พนักงานขาย	ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์	คนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง	เพื่อน		$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>								
ชาย	52 (52.00)	2 (2.00)	10 (10.00)	0 (0.00)	9 (9.00)	73 (73.00)	16.017	0.005**
หญิง	9 (9.00)	1 (1.00)	10 (10.00)	2 (2.00)	5 (5.00)	27 (27.00)		
รวม	61 (61.00)	3 (3.00)	20 (20.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>								
ต่ำกว่า 20 ปี	10 (10.00)	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	14 (14.00)		
21 – 25 ปี	22 (22.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	27 (27.00)		

ตารางที่ 33 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล						ค่าสถิติ	
	ตัวเอง	พนักงานขาย	ผู้มีความรู้ ด้าน คอมพิวเตอร์	คนใน ครอบครัว หรือญาติ พี่น้อง	เพื่อน	รวม	$\chi^2$	Sig
26 – 30 ปี	22 (22.00)	1 (1.00)	6 (6.00)	1 (1.00)	12 (12.00)	42 (42.00)	30.636	0.020
31 – 35 ปี	6 (6.00)	2 (2.00)	5 (5.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	14 (14.00)		
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	1 (1.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)		
รวม	61 (61.00)	3 (3.00)	20 (20.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>								
มัธยมศึกษา	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	13.390	0.320
ปวช. ปวส.	2 (2.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	41 (41.00)	3 (3.00)	13 (13.00)	2 (2.00)	7 (7.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	15 (15.00)	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	7 (7.00)	26 (26.00)		
รวม	61 (61.00)	3 (3.00)	20 (20.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	100 (100.00)		
<b>อาชีพ</b>								
รับราชการ	17 (17.00)	0 (0.00)	6 (6.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	28 (28.00)		
พนักงานบริษัท	13 (13.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	19 (19.00)		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	13 (13.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	20 (20.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	9 (9.00)	1 (1.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	17 (17.00)		

ตารางที่ 33 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล					รวม	$\chi^2$	Sig
	ตัวเอง	พนักงานขาย	ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์	คนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง	เพื่อน			
นักเรียน/นักศึกษา	5 (5.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	8 (8.00)	22.015	0.380
อื่นๆ	4 (4.00)	0 (0.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (8.00)		
รวม	61 (61.00)	3 (3.00)	20 (20.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	100 (100.00)		
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>								
น้อยกว่า 10,000 บาท	5 (5.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	9 (9.00)	14.830	0.710
10,000 – 15,000 บาท	23 (23.00)	3 (3.00)	9 (9.00)	0 (0.00)	7 (7.00)	42 (42.00)		
15,001 – 20,000 บาท	6 (6.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	9 (9.00)		
20,001 – 25,000 บาท	9 (9.00)	0 (0.00)	2 (2.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	12 (12.00)		
25,001 – 30,000 บาท	17 (17.00)	0 (0.00)	5 (5.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	26 (26.00)		
มากกว่า 30,000 บาท	1 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	2 (2.00)		
รวม	61 (61.00)	3 (3.00)	20 (20.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	100 (100.00)		
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>								
มีความรู้	58 (58.00)	2 (2.00)	15 (15.00)	0 (0.00)	9 (9.00)	84 (84.00)	21.998	0.000**
ไม่มีความรู้	3 (3.00)	1 (1.00)	5 (5.00)	2 (2.00)	5 (5.00)	16 (16.00)		
รวม	61 (61.00)	3 (3.00)	20 (20.00)	2 (2.00)	14 (14.00)	100 (100.00)		

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 34 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับสถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล

ปัจจัยส่วนบุคคล	สถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล			รวม	ค่าสถิติ	
	ร้านค้า จำหน่าย อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	เว็บไซต์ที่ จำหน่าย อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	บูธในงาน แสดงสินค้า อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์		$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>						
ชาย	71 (71.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	73 (73.00)	0.909	1.000
หญิง	26 (26.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	27 (27.00)		
รวม	97 (97.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>						
ต่ำกว่า 20 ปี	14 (14.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	14 (14.00)	2.467	1.000
21 – 25 ปี	26 (26.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	40 (40.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	42 (42.00)		
31 – 35 ปี	14 (14.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	14 (14.00)		
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)		
รวม	97 (97.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>						
มัธยมศึกษา	3 (3.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	9.449	0.240
ปวช. ปวส.	4 (4.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	64 (64.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	26 (26.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	26 (26.00)		
รวม	97 (97.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 34 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	สถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล			รวม	ค่าสถิติ			
	ร้านค้า จำหน่าย อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	เว็บไซต์ที่ จำหน่าย อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	บูธในงาน แสดงสินค้า อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์		$\chi^2$	Sig		
<b>อาชีพ</b>								
รับราชการ	27 (27.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	28 (28.00)	14.360	0.135		
พนักงานบริษัท	19 (19.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	19 (19.00)				
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	20 (20.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	20 (20.00)				
ธุรกิจส่วนตัว	16 (16.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	17 (17.00)				
นักเรียน/นักศึกษา	7 (7.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	8 (8.00)				
อื่นๆ	8 (8.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (8.00)				
รวม	97 (97.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	100 (100.00)				
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>								
น้อยกว่า 10,000 บาท	8 (8.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	9 (9.00)			6.247	0.670
10,000 – 15,000 บาท	40 (40.00)	1 (1.00)	1 (1.00)	42 (42.00)				
15,001 – 20,000 บาท	9 (9.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	9 (9.00)				
20,001 – 25,000 บาท	12 (12.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	12 (12.00)				
25,001 – 30,000 บาท	26 (26.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	26 (26.00)				
มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป	2 (2.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.00)				
รวม	97 (97.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	100 (100.00)				

ตารางที่ 34 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	สถานที่ที่ซื้อการ์ดแสดงผล				ค่าสถิติ	
	ร้านค้า จำหน่าย อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	เว็บไซต์ที่ จำหน่าย อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	บูธในงาน แสดงสินค้า อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>						
มีความรู้	81 (81.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	84 (84.00)	0.589	1.000
ไม่มีความรู้	16 (16.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	16 (16.00)		
รวม	97 (97.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	100 (100.00)		

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 35 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผล  
ที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระยะเวลาที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่				ค่าสถิติ		
	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 2 ปี	ไม่เกิน 3 ปี	3 ปีขึ้นไป	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>เพศ</b>							
ชาย	9 (9.00)	19 (19.00)	20 (20.00)	25 (25.00)	73 (73.00)	0.963	0.805
หญิง	2 (2.00)	8 (8.00)	6 (6.00)	11 (11.00)	27 (27.00)		
รวม	11 (11.00)	27 (27.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	100 (100.00)		
<b>อายุ</b>							
ต่ำกว่า 20 ปี	2 (2.00)	8 (8.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	14 (14.00)	0.963	0.805
21 – 25 ปี	4 (4.00)	5 (5.00)	5 (5.00)	13 (13.00)	27 (27.00)		
26 – 30 ปี	5 (5.00)	11 (11.00)	10 (10.00)	16 (16.00)	42 (42.00)		

ตารางที่ 35 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระยะเวลาที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่					ค่าสถิติ	
	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 2 ปี	ไม่เกิน 3 ปี	3 ปีขึ้นไป	รวม	$\chi^2$	Sig
31 – 35 ปี	0 (0.00)	3 (3.00)	4 (4.00)	7 (7.00)	14 (14.00)	23.896	0.025**
มากกว่า 35 ปีขึ้นไป	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	0 (0.00)	3 (3.00)		
รวม	11 (11.00)	27 (27.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	100 (100.00)		
<b>ระดับการศึกษา</b>							
มัธยมศึกษา	0 (0.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	15.677	0.035**
ปวช. ปวส.	1 (1.00)	3 (3.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	5 (5.00)		
ปริญญาตรี	8 (8.00)	18 (18.00)	12 (12.00)	28 (28.00)	66 (66.00)		
ปริญญาโท	2 (2.00)	4 (4.00)	12 (12.00)	8 (8.00)	26 (26.00)		
รวม	11 (11.00)	27 (27.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	100 (100.00)		
<b>อาชีพ</b>							
รับราชการ	4 (4.00)	11 (11.00)	6 (6.00)	7 (7.00)	28 (28.00)	19.768	0.195
พนักงานบริษัท	1 (1.00)	3 (3.00)	6 (6.00)	9 (9.00)	19 (19.00)		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4 (4.00)	4 (4.00)	6 (6.00)	6 (6.00)	20 (20.00)		
ธุรกิจส่วนตัว	1 (1.00)	2 (2.00)	4 (4.00)	10 (10.00)	17 (17.00)		
นักเรียน/นักศึกษา	1 (1.00)	4 (4.00)	0 (0.00)	3 (3.00)	8 (8.00)		
อื่นๆ	0 (0.00)	3 (3.00)	4 (4.00)	1 (1.00)	8 (8.00)		
รวม	11 (11.00)	27 (27.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	100 (100.00)		

ตารางที่ 35 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระยะเวลาที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่					ค่าสถิติ	
	ไม่เกิน 1 ปี	ไม่เกิน 2 ปี	ไม่เกิน 3 ปี	3 ปีขึ้นไป	รวม	$\chi^2$	Sig
<b>รายได้เฉลี่ยต่อเดือน</b>							
น้อยกว่า 10,000 บาท	2 (2.00)	2 (2.00)	3 (3.00)	2 (2.00)	9 (9.00)		
10,000 – 15,000 บาท	2 (2.00)	8 (8.00)	11 (11.00)	21 (21.00)	42 (42.00)		
15,001 – 20,000 บาท	0 (0.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	9 (9.00)		
20,001 – 25,000 บาท	3 (3.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	3 (3.00)	12 (12.00)		
25,001 – 30,000 บาท	4 (4.00)	10 (10.00)	6 (6.00)	6 (6.00)	26 (26.00)		
มากกว่า 30,000 บาท							
ขึ้นไป	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	2 (2.00)		
รวม	11 (11.00)	27 (27.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	100 (100.00)	14.667	0.470
<b>ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล</b>							
มีความรู้	10 (10.00)	23 (23.00)	21 (21.00)	30 (30.00)	84 (84.00)		
ไม่มีความรู้	1 (1.00)	4 (4.00)	5 (5.00)	6 (6.00)	16 (16.00)		
รวม	11 (11.00)	27 (27.00)	26 (26.00)	36 (36.00)	100 (100.00)	0.633	0.935

หมายเหตุ: ( ) หมายถึง ค่าร้อยละ

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สรุปได้ ดังนี้

1) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ดังนี้

วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล: โดยร้อยละ 64.4 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และร้อยละ 44.4 ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมีวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผลเพื่อเล่นเกมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ เนื่องจาก ปัจจุบันอุตสาหกรรมเกมคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และการออกแบบเกมส์ก็ออกแบบมาให้สามารถเล่นได้ทั้งชายและหญิงมากขึ้น

ยี่ห้อการ์ดแสดงผล: ร้อยละ 38.4 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และร้อยละ 74.1 ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงใช้การ์ดแสดงผลยี่ห้อ Asus เนื่องจากเป็นการ์ดแสดงผลที่นิยมและมีชื่อเสียง

ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ: ร้อยละ 71.2 ของกลุ่มตัวอย่างเพศชายตอบว่าตัวเอง คือ ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล ขณะที่ร้อยละ 37 ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงตอบว่าผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล ซึ่งสอดคล้องกับความจริงที่ผู้ชายส่วนใหญ่จะมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมากกว่าผู้หญิง

2) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ดังนี้

วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล: ร้อยละ 66.3 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปีถึง 30 ปี มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เล่นเกมคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 42.9 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณภาพในการรับชมภาพยนตร์จากแผ่น CD และ DVD และร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริงที่ช่วงอายุน้อยจะใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบันเทิงมากกว่าช่วงอายุที่สูงซึ่งจะมุ่งเน้นในการทำงานเป็นส่วนใหญ่

ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล: ร้อยละ 81.5 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 21-25 ปี ตอบว่าตัวเอง คือ ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลขณะที่ร้อยละ 41.2 ของกลุ่มตัวอย่างอายุ 31-35 ปีขึ้นไป ตอบว่าผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล บ่งบอกถึงกลุ่มวัยทำงานที่มีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไปนั้น

อาจไม่ค่อยมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องเทคโนโลยีมากนัก ขณะที่กลุ่มที่มีอายุ 21-25 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่เติบโตมาพร้อมกับการพัฒนาทางเทคโนโลยีจึงทำให้มีความสนใจทางด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์มากกว่า

ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่: ร้อยละ 57.1 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปีถึง 20 ปี จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ไม่เกิน 2 ปี ภายหลังจากที่ซื้อการ์ดแสดงผล ขณะที่ร้อยละ 67.8 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป จะใช้การ์ดแสดงผลที่เพิ่งซื้อไปประมาณ 2 ปีขึ้นไปจึงซื้อการ์ดแสดงผลใหม่แทน ซึ่งจะเห็นได้ว่ากลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปีถึง 20 ปี จะมีการเปลี่ยนการ์ดแสดงผลที่เร็วกว่าช่วงอายุ 20 ปีขึ้นไป ทั้งนี้ เนื่องจากกลุ่มดังกล่าวอยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการศึกษาซื้อบ่อยครั้ง

3) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ดังนี้

ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกใช้บริการจาก Dcom เนื่องจาก มีการรับประกันสินค้าที่ดี โดยร้อยละ 54.5 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี เลือกใช้บริการ DCom

ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผล: ร้อยละ 60.6 ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซึ่งมีการศึกษาระดับปริญญาตรีนั้นจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อประมาณ 2 ปีกว่า จึงจะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

4) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล คือ รูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผล: โดยร้อยละ 87 ของกลุ่มตัวอย่างเลือกชำระด้วยเงินสดเมื่อซื้อการ์ดแสดงผล เนื่องจาก หากจ่ายด้วยบัตรเครดิตจะโดนร้านค้าคิดค่าธรรมเนียมในการใช้บัตรเครดิตร้อยละ 3 ของราคาสินค้า

5) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลด้านใดเลย ทั้งนี้ เนื่องจากการ์ดแสดงผลเป็นสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจงและเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังนั้น จึงขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่ามีความสนใจเกี่ยวกับการ์ดแสดงผลมากน้อยเพียงใด

จึงทำให้ปัจจัยทางด้านอาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล

6) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ดังนี้

วัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล: ร้อยละ 61.9 ของผู้มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลมีวัตถุประสงค์เพื่อเล่นเกมส้อมพิวเตอร์ ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลมีวัตถุประสงค์เพื่อเล่นเกมส้อมพิวเตอร์และเพิ่มคุณภาพในการรับชมภาพยนตร์เท่าๆ กัน คือ ร้อยละ 43.75

ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล: ร้อยละ 69 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลตอบว่าตัวเอง คือ ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล เนื่องจาก ผู้ที่มีความรู้มักจะเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความรู้เรื่องการ์ดแสดงผลตอบว่า ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลเท่าๆ กัน คือ ร้อยละ 31.3

## 2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดสอบผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่างนั้น รายละเอียดของปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อาชีพ และความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น และองค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิสิกชิป (Ati หรือ Nvidia) จำนวนของ Ram (128 MB และ 256MB) เป็นต้น ด้านราคา ได้แก่ ราคาที่ถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด

บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น และการตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 และ 1,950 เป็นต้น ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ได้แก่ สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต และศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง และด้านการส่งเสริมการตลาด ได้แก่ การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ และมีพนักงานขายคอยแนะนำและให้คำปรึกษา

#### **การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง**

จากการประเมินค่าเฉลี่ยซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดระหว่างเพศของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิงให้ระดับความสำคัญปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน โดยเพศชายให้ระดับความสำคัญมากที่สุด ขณะที่เพศหญิงให้ความสำคัญในระดับมาก ดังตารางที่ 36

#### **การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจำแนกตามอายุของกลุ่มตัวอย่าง**

จากการประเมินค่าเฉลี่ยซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดระหว่างอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาดที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 37

#### **การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง**

จากการประเมินค่าเฉลี่ยซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดระหว่างระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 38

### การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจําแนกตาม รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง

จากการประเมินค่าเฉลี่ยซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดระหว่างรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาดที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 39

### การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจําแนกตาม อาชีพของกลุ่มตัวอย่าง

จากการประเมินค่าเฉลี่ยซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดระหว่างอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้านราคาที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 40

### การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจําแนกตาม ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

จากการประเมินค่าเฉลี่ยซึ่งบ่งบอกถึงระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดระหว่างความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์และด้านช่องทางการจัดจำหน่ายที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 41

**ตารางที่ 36** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
จำแนกตามเพศของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	เพศ		
	ชาย	หญิง	รวม
<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>	<b>3.27</b>	<b>3.17</b>	<b>3.22</b>
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	3.10	3.07	3.09
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้			
การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น	3.34	3.19	3.27
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกระบบ จำนวนของ Ram เป็นต้น	3.36	3.26	3.31
<b>ด้านราคา</b>	<b>2.23</b>	<b>2.12</b>	<b>2.18</b>
ราคาที่ถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน	2.84	2.67	2.76
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	2.03	1.96	2.00
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	1.82	1.74	1.78
<b>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</b>	<b>2.52</b>	<b>2.50</b>	<b>2.51</b>
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	2.95	2.96	2.96
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	2.40	2.48	2.44
การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.51	1.52	1.52
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	3.22	3.04	3.13
<b>ด้านการส่งเสริมการตลาด</b>	<b>2.97</b>	<b>2.80</b>	<b>2.89</b>
การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.58	2.41	2.50
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.74	3.56	3.65
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	2.60	2.44	2.52

**ตารางที่ 37** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
จำแนกตามอายุของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	อายุ					รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	21 ถึง25 ปี	26 ถึง30 ปี	31 ถึง35 ปี	มากกว่า 35 ปี	
<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>	<b>3.16</b>	<b>3.25</b>	<b>3.33</b>	<b>3.02</b>	<b>3.33</b>	3.22
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิต						
การ์ดแสดงผล	3.21	3.11	3.10	2.93	3.00	3.07
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน						
อายุการใช้งานนาน เป็นต้น	3.14	3.37	3.38	3.00	3.67	3.31
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิสิกชิป จำนวนของ Ram เป็นต้น	3.14	3.26	3.50	3.14	3.33	3.27
<b>ด้านราคา</b>	<b>2.21</b>	<b>2.27</b>	<b>2.14</b>	<b>2.19</b>	<b>2.33</b>	2.23
ราคาที่ถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน	2.71	2.96	2.71	2.50	4.00	2.98
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด						
บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	1.93	2.04	1.98	2.21	1.67	1.97
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	2.00	1.81	1.74	1.86	1.33	1.75
<b>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</b>	<b>2.43</b>	<b>2.58</b>	<b>2.56</b>	<b>2.32</b>	<b>2.59</b>	2.49
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัด						
ระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	3.14	3.07	2.83	2.93	2.67	2.93
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	2.29	2.37	2.60	2.14	2.33	2.35
การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.36	1.48	1.55	1.57	1.67	1.53
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	2.93	3.41	3.24	2.64	3.67	3.18
<b>ด้านการส่งเสริมการตลาด</b>	<b>2.76</b>	<b>2.90</b>	<b>3.03</b>	<b>2.74</b>	<b>3.33</b>	2.95
การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.50	2.44	2.60	2.43	3.00	2.59
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.50	3.67	3.81	3.50	4.00	3.70
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ						
มีพนักงานขายคอยแนะนำ	2.29	2.59	2.69	2.29	3.00	2.57

**ตารางที่ 38** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
จำแนกตามระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ระดับการศึกษา				
	มัธยมศึกษา	ปวช. / ปวส.	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	รวม
<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>	<b>2.78</b>	<b>3.27</b>	<b>3.26</b>	<b>3.24</b>	<b>3.14</b>
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	3.00	3.00	3.15	2.96	3.03
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพ ที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งาน เป็นต้น	2.67	3.40	3.32	3.31	3.18
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกชิป จำนวนของ Ram เป็นต้น	2.67	3.40	3.30	3.46	3.21
<b>ด้านราคา</b>	<b>2.22</b>	<b>1.93</b>	<b>2.23</b>	<b>2.17</b>	<b>2.14</b>
ราคาที่ถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับ เดียวกัน	2.33	3.00	2.73	2.96	2.76
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	2.33	1.40	2.11	1.85	1.92
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	2.00	1.40	1.86	1.69	1.74
<b>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</b>	<b>2.09</b>	<b>2.90</b>	<b>2.51</b>	<b>2.50</b>	<b>2.50</b>
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัด ระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	3.00	3.60	2.97	2.77	3.09
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	1.67	2.60	2.36	2.62	2.31
การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.67	1.40	1.58	1.35	1.50
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	2.00	4.00	3.12	3.27	3.10
<b>ด้านการส่งเสริมการตลาด</b>	<b>2.33</b>	<b>2.87</b>	<b>2.93</b>	<b>3.00</b>	<b>2.78</b>
การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.33	2.00	2.53	2.65	2.38
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.00	4.00	3.65	3.81	3.62
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	1.67	2.60	2.61	2.54	2.36

**ตารางที่ 39** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน						รวม
	ต่ำกว่า 10,000 บาท	10,000 ถึง 15,000 บาท	15,001 ถึง 20,000 บาท	20,001 ถึง 25,000 บาท	25,001 ถึง 30,000 บาท	มากกว่า 30,000 บาท	
	<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>	<b>3.13</b>	<b>3.27</b>	<b>3.33</b>	<b>3.28</b>	<b>3.38</b>	
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	3.04	3.11	3.10	3.24	3.13	2.88	<b>3.08</b>
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพ ที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งาน เป็นต้น	3.21	3.37	3.50	3.12	3.25	3.38	<b>3.31</b>
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกชิป จำนวนของ Ram เป็นต้น	3.14	3.32	3.40	3.47	3.75	3.13	<b>3.37</b>
<b>ด้านราคา</b>	<b>2.20</b>	<b>2.40</b>	<b>2.17</b>	<b>2.10</b>	<b>1.96</b>	<b>2.25</b>	<b>2.18</b>
ราคาที่ถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับ เดียวกัน	2.68	2.95	2.80	2.71	2.63	3.13	<b>2.82</b>
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	2.07	2.21	2.05	1.82	1.75	1.88	<b>1.96</b>
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	1.86	2.05	1.65	1.76	1.50	1.75	<b>1.76</b>
<b>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</b>	<b>2.51</b>	<b>2.71</b>	<b>2.44</b>	<b>2.41</b>	<b>2.60</b>	<b>2.38</b>	<b>2.51</b>
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัด ระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	3.21	3.05	2.85	2.71	2.63	2.88	<b>2.89</b>
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	2.21	2.74	2.40	2.41	2.75	2.13	<b>2.44</b>
การซื้อผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.39	1.84	1.40	1.41	1.63	1.50	<b>1.53</b>
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	3.21	3.21	3.10	3.12	3.38	3.00	<b>3.17</b>
<b>ด้านการส่งเสริมการตลาด</b>	<b>2.94</b>	<b>2.96</b>	<b>2.93</b>	<b>2.84</b>	<b>3.04</b>	<b>2.84</b>	<b>2.93</b>
การลดราคาพิเศษหรือมีเกม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.46	2.84	2.60	2.41	2.25	2.38	<b>2.49</b>
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.68	3.58	3.75	3.65	3.88	3.75	<b>3.72</b>
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	2.68	2.47	2.45	2.47	3.00	2.38	<b>2.58</b>

**ตารางที่ 40** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
จำแนกตามอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	อาชีพ						รวม
	รับราชการ	พนักงานบริษัท	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	ธุรกิจส่วนตัว	นักเรียน/นักศึกษา	อื่นๆ	
<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>	<b>3.18</b>	<b>3.26</b>	<b>3.26</b>	<b>3.42</b>	<b>3.15</b>	<b>3.00</b>	<b>3.21</b>
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิต							
การ์ดแสดงผล	3.00	3.05	3.22	3.17	3.08	3.50	3.17
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น	3.11	3.33	3.33	3.58	3.23	2.50	3.18
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกริป จำนวนของ Ram เป็นต้น	3.44	3.40	3.22	3.50	3.15	3.00	3.29
<b>ด้านราคา</b>	<b>1.82</b>	<b>2.12</b>	<b>2.37</b>	<b>2.56</b>	<b>2.28</b>	<b>1.67</b>	<b>2.14</b>
ราคาที่ถูกลงกว่าเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน	2.22	2.83	2.89	3.17	2.81	1.50	2.57
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	1.67	1.90	2.22	2.33	2.08	2.00	2.03
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	1.56	1.62	2.00	2.17	1.96	1.50	1.80
<b>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</b>	<b>2.50</b>	<b>2.53</b>	<b>2.25</b>	<b>2.65</b>	<b>2.54</b>	<b>2.25</b>	<b>2.45</b>
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	3.00	2.90	2.67	2.83	3.19	2.50	2.85
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	2.44	2.43	2.44	2.42	2.38	2.50	2.44
การซื้อผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.56	1.52	1.11	1.83	1.42	2.00	1.57
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	3.00	3.26	2.78	3.50	3.15	2.00	2.95
<b>ด้านการส่งเสริมการตลาด</b>	<b>2.59</b>	<b>2.90</b>	<b>3.04</b>	<b>3.28</b>	<b>2.95</b>	<b>2.17</b>	<b>2.82</b>
การลดราคาพิเศษหรือมีเกม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.33	2.40	2.78	2.92	2.62	1.50	2.43
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.33	3.74	3.78	3.92	3.65	3.00	3.57
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	2.11	2.55	2.56	3.00	2.58	2.00	2.47

**ตารางที่ 41** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
จำแนกตามความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล		
	มี	ไม่มี	รวม
<b>ด้านผลิตภัณฑ์</b>	<b>3.28</b>	<b>3.02</b>	<b>3.15</b>
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	3.14	2.81	2.98
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น	3.32	3.19	3.25
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกระบบของ Ram เป็นต้น	3.38	3.06	3.22
<b>ด้านราคา</b>	<b>2.21</b>	<b>2.15</b>	<b>2.18</b>
ราคาที่ถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน	2.80	2.75	2.77
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	2.04	1.88	1.96
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น	1.80	1.81	1.81
<b>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</b>	<b>2.50</b>	<b>2.56</b>	<b>2.53</b>
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	2.87	3.38	3.12
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	2.45	2.25	2.35
การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต	1.54	1.38	1.46
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	3.16	3.25	3.20
<b>ด้านการส่งเสริมการตลาด</b>	<b>2.94</b>	<b>2.83</b>	<b>2.89</b>
การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	2.57	2.31	2.44
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	3.68	3.75	3.71
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	2.58	2.44	2.51

ผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดสามารถสรุปได้ ดังนี้ (ตารางที่ 42)

ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านเพศที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมแตกต่างกัน โดยเพศชายจะให้ความสำคัญมากกว่าเพศหญิง ทั้งนี้ เนื่องจาก เพศชายเป็นเพศที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมากกว่าเพศหญิง ดังนั้น จึงให้ระดับความสำคัญเกี่ยวกับทางด้านผลิตภัณฑ์เป็นสำคัญ

ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านอายุที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน โดยปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 26-30 ปีให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุดเมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่นๆ เนื่องจาก ช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงที่เพิ่งเริ่มทำงานและเป็นช่วงที่มีการใช้จ่ายสูง ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างช่วงอายุดังกล่าวจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากกว่าช่วงอายุอื่นๆ สำหรับปัจจัยทางด้านช่องทางการจัดจำหน่ายพบว่า กลุ่มตัวอย่างอายุต่ำกว่า 20 ปีให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายน้อยนั้น เนื่องจาก ช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงที่อยู่ในวัยเรียนทำให้ไม่มีภาระมากมายเท่ากับช่วงวัยทำงาน ดังนั้น จึงมีค่านิยมมากกว่าทำให้ปัจจัยที่อำนวยความสะดวกสบายจึงไม่ค่อยมีผลต่อช่วงอายุดังกล่าวเท่าใดนัก และปัจจัยทางการส่งเสริมการตลาดพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไปให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมากที่สุดเมื่อเทียบกับช่วงอายุอื่นๆ เนื่องจาก ช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงอายุที่เริ่มมีครอบครัวทำให้มีภาระค่าใช้จ่ายมากมาย ดังนั้น จึงระมัดระวังในการใช้จ่าย และการที่มีโปรแกรมส่งเสริมการตลาด เช่น การลดราคา หรือแถมสินค้าแล้วก็จะสนใจให้กลุ่มช่วงอายุดังกล่าวสามารถตัดสินใจซื้อสินค้าได้รวดเร็วกว่าเดิม

ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านระดับการศึกษาที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาระดับ ปวช./ปวส. และปริญญาตรีให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากกว่าผู้มีการศึกษาในระดับอื่นๆ เช่นเดียวกันกับทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เนื่องจาก ในปัจจุบันการศึกษาในระดับทั้ง 2 ดังกล่าวมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้ผู้ที่เรียนมีความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคโนโลยีมากกว่ากลุ่มอื่นๆ ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาทั้ง 2 ระดับที่กล่าวมานั้น จึงให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์มากกว่ากลุ่มอื่นๆ สำหรับปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจะให้ความสำคัญทางการส่งเสริมการตลาดน้อยกว่ากลุ่มอื่น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวอาจใช้เงินผู้ปกครองในการซื้อการ์ดแสดงผล ดังนั้น จึงไม่คำนึงถึงเรื่องการลดราคาเท่าใดนัก

ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ตั้งแต่ 10,000-30,000 บาท ให้ความสำคัญในด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด และกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ 15,001 -20,000 บาท ให้ความสำคัญในด้านการส่งเสริมการตลาดน้อยกว่ากลุ่มรายได้อื่นๆ โดยเปรียบเทียบ

ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านอาชีพที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้านแตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพพนักงานบริษัท พนักงานรัฐวิสาหกิจ และธุรกิจส่วนตัวจะให้ความสำคัญทางด้านผลิตภัณฑ์มากกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับการทำงานมากขึ้น ผู้ที่มีความรู้และมีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีจะมีความได้เปรียบเหนือผู้ที่ไม่มีความรู้ จากกลุ่มอาชีพทั้ง 3 ข้างต้นนั้น เป็นอาชีพที่มีการแข่งขันกันสูง โดยต้องพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ ดังนั้น จึงทำให้ต้องหาความรู้เพิ่มเติมอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะเรื่องเทคโนโลยี ด้วยเหตุนี้กลุ่มอาชีพทั้ง 3 จึงให้ความสำคัญด้านผลิตภัณฑ์มากกว่ากลุ่มอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบธุรกิจส่วนตัวให้ความสำคัญทางด้านราคาและการส่งเสริมการตลาดมากกว่ากลุ่มอื่นๆ เนื่องจากกลุ่มดังกล่าวมีอัตราการแข่งขันสูงกว่ากลุ่มอาชีพอื่นๆ นอกจากนี้หากสามารถซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและราคาถูกกว่าโดยเปรียบเทียบแล้ว ก็จะทำให้ธุรกิจมีต้นทุนที่ต่ำกว่าคู่แข่งทั้งยังเป็นการใช้ทรัพยากรเงินให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่แตกต่างกันในด้านผลิตภัณฑ์ และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย โดยในด้านผลิตภัณฑ์กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้จะให้ความสำคัญมากกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้ เนื่องจากผู้ที่มีความรู้จะมีความต้องการในผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง ขณะที่ผู้ที่ไม่มีความรู้จะให้ความสำคัญในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมากกว่าผู้ที่มีความรู้ เนื่องจากผู้ที่มีความรู้จะมีความต้องการเฉพาะเจาะจงในผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ โดยไม่คำนึงถึงว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะหาซื้อยากเพียงใด ดังนั้น ผู้ที่มีความรู้จึงให้ระดับความสำคัญในเรื่องความสามารถหาซื้อได้ง่ายน้อยกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้

ตารางที่ 42 สรุปผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัย  
ส่วนประสมทางการตลาด

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ปัจจัยส่วนบุคคล					
	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	อาชีพ	ความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล
<u>ด้านผลิตภัณฑ์</u>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล	✗	✗	✗	✗	✓	✗
คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓
องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกชิป จำนวนของ Ram เป็นต้น	✗	✓	✓	✓	✓	✓
<u>ด้านราคา</u>	✗	✗	✗	✗	✓	✗
ราคาที่ถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน	✗	✓	✓	✗	✓	✗
เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น	✗	✓	✓	✓	✓	✗
การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 1,950 เป็นต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✗
<u>ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย</u>	✗	✓	✓	✓	✓	✓
สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ	✗	✗	✓	✗	✓	✓
ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง	✗	✗	✓	✓	✗	✗
การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต	✗	✗	✗	✓	✓	✗
ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง	✗	✓	✓	✓	✓	✗
<u>ด้านการส่งเสริมการตลาด</u>	✗	✓	✓	✓	✓	✗
การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ	✗	✗	✓	✗	✓	✗
การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง ให้ระดับความสำคัญที่ต่างกัน

✗ หมายถึง ให้ระดับความสำคัญไม่ต่างกัน

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

คอมพิวเตอร์ถูกสร้างขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือมนุษย์ในการประมวลผลข้อมูลที่ย่างยากและมีความสลับซับซ้อน และให้การประมวลผลมีความรวดเร็วและแม่นยำขึ้น ทั้งนี้ ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์นอกจากจะใช้ในด้านการงานและการศึกษาแล้วยังมีการใช้เพื่อทางด้านความบันเทิงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น การรับชมภาพยนตร์ และเกมส์คอมพิวเตอร์ ซึ่งเทคโนโลยีของสื่อมัลติมีเดียในการรับชมภาพยนตร์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับเกมส์คอมพิวเตอร์ก็มีการพัฒนาให้ภาพในเกมมีความเสมือนจริงมากขึ้น ทำให้คอมพิวเตอร์ต้องมีการประมวลผลข้อมูลที่สูงขึ้น ซึ่งหากคอมพิวเตอร์เครื่องใดมีความสามารถไม่เพียงพอที่จะส่งผลกระทบต่อ การแสดงรายละเอียดของภาพที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีการเคลื่อนไหวที่ติดขัด ดังนั้น จึงได้มีการผลิตการ์ดแสดงผลขึ้นมา เพื่อเป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพกราฟฟิกให้มีรายละเอียดที่ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยในการ์ดแสดงผลจะมีกราฟฟิกชิป ซึ่งจะทำหน้าที่ในการประมวลผลทางด้านการสร้างภาพกราฟฟิก ซึ่งช่วยลดภาระหน้าที่ของหน่วยประมวลผลกลางของเครื่องคอมพิวเตอร์ลง และการที่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ถูกใช้เพื่อการบันเทิงมากขึ้น โดยเฉพาะในการรับชมภาพยนตร์ และเกมส์คอมพิวเตอร์ ดังนั้น ในปัจจุบันผู้ใช้คอมพิวเตอร์จึงมีความคาดหวังให้คอมพิวเตอร์จะต้องมีการแสดงผลของภาพที่มีความละเอียดของภาพที่ปรากฏมีความสมบูรณ์ที่สุดและทำให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่นิยมซื้อการ์ดแสดงผลมาเป็นส่วนประกอบหนึ่งของเครื่องคอมพิวเตอร์

ดังนั้น การวิจัยพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผล 2) พฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค 3) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค 4) การให้ระดับความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภค และ 5) ผลของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภคที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด โดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากผลงานการค้นคว้าวิจัย บทความจากเอกสารสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้อง

กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับข้อมูลปฐมภูมิจากแบบสอบถามในเดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 จากกลุ่มตัวอย่างที่ติดตั้งการ์ดแสดงผล ซึ่งให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามภายหลังเข้าชมกระทู้ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของตลาดการ์ดแสดงผล พบว่า ตลาดผู้ผลิตกราฟฟิกชิปประมวลผลแบบแยกนั้น มีลักษณะโครงสร้างตลาดเป็นตลาดผู้ขายน้อยราย โดยบริษัท เอ็นวีเดีย คอร์ปอเรชั่น และบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น ถือครองส่วนแบ่งตลาดรวมกันทั้งสิ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 98.5 ซึ่งทำให้บริษัททั้ง 2 มีอำนาจเหนือตลาด หากบริษัทใดดำเนินนโยบายหรือเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ทางการตลาดใหม่ก็จะส่งผลกระทบต่อตลาดโดยรวมทันที สำหรับตลาดผู้ผลิตการ์ดแสดงผลนั้น มีลักษณะโครงสร้างตลาดเป็นตลาดแบบกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด เนื่องจากมีบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล จำนวนมากและยังไม่มีบริษัทผู้ผลิตใดที่สามารถครองส่วนแบ่งตลาดจนมีอำนาจเหนือตลาดได้ นอกจากนี้ยังพบว่า กลยุทธ์ทางการตลาดที่สำคัญในตลาดผู้ผลิตกราฟฟิกชิปประมวลผลแบบแยกและตลาดผู้ผลิตการ์ดแสดงผล คือ กลยุทธ์ทางด้านผลิตภัณฑ์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของทั้ง 2 ตลาด เป็นสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ดังนั้น ผู้บริโภคจึงให้ความสำคัญทางด้านผลิตภัณฑ์เป็นหลัก หากบริษัทใดสามารถนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ก็จะทำให้บริษัทนั้นมียอดขายและส่วนแบ่งตลาดที่เพิ่มขึ้น

ผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง อายุระหว่าง 26-30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท อาชีพเป็นพนักงานบริษัท และมีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผล

ผลการศึกษาพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลของกลุ่มตัวอย่าง สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ซื้อการ์ดแสดงผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เล่นเกมส้อมพิวเตอร์การ์ดแสดงผลที่ซื้อส่วนใหญ่เป็นยี่ห้อ Asus ที่ใช้กราฟฟิกชิปของบริษัท Nvidia โดยเหตุผลสำคัญที่ซื้อการ์ดยี่ห้อและกราฟฟิกชิปดังกล่าว คือ เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง ราคาการ์ดแสดงผลที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมีราคาประมาณ 3,000 ถึง 6,000 บาท โดยนิยมชำระเงินในรูปแบบเงินสด ตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกใช้บริการ คือ Dcom เนื่องจาก มีการรับประกันสินค้าที่ดี เว็บไซต์และเวปบอร์ดเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นิยมค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลในการซื้อการ์ดแสดงผล กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีอิทธิพลมากที่สุด

ต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล ร้านค้าเป็นสถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างนิยมซื้อการ์ดแสดงผลมากที่สุด กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อมากกว่า 3 ปีขึ้นไปจึงจะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่

จากการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างกับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผล ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่า 1) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ มีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล ยี่ห้อการ์ดแสดงผล และผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล 2) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล ผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล และระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ 3) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อก่อนที่จะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ 4) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลในรูปแบบการชำระเงินเมื่อซื้อการ์ดแสดงผล 5) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอาชีพไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้อการ์ดแสดงผลใดเลย และ 6) ปัจจัยส่วนบุคคลด้านความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการซื้อการ์ดแสดงผล และผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล

ผลการศึกษาระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้อการ์ดแสดงผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ลำดับที่ 1 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิกส์ชิป (Ati หรือ Nvidia) จำนวนของ Ram (128 MB และ 256 MB) เป็นต้น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งาน เป็นต้น และยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ลำดับที่ 2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการตลาด ได้แก่ การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ และการประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ ลำดับที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ได้แก่ ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง และการซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต และ ลำดับสุดท้ายคือ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา ได้แก่ ราคาที่ถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น และ การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น

การทดสอบผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อการให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการซื้อการ์ดแสดงผล พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านเพศที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมแตกต่างกัน ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านอายุที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดโดยรวมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้านแตกต่างกัน และปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลที่แตกต่างกันให้ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่แตกต่างกันในด้านผลิตภัณฑ์และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อการ์ดของผู้บริโภค ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดของการ์ดแสดงผล เพื่อที่ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวไปใช้เป็นแนวทางในวางแผนการตลาดต่อไป ดังนี้

#### 1. กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดทางด้านผลิตภัณฑ์

บริษัทผู้ผลิตกราฟฟิกรูป และผู้ผลิตการ์ดแสดงผลควรมุ่งเน้นด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล ทั้งนี้ เพื่อหาวัสดุใหม่ๆ ที่มีความสามารถในการระบายความร้อนให้กับการ์ดแสดงผล หรือร่วมมือกับผู้ผลิตอุปกรณ์ระบายความร้อนที่มีชื่อเสียงในการพัฒนาการ์ดแสดงผล ของบริษัทให้การระบายความร้อนของการ์ดแสดงผลมีประสิทธิภาพมากขึ้นและการพัฒนาขีดความสามารถของการ์ดแสดงผล โดยการติดตั้ง

กราฟฟิคชิปบนการ์ดแสดงผล มากกว่า 1 ชิปขึ้นไป นอกจากนี้ ควรร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิต หน่วยความจำสำรอง (Ram) เพื่อที่จะได้นำหน่วยความจำสำรองรุ่นใหม่เทคโนโลยีใหม่ๆ นำมาใช้กับการ์ดแสดงผลของบริษัท เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและสร้างความแตกต่างในสายตาผู้บริโภค ทั้งนี้ เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ระดับความสำคัญด้านผลิตภัณฑ์ในระดับที่มาก โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในเรื่องขององค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิคชิป จำนวนของ Ram เป็นต้น และคุณภาพของการ์ดแสดงผล ได้แก่ คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล

## 2. กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดทางด้านราคา

บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลไม่ควรใช้กลยุทธ์ทางด้านราคาหรือทำสงครามราคาเป็นกลยุทธ์หลักในการแข่งขัน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างให้ระดับความสำคัญด้านราคาในระดับที่น้อย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก การ์ดแสดงผลเป็นสินค้าประเภทคงทนที่ต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนานในการเปลี่ยนหรือมีการซื้อใหม่ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างจะซื้อการ์ดแสดงผลใหม่ ภายหลังจากใช้การ์ดแสดงผลเดิมไปแล้วประมาณ 3 ปี ประกอบกับการ์ดแสดงผลเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เฉพาะทาง ดังนั้น ผู้บริโภคที่มีความรู้เกี่ยวกับการ์ดแสดงผลน้อย ก็อาจจะเลือกซื้อการ์ดแสดงผล ที่เป็นที่นิยมและมีชื่อเสียงเป็นสำคัญ โดยจะคำนึงถึงประเด็นทางด้านราคารองลงมา นอกจากนี้หากราคาของการ์ดแสดงผลของบริษัทใดมีราคาต่ำกว่าบริษัทอื่นมากผู้บริโภคอาจไม่ซื้อการ์ดแสดงผลจากบริษัทดังกล่าว เนื่องจาก ผู้บริโภคเกิดความไม่เชื่อถือในคุณภาพของการ์ดแสดงผลดังกล่าว ประกอบกับทัศนคติทางด้านจิตวิทยาของผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่มีต่อสินค้าที่มีลักษณะคงทนถาวรหรือมีลักษณะเฉพาะทางนั้น ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะมีทัศนคติที่ว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงมักจะมีคุณภาพที่ดี ขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่มีราคาต่ำจะมีคุณภาพที่ไม่สูงมากนัก ดังนั้น โดยทั่วไปการ์ดแสดงผลที่เป็นที่นิยมและมีชื่อเสียงจึงมีราคาสูงกว่าการ์ดแสดงผลที่ไม่ค่อยนิยม อย่างไรก็ตามร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อาจใช้ กลยุทธ์การตั้งราคาแบบจิตวิทยามาเป็นกลยุทธ์ทางด้านราคาของตน ในช่วงเวลาที่บริษัทจะทำการระบายสินค้ารุ่นเก่าหรือจัดโปรแกรมการส่งเสริมการตลาดในการลดราคา เนื่องจาก ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีอาชีพที่แตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญทางด้านราคาที่แตกต่างกันในเรื่องของการตั้งราคาจิตวิทยา โดยตั้งราคาที่ลงท้ายด้วยเลข 9 5 หรือ 0 เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น

### 3. กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ผู้ผลิตการ์ดแสดงผลควรรหาตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีชื่อเสียง และอาจมีการตกลงร่วมกับตัวแทนจำหน่ายดังกล่าวในเรื่องการส่งคืนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาในช่วงที่อยู่ในระยะเวลาประกัน โดยบริษัทจะส่งผลิตภัณฑ์ใหม่ไปแทนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาในระยะเวลาที่รวดเร็ว ทำให้ตัวแทนจำหน่ายดังกล่าวสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ผู้บริโภคได้ทันเวลา นอกจากนี้ การที่บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผล กำหนดระยะเวลาการรับประกันที่นานและมีเงื่อนไขข้อกำหนดที่ชัดเจนแล้ว ก็จะทำให้ผู้บริโภคนั้นสามารถตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของบริษัทจากตัวแทนจำหน่ายดังกล่าวได้รวดเร็วมากขึ้น และการที่บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลไม่มีตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีชื่อเสียงและมีศูนย์บริการที่ทั่วถึงแล้ว ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้มากทั้งยังสามารถสร้างการรับรู้ในตราสินค้าให้กับผู้บริโภคได้อีกทางหนึ่ง โดยจากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ระดับความสำคัญด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในระดับที่มาก โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในเรื่องของสามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ และศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง นอกจากนี้ พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านอายุ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และอาชีพที่แตกต่างกัน ให้ระดับความสำคัญปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายแตกต่างกัน

### 4. กลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาดทางการส่งเสริมการตลาด

บริษัทผู้ผลิตการ์ดแสดงผลควรมีการบรรจุเกมคอมพิวเตอร์ไว้ควบคู่กับการ์ดแสดงผลของบริษัท นอกจากนี้บริษัทควรพัฒนาอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นเกมส์หรือช่วยให้ผู้บริโภคได้รับภาพที่มีรายละเอียดสูงเสมือนจริง สำหรับผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผล รุ่นจำกัดหรือรุ่นพิเศษของบริษัท เพื่อสร้างความแตกต่างและดึงดูดผู้บริโภค เนื่องจาก ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ระดับความสำคัญด้านการส่งเสริมการตลาดในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในเรื่องการรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง และการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อโฆษณาต่างๆ หรือมีพนักงานขายคอยแนะนำ นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ให้ระดับความสำคัญปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดที่แตกต่างกัน ดังนั้น บริษัทจึงควรประชาสัมพันธ์ตราสินค้าของบริษัทและรายละเอียดข้อมูลของผลิตภัณฑ์การ์ดแสดงผล ของบริษัท โดยผ่านทางพนักงานขาย หรือโบชัวร์ผลิตภัณฑ์ของบริษัท และบริษัทควรให้การสนับสนุนเว็บไซต์/เวปบอร์ด

ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะให้เว็บไซต์/เวปบอร์ดต่างๆ ในการช่วยประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เนื่องจาก จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้เว็บไซต์/เวปบอร์ดในการหาข้อมูลเกี่ยวกับการ์ดแสดงผล เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลมากที่สุด จากที่กล่าวมาข้างต้นหากบริษัทใดสามารถสร้างชื่อเสียงและสามารถทำให้ผู้บริโภคจดจำตราสินค้าได้ก็จะทำให้โอกาสที่ผู้บริโภคจะให้ความสนใจและตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีมากกว่าบริษัทที่มีชื่อเสียงน้อยกว่า สำหรับร้านค้าหรือตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ควรใช้ระยะเวลาในการประกันสินค้ามาเป็นส่วนหนึ่งในกลยุทธ์ส่งเสริมการตลาด เช่น หากซื้อการ์ดแสดงผลจากร้านค้าในช่วงเวลาที่กำหนดผู้บริโภคจะได้รับระยะเวลาประกันเพิ่มจากเดิม เพื่อเป็นการดึงดูดให้ผู้บริโภคมาซื้อการ์ดแสดงผลจากร้าน

### ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

1. การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะในส่วนของการ์ดแสดงผล ซึ่งมีกราฟฟิกชิปประมวลผลแบบแยกเป็นส่วนประกอบ อย่างไรก็ตามในตลาดกราฟฟิกชิปยังมีกราฟฟิกชิปที่มีการประมวลผลแบบรวมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในเมนบอร์ดตลาดอยู่ด้วย ดังนั้น ในการศึกษารั้งต่อไปควรศึกษาถึงตลาดกราฟฟิกชิปในส่วนกราฟฟิกชิปที่มีการประมวลผลแบบรวม
2. การศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเท่านั้น ดังนั้น ในการศึกษารั้งต่อไปควรศึกษาถึงในส่วนของคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เนื่องจาก ในตลาดกราฟฟิกชิปมีการแบ่งส่วนตลาดออกเป็นในส่วนของตลาดคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ และตลาดคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก ดังนั้น เพื่อให้การศึกษาสมบูรณ์มากขึ้นจึงควรศึกษาในตลาดส่วนดังกล่าว
3. ในการศึกษารั้งนี้ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่กลุ่มที่ใช้การ์ดแสดงผลเพื่อการทำงาน ความบันเทิง และเล่นเกมส์คอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ดังนั้น ในการศึกษารั้งต่อไป อาจจะมีมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงรูปแบบพฤติกรรมของกลุ่มต่างๆ มากขึ้น

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล ฉบับปรับปรุง.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชนรจพวงศ์ กลืนเทศ. 2546. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

บุคคล : กรณีศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต

(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นรากร คิวโรจนคุปต์. 2546. การศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ

เลือกซื้อเครื่องเล่นดิจิตอล วิดีโอ ดิกส์ในร้านค้าปลีกสมัยใหม่. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริษัท ซอปปิงคอมพิวเตอร์ จำกัด. 2549. "Product Directory". **Shopping Computer**

(มีนาคม 2549): 244-249

เบญจมาภรณ์ พินงาม. 2546. การศึกษาการรับรู้ตำแหน่งตราयी์หือคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าท้าว.

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพ็ญแข แสงแก้ว. 2540. การวิจัยทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กิริพล คชาเจริญ. 2543. ประกอบ PC ใหม่ ง่าย...นิดเดียว. กรุงเทพมหานคร: อินโฟเพรส

รุ่งโรจน์ อุษณกรกุล. 2547. การศึกษาปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อกล้อง

ดิจิตอลในกรุงเทพมหานคร. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ,

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วีระยุทธ ไทยเอนทร์. 2547. การศึกษาพฤติกรรมผู้ใช้บริการและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด  
ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจใช้บริการ I – Box. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต  
(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน. 2544. หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์  
ไทยวัฒนาพานิชย์

วันวิสา บุญพิมพ์. 2548. การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ  
เลือกซื้อวีซีดีภาพยนตร์ลิขสิทธิ์ของประชากรในกรุงเทพมหานคร. เศรษฐศาสตร์  
มหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศราวุธ ราชมณี. 2547. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล  
แบบตั้งโต๊ะในเขตเทศบาลเมืองนครพนม. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อภิชาติ กิติเวชกุล. 2547. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการร้านค้าที่จำหน่ายชิ้นส่วน  
และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในพันธุ์ทิพย์พลาซ่า. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต  
(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Dillon, Thomas W. and Harry L. Reif. 2004. “Factors Influencing Consumers’ E – Commerce  
Comodity Purchases.” **Information Technology Learning and Performance Journal**.  
Fall 2004 (22)

Karjaluoto, Heikki. *et al.* 2005. “Factors Affecting Consumer Choice of Mobile Phone:  
Two Studies from Finland.” **Journal of Euromarketing**. 2005 (14)

Kotler, Phillip. 1997. **Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation,  
and Control**. 9th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc

Kotler, Phillip. 2000. **Marketing Management (The Millennium Edition)**. New Jersey: Prentice Hall International, Inc.

Miller, Roger Leroy and Raymond P.H. Fische. 1995. **Microeconomics: Price Theory Practice**. Harper Collins College Publishers.

Nicholson, Walter. 2005. **Microeconomics Theory : Basic Principles and Extensions**. 9th ed Thomson/South-Western.

Sungwoo, Kim. 2003. **Exploring Factors Influencing Personal Digital Assistant (PDA) Adoption**. Thesis. University of Florida.

Turban, E., Leidner, D., Mclean, E., and Wetherbe, J. 2005. **Information Technology for Managment**. 5th Edition John Wiley & Sons, Inc.

บริษัท ดี คอมพิวเตอร์ จำกัด. 2006. **PCI – Express** (Online).  
www.dcomputer.com/proinfo/support/TipTrick/Vol24.asp, December 23, 2006.

By xtrem. 2002. **Graphics Card ทำงานอย่างไร** (Online).  
www.byxtreme.com/Article/HowItWork/VGA/1.html, October 16, 2006.

John Peddie Research. 2004a. **JPR Press Release First Look Q1'04** (Online).  
www.jonpeddie.com/about/press/FirstLook\_Q104.shtml, January 15, 2007.

\_\_\_\_\_. 2004b. **JPR Press Release Market Watch Q2'04** (Online).  
www.jonpeddie.com/about/press/MW\_Q204.shtml, January 15, 2007.

\_\_\_\_\_. 2004c. **JPR Press Release Market Watch Q3'04** (Online).  
www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\_Q304.shtml, January 15, 2007.

- John Peddie Research. 2005a. **JPR Press Release Market Watch Q4'04** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\\_Q404.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch_Q404.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2005b. **JPR Press Release Market Watch Q1'05** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\\_Q105.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch_Q105.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2005c. **JPR Press Release Market Watch Q2'05** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\\_Q205.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch_Q205.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2006a. **JPR Press Release Market Watch Q4'05** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\\_Q405.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch_Q405.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2006b. **JPR Press Release Market Watch Q4'05** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\\_Q405\\_2.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch_Q405_2.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2006c. **JPR Press Release Market Watch Q2'06** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch\\_Q206.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/MarketWatch_Q206.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2006d. **JPR Press Release Market Watch Q3'06** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/2006/MarketWatch\\_Q306.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/2006/MarketWatch_Q306.shtml), January 15, 2007.
- \_\_\_\_\_. 2007. **First Look Q4'06** (Online).  
[www.jonpeddie.com/about/press/2007/FirstLook\\_Q406.shtml](http://www.jonpeddie.com/about/press/2007/FirstLook_Q406.shtml), February 14, 2007.
- Semiconductor Industry Association. 2006. **Total Semiconductor World Market Sales & Shares 1994 - 2004** (Online). [www.sia-online.org/downloads/shares.pdf](http://www.sia-online.org/downloads/shares.pdf),  
January 19, 2007.

Wikipedia. 2007a. **Comparison of NVIDIA Graphics Processing Units** (Online).

[en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_NVIDIA\\_Graphics\\_Processing\\_Units](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_NVIDIA_Graphics_Processing_Units),

January 19, 2007.

\_\_\_\_\_. 2007b. **Comparison of ATI Graphics Processing Units** (Online).

[en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_ATI\\_Graphics\\_Processing\\_Units](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_ATI_Graphics_Processing_Units),

January 19, 2007.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย**

### แบบสอบถาม

เรื่อง พฤติกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการซื้อการ์ดแสดงผลของผู้บริโภค

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำวิทยานิพนธ์หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้จัดทำใคร่ขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถาม ในการให้ข้อมูลที่ตรงกับความคิดเห็นและสภาพความเป็นจริง โดยข้อมูลของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับอย่างดี

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการสละเวลาตอบแบบสอบถามมาไว้ ณ โอกาสนี้

นพสิทธิ์ วัฒนศิริ

นิสิตหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมายถูก  ลงในช่อง [ ] ตามความคิดเห็นของท่าน

#### ส่วนที่ 1: ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย  หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 15 ปี  15 – 20 ปี  21 – 25 ปี  
 26 – 30 ปี  31 – 35 ปี  35 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ต่ำกว่ามัธยมศึกษา  มัธยมศึกษา  ปวช. หรือ ปวส.  
 ปริญญาตรี  ปริญญาโท  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ต่ำกว่า 10,000 บาท  10,000 – 15,000 บาท  15,001 – 20,000 บาท  
 20,001 – 25,000 บาท  25,001 – 30,000 บาท  30,000 บาท ขึ้นไป

5. อาชีพ

รับราชการ  พนักงานบริษัท  พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
 ธุรกิจส่วนตัว  นักเรียน/นักศึกษา  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

6. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการ์ดแสดงผล หรือไม่

- มี  ไม่มี

**ส่วนที่ 2: พฤติกรรมในการซื้อการ์ดแสดงผล**

1. วัตถุประสงค์หลักของท่านในการซื้อการ์ดแสดงผล

- เพื่อใช้ในการทำงาน เช่น ออกแบบ  เพื่อเพิ่มคุณภาพในการรับชมภาพยนตร์  
จากแผ่น CD และ DVD  
 เพื่อเล่นเกมสตั๊คมพิวเตอร์  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

2. การ์ดแสดงผลที่ท่านซื้อล่าสุดเป็นของยี่ห้อใด และใช้กราฟฟิกชิปของบริษัทใด

ยี่ห้อการ์ดแสดงผล

- Abit  Asus  Chaitech  
 Galaxy  Gecube  Gigabyte  
 Gizz  Innovision  Lemel  
 Leadtek (Winfast)  Msi  Powercolor  
 Sapphire  Spark  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

กราฟฟิกชิป

- ATi  Matrox  Nvidia  
 Sis  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

3. จากข้อ 2. เหตุผลที่ท่านซื้อการ์ดแสดงผลยี่ห้อดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- หาซื้อได้ง่าย  มีให้เลือกหลายรุ่น/หลายแบบ  
 เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง  มีอายุการใช้งานนาน  
 ราคาประหยัด  มีจำนวน Ram มาก  
 ความสามารถในการ Over clock  ความสามารถในการระบายความร้อน  
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. จากข้อ 2. เหตุผลที่ท่านเลือกกราฟฟิกชิปของบริษัทดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ความสามารถในการสร้างภาพ  มีให้เลือกหลายรุ่น  
 เทคโนโลยีที่ทันสมัย  เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง  
 มีอายุการใช้งานนาน  อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. การ์ดแสดงผลที่ท่านซื้อมีราคาประมาณเท่าไร
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 3,000 บาท  | <input type="checkbox"/> 3,000 – 6,000 บาท  |
| <input type="checkbox"/> 6,001 – 9,000 บาท   | <input type="checkbox"/> 9,001 – 12,000 บาท |
| <input type="checkbox"/> 12,001 – 15,000 บาท | <input type="checkbox"/> มากกว่า 15,000 บาท |
6. ในการซื้อการ์ดแสดงผลท่านชำระเงินในรูปแบบใด
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เงินสด           | <input type="checkbox"/> บัตรเครดิต           |
| <input type="checkbox"/> สินเชื่อผ่อนชำระ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |
7. ตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ท่านเลือกใช้บริการ
- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Com 7                | <input type="checkbox"/> DCom   |
| <input type="checkbox"/> INGRAMMICRO          | <input type="checkbox"/> Synnex |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ..... |                                 |
8. เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านซื้อการ์ดแสดงผลจากตัวแทนจำหน่ายดังกล่าว
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> การบริการที่รวดเร็ว         | <input type="checkbox"/> การรับประกันสินค้าที่ดี |
| <input type="checkbox"/> ศูนย์บริการที่กระจายทั่วถึง | <input type="checkbox"/> เป็นที่นิยมมีชื่อเสียง  |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....        |  |
9. ท่านค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลจากที่ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> นิตยสารคอมพิวเตอร์          | <input type="checkbox"/> เว็บไซต์/เวปบอร์ด        |
| <input type="checkbox"/> สื่อโฆษณาต่างๆ              | <input type="checkbox"/> พนักงานขาย               |
| <input type="checkbox"/> ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ | <input type="checkbox"/> คนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง |
| <input type="checkbox"/> เพื่อน                      | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....     |
10. ใครเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผลของท่านมากที่สุด
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ตัวเอง                      | <input type="checkbox"/> พนักงานขาย               |
| <input type="checkbox"/> ผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ | <input type="checkbox"/> คนในครอบครัว/ญาติพี่น้อง |
| <input type="checkbox"/> เพื่อน                      | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....     |
11. ท่านซื้อการ์ดแสดงผลจากที่ใด
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ร้านจำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์        | <input type="checkbox"/> เว็บไซต์ที่จำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ |
| <input type="checkbox"/> บูธในงานแสดงสินค้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....                 |

12. ท่านจะใช้การ์ดแสดงผลที่ซื้อไปอีกนานเท่าใดจึงจะซื้อการ์ดแสดงผล ใหม่

ไม่เกิน 1 ปี

ไม่เกิน 2 ปี

ไม่เกิน 3 ปี

3 ปีขึ้นไป

**ส่วนที่ 3: ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อการ์ดแสดงผล**

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องท้ายข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงช่องใดช่องหนึ่ง

ปัจจัยที่ท่านให้ความสำคัญในการซื้อการ์ดแสดงผล	น้อยมาก (1)	น้อย (2)	มาก (3)	มากที่สุด (4)
1. ยี่ห้อหรือความมีชื่อเสียงของผู้ผลิตการ์ดแสดงผล				
2. คุณภาพของการ์ดแสดงผล เช่น คุณภาพของภาพที่ได้ การระบายความร้อน อายุการใช้งานนาน เป็นต้น				
3. องค์ประกอบของการ์ดแสดงผล เช่น กราฟฟิชิป (Ati หรือ Nvidia) จำนวนของ Ram (128 MB และ 256MB) เป็นต้น				
4. ราคาที่ถูกกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยี่ห้ออื่นในระดับเดียวกัน				
5. เงื่อนไขในการชำระเงิน เช่น เงินสด บัตรเครดิต การผ่อน เป็นต้น				
6. การตั้งราคาจิตวิทยา เช่น 1,999 หรือ 1,950 เป็นต้น				
7. สามารถหาซื้อได้ง่าย สะดวกและประหยัดระยะเวลาในการเดินทางไปซื้อ				
8. ตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าที่มีชื่อเสียง				
9. การซื้อขายผ่านทางอินเทอร์เน็ต				
10. ศูนย์บริการที่มีอย่างทั่วถึง				
11. การลดราคาพิเศษหรือมีการแถม Software Games และอุปกรณ์ต่อพ่วง				
12. การรับประกันคุณภาพสินค้าและบริการ				
13. การประชาสัมพันธ์ เช่น สื่อโฆษณาต่างๆ มีพนักงานขายคอยแนะนำ				

คุณสมบัติของการ์ดแสดงผลที่คุณต้องการ

.....

.....

.....

## ภาคผนวก ข

ตารางแสดงผลการคำนวณค่า  $\alpha$  Coefficient

ด้วยโปรแกรม SPSS

**Case Processing Summary**

Cases	N	%
Valid	15	100.00
Excluded (a)	0	0.00
Total	15	100.00

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
0.7332	13

**Item-Total Statistics**

Questions	Scale Mean (if Item Deleted)	Scale Variance (if Item Deleted)	Corrected Item Total Correlation	Cronbach's Alpha (if Item Deleted)
Q1	33.2667	19.4952	0.1435	0.7381
Q2	32.9333	17.6381	0.7159	0.6921
Q3	32.6667	18.8095	0.3420	0.7203
Q4	33.2667	18.7810	0.2170	0.7330
Q5	34.2667	18.6381	0.4434	0.7135
Q6	34.3333	18.8095	0.2488	0.7286
Q7	33.1333	20.2667	-0.0424	0.7669
Q8	33.6000	15.9714	0.4642	0.7026
Q9	34.8667	16.9810	0.6366	0.6877
Q10	33.3333	16.8095	0.4527	0.7040
Q11	32.3333	18.9524	0.4974	0.7040
Q12	32.5333	16.1238	0.4023	0.7146
Q13	32.8667	15.9810	0.5296	0.6917

**ภาคผนวก ค**  
ตารางผลิตภัณฑ์จีพีเอส  
ของบริษัท เอ็นวิเคีย คอร์ปอเรชั่น

ตารางผนวกที่ 1 ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรีส์ 4

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce4 MX 420</b>	2545	NV17	150	AGP 4x	128	250	166	2.7	SDR	128
<b>GeForce4 MX 440SE</b>	2545	NV18	150	AGP 4x, PCI	128	250	333	2.7,5.3	SDR,DDR	64,128
<b>GeForce4 MX 440</b>	2545	NV17	150	AGP 4x, PCI	128	270	400	6.4	DDR	128
<b>GeForce4 MX 440 8x</b>	2545	NV18	150	AGP 8x	128	275	513	8.2	DDR	128
<b>GeForce4 MX 460</b>	2545	NV17	150	AGP 4x	128	300	550	8.8	DDR	128
<b>GeForce4 MX 4000</b>	2546	NV18B	150	AGP 8x, PCI	64, 128	250, 275	266, 333, 400	1.1, 3.2, 5.3	DDR	32, 64, 128

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce4 Ti 4200</b>	2545	NV25	150	AGP 4x	64, 128	250	500/444	8.0/7.1	DDR	128
<b>GeForce4 Ti 4200 8x</b>	2545	NV28	150	AGP 8x	128	250	513	8.2	DDR	128
<b>GeForce4 Ti 4400</b>	2545	NV25	150	AGP 4x	128	275	550	8.8	DDR	128
<b>GeForce4 Ti 4800 SE</b>	2546	NV28	150	AGP 8x	128	275	550	8.8	DDR	128
<b>GeForce4 Ti 4600</b>	2545	NV25	150	AGP 4x	128	300	650	10.4	DDR	128
<b>GeForce4 Ti 4800</b>	2546	NV28	150	AGP 8x	128	300	650	10.4	DDR	128

ที่มา: Wikipedia (2007)

## ตารางผนวกที่ 2 ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรี่ส์ 5

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิท สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce FX 5200</b>	2546	NV34	150	AGP 8x,PCI	256	250	333,400	2.7,6.4	DDR	64,128
<b>GeForce FX 5200 Ultra</b>	2546	NV34	150	AGP 8x	256	325	650	10.4	DDR	128
<b>GeForce FX 5500</b>	2547	NV34	150	AGP 8x,PCI	128, 256	270	400	3.2, 6.4	DDR	64, 128
<b>GeForce FX 5600 XT</b>	2546	NV31	130	AGP 8x	256	235	400	6.4	DDR	128
<b>GeForce FX 5600</b>	2546	NV31	130	AGP 8x	256	325	550	8.8	DDR	128
<b>GeForce FX 5600 Ultra</b>	2546	NV31	130	AGP 8x	256	350	700	11.2	DDR	128
<b>GeForce FX 5600 Ultra Rev.2</b>	2546	NV31	130	AGP 8x	256	400	800	12.8	DDR	128

## ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce FX 5700 VE</b>	2546	NV36	130	AGP 8x	128, 256	300	500	8.0	DDR	128
<b>GeForce FX 5700 LE</b>	2546	NV36	130	AGP 8x, PCI	256	250	400	6.4	DDR	128
<b>GeForce FX 5700</b>	2546	NV36	130	AGP 8x	256	425	550	8.8	DDR	128
<b>GeForce FX 5700 Ultra</b>	2546	NV36	130	AGP 8x	256	475	900	14.4	DDR2	128
<b>GeForce FX 5700 Ultra DDR3</b>	2547	NV36	130	AGP 8x	256	475	950	15.2	GDDR3	128
<b>GeForce FX 5800</b>	2546	NV30	130	AGP 8x	256	400	800	12.8	DDR2	128
<b>GeForce FX 5800 Ultra</b>	2546	NV30	130	AGP 8x	256	500	1000	16.0	DDR2	128

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce FX 5900 XT</b>	2546	NV35	130	AGP 8x	256	400	700	22.4	DDR	256
<b>GeForce FX 5900</b>	2546	NV35	130	AGP 8x	256	400	850	27.2	DDR	256
<b>GeForce FX 5900 Ultra</b>	2546	NV35	130	AGP 8x	256	450	850	27.2	DDR	256
<b>GeForce FX 5950 Ultra</b>	2546	NV38	130	AGP 8x	256	475	950	30.4	DDR	256

ที่มา: Wikipedia (2007)

### ตารางผนวกที่ 3 ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรี่ส์ 6

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิท สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 6100</b>	2548	C51-G	90	Hyper Transport	128 (Shared)	425	System Memory	System Memory	System Memory	64, 128
<b>GeForce 6150 LE</b>	2548	C51-PVG	90	Hyper Transport	128 (Shared), 256	425	System Memory	System Memory	System Memory	64, 128
<b>GeForce 6150</b>	2548	C51-PV	90	Hyper Transport	128 (Shared)	475	System Memory	System Memory	System Memory	64, 128
<b>GeForce 6200</b>	2547	NV43	110	PCIe x16, AGP 8X, PCI	128, 256	300	400	3.2, 6.4	DDR	64, 128
<b>GeForce 6200 TC</b>	2548	NV44	110	PCIe x16	16, 32, 64 , 128 ,256	350	700, 550	2.8, 5.6, 4.4	DDR	32, 64

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 6200</b>	2548	NV44	110	PCI	128, 256	350	400	3.2	DDR	64
<b>GeForce 6200</b>	2548	NV43, NV44a	110	AGP 8X	128, 256, 512	350	533	4.3, 8.5	DDR, DDR2	64, 128
<b>GeForce 6500</b>	2548	NV43, NV44	110	PCIe x16	128 Supporting 256 (in >=512 System), 256 Supporting 512 (in >=1024 System)	350	550	4.2	DDR2	64
<b>GeForce 6600LE</b>	2548	NV43	110	PCIe x16, AGP- 8x	128, 256	300	500	8.8	DDR	128
<b>GeForce 6600</b>	2547	NV43	110	PCIe x16, AGP 8x	128, 256, 512	300	500	8.8	DDR	128
<b>GeForce 6600 DDR2</b>	2548	NV43	110	PCIe x16, AGP 8x	256, 512	350	800	12.8	DDR2	128

### ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 6600 GT</b>	2547	NV43	110	AGP 8X	128	500	900	14.4	GDDR3	128
<b>GeForce 6600 GT</b>	2548	NV43	110	PCIe x16	128, 256	500	1000	16.0	GDDR3	128
<b>GeForce 6800 LE</b>	2547	NV40	130	AGP 8X	256	325	700	22.4	DDR	256
<b>GeForce 6800 XT</b>	2548	NV41	110	PCIe x16, AGP 8x	256	325	700	22.4	DDR	256/128
<b>GeForce 6800</b>	2547	NV40	130	AGP 8X	256	325	700	22.4	DDR	256
<b>GeForce 6800</b>	2547	NV41, NV42	130, 110	PCIe x16	256	325	600	19.2	DDR	256
<b>GeForce 6800 GTO</b>	2547	NV41, NV45	130	PCIe x16	256	350	900	28.8	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 GS</b>	2548	NV40	130	AGP 8X	256	350	1000	32.0	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 GS</b>	2548	NV42	110	PCIe x16	256	425	1000	32.0	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 GT</b>	2547	NV40	130	AGP 8X	256	350	1000	32.0	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 GT</b>	2547	NV45	130	PCIe x16	256, 512	350	1000	32.0	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 Ultra</b>	2547	NV40	130	AGP 8X	256	400	1100	35.2	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 Ultra</b>	2547	NV45	130	PCIe x16	256	400	1100	35.2	GDDR3	256
<b>GeForce 6800 Ultra</b>	2548	NV45	130	PCIe x16	512	400	1050	33.6	GDDR3	256

ที่มา: Wikipedia (2007)

ตารางผนวกที่ 4 ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรี่ 7

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 7100 GS</b>	2549	NV44	110	PCIe x16	128	350	667	5.33	DDR	64
<b>GeForce 7300 SE</b>	2549	G72	90	PCIe x16	128 Supporting 256 (in >=512 System), 256 Supporting 512 (in >=1024 System)	450	667	5.33	DDR	64
<b>GeForce 7300 LE</b>	2549	G72	90	PCIe x16	128 Supporting 256 (in >=512 System), 256 Supporting 512 (in >=1024 System)	450	667	5.33	DDR	64

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 7300 GS</b>	2549	G72	90	PCIe x16, AGP 8x	128 Supporting 256 (in >=512 System), 256 Supporting 512 (in >=1024 System)	550	810	6.48	DDR2	64
<b>GeForce 7300 GT</b>	2549	G73	90	PCIe x16, AGP 8x	256	350	667	10.67	DDR2	128
<b>GeForce 7600 GS</b>	2549	G73	90	PCIe x16, AGP 8x	256, 512	400	800/540	12.8, 8.64	DDR2	128

#### ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 7600 GT</b>	2549	G73	90	PCIe x16, AGP 8x	256	560	1400	22.4	GDDR3	128
<b>GeForce 7800 GS</b>	2549	G70	110	AGP 8x	256	375	1200	38.4	GDDR3	256
<b>GeForce 7800 GT</b>	2548	G70	110	PCIe x16	256	400	1000	32.0	GDDR3	256
<b>GeForce 7800 GTX</b>	2548	G70	110	PCIe x16	256	430	1200	38.4	GDDR3	256
<b>GeForce 7800 GTX 512</b>	2548	G70	110	PCIe x16	512	550	1700	54.4	GDDR3	256
<b>GeForce 7900 GS</b>	2549	G71	90	PCIe x16	256	450	1320	42.2	GDDR3	256

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 7900 GT</b>	2549	G71	90	PCIe x16	256	450	1320	42.2	GDDR3	256
<b>GeForce 7950 GT</b>	2549	G71	90	PCIe x16	256, 512	550	1400	44.8	GDDR3	256
<b>GeForce 7900 GTO</b>	2549	G71	90	PCIe x16	512	650	1320	42.2	GDDR3	256
<b>GeForce 7900 GTX</b>	2549	G71	90	PCIe x16	512	650	1600	51.2	GDDR3	256
<b>GeForce 7900 GX2</b>	2549	2x G71	90	PCIe x16	2x 512	500	1200	76.8	GDDR3	2x 256
<b>GeForce 7950 GX2</b>	2549	2x G71	90	PCIe x16	2x 512	500	1200	76.8	GDDR3	2x 256

ที่มา: Wikipedia (2007)

ตารางผนวกที่ 5 ผลิตภัณฑ์จีฟอร์สซีรีส์ 8

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>GeForce 8300 GS</b>	2550	G86	80	PCIe x16	256	500	1000	-	DDR2	128
<b>GeForce 8300 GT</b>	2550	G86	80	PCIe x16	256	500	1200	-	DDR2	128
<b>GeForce 8600 GT</b>	2550	G84	80	PCIe x16	256	350	1200	-	GDDR3	256
<b>GeForce 8600 Ultra</b>	2550	G84	80	PCIe x16	512	500	1400	-	GDDR3	256
<b>GeForce 8800 GTS</b>	2549	G80	90	PCIe x16	640	500	1600	64.0	GDDR3	320
<b>GeForce 8800 GTX</b>	2549	G80	90	PCIe x16	768	575	1800	86.4	GDDR3	384

ที่มา: Wikipedia (2007)

ภาคผนวก ง

ตารางผลิตภัณฑ์เรเดียน

ของบริษัท เอทีไอ เทคโนโลยี อินคอปอเรชั่น

ตารางผนวกที่ 6 ผลิตภัณฑ์เรเดียนซีรีส์ อาร์ 200

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon 8500 LE</b>	2544	R200	150	AGP 4x	128	250	500 (250 DDR)	8.00	DDR	128
<b>Radeon 8500</b>	2544	R200	150	AGP 4x	128	275	550 (275 DDR)	8.80	DDR	128
<b>Radeon 9000</b>	2545	RV250	150	AGP 4x/PCI	128	250	400 (200 DDR)	6.40	DDR	128
<b>Radeon 9000 Pro</b>	2545	RV250	150	AGP 4x	128	275	550 (275 DDR)	8.80	DDR	128
<b>Radeon 9100</b>	2545	R200	150	AGP 4x/PCI	128	250	500 (250 DDR)	8.00	DDR	128
<b>Radeon 9100 Pro</b>	2545	R200	150	AGP 4x/PCI	128	275	550 (275 DDR)	8.80	DDR	128

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon 9200 SE</b>	2546	RV280	150	AGP 8x/PCI	64, 128	200	333 (166 DDR)	2.66	DDR	64
<b>Radeon 9200</b>	2546	RV280	150	AGP 8x/PCI	64, 128, 256	250	400 (200 DDR)	6.40	DDR	128
<b>Radeon 9250</b>	2547	RV280	150	AGP 8x/PCI	128, 256	240	400 (200 DDR)	6.40	DDR	128

ที่มา: Wikipedia (2007)

ตารางผนวกที่ 7 ผลิตภัณฑ์เรเดียนซีรีส์ อาร์ 300

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon 9500</b>	2545	R300	110	AGP 8x	64, 128	275	540 (270 DDR)	8.64	DDR	128
<b>Radeon 9500 Pro</b>	2545	R300	150	AGP 8x	128	275	540 (270 DDR)	8.64	DDR	128
<b>Radeon 9550 SE</b>	2547	RV350	130	AGP 8x	64, 128, 256	250	400 (200 DDR)	3.20	DDR	64
<b>Radeon 9550</b>	2547	RV350	130	AGP 8x	64, 128, 256	250	400 (200 DDR)	6.40	DDR	128
<b>Radeon 9600 SE</b>	2546	RV350	130	AGP 8x	128, 256	325	400 (200 DDR)	3.20	DDR	64
<b>Radeon 9600</b>	2546	RV350	130	AGP 8x	128, 256	325	400 (200 DDR)	6.40	DDR	128
<b>Radeon 9600 Pro EZ</b>	2546	RV350	130	AGP 8x	128, 256	400	400 (200 DDR)	6.40	DDR	128

## ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon 9600 Pro</b>	2546	RV350	130	AGP 8x	128, 256	400	600 (300 DDR)	9.60	DDR	128
<b>Radeon 9600 XT</b>	2546	RV360	130 Low-k	AGP 8x	128, 256	500	600 (300 DDR)	9.60	DDR	128
<b>Radeon 9700</b>	2545	R300	150	AGP 8x	128	275	540 (270 DDR)	17.28	DDR	256
<b>Radeon 9700 Pro</b>	2545	R300	150	AGP 8x	128	325	620 (310 DDR)	19.80	DDR	256
<b>Radeon 9800 SE 128Bit</b>	2546	R350	150	AGP 8x	128	325	580 (270 DDR)	9.28	DDR	128
<b>Radeon 9800 SE 256Bit</b>	2546	R350	150	AGP 8x	128	380	680 (340 DDR)	21.76	DDR, GDDR2	256

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon 9800 128Bit</b>	2546	R350	150	AGP 8x	128	325	580 (270 DDR)	9.28	DDR	128
<b>Radeon 9800 Pro 128Bit</b>	2546	R350	150	AGP 8x	128	380	680 (340 DDR)	10.88	DDR	128
<b>Radeon 9800</b>	2546	R350	150	AGP 8x	128	325	580 (290 DDR)	18.56	DDR	256
<b>Radeon 9800 Pro</b>	2546	R350	150	AGP 8x	128	380	680 (340 DDR)	21.76	DDR, GDDR2	256
<b>Radeon 9800 Pro 256MB</b>	2546	R350	150	AGP 8x	256	380	700 (350 DDR)	22.4	GDDR2	256
<b>Radeon 9800 XT</b>	2546	R360	150	AGP 8x	256	412	730 (365 DDR)	23.36	DDR	256

ที่มา: Wikipedia (2007)

ตารางผนวกที่ 8 ผลิตภัณฑ์เรเดียนซีรีส์ อาร์ 300 แบบพีซีไอ เอ็กซ์เพรส

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X300 SE</b>	2547	RV370	110	PCIe x16	128	325	400 (200 DDR)	3.20	DDR, GDDR2	64
<b>Radeon X300</b>	2547	RV370	110	PCIe x16	128	325	400 (200 DDR)	6.40	DDR, GDDR2	128
<b>Radeon X550 SE</b>	2548	RV370	110	PCIe x16	64, 128	400	500 (250 DDR)	4.00	DDR, GDDR2	64
<b>Radeon X550</b>	2548	RV370	110	PCIe x16	64, 128	400	500 (250 DDR)	8.00	DDR, GDDR2	128
<b>Radeon X600 Pro</b>	2547	RV380	130 Low-k	PCIe x16	128, 256	400	600 (300 DDR)	9.60	DDR, GDDR2	128

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X600 XT</b>	2547	RV380	130 Low-k	PCIe x16	128, 256	500	740 (370 DDR)	11.84	DDR, GDDR2	128

ที่มา: Wikipedia (2007)

**ตารางผนวกที่ 9 ผลิตภัณฑ์เรเดียนซีรีส์ อาร์ 400 แบบเอจีพี**

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X800 SE</b>	n.a.	R420	130 Low-k	AGP 8x	256	425	800 (400 DDR)	25.60	DDR, GDDR2, GDDR3	256
<b>Radeon X800 GT</b>	2548	R420	130 Low-k	AGP 8x	256	475	980 (490 DDR)	31.36	GDDR3	256
<b>Radeon X800 Pro</b>	2547	R420	130 Low-k	AGP 8x	256	475	900 (450 DDR)	28.80	GDDR3	256
<b>Radeon X800 Pro VIVO</b>	2547	R420	130 Low-k	AGP 8x	256	475	900 (450 DDR)	28.80	GDDR3	256
<b>Radeon X800 XL</b>	n.a.	R430	110	AGP 8x	256	400	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X800 XT</b>	2547	R420	130 Low-k	AGP 8x	256	500	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256
<b>Radeon X800 XT PE</b>	2547	R420	130 Low-k	AGP 8x	256	520	1120 (560 DDR)	35.84	GDDR3	256
<b>Radeon X850 XT</b>	2548	R481	130 Low-k	AGP 8x	256	520	1080 (540 DDR)	34.56	GDDR3	256
<b>Radeon X850 XT PE</b>	2548	R481	130 Low-k	AGP 8x	256	540	1180 (590 DDR)	37.76	GDDR3	256

ที่มา: Wikipedia (2007)

ตารางผนวกที่ 10 ผลิตภัณฑ์เรเดียนซีรีส์ อาร์ 400 แบบพีซีไอ เอ็กซ์เพรส

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X700</b>	n.a.	RV410	110	PCIe x16	128, 256	400	700 (350 DDR)	11.20	DDR, GDDR2, GDDR3	128
<b>Radeon X700 Pro</b>	2547	RV410	110	PCIe x16	128, 256	425	860 (430 DDR)	13.76	GDDR3	128
<b>Radeon X700 XT</b>	2547	RV410	110	PCIe x16	128	475	1050 (525 DDR)	16.80	GDDR3	128
<b>Radeon X800 SE</b>	n.a.	R423	130 Low-k	PCIe x16	128	425	700 (350 DDR)	22.40	DDR, GDDR2, GDDR3	256

## ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X800 GT 128</b>	2548	R423, R480	130 Low-k	PCIe x16	128	475	700 (350 DDR)	22.40	DDR, GDDR2, GDDR3	256
<b>Radeon X800 GT 256</b>	2548	R423, R480	130 Low-k	PCIe x16	256	475	980 (490 DDR)	31.36	GDDR3	256
<b>Radeon X800 GTO 128</b>	2548	R423, R480	130 Low-k	PCIe x16	128	400	700 (350 DDR)	22.40	DDR, GDDR2, GDDR3	256
<b>Radeon X800</b>	2547	R430	110	PCIe x16	128, 256	392	700 (350 DDR)	22.40	DDR, GDDR2, GDDR3	256

## ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X800 Pro</b>	2547	R423	130 Low-k	PCIe x16	256	475	900 (450 DDR)	28.80	GDDR3	256
<b>Radeon X800 Pro VIVO</b>	n.a.	R423	130 Low-k	PCIe x16			900		GDDR3	256
<b>Radeon X800 XL</b>	2548	R430	110	PCIe x16	256, 512	400	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256
<b>Radeon X800 XT</b>	n.a.	R423	130 Low-k	PCIe x16	256	500	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256
<b>Radeon X800 XT VIVO</b>	n.a.	R423	130 Low-k	PCIe x16	256	500	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256

ตารางผนวกที่ 10 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X800 XT PE</b>	n.a.	R423	130 Low-k	PCIe x16	256	520	1120 (560 DDR)	35.84	GDDR3	256
<b>Radeon X850 Pro</b>	2547	R480	130 Low-k	PCIe x16	256	520	1080 (540 DDR)	34.56	GDDR3	256
<b>Radeon X850 XT</b>	2547	R480	130 Low-k	PCIe x16	256	520	1080 (540 DDR)	34.56	GDDR3	256
<b>Radeon X850 XT PE</b>	2547	R480	130 Low-k	PCIe x16	256	540	1180 (590 DDR)	37.76	GDDR3	256

ที่มา: Wikipedia (2007)

ตารางผนวกที่ 11 ผลิตภัณฑ์เรเดียนซีรีส์อาร์ 500

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X1300</b>	2548	RV515	90	PCIe x16, AGP 8x	128, 256, 512	450	500 (250 DDR)	8.00	DDR	128, 128, 64 (PCI)
<b>Radeon X1300 Pro</b>	2548	RV515	90	PCIe x16, AGP 8x	256	600	800 (400 DDR)	12.80	GDDR2	128
<b>Radeon X1300 XT</b>	2549	RV530, RV535	90, 80	PCIe x16	128, 256, 512	500	800 (400 DDR)	12.80	GDDR2	128
<b>Radeon X1600 Pro</b>	2548	RV530	90	PCIe x16, AGP 8x	128, 256, 512	500	800 (400 DDR)	12.80	GDDR2	128
<b>Radeon X1600 XT</b>	2548	RV530	90	PCIe x16, AGP 8x	256	590	1380 (690 DDR)	22.08	GDDR3	128

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X1650 Pro</b>	2549	RV530, RV535	90, 80	PCIe x16, AGP 8x	256	600	1400 (700 DDR)	22.40	GDDR3	128
<b>Radeon X1650 XT</b>	2549	RV560	80	PCIe x16	256	575	1400 (700 DDR)	21.60	GDDR3	128
<b>Radeon X1800 GTO</b>	2549	R520	90	PCIe x16	256	500	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256
<b>Radeon X1800 GTO Rev.2</b>	2549	R520	90	PCIe x16	256	500	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256
<b>Radeon X1800 XL</b>	2548	R520	90	PCIe x16	256	500	1000 (500 DDR)	32.00	GDDR3	256

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X1800 XT</b>	2549	R520	90	PCIe x16	256, 512	625	1500 (750 DDR)	48.00	GDDR3	256
<b>Radeon X1900 GT</b>	2549	R580	90	PCIe x16	256	575	1200 (600 DDR)	38.40	GDDR3	256
<b>Radeon X1900 GT Rev.2</b>	2549	R580	90	PCIe x16	256	512	1320 (660 DDR)	42.24	GDDR3	256
<b>Radeon X1900 All-In-Wonder</b>	2549	R580	90	PCIe x16	256	500	960 (480 DDR)	30.72	GDDR3	256
<b>Radeon X1900 Crossfire Edition</b>	2549	R580	90	PCIe x16	512	625	1450 (725 DDR)	46.40	GDDR3	256

ตารางผนวกที่ 11 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ปีที่วาง จำหน่าย (พ.ศ.)	รหัสกราฟฟิก ชิป	กระบวนการ ผลิต (นาโนเมตร)	รูปแบบการ เชื่อมต่อ	ความจุสูงสุด ของ หน่วยความจำ	ความเร็วสัญญาณนาฬิกา		หน่วยความจำสำรอง		
						โปรเซสเซอร์ (MHz)	หน่วยความจำ สำรอง (MHz)	แบนด์วิธ สูงสุด (GB/s)	รูปแบบ ของบัส	ความกว้าง ของบัส (บิต)
<b>Radeon X1900 XT</b>	2549	R580	90	PCIe x16	256, 512	625	1450	46.40	GDDR3	256
<b>Radeon X1900 XTX</b>	2549	R580	90	PCIe x16	512	650	1550	49.60	GDDR3	256
<b>Radeon X1950 Pro</b>	2549	RV570	80	PCIe x16, AGP 8X	256	575	1380	44.16	GDDR3	256
<b>Radeon X1950 XT</b>	2549	R580	90	PCIe x16	256	625	1800	57.60	GDDR3	256
<b>Radeon X1950 XTX</b>	2549	R580+	90	PCIe x16	512	650	2000	64.00	GDDR4	256

ที่มา : Wikipedia (2007)

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ -นามสกุล	นายณพลสิทธิ์ วัฒนศรี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	30 กรกฎาคม พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 1
ตำแหน่งปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่บริการบริษัทหลักทรัพย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด