

แนวโน้มเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับธุรกิจค้าปลีก

NEW TECHNOLOGY TREND FOR RETAIL BUSINESS

พรรณเชษฐ ณ ลำพูน¹ และณัฐภัทรา สุรพงษ์รักตระกูล²
Phannachet Na Lamphun¹ and Natthaphatthra Surapongruktakul²

บทคัดย่อ

ธุรกิจค้าปลีกจัดเป็นธุรกิจที่มีสัดส่วนที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากอุตสาหกรรม ซึ่งจัดว่าเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันกันสูง ปัจจุบันการแข่งขันด้านสินค้าและราคาอย่างเดียวนั้นอาจไม่เพียงพอ อีกทั้งยังมีร้านค้าปลีกออนไลน์ที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทำธุรกิจที่ลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้าจากที่บ้านโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปร้าน เพื่อเพิ่มความสะดวกรบายและยังประหยัดค่าเดินทาง ในการที่จะแข่งขันกับธุรกิจออนไลน์ ร้านค้าปลีกจึงจำเป็นต้องมีการบริการหรืออะไรที่ต่างออกไปเพื่อสร้างความแตกต่างและเป็นที่น่าสนใจมากขึ้นเพื่อดึงดูดลูกค้า ทำให้ลูกค้าเกิดความสนใจและเลือกที่จะใช้บริการ เทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ถูกเลือกนำมาใช้ในการสร้างความแตกต่างในตัวธุรกิจไม่ว่าจะเป็นด้านการบริการหรือการนำเสนอข้อมูลให้กับลูกค้าในรูปแบบใหม่ ซึ่งเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ความสะดวกอีกทั้งยังสร้างความแตกต่างในการนำเสนอและบริการ โทรศัพท์สมาร์ตโฟนจัดเป็นหนึ่งในอุปกรณ์ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน นอกจากจะใช้ติดต่อสื่อสารแล้วยังสามารถนำมาใช้บริหารจัดการกิจกรรมอื่นได้อีกด้วย ซึ่งโทรศัพท์สมาร์ตโฟนนั้นจัดเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายรูปแบบในหลายธุรกิจรวมถึงธุรกิจค้าปลีก บทความวิชาการนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจนำมาใช้ในธุรกิจเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน สร้างความน่าสนใจและความได้เปรียบทางธุรกิจ

คำสำคัญ: รถเข็นอัจฉริยะ ระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา ร้านเสมือนจริง การผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน การสื่อสารไร้สายระยะสั้น

Abstract

Retail Business is the second largest industry, with a high competitive business rating. Relying on product and price advantages alone may not be adequate in the present competition. On the other hand, online retail business enables customers to purchase from home, without the necessity to travel to stores, thus, providing convenience and saving travelling expenses. As a result, it has become essential that conventional retail business provide services in such a way that would be different and attractive to customers who would be interested in choosing their services. Technology is, therefore, the key factor chosen to differentiate this business from others in services or innovation in information dissemination to customers. Technology has been continuously developed to provide convenience and create unique presentation and services. The Smartphone is not only an essential daily-life device for communication, but also for the management of various activities. Through the

¹ Lecturer of Engineering and Technology Panyapiwat Institute of Management, Email: phannachetna@pim.ac.th

² Master Degree Student National Institute of Development Administration, Email: mamealna@gmail.com

application that can be installed, smart phone could now be applied to a variety of fields including Retail Business. The purpose of this article is to present new technology that can be used in business to make the process more convenient, interesting, and lend a competitive edge to business.

Keywords: Smart Cart, Mobile POS, Virtual Store, Augmented Reality, Near Field Communication

บทนำ

ธุรกิจค้าปลีกเป็นธุรกิจที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปแบบตลอดเวลา นับเป็นหนึ่งในธุรกิจที่มีความสำคัญต่อภาคธุรกิจและใกล้ชิดกับผู้บริโภคมากที่สุด เป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริโภคโดยตรงเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (อนุศาสตร์ สระทองเวียน, 2553) โดยธุรกิจค้าปลีกบางประเภทเป็นธุรกิจที่ใกล้ชิดกับผู้บริโภคมากกว่าธุรกิจอื่น เช่น ธุรกิจที่จำหน่ายเครื่องอุปโภคบริโภคและเครื่องใช้ประจำวันเนื่องจากได้รับความนิยมน้อย่างมากทำให้เกิดการแข่งขันกันอย่างสูง จึงได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการตลอดจนการบริการและขายสินค้าแก่ผู้บริโภค โดยเทคโนโลยีมีผลต่อการทำธุรกิจอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น กรณีร้านสะดวกซื้อ ในการให้บริการลูกค้าหนึ่งคนโดยไม่มีเครื่องบริการ ณ จุดขาย (Point of Sale: POS) ใช้เวลา 5 นาที ในการคำนวณและออกใบเสร็จ ในหนึ่งชั่วโมงจะสามารถบริการได้ 12 คน และในหนึ่งวันจะสามารถบริการได้ 288 คน แม้ว่าขายดีและต้องการขายมากเท่าไรก็ไม่สามารถซื้อเวลาเพิ่มได้ แต่เมื่อใช้เครื่อง POS สามารถลดระยะเวลาในการทำงาน คือ ใช้เวลาให้บริการลูกค้า 1-3 นาทีต่อคน ซึ่งวันหนึ่งสามารถบริการได้ถึง 600 คน ดังนั้นจำนวนที่สามารถให้บริการได้มากขึ้นหมายถึงรายรับที่มากขึ้นตามไปด้วย จากตัวอย่างสามารถแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีนั้นมีความสำคัญต่อธุรกิจค้าปลีก

ปัจจุบันมีการแข่งขันทางธุรกิจอย่างสูงดังนั้นเพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันในตลาดได้ จึงได้มีการพัฒนาและนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างรวดเร็ว จากการสำรวจของ PWC (Pricewaterhouse Coopers International Limited) พบว่า 80% ของ CEO เชื่อว่าเทคโนโลยีและ

นวัตกรรมมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันเกือบ 70% ของผลสำรวจพบว่าจากการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับธุรกิจ ผลสำรวจยังพบว่าองค์กรได้มีการเติบโตจากการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีใหม่ เช่น เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือ และสื่อสังคมออนไลน์ถึง 54% (PWC Advisory, 2555) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีมีผลต่อองค์กรและธุรกิจ แต่การจะนำเทคโนโลยีมาใช้นั้นมีค่าใช้จ่ายที่ต้องเสีย ไม่ว่าจะเป็นค่าเทคโนโลยี การอบรม การดูแลรักษา ดังนั้นก่อนจะนำเทคโนโลยีมาใช้จึงจำเป็นต้องเข้าใจตัวเทคโนโลยีและวัตถุประสงค์ขององค์กรที่ต้องการใช้เทคโนโลยีนั้น

วัตถุประสงค์ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในธุรกิจนั้นมีหลากหลาย จากงานวิจัยของชนาสิริ ธาธาพิตร (2556) สามารถแยกวัตถุประสงค์ออกได้เป็น 4 หัวข้อดังนี้

- สร้างมูลค่าให้สินค้าและบริการดูทันสมัย โดยการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการนำเสนอสื่อและข้อมูลในรูปแบบที่น่าสนใจและดึงดูดมากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริการลูกค้าเพื่อความสะดวกสบายมากขึ้น
- ลดค่าใช้จ่าย เช่น ค่าใช้จ่ายในการประสานงาน การดูแลรักษาสินค้า เทคโนโลยีสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับธุรกิจค้าปลีกได้ ไม่ว่าจะเป็นการบุคลากร การประสานงาน ตลอดจนการสูญหายของสินค้า
- เพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้สามารถทำการตลาดได้มากขึ้น ซึ่งการนำเทคโนโลยีมาใช้ทำให้สามารถเข้าถึงผู้บริโภคจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว และสามารถสื่อสารกับผู้บริโภคได้หลากหลาย ยกตัวอย่างเช่น พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

- เพื่อปรับปรุงการบริหารเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการประสานงาน เทคโนโลยีสามารถช่วยให้ประสานงานกันได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

จากวัตถุประสงค์ 4 ข้อนี้แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีมีความสำคัญสำหรับการทำธุรกิจ โดยวัตถุประสงค์ของบทความวิชาการนี้เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถนำมาใช้กับธุรกิจค้าปลีก ได้แก่ รถเซ็นอัจฉริยะ เครื่องบริการณ จุดขายแบบพกพา เทคโนโลยีการผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน ร้านเสมือนจริง และเทคโนโลยีการสื่อสารระยะสั้น เพื่ออธิบายแนวคิดการนำไปใช้ และประโยชน์ที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นลูกค้าหรือเจ้าของกิจการ อีกทั้งยังสามารถช่วยสร้างข้อแตกต่างและความได้เปรียบในธุรกิจ

รถเซ็นอัจฉริยะ (Smart Cart)

รถเซ็นอัจฉริยะเป็นนวัตกรรมต่อยอดของรถเซ็นใส่สินค้าธรรมดา โดยพัฒนาให้สามารถทำงานได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้นเพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค เนื่องจากร้านค้าปลีกบางร้านมีพื้นที่กว้างและจำนวนสินค้าที่มากมาย อีกทั้งรูปแบบการจัดร้านของแต่ละร้านหรือสาขานั้นไม่เหมือนกัน จึงทำให้บางครั้งผู้บริโภคเกิดปัญหาในเรื่องการค้นหาสินค้าที่ต้องการเดินทางไปค้นหาสินค้านั้นอาจทำให้ผู้บริโภคเสียเวลา อีกทั้งยังไม่สามารถทราบได้ว่าสินค้านั้นยังมีขายอยู่หรือไม่ รถเซ็นอัจฉริยะจึงถูกพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการผสมผสานระหว่างรถเซ็นทั่วไปกับตัวรับ และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบหน้าจอแสดงข้อมูลที่ 1 โดยรถเซ็นอัจฉริยะมีหน้าจอเพื่อแสดงผลข้อมูล และยังเป็นรูปแบบหน้าจอระบบสัมผัสเพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ (Udita Gangwal, Sanchita Roy & Jyotsna Bapat, 2015) และ (Ghadi Sebaali, Samer Hodroj & Daniela Ashoush, 2014) ตัวอย่างการทำงานของระบบรถเซ็นอัจฉริยะสามารถดูได้จาก <http://www.youtube.com/watch?v=7QvktffVp4>



รูปที่ 1 รถเซ็นอัจฉริยะ (Smart Cart)

ที่มา: <http://www.front-technologies.com/Solutions.html>

รูปแบบการทำงานของรถเซ็นอัจฉริยะ

- ระบบสแกน: ตัวรถเซ็นอัจฉริยะติดตั้งตัวสแกนไว้กับตัวรถเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสแกนรายละเอียดของสินค้าเช่นราคาหรือโปรโมชัน เมื่อผู้ใช้เจอสินค้าที่ต้องการก็สามารถสแกนสินค้าตัวนั้นแล้ววางไว้ในรถเซ็น โดยตัวระบบนี้จะคอยบอกผู้ใช้งานว่าตอนนี้รถเซ็นมีสินค้าอยู่จำนวนกี่ชิ้นเป็นราคาเท่าไร ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 หน้าจอระบบสัมผัสแสดงข้อมูลที่สแกน

- ระบบนำทาง: ผู้ใช้งานสามารถใส่รายละเอียดสินค้าจากหน้าจอหรือจากการสแกนรายการที่ต้องซื้อ จากนั้นตัวรถเซ็นอัจฉริยะสามารถช่วยนำทางผู้ใช้งานไปยังสินค้าที่ต้องการเพื่อเป็นการประหยัดเวลาแก่ผู้ใช้งาน ตัวระบบจะแสดงว่า ตอนนี้รถเซ็นอยู่ ณ จุดไหนแล้วสินค้าอยู่ที่ใดบนหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 หน้าจอค้นหาสินค้าและระบบนำทาง

- ระบบแสดงโปรโมชั่น: เมื่อหน้าจอไม่ได้ใช้งาน ตัวหน้าจอสามารถใช้แสดงโปรโมชั่น ซึ่งการแสดงผลข้อมูลอย่างต่อเนื่องนี้สามารถส่งมอบสื่อที่ผู้ใช้งานอาจจะสนใจเพื่อเพิ่มโอกาสในการขายสินค้าได้อีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 หน้าจอแสดงโปรโมชั่น

- ระบบรายการซื้อของ: ตัวรถเซ็นอัจฉริยะสามารถจัดทำหรือนำเข้ารายการซื้อของเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถซื้อสินค้าได้ครบถ้วนตามความต้องการ ระบบนี้มีไว้ช่วยเตือนความจำให้กับผู้ใช้งานว่าต้องซื้อสินค้าอะไรบ้าง ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 รายการซื้อของ

ประโยชน์สำหรับรถเซ็นอัจฉริยะต่อธุรกิจค้าปลีก

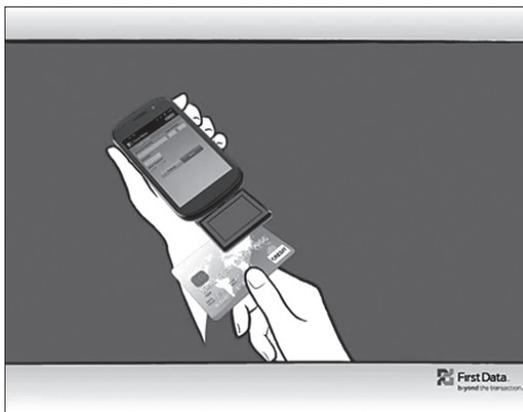
รถเซ็นอัจฉริยะนั้นสามารถสร้างมูลค่าแก่สินค้าและบริการต่อร้านค้าปลีกได้โดยการอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภคมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถสร้างโอกาสทางการตลาดผ่านหน้าจอที่ติดกับตัวรถได้อีกด้วย เปรียบได้กับผู้ช่วยส่วนตัวในร้านสะดวกซื้อที่สามารถให้ข้อมูลรายละเอียดและยังนำทางไปหาสินค้าที่ต้องการได้อีกด้วย

ประโยชน์ต่อร้านค้าปลีกโดยสามารถสร้างความแตกต่างในการแข่งขันจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ และสามารถเก็บข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าและสินค้าที่ลูกค้าซื้อเพื่อนำไปวิเคราะห์และจัดทำโปรโมชั่นส่งเสริมการขาย สามารถเพิ่มยอดขายจากการโฆษณาและนำเสนอโปรโมชั่นที่อาจตรงตามความต้องการของผู้ซื้อ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มรายได้จากการโฆษณา

ประโยชน์จากการโฆษณาโดยสามารถส่งมอบสื่อที่เหมาะสม และตรงตามความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา ลูกค้าสามารถรับสื่อได้ตามความต้องการและครบถ้วนเพราะเป็นรูปแบบการนำเสนอแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ประโยชน์ต่อผู้บริโภคโดยให้บริการที่แปลกใหม่และอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า ช่วยให้สามารถบริหารการซื้อสินค้า และการใช้เงินได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถตรวจสอบข้อมูลสินค้า รวมถึงโปรโมชั่นก่อนการตัดสินใจซื้อได้ และลูกค้าจะรู้สึกเหมือนมีผู้ช่วยคอยดูแลตลอดการซื้อสินค้า

เครื่องบริการ ณ จุดขายแบบพกพา (Mobile Point of Sale)

เครื่องบริการ ณ จุดขายแบบพกพา (Mobile Point of Sale: MPOS) เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำธุรกิจที่ต้องมีการทำธุรกรรมได้ทุกที่ทุกเวลา โดยเปลี่ยนมือถือสมาร์ทโฟนให้กลายเป็นเครื่องบริการ ณ จุดขายที่ผู้ใช้สามารถทำการชำระค่าสินค้าผ่านตัวโทรศัพท์สมาร์ทโฟน โดยอุปกรณ์ประกอบด้วย โทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือตัวแท็บเล็ต ตัวโปรแกรมประยุกต์และตัวฮาร์ดแวร์ที่รับข้อมูลจากบัตรเพื่อชำระสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 6 ด้วยการแปลงโทรศัพท์สมาร์ทโฟนให้เป็นเครื่องบริการ ณ จุดขาย ทำให้สามารถพกพาได้สะดวกและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจได้มากขึ้น (Verifone, 2554) และในขณะเดียวกันก็ยังเพิ่มความปลอดภัยให้กับการทำธุรกรรม



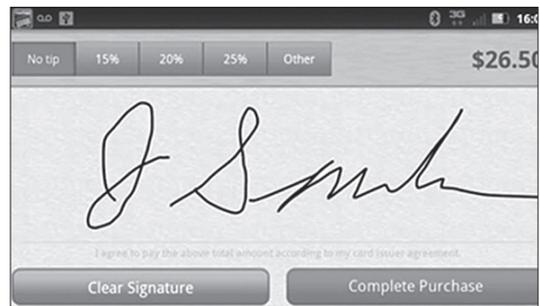
รูปที่ 6 ระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา

ที่มา: <http://www.firstdata.com>

การทำงานของระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา

ปัจจุบันได้มีหลายบริษัทพัฒนาระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา ได้แก่ MasterCard (<http://www.mastercard.com>) Verifone (<http://www.verifone.com>) FirstData (<http://www.firstdata.com/>) ซึ่งรูปแบบและขั้นตอนการทำงานจะค่อนข้างคล้ายคลึงกัน โดยจะมีส่วนประกอบหลักสามส่วน ส่วนแรกจะเป็นตัวโทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตที่สามารถลงโปรแกรมประยุกต์ได้ ส่วนที่สองตัวฮาร์ดแวร์อุปกรณ์

เสริมที่ใช้ในการอ่านข้อมูลจากบัตรเครดิต และส่วนที่สามจะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้คู่กับตัวฮาร์ดแวร์เสริมเพื่อให้ตัวสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตกับตัวอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เสริมสามารถทำงานร่วมกันได้ โดยเมื่อต้องการใช้งานระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา ผู้ใช้งานก็จะนำฮาร์ดแวร์เสริมมาเชื่อมต่อกับโทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ตัวโปรแกรมประยุกต์ก็จะเริ่มต้นทำงาน ผู้ใช้สามารถใส่ข้อมูลสินค้า รายละเอียด และราคาได้ เมื่อทำการใส่รายละเอียดแล้ว ขั้นตอนต่อไปผู้ใช้งานก็จะนำบัตรเครดิตของลูกค้านำมาแตะกับตัวฮาร์ดแวร์เสริมเหมือนกับการรูดผ่านตัวอ่านการ์ดทั่วไป ลูกค้านำสามารถเซ็นผ่านหน้าจอเพื่อเป็นการยืนยันตัวบุคคลสำหรับจบการซื้อขาย ดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7: หน้าจอระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา และหน้าจอเซ็นชื่อสำหรับลูกค้า

ที่มา: www.firstdata.com

ประโยชน์ของระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา

ระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา สามารถสร้างประโยชน์ให้กับธุรกิจค้าปลีกได้อย่างมาก โดยผู้ประกอบการธุรกิจค้าปลีกไม่จำเป็นต้องซื้อเครื่อง POS เพื่อใช้ในการทำธุรกรรมหรือบริการลูกค้า ด้วยการเปลี่ยนโทรศัพท์สมาร์ทโฟนให้เป็นระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา ผู้ประกอบการสามารถพกพาตัวเครื่องได้อย่างสะดวกซึ่งสามารถสร้างโอกาสในการขาย ผู้ขายสามารถขายสินค้าจากตำแหน่งใดก็ได้ในร้านหรือนอกร้าน ทำให้ไม่ต้องมีการเข้าคิวยืนรอ หรือกีดขวางการจราจรภายในร้าน อีกทั้งตัวระบบมีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันข้อมูลทำให้สามารถทำการซื้อขายได้อย่างปลอดภัย

การผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (Augmented Reality)

เทคโนโลยีการผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (Augmented Reality: AR) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกแห่งความเป็นจริงกับโลกเสมือนเข้าด้วยกัน โดยการเพิ่มชั้นของข้อมูลให้แสดงภาพในโลกแห่งความเป็นจริงผ่านทางอุปกรณ์ เช่น กล้องของสมาร์ทโฟนหรือกล้องคอมพิวเตอร์ทำให้แสดงข้อมูลดิจิทัลในโลกแห่งความเป็นจริง โดยหลักการแล้วจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ด้วยกัน (Ronald T. Azuma, 1997)

- Combines real and virtual คือ การผสมผสานกันระหว่างภาพจำลอง และภาพจริง โดยการแสดงผลของภาพจำลองเมื่อตัวระบบจับภาพตามที่ได้ตั้งค่าไว้ เช่น โปสเตอร์โบรชัวร์ แคตตาล็อก นามบัตร หรือสถานที่ เมื่อตัวโปรแกรมจับภาพที่ได้ตั้งค่าไว้ ตัวระบบก็จะแสดงภาพ 3 มิติขึ้นมา ดังแสดงในรูปที่ 8 เมื่อมองสถานที่ผ่านกล้องของสมาร์ทโฟนจะเห็นรายละเอียดของสถานที่ในรูปแบบ 3 มิติ



รูปที่ 8 การผสมผสานระหว่างภาพจำลองและภาพจริงที่มา: <http://conversations.nokia.com/tag/augmented-reality/>

- Registered in 3-D คือ การแสดงผล โดยจะแสดงผลในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อให้การแสดงผลมีความสมจริงและน่าดึงดูดมากขึ้น
- Interactive in Real คือ ความสามารถในการตอบสนองกับตัวแสดงผล 3 มิติได้

ขั้นตอนการทำงานของ Augmented Reality

การทำงานของ Augmented Reality ประกอบด้วยส่วนประกอบแรกคือโทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์ที่มีกล้อง เพื่อใช้ในการรับข้อมูลเข้าและแสดงผลในรูปแบบ 3 มิติ บนหน้าจอ ส่วนที่สอง ตัววัตถุที่เรากำลังนำมาใช้สำหรับให้กล้องจับภาพ ส่วนที่สาม ตัวภาพ 3 มิติที่ต้องการให้แสดงหลังจากเอาโทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือกล้องจับที่วัตถุหรือภาพนั้น และส่วนที่สี่ ตัวโปรแกรมที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างวัตถุกับภาพ 3 มิติ โดยเริ่มแรกผู้ใช้งานต้องเข้าไปในโปรแกรมประยุกต์ที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างตัววัตถุกับภาพ 3 มิติ และเมื่อนำมือถือสมาร์ทโฟนหรือกล้องคอมพิวเตอร์มาจับที่ตัววัตถุหรือภาพ หน้าจอจะแสดงผล 3 มิติ ยกตัวอย่างเช่น การนำเทคโนโลยี AR มาประยุกต์ใช้กับแคตตาล็อกทั่วไปเพื่อให้สามารถนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อในรูปแบบใหม่ ดังตัวอย่างของแคตตาล็อกโทรศัพท์มือถือ Bouygues Telecom บุคคลทั่วไปสามารถนำโทรศัพท์สมาร์ทโฟนหรือคอมพิวเตอร์มาจับภาพตัวแคตตาล็อกได้ จากนั้นหน้าจอจะแสดงผลภาพ 3 มิติของสินค้าที่อยู่ในหน้านั้นและยังแสดงตัวอย่างการทำงานของสินค้าชิ้นนั้น ในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว ผู้ใช้งานยังสามารถโต้ตอบกับตัว AR โดยสามารถเปลี่ยนให้แสดงข้อมูลรายละเอียดของมือถือรุ่นอื่นได้อีกด้วย ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจรายละเอียดได้มากขึ้น และสนใจที่จะติดตามสื่อที่นำเสนอ ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 Bouygues Telecom Augmented Reality Catalog

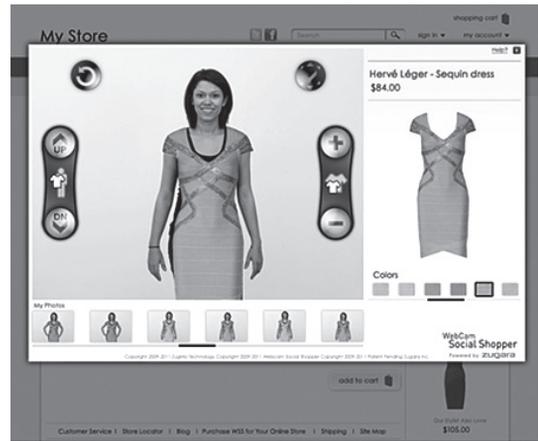
ที่มา: <http://www.youtube.com/watch?v=J9gDR4JCXdw>

ปัจจุบันเทคโนโลยี AR สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจค้าปลีกได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมให้กับตัวสินค้า ผู้สนใจสามารถรับข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการตัดสินใจ หรือนำมาใช้แสดงสินค้าในรูปแบบสามมิติเพื่อให้ผู้สนใจเห็นภาพของสินค้าได้อย่างชัดเจนมากขึ้น เช่น แสดงรูปจำลองของสินค้าจากกล่องบรรจุภัณฑ์ เพื่อสร้างความน่าสนใจและเข้าใจในตัวสินค้ามากขึ้น ยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์เลโก้ (Lego) ตัวสินค้าเป็นบล็อกที่สามารถนำมาประกอบเพื่อสร้างชิ้นงานต่างๆ โดยมีรูปชิ้นงานที่เมื่อประกอบเสร็จสิ้นอยู่รอบๆ กล่อง แต่รูปนั้นเป็นรูปภาพ 2 มิติ ผู้ซื้ออาจจะไม่เห็นภาพทั้งหมด เมื่อนำ AR มาประยุกต์ใช้ ผู้ใช้สามารถนำกล่องบรรจุภัณฑ์ของเลโก้ มาดูผ่านกล้องเพื่อแสดงชิ้นงานเมื่อประกอบสำเร็จในรูปแบบ 3 มิติ เพื่อให้ผู้ซื้อสามารถมองได้ทุกมุมของสินค้าดังแสดงในรูปที่ 10 และสามารถนำมาใช้ทดลองสินค้าแทนสินค้าจริง โดยผู้สนใจไม่จำเป็นต้องเดินทางไปทดลองที่ร้าน เช่น ห้องลองเสื้อในรูปแบบ AR โดยผู้สนใจสามารถทดลองเสื้อจากที่ไหนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปลองที่ร้าน สามารถเลือกรูปแบบและขนาดดังรูปที่ 11



รูปที่ 10 การนำ Augmented Reality มาใช้ในการให้ข้อมูลสินค้า

ที่มา: <http://nusocialimc.blogspot.com/2011/11/augmented-reality-new-opportunity-for.html>



รูปที่ 11 การนำ Augmented Reality มาทดลองใช้กับห้องลองเสื้อจาก

ที่มา: http://weareorganizedchaos.com/category/zugara_news/

ประโยชน์จากการใช้ Augmented Reality ในธุรกิจค้าปลีก

เมื่อนำ Augmented Reality มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจค้าปลีก สามารถช่วยเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ ทำให้สามารถนำเสนอสื่อในรูปแบบที่น่าสนใจและดึงดูดใจได้มากขึ้น จากแคตตาล็อกธรรมดาสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบเป็นแคตตาล็อกแสดงสินค้าในรูปแบบ 3 มิติ ที่สามารถให้รายละเอียดได้มากขึ้น และยังสามารถโต้ตอบกับสื่ออื่นได้ ทำให้สามารถสร้างโอกาสทางการตลาดได้มากขึ้น นอกจากนี้ Augmented Reality ยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการเสียหายหรือสูญหายของสินค้า เช่น สินค้าเครื่องนุ่งห่มที่ลูกค้าสามารถทดลองสวมใส่ได้นั้น ในบางครั้งสินค้าอาจเกิดความเสียหายจากการทดลองหรือถูกขโมย เทคโนโลยี Augmented Reality ทำให้ลูกค้าสามารถทดลองสินค้าเสมือนสวมใส่อยู่จริง ทำให้ลูกค้าเห็นได้ว่าถ้าสวมใส่ชุดนั้นจะเป็นอย่างไร โดยสินค้านั้นจะไม่ได้รับความเสี่ยงจากการทดลอง

ร้านเสมือนจริง (Virtual Store)

ร้านเสมือนจริงหรือ Virtual Store เป็นการทำธุรกิจแบบไม่มีหน้าร้าน แต่มีช่องทางในการทำธุรกิจผ่าน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยลูกค้าสามารถเลือกสั่งซื้อสินค้าจากทางร้านผ่านระบบ online โดยที่ไม่ต้องเดินทางไปที่ร้าน (Lingyun Qiu, Zhenhui Jiang & Izak Benbasat, 2549) ตัวร้านค้าเสมือนสามารถแสดงรายละเอียดสินค้าทั้งหมดที่ร้านค้าจริงมีอยู่ ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้ลูกค้าสามารถใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟนในการสั่งซื้อสินค้าหรือทำธุรกรรมได้อย่างรวดเร็วทุกที่ทุกเวลา ยกตัวอย่าง Homeplus Smart Virtual Store ในประเทศเกาหลี ที่ถือได้ว่าเป็น Smart Store แห่งแรกๆ ที่ได้รับความนิยมและประสบความสำเร็จอย่างสูงเพราะเป็นการนำเสนอร้านค้าปลีกแบบไม่มีหน้าร้านในสถานที่ที่ผู้บริโภคผ่านไปผ่านมาหรือต้องหยุดรอ เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้มากขึ้น ในขณะที่สามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการเปิดร้านสาขาใหม่ ค่าพนักงาน และค่าบริหารจัดการ (<http://www.tescopl.com/>) โดย Homeplus ได้จัดทำโปสเตอร์แสดงสินค้า รายละเอียดและราคาขนาดใหญ่ นำไปติดที่สถานีรถไฟ ดังแสดงในรูปที่ 12 โดยรูปแบบของร้านค้าเสมือนจริงนี้ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและทำให้ประชาชนที่ใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินสามารถสั่งซื้อสินค้าระหว่างที่รอรถไฟผ่านทางสมาร์ตโฟน เมื่อลูกค้าทำการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางระบบออนไลน์แล้ว สินค้าจะส่งไปที่กับผู้ซื้อตามเวลาที่ลูกค้าระบุไว้



รูปที่ 12 Homplus Smart Virtual Store
ในประเทศเกาหลี

ที่มา: <http://www.flashfly.net/wp/?p=8642>

ขั้นตอนการทำงานของร้านเสมือนจริง

การซื้อขายผ่านร้านเสมือนจริงคล้ายกับการซื้อของผ่านอินเทอร์เน็ต โดยเปลี่ยนจากการที่ลูกค้าต้องเลือกและสั่งซื้อสินค้าจากหน้าจอเป็นการเลือกซื้อสินค้าจากรูปจำลองที่ให้บรรยากาศการซื้อเทียบเท่ากับการซื้อของจริง โดยการทำงานจะประกอบด้วยสามส่วน

- โทรศัพท์สมาร์ตโฟนเพื่อใช้เป็นช่องทางเชื่อมต่อกับร้านเสมือนจริง
- ภาพรายละเอียดสินค้าพร้อมตัวสแกน
- โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้เชื่อมต่อไปที่ร้านเสมือนจริงเพื่อทำธุรกรรม

ดังนั้นเมื่ออยู่ในพื้นที่ของร้านเสมือนจริงผู้ใช้งานสามารถเปิดโปรแกรมประยุกต์แล้วนำโทรศัพท์สมาร์ตโฟนมาสแกนที่ตัวบาร์โค้ด หรือ QR โค้ด โปรแกรมก็จะบันทึกรายละเอียดสินค้าชิ้นนั้นใส่ตระกร้าในระบบ เมื่อลูกค้าเสร็จสิ้นการเลือกซื้อสินค้าก็ทำการชำระค่าสินค้าด้วยบัตรเครดิตผ่านทางระบบ

ประโยชน์ของร้านเสมือนจริงสำหรับธุรกิจ

ในการทำร้านเสมือนจริงสามารถสร้างประโยชน์สำหรับธุรกิจได้หลากหลาย สามารถลดค่าใช้จ่ายในการเปิดร้านหรือตั้งสาขาใหม่ เจ้าของกิจการสามารถเปิดร้านสาขาใหม่ด้วยการลงทุนที่ต่ำกว่าเดิม นอกจากนี้ยังลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสินค้าภายในร้าน เนื่องจากตัวสินค้าทั้งหมดเป็นแค่รูปจากโปสเตอร์ที่แสดงรายละเอียด ทำให้ไม่ต้องมีการจัดการสินค้าในร้านและยังสามารถป้องกันสินค้าสูญหายได้อีกด้วย เจ้าของธุรกิจสามารถปรับเปลี่ยนสินค้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถบริหารจัดการและทำธุรกรรมโดยใช้พนักงานที่มีจำนวนจำกัด และการทำธุรกรรมเป็นการทำผ่านระบบออนไลน์ทำให้ลดปัญหาด้านการบริหารจัดการด้านการเงินไม่ต้องมีการเตรียมเงินและทองเงิน ร้านเสมือนจริงจึงจัดเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับธุรกิจที่ต้องการขยายสาขาด้วยการลงทุนที่จำกัด ช่วยลดต้นทุนและยังช่วยลดเวลาในการบริหารจัดการ

การสื่อสารระยะสั้น (Near Field Communication)

เทคโนโลยีเนียร์ฟิลด์คอมมูนิเคชัน (Near Field Communication; NFC) เป็นเทคโนโลยีตัวใหม่ที่ใช้การสื่อสารไร้สายระยะสั้นไม่เกิน 4 เซนติเมตรในการรับ ส่ง และแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งจะพบได้ในโทรศัพท์มือถือ-โทรศัพท์บางรุ่นในปัจจุบัน เทคโนโลยีสื่อสารระยะสั้นทำงานในรูปแบบที่ไม่ต้องเชื่อมต่อหรือสัมผัสกัน ผู้ใช้งานเพียงแค่ต้องเอาอุปกรณ์ NFC มาใกล้กันก็จะสามารถรับ ส่ง หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ (Jan Kremer Consulting Services, 2010) และ (Lawrence M. Muriira & Nimrod Kibua, 2012) ดังแสดงในรูปที่ 13 และยังเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาสำหรับโทรศัพท์มือถือที่เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญ ให้สามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น ดังนั้นเทคโนโลยีการสื่อสารระยะสั้นจึงได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน



รูปที่ 13 การแลกเปลี่ยนข้อมูลในอุปกรณ์ที่รองรับ NFC

ที่มา: <http://seminarlinks.blogspot.com/2014/03/near-field-communication-nfc.html>

รูปแบบการทำงานของ NFC

ตัวเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้นสามารถทำงานได้ 3 รูปแบบ

- Card Emulation หรือ การทำงานในรูปแบบสมาร์ตการ์ด โดยทำให้อุปกรณ์ที่รองรับ NFC สามารถเก็บข้อมูลและใช้งานในรูปแบบสมาร์ตการ์ดได้ เช่น การนำสมาร์ตโฟนที่มีข้อมูลของบัตรเครดิตมาใช้ชำระแทนบัตรจริงได้ การใช้สมาร์ตโฟนในการปลดล็อคประตู หรือ ใช้แทนบัตรพนักงานเพื่อความปลอดภัย

- Reader Mode/ Writer Mode: คือการที่อุปกรณ์ NFC สามารถอ่านหรือรับข้อมูลจากตัวส่งสัญญาณ NFC หรือที่เรียกว่า NFC tag โดยที่ตัว Tag นั้นสามารถนำไปติดตั้งตามตำแหน่งที่ต้องการได้ เช่น โปสเตอร์ สติกเกอร์ หรือ สิ่งของ และเมื่อนำอุปกรณ์ NFC ที่สามารถอ่านได้เข้ามาใกล้หรือแตะที่ตัว Tag ข้อมูลจะถูกส่งไปที่เครื่องอ่านเพื่อนำไปใช้งานต่อไป
- Peer to Peer Mode: คือการที่อุปกรณ์ NFC สองตัวสามารถเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันได้เมื่อนำอุปกรณ์ NFC ทั้งสองมาใกล้กัน เช่น การถ่ายโอนหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างมือถือ

จากรูปแบบการทำงานหลักเหล่านี้ สามารถนำเทคโนโลยี NFC มาประยุกต์ใช้งานบนโทรศัพท์มือถือได้หลายด้าน ดังแสดงในรูปที่ 14 เช่น นำมาใช้ในการทำธุรกรรมของธุรกิจโดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่รองรับ NFC ในการชำระเงินแทนบัตรเครดิต หรือนำมาใช้ในการเดินทางในรูปแบบบัตรโดยสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้ ตลอดจนให้ข้อมูลเกี่ยวกับเส้นทางการเดินทาง

ประโยชน์ของเทคโนโลยี NFC ต่อธุรกิจ

เทคโนโลยี NFC เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาให้โทรศัพท์มือถือสามารถทำงานได้หลากหลายมากขึ้น ดังตัวอย่างใน Amazing Smart Mobile Life with NFC (<http://www.youtube.com/watch?v=X09WahyUxM>) โดย Grand NFC Korea Alliance ที่เป็นกลุ่มนักพัฒนาการประยุกต์ใช้ NFC บนโทรศัพท์มือถือ โดยจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยี NFC ได้เปลี่ยนให้โทรศัพท์มือถือสามารถชำระเงินแทนบัตรเครดิต ส่งสินค้า ใช้คู่มืออิเล็กทรอนิกส์ เก็บแต้มหรือสะสมไปประยุกต์ใช้งานในรูปแบบอื่นได้อีกมากมาย ทำให้เกิดประโยชน์หลายด้านในการทำธุรกิจ เพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้กับผู้ใช้งาน สามารถทำธุรกรรมได้รวดเร็วขึ้นได้ทุกที่ โดย

	STATION AIRPORT	VEHICLE	OFFICE	STORE RESTAURANT	THEATER STADIUM	ANYWHERE
Area						
Usage of NFC Mobile Phone	Pass gate Get information from smart poster Get information from information kiosk Pay bus/taxi fare	Adjust seat position Open door Pay parking fee	Enter/exit office Exchange business cards Log in to PC; Print using copier machine	Pay by credit card Get loyalty point Get and use coupon Share information and coupon among users	Pass entrance Get event information	Download and personalize application Check usage history Download ticket Lock phone remotely
Service Industries	Mass Transport Advertising	Public Transport	Security	Banking Retail Credit Card	Entertainment	Any

รูปที่ 14 การประยุกต์ใช้ NFC

ที่มา: <http://www.cnet.com/news/iphone-5-aside-what-is-nfc-faq/>

ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องพกเงินสดจำนวนมาก บัตรเครดิต หรือ บัตรเงินสดหลายใบ ผู้ใช้ก็สามารถทำธุรกรรมผ่าน โทรศัพท์สมาร์ทโฟนได้ทันที ตัวเทคโนโลยีนี้ยังสามารถสร้างมูลค่าให้กับสินค้าและบริการ เนื่องจากสามารถดึงและรับข้อมูลสินค้า โปรโมชั่น ตลอดจนคู่มือที่ผู้ใช้สามารถนำมาใช้งานได้สะดวกขึ้น หรือนำมาใช้ในการสั่งสินค้า ทำให้ลดเวลาการทำงานและลูกค้าไม่ต้องเข้าคิว ซึ่งมีส่วนช่วยเพิ่มความพึงพอใจ (Ali Alshehri & Steve Schneider, 2013) ทั้งนี้เทคโนโลยี NFC ยังมีส่วนช่วยในการลดค่าใช้จ่าย โดยที่เจ้าของกิจการไม่ต้องลงทุนมากกับเทคโนโลยีสำหรับธุรกิจค้าปลีก เพียงแค่ใช้สมาร์ทโฟนและตัวโปรแกรมประยุกต์ก็สามารถต่อยอดการทำงานของโทรศัพท์สมาร์ทโฟนให้รองรับการทำธุรกรรมมากขึ้นได้ ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้เพิ่มโอกาสทางธุรกิจ

สรุปและข้อเสนอแนะ

เทคโนโลยีใหม่ ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใหม่ กระบวนการทำงานใหม่ ตลอดจนงานแนวทางใหม่ในการทำธุรกิจ โทรศัพท์สมาร์ทโฟนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญ ซึ่งสามารถใช้ในกิจกรรมต่างๆ ได้มากกว่าใช้ในการสื่อสาร ด้วยความสามารถที่รองรับโปรแกรมประยุกต์รูปแบบต่างๆ ทำให้โทรศัพท์สมาร์ทโฟนเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อธุรกิจ ปัจจุบัน โทรศัพท์สมาร์ทโฟนสามารถรองรับ เทคโนโลยีการผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (Augmented Reality) ระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา (m-POS) เทคโนโลยีการสื่อสารระยะสั้น (NFC) ใช้ในการซื้อสินค้าในร้านเสมือนจริง (Virtual Store) หรือแม้กระทั่งใช้ส่งข้อมูลให้กับรถเซ็นอัจฉริยะ (Smart Cart) ผู้ใช้งานเพียงแค่ดาวน์โหลดและลงโปรแกรม

ประยุกต์ก็สามารถใช้งานฟังก์ชันต่างๆ ของระบบได้ ซึ่งตัวโปรแกรมประยุกต์นั้นได้พัฒนาสำหรับระบบปฏิบัติการต่างๆ ทำให้โทรศัพท์สามารถโทรผ่านแม้ว่าจะใช้ระบบปฏิบัติการที่ต่างกันก็สามารถทำธุรกิจกันได้

เทคโนโลยีรถเข็นอัจฉริยะ เครื่องบริการ ณ จุดขายแบบพกพา โลกเสมือนจริง ร้านเสมือนจริง และการสื่อสารระยะสั้น สามารถนำมาใช้ในการสร้างมูลค่าให้สินค้าและบริการดูทันสมัย ให้เป็นที่น่าดึงดูดใจมากขึ้น เช่น การนำเทคโนโลยีการผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือน (Augmented Reality) มาประยุกต์ใช้กับสื่อแคตตาล็อกหรือโบรชัวร์เพื่อให้สามารถนำเสนอสินค้าและรายละเอียดในรูปแบบใหม่ได้ ขณะเดียวกันก็ยังสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้สามารถทำการตลาดได้มากขึ้น เช่น การนำระบบบริการ ณ จุดขายแบบพกพา (m-POS) ที่ผู้ขายสามารถเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือให้เป็นเครื่องบริการ ณ จุดขาย (POS) ได้ ทำให้ผู้ขายไม่ต้องลงทุนซื้อบริการ ณ จุดขายไม่ต้องแบ่งพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องบริการ ณ จุดขาย ทำให้มีพื้นที่ในการบริหารจัดการแสดงสินค้าได้มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถทำธุรกรรมได้ทุกที่ทุกเวลา หรือการนำร้านเสมือนจริงไปใช้เพื่อขยายกิจการที่ผู้ขายไม่ต้องลงทุนในการหาพื้นที่ตลอดจนก่อสร้างและตกแต่งตัวร้าน ผู้ขายสามารถใช้พื้นที่จำกัดในการเปิดร้านค้าเสมือนเพื่อเพิ่มช่องทางและโอกาสในการทำธุรกรรมได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถช่วยปรับปรุงการบริหารเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการประสานงาน เช่น การนำรถเข็นอัจฉริยะมาใช้ในร้าน

สะดวกซื้อเพื่อให้ลูกค้าสามารถหาสินค้าในร้านได้ด้วยตนเองอย่างสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าได้ด้วยตนเอง เทคโนโลยีการสื่อสารระยะสั้น (NFC) สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกรรมที่สามารถใช้ชำระแทนบัตรเครดิตได้ ผู้ใช้งานสามารถใช้โทรศัพท์มือถือในการทำธุรกรรม นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในกิจกรรมได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นใช้ในการทำคูปองอิเล็กทรอนิกส์ การเก็บสะสมแต้มผ่าน NFC ในโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

แต่ในการที่จะนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ จำเป็นต้องศึกษาและเข้าใจถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีเหล่านั้นต่อตัวธุรกิจ เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นมาแต่ละตัวนั้นไม่ได้ตอบสนองความต้องการของทุกธุรกิจ การนำมาใช้นอกจากจะมีค่าใช้จ่ายของตัวเทคโนโลยี ยังมีค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ อบรม ตลอดจนการดูแลรักษา จึงควรศึกษาถึงตัวเทคโนโลยีให้เข้าใจก่อนนำมาใช้ เช่น รถเข็นอัจฉริยะที่ช่วยจัดการนำรายการซื้อเข้าตัวระบบและช่วยบอกตำแหน่งของสินค้าในร้านนั้นเหมาะกับร้านที่มีขนาดใหญ่อย่างเช่น Makro, Ikea หรือร้านสะดวกซื้อที่มีขนาดใหญ่ แต่ไม่เหมาะกับร้านที่มีขนาดเล็ก ร้านเสมือนจริงที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งหน้าร้านสามารถนำมาใช้ในธุรกิจได้แต่ต้องมีการวางแผนในการส่งมอบสินค้าอย่างเหมาะสม เจ้าของธุรกิจจำเป็นต้องเข้าใจถึงเทคโนโลยีว่าจะนำมาใช้จุดเด่นหรือสนับสนุนธุรกิจของตนอย่างไรจึงจะสามารถใช้เทคโนโลยีให้ประสพผลสำเร็จสูงสุด

บรรณานุกรม

- อนุศาสตร์ สระทองเวียน. (2553). *ธุรกิจค้าปลีก ประเทศไทย*. สืบค้นเมื่อ 7 พฤษภาคม 2557, จาก http://www.bu.ac.th/knowledge_center/executive_journal/july_sep_10/pdf/aw21.pdf
- Alshehri, A. & Schneider, S. (2013). *Formally defining NFC M-coupon requirements, with a case study*, The 5th International Workshop on RFID Security and Cryptography.
- Azuma, R. T. (2550). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments* 6(4), 355-385.
- Church, L. & Moloney, M. (2012). *State of the Art for Near Field Communication: security and privacy within the field*. Ireland: Escher Group Ltd.

- Du, H. (2013). NFC Technology: Today and Tomorrow. *International Journal of Future Computer and Communication*, 2(4).
- FirstData, (2555). *Wireless & Mobile Terminal Solutions*. Retrieved May 2, 2014, from http://www.firstdata.com/en_us/about-first-data/media/image-library.html
- Front Technologies. (2555). *Frontier For Shopping Carts*. Retrieved May 12, 2014, from <http://www.front-technologies.com/Solutions.html>
- Gangwal, U., Roy, S. & Bapat, J. (2556). Smart Shopping Cart for Automated Billing Purpose using Wireless Sensor Networks. *The Seventh International Conference on Sensor Technologies and Applications*, Barcelona, Spain.
- Sebaali, G., Hodroj, S. & Ashoush, D. (2014). *Smart Shopping Cart*. 13th FEA Student and Alumni Conference. Beirut, Lebanon.
- Jan Kremer Consulting Services (2010). *Near Field Communication*. Retrieved December 20, 2013, from <http://jkremer.com/White%20Papers/Near%20Field%20Communication%20White%20Paper%20JKCS.pdf>
- MasterCard. (2556A). *Unlock New Business Opportunities with Mobile Point Of Sale (POS)*. Retrieved May 7, 2014, from <http://www.mastercard.com/corporate/mpos.html>
- MasterCard. (2556B). *Mastercard Best Practices For Mobile Point Of Sale Acceptance*. Retrieved May 7, 2014 from http://www.mastercard.com/us/company/en/docs/MasterCard_Mobile_Point_Of_Sale_Best_Practices.pdf
- Muriira, L. M. & Kibua, N. (2012). Near Field Communication (NFC) Technology: The Future Mobile Money Service for Kenya, *International Journal of Computing and ICT Research*, 6(1), 73-83.
- Niedt, B. (2552). *What's possibly on the line for supermarket shoppers in Syracuse? Smart carts*. Retrieved May 7, 2014, from http://blog.syracuse.com/storefront/2009/09/whats_possibly_on_the_line_for.html
- PWC Advisory Oracle Practice (2012). *How to Drive Innovation and Business Growth: Leveraging Emerging Technology for Sustainable Growth*. Retrieved May 7, 2014, from http://www.pwc.com/en_US/us/supply-chain-management/assets/pwc-oracle-innovation-white-paper.pdf
- Qiu, L., Jiang, Z. & Benbasat, I. (2549). *Real Experience in a Virtual Store: Designing for Presence in Online Shopping*. The Tenth Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2006).
- Tharapitr, C. (2013). *Study Needs Assessment To Application Of Information Technology and Communications TO Business Operations Traditional Trade*. RMUTT Global Business and Economics Review. Vol. 2, No. 2.
- Verifone. (2554). *Mobile Payments-The Smartest Mobile Solutions in the World*. Retrieved May 7, 2014, from <http://www.verifone.com/products/software/mobile/mpos/>

Translated Thai References

Sratongvian, A. (2010). *Retail business in Thailand*. Retrieved May 7, 2014, from http://www.bu.ac.th/knowledge_center/executive_journal/july_sep_10/pdf/aw21.pdf [in Thai]



Dr. Phannachet Na Lamphun is currently a lecturer in Engineering and Technology, Panyapiwat Institute of Management, Thailand. He received his B.Eng. in Computer and System Engineering from Rennselear Polytechnic Institute, NY, USA in 2002 and MSc. degree in Computer Engineering from Polytechnic University, NY, USA in 2005. After completed master degree in United State, he decided to come back and continue his doctoral degree in Thailand and received his D.Eng form Asian Institute of Technology in 2012. His research interests include e-Government collaboration, semantic web, ontology, and linked open data.



Ms. Natthaphatthra Surapongruktakul is currently studying for a master's degree in Information System Management, National Institute of Development Administration. Thailand.