

การวิเคราะห์ต้นทุนและความอ่อนไหวของธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ในเขตกรุงเทพมหานคร

Cost And Sensibility Analysis Of Hydroponic Vegetable Business In Bangkok

ณัฐิกา สุทธิประสิทธิ์ (Nattika Suttiprasit)*

ธีระวัฒน์ จันทิก (ThirawatChantuk)**

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ศึกษาต้นทุนและความอ่อนไหวของโครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ เพื่อนำข้อมูลที่เก็บได้มาจากการสัมภาษณ์ นำมาจัดการวิเคราะห์สรุปและการจัดทำรายการเกี่ยวกับต้นทุนของกิจการทรายรับรายจ่ายของกิจการ การลงทุนในกิจการ และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของธุรกิจ โดยเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบกิจการธุรกิจปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 15 ราย

ผลการวิจัยพบว่าโครงสร้างการลงทุน โดยในการลงทุนเริ่มแรก ใช้เงินทุนจำนวน 3,291,000 บาท รายจ่ายต้นทุนแปรผันกับต้นทุนคงที่ ใช้เงินทุนจำนวน 2,836,800 บาทรายได้ในปีแรกมีรายได้ จำนวน 3,980,500 บาทจากข้อมูลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ สามารถนำข้อมูลที่คำนวณไว้มาวิเคราะห์ได้ ดังนี้ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่รายได้ค่าเช่าคงที่ พบว่ามีค่าเป็นบวก จำนวน 1,156,046.74บาท หมายถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้น จึงยอมรับโครงการ และกรณีรายได้ลดลงร้อยละ 5 ในขณะที่ต้นทุนคงที่ พบว่ามีค่าเป็นบวกจำนวน 1,831,415.40 บาท หมายถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้น จึงยอมรับโครงการ

คำสำคัญ : ความอ่อนไหว, ผักไฮโดรโปนิกส์, การวิเคราะห์ต้นทุน

* นักศึกษาหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Master of Business Administration Faculty of Management Science Silpakorn University.

** ผศ.ดร.ธีระวัฒน์ จันทิก คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Assoc. Prof. Faculty of Management Science, Silpakorn University.

Abstract

The objectives of this study were to study general information of the investment project of Hydroponic vegetable business, to study cost and benefits of such investment project for further real investment, and to study the sensibility analysis of Hydroponic vegetable business. The data analyze the feasibility of the project and analyze trends of vegetables hydroponics business. The methodology was conducted by studying the Hydroponic vegetable business entrepreneurs. Data were collected by in-depth interview by a number of 15 informants.

The results showed that the structure of investment in initial investment funds 3,291,000 Baht. Variable cost and fixed cost expense fund 2,836,800 Bath, net income in the first year fund 3,980,500 Baht. The sensitivity analysis of the project can calculated and analyzed as follows. The case costs increase by 5 while rental income constant, it was found that the value is positive 1,156,046.7 Baht. Mean net cash flow received from the project is greater than the initial investment. Therefore accept project and case decrease 5 while fixed cost. It was a positive 1,415,408.31 Baht. Means the net cash flow received from the project is worth more than the initial investment. Therefore accept project.

Keywords: Sensibility, Hydroponic vegetable, Cost analysis

บทนำ

ในปัจจุบันตลาดสุขภาพยังคงเป็นกระแสมาแรงและเติบโตอย่างต่อเนื่อง แม้ที่ผ่านมาเศรษฐกิจไทยจะชะลอตัวลง เนื่องจากสุขภาพไม่ใช่เป็นแค่กระแสอีกต่อไป เมื่อคนหันมาดูแลสุขภาพมากขึ้น จนกลายเป็นความต้องการที่คนไทยขาดไม่ได้เสียแล้ว จึงเชื่อว่าสินค้าเพื่อสุขภาพจะเป็นอีกกระแสหนึ่งที่มาแรง การทำตลาดของบรรดาสินค้าต่างๆ ในปัจจุบัน มีหลายสินค้าที่มุ่งเน้นการใช้กลยุทธ์เจาะตรงกับการใช้ชีวิตของคนรุ่นใหม่ ดังจะเห็นได้ว่าสินค้าที่ออกมาทำตลาดในปัจจุบัน จะมีการเพิ่มมูลค่าหรือใส่ความเป็นสินค้าเพื่อสุขภาพมากยิ่งขึ้น (พริมา อัครยุทธ, 2558)

โดยผักไฮโดรโปนิกส์ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ผู้บริโภคนิยมในการรับประทานเพราะมีความปลอดภัยปราศจากสารพิษ เนื่องจากจากการปลูกไฮโดรโปนิกส์ (Hydroponics) เป็นการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินแต่ใช้น้ำที่มีธาตุอาหารพืชละลายอยู่หรือการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืชทดแทน ซึ่งนับเป็นวิธีการใหม่ในการปลูกพืช โดยเฉพาะการปลูกผักและพืชที่ใช้เป็นอาหาร เนื่องจากประหยัดพื้นที่ และไม่ปนเปื้อนกับสารเคมีต่างๆ ในดิน ให้ได้พืชผักที่สะอาดเป็นอาหาร ปัจจุบันนี้ในเทคนิคการปลูกพืชแบบไร้ดินหลายแบบด้วยกันโดยตัวกลางที่ใช้ในการปลูกไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะแค่น้ำเท่านั้น แต่มีการพัฒนาให้ใช้ตัวกลางหรือวัสดุในการปลูกทดแทนดินทั้งหมด และรดด้วยสารละลายธาตุอาหารพืช (อำพา คำวงษา, 2553)

การปลูกพืชแบบ ไฮโดรโปนิคส์นั้นมีประโยชน์หลักๆ 2 ประการด้วยกัน ประการแรกคือช่วยให้มีสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมได้มากขึ้นสำหรับการเติบโตของพืช แทนที่จะเป็นการใช้ดินอย่างเดิม ทำให้กำจัดตัวแปรที่ไม่ทราบออกไปจากการทดลองได้จำนวนมากและป้องกันศัตรูพืชที่จะเข้ามารบกวนที่ส่งผลให้ได้ผลผลิตลดลง ผักมีสภาพที่ดูไม่น่ารับประทาน และลดการใช้สารเคมีในพืชเพื่อความสะอาดและปลอดภัย ประการที่สองก็คือพืชหลายชนิดจะให้ผลผลิตได้มากในเวลาที่มีน้อยกว่าเดิม และบางครั้งก็มีคุณภาพที่ดีกว่าเดิมด้วย(มีขมวล หอสุวรรณ, 2557) ซึ่งในสภาพแวดล้อมและสภาพการเศรษฐศาสตร์หนึ่งๆ การปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์จะให้ผลกำไรแก่เกษตรกรได้มากขึ้น และด้วยการปลูกที่ไม่ใช้ดิน จึงทำให้พืชไม่มีโรคที่เกิดในดิน ไม่มีวัชพืช และไม่ต้องจัดการดิน และยังสามารถปลูกพืชใกล้กันมากได้ ด้วยเหตุนี้พืชจึงให้ผลผลิตในปริมาณที่มากกว่าเดิม ขณะที่ใช้พื้นที่จำกัด นอกจากนี้ยังมีการใช้น้ำน้อยมาก เพราะมีการใช้ภาชนะหรือระบบวนน้ำแบบปิด เพื่อหมุนเวียนน้ำ เมื่อเทียบกับการเกษตรแบบเดิมแล้ว นับว่าใช้น้ำเพียงส่วนน้อยนิดเท่านั้นแต่การปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ เป็นระบบที่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง เนื่องจากอุปกรณ์มีราคาแพงและการควบคุมดูแลต้องใช้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ (ศูนย์เกษตรกรรมบางไทร, 2558)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและความอ่อนไหวของธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ในเขตกรุงเทพมหานครเนื่องจากกระแสตลาดที่ให้ความสนใจสุขภาพมากขึ้นและผักไฮโดรโปนิคส์ยังช่วยประหยัดพื้นที่ในการปลูกโดยไม่ต้องคำนึงถึงสภาพดินทำให้สามารถปลูกที่ไหนก็ได้ เป็นการเพิ่มทางเลือกแก่ผู้ที่สนใจในธุรกิจเกษตรโดยในการวิจัยได้ทำการศึกษาตั้งแต่ต้นทุนในการก่อสร้างต้นทุนของอุปกรณ์ ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าจ้างบุคลากรตลอดจนรายได้ของในแต่ละเดือนเพื่อศึกษาถึงโครงสร้างในการลงทุน ต้นทุนในการประกอบธุรกิจและการวิเคราะห์ความอ่อนไหว สำหรับประกอบการตัดสินใจในการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ให้ดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์
2. เพื่อศึกษาความอ่อนไหวโครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์
3. เพื่อศึกษาต้นทุนและอัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์

แนวคิดและทฤษฎี

ความหมายของคำว่า "การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน" จากคำว่า "ไฮโดรโปนิคส์" หรือ Hydroponics เป็นการปลูกพืชที่ไม่ใช้วัสดุปลูก กล่าวคือ จะทำการปลูกพืชลงบนสารละลายธาตุอาหารพืช โดยให้รากพืชสัมผัสกับสารอาหารโดยตรง นั่นเอง เนื่องจาก คำว่า Hydroponics มาจากการรวมคำในภาษากรีกสองคำ คือ คำว่า "Hydro" หมายถึง "น้ำ" และ "Ponos" หมายถึง "งาน" ซึ่งเมื่อรวมคำสองคำเข้าด้วยกัน ความหมายก็คือ "Water-working" หรือหมายถึง "การทำงานของน้ำที่มีสารละลายธาตุอาหารผ่านรากพืช ผู้ที่จะทำการปลูกไฮโดรโปนิคส์ นี้จะต้องควบคุมอุณหภูมิของสารละลายธาตุอาหารพืชให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชให้ดี แม้ว่า การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินแบบนี้เรียกว่า Hydroponics จะเป็นการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารพืชที่ไม่ใช้ดินจริงๆ ตามที่นักวิทยาศาสตร์ได้ค้นคิด และพัฒนาขึ้นมาเรื่อยๆ แต่พืชก็ยังสามารถเจริญเติบโตได้ในวัสดุ

ปลูกอื่นๆ ที่ไม่ใช่ดิน เช่น ทราย กรวด หิน เกิดด้วยการให้น้ำที่ผสมธาตุอาหารที่คั้นคืดขึ้นมาจึงเรียกการปลูกพืชแบบไม่ใช่ดินนี้เป็นคำรวมว่า Soilless culture (มนตรี แสนสุข : 2558)

ในการปลูกพืชไม่ใช่ดิน ปัจจัยหลักที่ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโต คือ ธาตุอาหารที่เป็นวัตถุดิบในการให้ต้นพืชเจริญเติบโตในกระบวนการสร้างสารอาหารโดยกระบวนการสังเคราะห์แสงวัตถุดิบที่ใช้คือคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เมื่อได้รับแสงบนคลอโรฟิลล์ จะได้สารคาร์โบไฮเดรต และออกซิเจนจะเห็นได้ว่าธาตุอาหารที่พืชใช้ในกระบวนการดังกล่าว คือ คาร์บอน (C) จากคาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรเจน ออกซิเจนจากน้ำ (H₂O) และในส่วนของคลอโรฟิลล์ในพืชมีธาตุอื่นๆ เป็นองค์ประกอบ เช่น ธาตุไนโตรเจน (N) และแมกนีเซียม (Mg) ซึ่งเราสามารถจำแนกธาตุอาหารตามปริมาณความต้องการในปริมาณที่ต่างกันในการใช้ของพืช ซึ่งหากใช้ไม่เหมาะสมก็จะทำให้พืชเติบโตไม่ปกติ นอกจากนี้ การให้ธาตุอาหารให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ถ้าให้ได้อย่างใดอย่างหนึ่งมากหรือน้อยพืชก็ไม่สามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโต (ศุภชัย ธรรมกรมบางไทร: 2558)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)เป็นการทดสอบความมั่นคงของข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์บนพิสัยของการประมาณค่าความน่าจะเป็น การใช้ดุลพินิจเกี่ยวกับตัวเลขต่างๆ ตลอดจนข้อสมมติพื้นฐานที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนั้น ทั้งนี้โดยการแทนที่ข้อสมมติ หรือตัวเลขตัวใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากเดิมในระดับที่กำหนดหรือต้องการทดสอบ ลงไปแทนข้อสมมติหรือตัวเลขที่ใช้อยู่เดิมในการประมาณการงบประมาณและทำการคำนวณใหม่อีกครั้ง แล้วพิจารณาผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ว่า แตกต่างไปจากเดิมมากน้อยเพียงใด หากผลการวิเคราะห์ไม่แตกต่างไปจากเดิมมากนัก หรือแตกต่างเพียงเล็กน้อยในระดับที่ไม่มีผลในทางปฏิบัติ อาจกล่าวได้ว่า วิธีการที่ใช้วิเคราะห์ต้นทุนหรือประมาณการงบประมาณนั้นมีความมั่นคง ไม่อ่อนไหว ได้ผลการวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง แต่หากผลลัพธ์ที่ได้แตกต่างจากเดิมมาก จะทำให้เกิดความไม่มั่นใจในความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ที่ได้มาก่อนหน้า (จิรัฐม ศรีรัตนบัลล์, 2557)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จตุรงค์ พวงมณี (2551)การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ กรณีศึกษา โครงการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษ กลุ่มเกษตรกร อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอสันทรายและอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่จากการศึกษาวิเคราะห์ผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนของผักปลอดสารพิษ พบว่าคะน้ำฮ่องกงให้ผลกำไรเฉลี่ยสูงสุด 108,329 บาทต่อไร่ จากการจำหน่ายปลีก ะหล่ำปลีให้กำไรเฉลี่ยสูงสุด 28,521 บาทต่อไร่ จากการจำหน่ายส่ง และผักกาดกวางตุ้งให้กำไรต่ำสุดทั้งการจำหน่ายปลีกและส่ง ดังนั้นการประเมินผลการดำเนินงานของโครงการ ด้านการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร การผลิต ต้นทุนการผลิต การตลาด และการสร้างรายได้

ภาณุพันธุ์ อินแก้ว (2557)ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการผลิตผักปลอดสารพิษและผักอินทรีย์ในจังหวัดนครปฐมการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือเพื่อค้นหาความหมายของการผลิตผักปลอดสารพิษและผักอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาข้อสรุปเชิงทฤษฎีจากมุมมองและทัศนะของเกษตรกรคือเกษตรกรผู้ปลูกผักแบบทั่วไปเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดสารพิษและเกษตรกรผู้ปลูกผักอินทรีย์ผลการวิจัยพบว่าการผลิตผักปลอดสารพิษและผักอินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพมีความหมายคือด้านคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและด้านการจัดการกุญแจแห่ง

ความสำเร็จในการผลิตผักปลอดสารพิษและผักอินทรีย์เกษตรมี 9 ประการคือการมีส่วนร่วมของเกษตรกรการจัดการภายในฟาร์มการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องการตรวจสอบศัตรูพืชมีการใช้ระบบ GAP

กัญญาณี กุลชัย (2550) พฤติกรรม ทักษะและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคผักอินทรีย์ในเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม ทักษะและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคผักอินทรีย์ในเขตกรุงเทพมหานครโดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่าผู้บริโภคผักอินทรีย์ส่วนใหญ่บริโภคมานานกว่า 4 ปี จะเลือกซื้อผักจากซูเปอร์มาร์เกตมากที่สุดโดยพิจารณาจากฉลากข้างถุงที่แสดงว่าเป็นผักอินทรีย์เป็นลำดับแรก เหตุผลที่เลือกบริโภคผักอินทรีย์มากที่สุดคือมีความปลอดภัยจากสารเคมีที่ตนคิดว่าผักอินทรีย์ที่จำหน่ายในซูเปอร์มาร์เกตตามห้างสรรพสินค้าเชื่อถือได้ในระดับมากที่สุด ปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคผักอินทรีย์มากที่สุดได้แก่ ความห่วงใยในสุขภาพ และพบว่าอาชีพ ระดับรายได้ระดับการศึกษา รายจ่ายครัวเรือนที่แตกต่างกันมีผลต่อการบริโภคผักอินทรีย์ที่แตกต่างกัน

อรุณี เอกพานิชย์ถาวร (2554) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามเก็บผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในด้านผลิตภัณฑ์กับปัจจัยด้านความสดใหม่และความสะอาดของผักมากที่สุด ด้านราคากับปัจจัยด้านราคาคุ้มค่ากับคุณภาพมากที่สุด ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายกับปัจจัยย่อยด้านสถานที่จำหน่ายสะอาดมีการจัดเก็บอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาผักมากที่สุด และด้านการส่งเสริมการตลาดกับปัจจัยย่อยด้านการจัดกิจกรรมเพื่อสุขภาพเพื่อแนะนำผักปลอดสารพิษมากที่สุด ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ลักษณะประชากรศาสตร์ด้านเพศระดับการศึกษา รายได้และอาชีพ ที่มีความแตกต่าง

James T. Walters (1998) วิจัยเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของสวนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของสวนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้กรณีศึกษานี้ได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจสำหรับสวนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้ในภาคตะวันออกเฉียงใต้รัฐเวอร์จิเนียกรณีศึกษาได้ข้อสรุปจากผู้ประกอบการผลิตไม้อัดผู้ผลิตไม้เนื้อแข็งผู้ผลิตกั๊กกันและผู้ผลิตพาเลทไม้ต่างมีความต้องการให้เจ้าของสวนอุตสาหกรรมให้บริการด้านการตลาดและระบบการผลิตที่ตีรวมทั้งจัดสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อนโดยคาดว่าสวนอุตสาหกรรมแห่งนี้จะได้รับผลกระทบเชิงบวกที่แข็งแกร่งในเศรษฐกิจภูมิภาค

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นผู้ให้ข้อมูลในวิจัยนี้เป็น ผู้ที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับผักไฮโดรโปนิคส์ โดยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลหลักในการศึกษาจำนวน 15 คนโดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการแนะนำของหน่วยตัวอย่างที่ถูกสัมภาษณ์ไปแล้วผู้วิจัยจะขอให้แนะนำผู้ที่มีคุณลักษณะตรงกับงานวิจัยเพื่อที่จะเก็บข้อมูลไปเรื่อยๆจนข้อมูลที่ได้รับเกิดความอิ่มตัว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บได้มาจากการสัมภาษณ์ นำมาจัดการวิเคราะห์สรุปและการจัดทำรายการเกี่ยวกับต้นทุนของกิจการทรายรับรายจ่ายของกิจการ การลงทุนในกิจการ และวิเคราะห์ความอ่อนไหว 2 ด้าน

4. การตรวจสอบความเชื่อมั่น

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของข้อมูลนั้นใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) โดยมีการตรวจสอบแบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

1. ด้านข้อมูลดูจากแหล่งเวลาและแหล่งสถานที่ ถ้าข้อมูลต่างสถานที่กันจะเหมือนกันหรือไม่
2. ด้านแหล่งบุคคล หมายถึง ถ้าบุคคลผู้ให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ข้อมูลจะเหมือนเดิมหรือไม่
3. ด้านทฤษฎีตรวจสอบว่า ถ้าผู้วิจัยใช้แนวคิดทฤษฎีที่ต่างไปจากเดิมจะทำให้การตีความข้อมูลแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

5. ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยจะดำเนินวิจัยตามลำดับขั้นตอนแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ โดยศึกษาข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักนำมาวิเคราะห์ศึกษาค่าใช้จ่ายในการลงทุนต้นทุนในการดำเนินการ ต้นทุนคนคงที่ต้นทุนผันแปร

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ และการตัดสินใจในการลงทุนของโครงการสามารถแบ่งได้ 2 กรณี

1. ต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่รายได้คงที่
2. ต้นทุนแปรผันคงที่ ในขณะที่รายได้ลดลงร้อยละ 5

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 แสดงผลการศึกษาค่าข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์

1.1 ผลการศึกษาค่าข้อมูลโครงสร้างการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ด้วยการดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยสรุปพบว่าในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ส่วนใหญ่มีการก่อตั้งมาแล้วประมาณ 3-7 ปี โดยที่มาของแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่จะมาจากเงินลงทุนของตนเอง หรือกู้ยืมจากสถาบันการเงินบางส่วนหนึ่ง โดยเงินลงทุนในการก่อสร้างและดำเนินการเริ่มแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1-2 ล้านบาท แบ่งเป็นค่าที่ดิน 20% ค่าก่อสร้างโรงเรือนและระบบน้ำ 45% ค่าก่อสร้างร้านค้าจำหน่ายอาหาร 25% ค่าตกแต่งสถานที่และค่าสาธารณูปโภคต่างๆ 10% โดนกกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็น ร้านอาหาร ผู้ที่ประกอบธุรกิจด้านสุขภาพ นักท่องเที่ยว บุคคลทั่วไปที่มาใช้บริการในส่วนของร้านอาหาร

จากข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำสมมติฐานรายได้ และสมมติฐานรายจ่าย ดังรายการต่อไปนี้

ตารางที่ 1 โครงสร้างการลงทุน

ที่	รายการ	งบประมาณ
1	ค่าปลูกสร้างโรงเรือนใหญ่ 2 โรงเรือน	1,000,000 บาท
2	ค่าปลูกสร้างโรงเรือนเล็กเพาะเลี้ยงต้นอ่อน	175,000 บาท
3	ค่าทำแปลงผัก	304,000 บาท
4	ค่าทำระบบน้ำและก่อสร้างบ่อน้ำ	94,000 บาท
5	ค่าอุปกรณ์เครื่องมือในการใช้ปลูกผักทั้งหมด	85,000 บาท
6	ค่าก่อสร้างร้านอาหาร	783,000 บาท
7	ค่าตู้แช่ผักและตกแต่งภายในร้านอาหาร	100,000 บาท
8	ค่าจัดตกแต่งสวนภายนอก	150,000 บาท
9	ค่ารถกระบะขนส่ง	600,000 บาท
	รวม	3,291,000 บาท

จากตารางที่ 1 แสดงโครงสร้างการลงทุน โดยในการลงทุนเริ่มแรก ใช้เงินทุนจำนวน 3,291,000 บาท

ตารางที่ 2 แสดงสมมติฐานรายจ่าย

ที่	รายการต้นทุน	ประเภทต้นทุน	งบประมาณ(ปี)
1	ค่าเช่าที่ดิน	ต้นทุนคงที่	300,000
2	ค่าวัสดุดิบในการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์	ต้นทุนแปรผัน	108,000
3	ค่าวัสดุดิบในร้านอาหาร	ต้นทุนแปรผัน	648,000
4	ค่าใช้จ่ายวัสดุ อุปกรณ์	ต้นทุนแปรผัน	244,800
5	ค่าสาธารณูปโภค(น้ำ)	ต้นทุนแปรผัน	18,000
6	ค่าสาธารณูปโภค(ไฟ)	ต้นทุนแปรผัน	180,000
7	ค่าจ้างบุคลากร	ต้นทุนคงที่	1,200,000
8	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	ต้นทุนแปรผัน	48,000
9	ค่าการวิจัยและพัฒนา	ต้นทุนคงที่	20,000
10	ค่าเว็บไซต์	ต้นทุนคงที่	5,000
11	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	ต้นทุนแปรผัน	65,000
	รวม		2,836,800

จากตารางที่ 2 แสดงสมมติฐานรายจ่ายในปีที่ 1 ใช้เงินทุนจำนวน 2,836,800 บาท

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดค่าจ้างพนักงาน

ที่	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน/เดือน	เงินเดือน/ปี
1	ผู้จัดการ	1	25,000	300,000
2	พ่อครัว	1	20,000	240,000
3	ผู้ช่วยพ่อครัว	1	15,000	180,000
4	คนดูแลสวน	3	10,000	360,000
5	คนเสิร์ฟอาหาร	1	10,000	120,000
รวม				1,200,000

จากตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดค่าจ้างพนักงาน โดยรวมค่าจ้างพนักงานทั้งหมดต่อปีจำนวน 5,016,000 บาท

ตารางที่ 4 แสดงสมมติฐานรายได้

ที่	ชื่อสินค้า/บริการ	ประมาณการรายรับ
1	ค่าขายผักสด	1,248,000
2	ค่าขายอาหาร	1,400,000
3	ค่าขายสลัดแปรรูป	378,500
4	ค่าจำหน่ายน้ำสลัด	219,000
5	ค่าฝึกอบรม	600,000
6	ค่าขายสินค้าในฟาร์ม	135,000
รวม		3,980,500

จากตารางที่ 4 แสดงสมมติฐานรายได้ในปีที่ 1 มีรายได้ จำนวน 3,980,500 บาท

ส่วนที่ 2 แสดงผลการศึกษาการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ โครงการลงทุนในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์
 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis) การวิเคราะห์ความเสี่ยงเป็นการพิจารณาผลกระทบในกรณีที่ปัจจัยต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลง เพราะการวิเคราะห์ในเรื่องต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทั้งหมด อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา ซึ่งในการวิเคราะห์โครงการที่ต้องใช้ระยะเวลาหลายปี จะสามารถเผชิญความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของสถานะของเศรษฐกิจมากน้อยเพียงไร ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจเลือกลงทุน จึงต้องมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการดังนี้

1. ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่รายได้คงที่

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) อัตราส่วนลดในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) ร้อยละ 6.75 จากตารางสามารถนำมาคำนวณโดย

$$NPV = (-3,291,000.00) + 4,447,046.741$$

$$NPV = 1,156,046.74$$

การประเมินโครงการด้วยวิธีหาค่าปัจจุบันสุทธิ หากคำนวณมูลค่าปัจจุบันได้ค่าเป็นบวกควรลงทุนในโครงการนั้นและควรปฏิเสธโครงการลงทุนหากค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ จากการคำนวณโครงการนี้ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่รายได้ค่าเช่าคงที่ พบว่ามีค่าเป็นบวก จำนวน 1,156,046.74 บาท หมายถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้น จึงยอมรับโครงการ

การหาระยะเวลาคืนทุนด้วยอัตราคิดลดทำให้ผู้วิจัยทราบระยะเวลาคืนทุนที่แท้จริงเมื่อกระแสเงินสดคิดลดด้วยอัตรา 6.75 กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในกรณีที่รายได้คงที่

$$\text{ระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 12 ปี} \quad \left\{ \frac{3,291,000.00 - 3,127,233.18}{3,364,093.13 - 3,127,233.18} \right\} \times 12$$

$$\text{เท่ากับ 12 ปี } (0.69 \times 12) = 8.28$$

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 12 ปี 8 เดือน 7 วัน

จากการคำนวณการหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการด้วยวิธี Payback Period มีระยะเวลาคืนทุน 12 ปี 8 เดือน 7 วัน

2. รายได้ลดลงร้อยละ 5 ในกรณีที่ต้นทุนคงที่

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนลดในการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) ร้อยละ 6.75 จากตารางสามารถนำมาคำนวณโดย

$$NPV = (-3,291,000.00) + 5,122,415.40$$

$$NPV = 1,831,415.40$$

การประเมินโครงการด้วยวิธีหาค่าปัจจุบันสุทธิ หากคำนวณค่าปัจจุบันสุทธิได้ค่าเป็นบวกควรลงทุนในโครงการนั้นและควรปฏิเสธโครงการลงทุนหากค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ จากการคำนวณโครงการนี้ กรณีรายได้ลดลงร้อยละ 5 ในกรณีที่ต้นทุนคงที่ พบว่ามีค่าเป็นบวกจำนวน 1,831,415.40 บาท หมายถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้น จึงยอมรับโครงการ

การหาระยะเวลาคืนทุนด้วยอัตราคิดลดทำให้ผู้วิจัยทราบระยะเวลาคืนทุนที่แท้จริง เมื่อกระแสเงินสดคิดลดด้วยอัตรา 6.75 กรณีรายได้ลดลงร้อยละ 5 ในกรณีที่ต้นทุนคงที่

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} \quad \text{เท่ากับ} \quad 10 \text{ ปี} \quad \left\{ \frac{3,291,000.00 - 3,158,857.92}{3,444,412.34 - 3,158,857.92} \right\} \times 12$$

$$\text{เท่ากับ 10 ปี} \quad (0.46 \times 12) = 5.52$$

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 10 ปี 5 เดือน 15 วัน

จากการคำนวณการหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการด้วยวิธี Payback Period มีระยะเวลาคืนทุน 10 ปี 5 เดือน 15 วัน

สรุปผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่าในธุรกิจการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ส่วนใหญ่มีการก่อตั้งมาแล้วประมาณ 3-7 ปี โดยที่มาของแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่จะมาจากเงินลงทุนของตนเองหรือกู้ยืมจากสถาบันการเงินบ้างส่วนหนึ่ง โดยเงินลงทุนในการก่อสร้างและดำเนินการเริ่มแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1-2 ล้านบาท แบ่งเป็นค่าที่ดิน 20% ค่าก่อสร้างโรงเรือนและระบบน้ำ 45% ค่าก่อสร้างร้านค้าจำหน่ายอาหาร 25% ค่าตกแต่งสถานที่และค่าสาธารณูปโภคต่างๆ 10% โคนกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็น ร้านอาหาร ผู้ที่ประกอบธุรกิจด้านสุขภาพ นักท่องเที่ยว บุคคลทั่วไปที่มาใช้บริการในส่วนของร้านอาหาร จากข้อมูลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ สามารถนำข้อมูลที่คำนวณไว้มาวิเคราะห์ได้ดังนี้

ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่รายได้คงที่

การประเมินโครงการด้วยวิธีหาค่าปัจจุบันสุทธิ หากคำนวณมูลค่าปัจจุบันได้ค่าเป็นบวกควรลงทุนในโครงการนั้นและควรปฏิเสธโครงการลงทุนหากค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ จากการคำนวณโครงการนี้ กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่รายได้ค่าเช่าคงที่ พบว่ามีค่าเป็นบวก จำนวน 1,156,046.74 บาท หมายถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้น จึงยอมรับโครงการ

รายได้ลดลงร้อยละ 5 ในขณะที่ต้นทุนคงที่

การประเมินโครงการด้วยวิธีหาค่าปัจจุบันสุทธิ หากคำนวณค่าปัจจุบันสุทธิได้ค่าเป็นบวกควรลงทุนในโครงการนั้นและควรปฏิเสธโครงการลงทุนหากค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ จากการคำนวณโครงการนี้ กรณีรายได้ลดลงร้อยละ 5 ในขณะที่ต้นทุนคงที่ พบว่ามีค่าเป็นบวกจำนวน 1,831,415.40 บาท หมายถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้น จึงยอมรับโครงการ

อภิปรายผลการวิจัย

การทำธุรกิจปลูกผักไฮโดรโปนิคส์จึงถือว่าเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะลงทุนในการประกอบการ เพราะสภาพตลาดในปัจจุบันมีการขยายตัวที่มากขึ้น ได้รับความนิยมน้อยอย่างต่อเนื่องและมีความเป็นไปได้เหมาะสมที่จะลงทุน โดยสอดคล้องกับผลการวิจัยของจตุรงค์ พวงมณี (2551) เรื่องการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ กรณีศึกษา โครงการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษ กลุ่มเกษตรกร อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่พบว่ามีความสำเร็จและเป็นไปได้ในทุกๆ ด้านเนื่องจากการลงทุนที่ต้องการเงินทุนสูง แต่ก็สามารถให้ผลผลิตที่มากกว่าและผลตอบแทนที่มากกว่า การปลูกพืชแบบใช้ดินในทิวๆไปเนื่องจากประหยัดพื้นที่การเพาะปลูกสามารถปลูกที่ไหนก็ได้ไม่จำเป็นต้องเลือกสถานที่ที่มีดินที่เหมาะสมทำให้ง่ายในการเลือกพื้นที่ปลูก และให้ผลผลิตที่มากกว่าการปลูกพืชแบบใช้ดิน

ดังนั้นการเลือกที่จะลงทุนในธุรกิจปลูกผักไฮโดรโปนิคส์สำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ถือว่าเป็นอีกหนึ่งทางเลือกหนึ่งในการตัดสินใจลงทุนของผู้ประกอบการที่สนใจในธุรกิจด้านการเกษตรโดยสอดคล้องกับ ภาณุพันธุ์ อินแก้ว (2557) ที่ได้ศึกษาถึงปัจจัยแห่งความสำเร็จในการผลิตผักปลอดสารพิษและผักอินทรีย์ในจังหวัดนครปฐม

สอดคล้องในส่วนที่ว่า การจะทำให้ประสบความสำเร็จต้องมีการวางแผนที่ดีถึงแม้ผักไฮโดรโปนิคส์จะมีการลงทุนที่ค่อนข้างสูง แต่เป็นการทำการเกษตรแบบที่ไม่ต้องใช้ดินแต่ใช้น้ำในการทำให้พืชอยู่รอดทำให้สามารถปลูกผักนอกฤดูกาลได้ และสามารถปลูกได้ทั้งปีเหมาะสำหรับพืชที่มีราคาสูงหายากและเป็นพืชเฉพาะ อย่างพืชเมืองหนาวก็สามารถนำมาใช้ในการปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ได้ ทำให้มีผลผลิตขายในท้องตลาดได้ตลอดและมีราคาถูกกว่าพืชที่นำเข้ามาเป็นการสร้างความสนใจให้แก่ผู้บริโภคอีกทางหนึ่ง และการปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์สามารถหาสถานที่ได้ง่ายต่อการปลูกไม่ต้องซื้อที่ดินที่มีราคาแพงเพราะการปลูกไม่ต้องใช้ดินสามารถเลือกที่ดินที่ไหนก็ได้ที่มีสถานที่ตั้งที่เหมาะสมและสะดวกในการดูแลเพื่อที่จะดูแลและควบคุมการปลูกได้เป็นอย่างดี เป็นการสร้างรายได้ที่มีผลตอบแทนที่ดี และกำลังเป็นที่นิยมในตลาดปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอที่ได้จากงานวิจัย

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยคือผู้ที่จะลงทุนในธุรกิจปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ ควรศึกษาเกี่ยวกับการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ วิธีการต่างๆ ในการปลูกอย่างรอบครอบ ดูความต้องการของพืชแต่ละชนิดว่ามีความต้องการแตกต่างกันอย่างไร ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมที่จะทำให้พืชได้รับผลผลิตที่ดีที่สุด และศึกษาจนเข้าใจในวิธีการเนื่องจากการปลูกผักแบบไร้ดินค่อนข้างมีวิธีการที่ยุ่งยากมากกว่าการปลูกผักปกติ แต่ก็ทำให้มีผลตอบแทนที่สูงกว่า ซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจที่มีความน่าสนใจ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การทำวิจัยในครั้งต่อไปควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนในการปลูกผักชนิดอื่นที่หลากหลายน่าสนใจ ศึกษาด้านสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกและวิธีการดูแลพืชอย่างไรให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น ศึกษาในเรื่องของการนำพืชจากต่างประเทศที่ไม่เคยปลูกในประเทศไทยมาก่อนว่าสามารถนำปลูกโดยใช้ระบบน้ำใน การปลูกได้หรือไม่ และศึกษาเกี่ยวกับแนวโน้มและสภาวะตลาดของผักไฮโดรโปนิคส์ให้เพิ่มขึ้นความต้องการของผู้บริโภคว่ามีความต้องการในการเลือกซื้อผักไฮโดรโปนิคส์อย่างไรและผักชนิดไหนที่เป็นที่นิยม ปัจจุบันบ้างที่จะทำให้อุตสาหกรรมการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยาณี กุลชัย. (2550). “พฤติกรรม ทักษะคิดและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคผักอินทรีย์ในเขตกรุงเทพมหานคร การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม ทักษะคิดและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคผักอินทรีย์ในเขตกรุงเทพมหานคร”. ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- จิรัฐมภ์ ศรีรัตนบัลล์. (2557). การวิเคราะห์งบประมาณในการบริหาร. กรุงเทพฯ: บริษัทดีไซร์ จำกัด
- จตุรงค์ พวงมณี. (2551). การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ กรณีศึกษา โครงการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษ กลุ่มเกษตรกร อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- ชัยยุทธ สีสัยมงคล. (2556). ความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนเพื่อพัฒนาธุรกิจกลางสินค้าเกษตรวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกอบการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มัฆวาล หอสุวรรณ. (2557). คู่มือการปลูกพืชไร้ดิน. ศูนย์เกษตรกรรมบางไทร จำกัด
- ธรรมศักดิ์ ทองเกตุ. (2557). 24 ประโยชน์ของผักไฮโดรโปนิคส์.สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2558, แหล่งอ้างอิง <http://frynn.com>
- พริมา อัครยุทธ. (2558). 5 เทรนด์อาหารและเครื่องดื่มที่กำลังมาแรงและน่าจับตามองในอนาคตไทย. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึงได้จาก www.scbeic.com
- ภาณุพันธุ์ อินแก้ว. (2557). ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการผลิตผักปลอดสารพิษและผักอินทรีย์ในจังหวัดนครปฐม : การศึกษาเพื่อสร้างทฤษฎีฐานราก. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร มหาวิทยาลัยมหิดล
- มนตรี แสนสุข. (2558). ผักเพื่อสุขภาพ ระบบไฮโดรโปนิคส์ ปลูกบริโภคเองหรือทำเป็นธุรกิจก็ดี.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์นานา.
- ศูนย์เกษตรกรรมบางไทร. (2558). ปัญหาและแนวความคิดการปลูกพืชไร้ดินเชิงธุรกิจในประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2558, เข้าถึงได้จาก <http://www.bangsaiagro.com>
- สุภางค์ จันทวานิช. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรุณี เอกพาณิชย์ถาวร. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อผักปลอดสารพิษของผู้บริโภคในเขต กรุงเทพมหานคร. วารสารการเงิน การลงทุน การตลาด และการบริหารธุรกิจ. ปีที่1 เล่มที่ 1
- อัมพา คำวงศา. (2553). แนวทางผลิตและลงทุนผักไฮโดรโปนิคส์เพื่อทำเงิน. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพมหานคร

ภาษาต่างประเทศ

- Philip J. Adelman. (2004). *Entrepreneurial Finance for Small Business*. Pearson Education, Upper Saddle River, New Jersey
- Walters, James T. (1998). "Determining the Financial Feasibility of A Wood Products IndustrialPark." Master dissertation, Faculty of The Virginia Polytechnic University and StateUniversity.