शोध सारांश

1.0.0 परिचय

शिक्षा ही एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके आधार पर विद्यार्थी के व्यक्तित्व का विकास किया जा सकता है तथा उसे उन्नति की ओर अग्रसित किया जा सकता है। विद्यार्थी में शीलगुण, नैतिकता, सामाजिकता आदि सभी भावों को शिक्षा के द्वारा ही विकसित किया जा सकता है। यह उसे धैर्यवान, शीलवान सहनशील आदि सभी गुणों से परिपूर्ण करनें में उनकी सहायता प्रदान करती हैं जिससें विद्यार्थी अपने व्यक्तित्व का विकास कर पाता है तथा विकास मे आने वाली सभी बाधाओं को स्पष्ट रूप से समझ पाता है तथा उनके निराकरण हेतु उसके द्वारा विभिन्न प्रकार के समाधान किए जाते है। शिक्षा ही विद्यार्थी को पूर्णता प्रदान करती है।इसके आधार पर ही विद्यार्थी के द्वारा अपने व्यक्तित्व का पूर्ण विकास किया जा सकता है।विद्यार्थी के बहुमुखी तथा सर्वांगीण विकास का प्रयास शिक्षा द्वारा किया जाता है। शिक्षण क्रियाओं का सम्पादन का आधार पाठ्यवस्तु होती है। पाठ्यवस्तु के प्रारूप को पाठ्यचर्या कहत है। पाठ्यचर्या का अर्थ एवं प्रारूप सामाजिक आवश्यकताओं के अनुरुप बदलती रहती है।

1.1.0 पाठ्यचर्या का अर्थ

पाल एवं पाल (2006) ने बताया कि पाठ्यचर्या अग्रेंज़ी शब्द ''क्यूरीक्यूल्म'' का हिन्दी पर्याय है जिसका अर्थ है दौड़ना। यह बताता है कि ''दौड का मैदान'' अथवा लक्ष्य तक पहुॅचने के लिए दौड़ का मार्ग।

पाठ्यचर्या के विशेषज्ञ पाठ्यचर्या शब्द का उपयोग दो प्रकार से करते है–

1. शिक्षार्थियों की शिक्षा को दर्शाने के लिए तथा
2. अध्ययन क्षेत्र की पहचान।

1.1.1 पाठ्यचर्या की प्रमुख परिभाषाएँ

पाठ्यचर्या की प्रमुख परिभाषाएँ यहाँ प्रस्तुत की गयी हैं:

क्रग (1956) के अनुसार, "विद्यालय द्वारा विद्यार्थियों में वांछित अधिगम अनुभव प्रदान करने के लिये अपनाये गये सभी उपायों का तात्पर्य पाठ्यचर्या से होता है।"

डॉल (1964) के अनुसार, "पाठ्यचर्या अध्ययन के पाठ्यक्रम की विषयवस्तु, विषयों एवं पाठ्यक्रमों की सूची से परिवर्तित होकर विद्यालय के तत्वाधान या निर्देशन में शिक्षार्थी को प्रदान किये गये सभी अनुभवों में बदल जाती है।"

1.1.2 पाठ्यचर्या विकास के सोपान

1. आवश्यकताओं की पहचान।
2. उद्देश्यों का निर्माण
3. विषय वस्तु का चयन
4. विषय–वस्तु का संगठन
5. अधिगम अनुभवों का चयन
6. अधिगम गतिविधियों का संगठन
7. मूल्यांकन एवं मूल्याकंन के साधन

1.1.3 उच्च शिक्षा में पाठ्यचर्या

उच्च शिक्षा में जिस पाठ्यक्रम के माध्यम सें छात्रों को शिक्षण प्रदान किया जा रहा हैं। उसमें सैद्धान्तिक विचारों को अधिक उच्च स्थान प्रदान किया गया हैं। छात्रों के द्वारा व्यवहारिक शिक्षा के आधार पर ही अपना सर्वागीण विकास किया जा सकता है। यही कारण है कि इस पाठ्यक्रम को पूर्णतः उपयुक्त नहीं कहा जा सकता तथा इसमें परिवर्तन करने की ओर बल दिया जाना अति आवश्यक हो जाता है। जब तक पाठ्यक्रम की समस्या को दूर नहीं किया जाता । तब तक विश्वविद्यालय की शिक्षा को पूर्ण स्वरूप प्रदान नहीं किया जा सकता। अतः यह अति आवश्यक माना जाता है कि विश्वविद्यालय के छात्रों को पढ़ाया जाने वाला पाठ्यक्रम उनकी रूचि के अनुरूप होना चाहिए। जिससें वह उसमें भली भांति भाग ले सके तथा शिक्षण को पूर्ण स्वरूप प्रदान कर सके।

इसी कारण विश्वविद्यालय शिक्षा पाठ्यचर्या का स्वरूप भी परिवर्तित एवं पुनर्सगंठित होना आवश्यक है। पाठ्यचर्या में सबसे बडा अभाव यह है कि सम्बन्ध महाविद्यालयों में सीमित विषय वर्ग ही पढ़ने को मिलते हैं। शिक्षार्थियों को रुचिकर विषय पढ़ने को नहीं मिलते। अरुचिकर विषयों के पढ़ने से उनका शिक्षा स्तर एवं ज्ञानार्जन निम्न स्तर का ही रह जाता हैं। विषयों की अधिकता से यह भारी लाभ होता है कि विविध वर्गो की कक्षाओं की छात्र संख्या में समता एवं सन्तुलन बना रहता हैं।

पाठ्यक्रमों मे ंछात्रों के स्तर के अनुरूप बदलाव लाने चाहिए। यह देखा जाता है कि यदि पाठ्यक्रम का निर्धारण छात्रों की योग्यता के अनुरूप किया जाता है तो निश्चय ही इसके आधार पर उन्हें प्रभावी ढ़ग से शिक्षण प्रदान किया जा सकता हैं। पाठ्यचर्या में प्रकृति अध्ययन, सामाजिक अध्ययन, मानवशास्त्र एवं विज्ञान के नवीन पाठ्यचर्या संचालित किए जाने चाहिये। ऐसी ही पाठ्यचर्या भारत के विश्वविधालयों एवं महाविद्यालयों में पढ़ाया जाना आवश्यक है। त्रिवर्षीय पाठ्यचर्या के संचालन में इन पाठ्यक्रमों के शिक्षण का अवसर देकर विद्यार्थियों का सन्तुलित नैतिक विकास हो सकता है।

1.1.4 मूल्यांकन का अर्थ

मूल्यांकन का अर्थ है किसी वस्तु या प्रक्रिया का मूल्य निश्चित करना। आकलन या मापन के आधार पर किसी व्यक्ति/ वस्तु/ गुणों का मूल्य निर्धारण करना। यह एक तकनीकी शब्द के रूप में प्रयोग किया जाता है। इस तकनीकी प्रक्रिया के अन्तर्गत न केवल विद्यार्थियों की विषय विशेष संबंधी

योग्यता की जानकारी प्राप्त की जाती है बल्कि यह भी जानने का प्रयास किया जाता है कि उसके सम्पूर्ण व्यक्तित्व का विकास किस सीमा तक हुआ है। शिक्षा के अन्तर्गत केवल छात्रों की निष्पत्तियों का ज्ञापन करना ही पर्याप्त नहीं होता हैं। अपितु शिक्षण सहायक सामग्री, पुस्तकें शिक्षण उद्देश्य, पाठ्यचर्या इन सभी क्रियाओं की उपयुक्तता का मूल्यांकन आवश्यक हो गया है। आधुनिक युग में मूल्यांकन को शिक्षण प्रक्रिया का अभिन्न अंग माना जाता है। मूल्यांकन पाठ्यचर्या विकास का एक आवश्यक घटक है। मूल्यांकन के द्वारा मूल्यांकनकर्ता के पास प्रदत्त एकत्रित होते हैं। इन प्रदत्तों की सहायता से वह किसी पाठ्यचर्या के बारें में यह निर्णय लेता है कि इसें स्वीकार करे, परिवर्तित करे अथवा समाप्त कर दें, मूल्यांकन के द्वारा पाठ्यचर्या की शक्तियों एवं कमजोरियों का पता इसके क्रियान्वयन के बाद पता चलता है।

शिक्षा में मूल्यांकन आवश्यक हो गया है क्योंकि शिक्षा शास्त्रियों का ध्यान विद्यार्थियों की बुद्धि तथा उपलब्धि की ओर गया। अतः मूल्यांकन की आवश्यकता बढ़ गयी ह।

1.1.5 मूल्यांकन की परिभाषाएँ

ग्रान्लुण्ड एवं लिन (1981) के अनुसार– किस सीमा तक विद्यार्थी ने अनुदेशनात्मक उद्देश्यों को प्राप्त किया है का पता लगाने के लिए सूचनाओं के एकत्रण विश्लेषण एवं निर्वचन की सुव्यवस्थित प्रक्रिया मूल्यांकन है।

उन्होनें मूल्यांकन एवं मापन के सम्बन्ध में निम्न सूत्र बताया हैः–

मूल्यांकन=मापन/आकलन+मूल्य निर्णय

1.1.6 पाठ्यचर्या मूल्यांकन की आवश्यकता

पाठ्यचर्या मूल्यांकन के प्रत्यय से स्पष्ट होता है कि प्रचलित पाठ्यचर्या में भविष्य की आवश्यकताओं एवं उद्देश्यों की पूर्ति की दृष्टि से सुधार तथा परिवर्तन की आवश्यकता है। यह कार्य बोर्डो, परिषदों एवं अध्ययन समितियों द्वारा किया जाता है। विषय–विशेषज्ञ अपने अनुभवों तथा अध्ययनों के आधार पर पाठ्यचर्या में सुधार एवं परिवर्तन करते रहते है। विषय–विशेषज्ञों की यह प्रवृत्ति होती है कि वह किसी नवीन प्रत्यय तथा पाठ्यवस्तु को कही पर पढ़ लिया, और फिर उसे पाठ्यचर्या में सम्मिलित कर लेते है। विशेषज्ञ उद्देश्यों एवं भविष्य की आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर अपनी योग्यताओं का पाठ्यचर्या विकास में उपयोग करते है। पाठ्यचर्या–विकास में सौद्धान्तिक पक्ष की अपेक्षा व्यवहारिक पक्ष को प्रमुख में प्रधानता दी जानी चाहिये। इसके लिए अनुसंधान की आवश्यकता है।

1.2.0 अध्ययन का औचित्य

पाठ्यचर्या एवं पाठ्यचर्या मूल्यांकन के क्षेत्र में एक लम्बे समय से शोध कार्य की आवश्यकता है एवं इस दिशा में विवेचनात्मक शोध कार्यो पर जोर दिया जाता रहा है। वर्तमान समय में सम्पूर्ण विश्व

के विश्वविद्यालयों के पाठ्यचर्या में सतत् रूप से परिवर्तन की अवस्था में है। शोध परिणाम स्पष्ट करते हैं कि पाठ्यचर्या का स्वरूप पूर्णतः आधुनिक समाज की आवश्यकतानुरूप नहीं हैं।

पाठ्यचर्या सुधार एवं पाठ्यचर्या परिवर्तन की संकल्पना के बारें में पाल एवं पाल (2006) ने बताया कि ''पाठ्यचर्या सुधार से तात्पर्य है, पाठ्यचर्या की मौलिक संकल्पनाओं एवं संगठन को बिना बदले इसके कुछ पहलुओं में परिवर्तन, जबकि पाठ्यचर्या परिवर्तन में सम्पूर्ण पाठ्यक्रम योजना जिसमें अभिकल्पित लक्ष्य विषय वस्तु, अधिगम गतिविधियाँ, क्षेत्र शामिल हैं, में परिवर्तन हैं।''

पाठ्यचर्या मूल्यांकन का कार्य स्वतंत्रता पूर्व से ही शुरू हो गयी थी। स्वतंत्रता के पश्चात भी भारतीय शिक्षा आयोगों, माध्यमिक शिक्षा आयोग (1953) एवं पाठ्यचर्या, कोठारी शिक्षा आयोग (1964–66) एवं पाठ्यचर्या, तथा शिक्षा नीति (1968), नयी शिक्षा नीति (1986) एवं 1992 के संशोधन एवं पाठ्यचर्या, तथा राष्ट्रीय पाठ्यचर्या 2005 में भी पाठ्यचर्या मूल्यांकन पर जोर दिया गया हैं।

पाठ्यचर्या में किसी भी विषय का सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक पक्ष ज्ञात होना आवश्यक होता है। विषय की जानकारी देने में सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक दोनों ही भागों का समान योगदान होता है। अतः सम्बन्धित पाठ्यचर्या को आगे की एवं पिछले कक्षाओं से जुड़ा होना चाहिये। पाठ्यचर्या किसी भी विषय का ज्ञान देने के लिए एक लिखित कार्य योजना होती हैं। इसलिए यह आवश्यक है कि पाठ्यचर्या में समाज की विद्यार्थियों की एवं देश की आवश्यकताओं के अनुरूप परिवर्तन होना आवश्यक है। इसलिए पाठ्यचर्या का मूल्यांकन आवश्यक है ताकि उसमें परिवर्तन करने योग्य पक्ष को जाना जा सके।

उक्त विवेचना एवं पाठ्यचर्या के क्षेत्र में हुयी शोधों से ज्ञात होता है कि देशपाण्डे (1952) ने महाराष्ट्र राज्य में माध्यमिक स्तर पर गणित पाठ्यचर्या के विकास की जॉच की। शुक्ला (1975) ने गुजरात राज्य में माध्यमिक शिक्षा स्तर के लिए पाठ्यचर्या विकास का आलोचनात्मक अध्ययन किया। थरयानी (1978) ने कक्षा आठवीं, नवीं, दशवीं के लिए संशोधित पाठ्यचर्या का समलोचनात्मक अध्ययन किया। उप्पल (1979) ने महाराष्ट्र राज्य में माध्यमिक विद्यालयों हेतु विज्ञान में पाठ्यचर्या का विकास किया। ठकोरे (1979) ने माध्यमिक विद्यालय प्रशिक्षणरत शिक्षकों के लिए जनसंख्या शिक्षा पाठ्यचर्या का विकास किया। रामदास (1981) ने विज्ञान में भारतीय विद्यालय पद्धति के लिए सार्थक पाठ्यचर्या का विकास किया। मुत्ताकी (1981) ने जीव–विज्ञान में माध्यमिक विद्यालयों के लिए पाठ्यचर्या विकसित की। मुखोपाध्याय (1981) एवं अन्य ने गुजरात के पोलीटेक्निक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन किया। ब्रहदीस्वरन (1986) ने पोलीटेक्निक की रसायनशास्त्र की पाठ्यचर्या की प्रवाहिता का विश्लेषण किया। सुन्दरराज (1987) ने महाविद्यालयीन विद्यार्थियों के लिए जनसंख्या शिक्षा पर पाठ्यचर्या का विकास किया। नाथ (1988) ने औपचारिकेत्तर शिक्षा की कुछ विधाओं पर कार्य किया। देवी (1990) न पर्यावरण पाठ्यचर्या का आलोचनात्मक अध्ययन किया। पाल (1990) ने शैक्षणिक स्टॉफ कॉलेज में उच्च शिक्षा के अध्ययनों के लिए पाठ्यचर्या विकसित की। सेनापति (1990) ने जनसंख्या शिक्षा में पाठ्यचर्या विकास में व्यूह रचना पर कार्य किया। यादव (1992) ने होटल कार्यकर्ताओं के शिक्षा के लिए पाठ्यचर्या विकसित की। पाल एवं तिवारी (1992) ने देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर के शिक्षा अध्ययन शाला के बी.एड. पाठ्यचर्या का मूल्यांकन किया। मंसूरी (1993) ने केन्द्रीय शिक्षा मण्डल की कक्षा 2 के पाठ्यक्रमानुसार गणित विषय की क्रिया आधारित पाठ्यचर्या का विकास का अध्ययन किया।

गुप्ता (1993) ने पूर्व प्राथमिक शिक्षण संस्थाओं की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन का अध्ययन किया। कुमार (2003) ने मध्य–प्रदेश माध्यमिक विद्यालय पाठ्यचर्या में मानवाधिकार शिक्षा की स्थिति का सर्वेक्षण एवं पाठ्यविवरण का विकास का अध्ययन किया। सत्यार्थी (2003) ने प्राथमिक शिक्षण–प्रशिक्षण के शैक्षिक कार्यक्रमों का शिक्षण प्रशिक्षणार्थियों द्वारा मूल्यांकन पर शोध किया। तिवारी (2008) ने देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर के बी.एड. समाजशास्त्र (प्रथम वर्ष) की पाठ्यचर्या का विद्याथियों व प्राध्यापकों के प्रत्यक्षण के आधार पर मूल्यांकन किया। धुलधोये (2011) ने देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर के बी. एस–सी प्रथम वर्ष प्राणीशास्त्र की पाठ्यचर्या का विद्यार्थियों तथा अध्यापकों की प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों के आधार पर मूल्यांकन किया। श्रीवास्तव (2011) ने देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर के एम.एस–सी (पूर्वाद्ध) बायोकेमिस्ट्री की पाठ्यचर्या का विद्यार्थियों तथा अध्यापकों की प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों के आधार पर मूल्यांकन किया। किन्तु देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर के बी. एस–सी द्वितीय वर्ष वनस्पति शास्त्र की पाठ्यचर्या का विद्यार्थियों, प्राध्यापकों एवं विषय विशेषज्ञों की प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों के आधार पर मूल्यांकन पर कोई शोध कार्य नही किया गया है। इससे प्रस्तुत अध्ययन की आवश्यकता प्रतिपादित होती हैं।

1.3.0समस्या कथन

प्रस्तुत अध्ययन की समस्या है–

''देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर के बी. एस–सी द्वितीय वर्ष वनस्पति शास्त्र की पाठ्यचर्या का विद्यार्थियों, प्राध्यापकों एवं विषय विशेषज्ञों की प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों के आधार पर मूल्यांकन''

1.4.0 उद्देश्य

प्रस्तुत अध्ययन के मुख्य उद्देश्य थेः

1. विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

2. विद्यार्थियो के सुझावों के आाधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।
3. प्राध्यापकों की प्रतिकियाओं के आधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

4. प्राध्यापकों के सुझावों के आधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

5. विषय विशेषज्ञों की प्रतिक्रियाओं के आाधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

6. विषय विशेषज्ञों के सुझावों के आधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

1.5.0परिसीमायें

प्रस्तुत शोध की अग्रलिखित परिसीमायें हैं:

1. प्रस्तुत शोध हेतु विद्यार्थी एवं प्राध्यापक न्यादर्श का चयन दवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर के इन्दौर जिले में स्थित महाविद्यालयों से किया गया।

2. प्रदत्त संकलन हेतु शोधिका द्वारा विकसित प्रतिक्रिया मापनी प्रश्नावलियों का उपयोग किया गया।

3. प्रदत्त विश्लेषण हेतु आवृति प्रतिशत एवं विषयवस्तु विश्लेषण का उपयोग किया गया।

1.6.0 शोध प्रविधि

शोध प्रविधि के अन्तर्गत शोध अध्ययन से सम्बन्धित न्यादर्श, उपकरण प्रदत्त संकलन विधि तथा प्रदत्त विश्लेषण का वर्णन किया गया है।

1.6.1 न्यादश

प्रस्तुत शोध अध्ययन का न्यादर्श 'देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर के वनस्पति शास्त्र द्वितीय वर्ष पाठ्यचर्या से सम्बन्धित विषय विशेषज्ञ, प्राध्यापक, एवं विद्यार्थी थे। इस शोध हेतु 'देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर के वनस्पति शास्त्र द्वितीय वर्ष पाठ्यचर्या से सम्बन्धित विषय विशेषज्ञों, प्राध्यापकों, एवं विद्यार्थियों का चयन सोद्देश्य न्यादर्श विधि द्वारा किया गया।

1. विद्यार्थी वर्ग (वनस्पति शास्त्र विषय का देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर से सम्बधित महाविद्यालयों में अध्ययन करने वाले)।
2. प्राध्यापाक वर्ग (वनस्पति शास्त्र विषय का देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर से सम्बधित महाविद्यालयों मे अध्यापन कार्य कराने वाले)।
3. विषय विशेषज्ञ वर्ग (वनस्पति शास्त्र में शोध कार्य करवाने वाले विशेषज्ञ, 10 वर्ष से अधिक अध्यापन अनुभव रखने वाले एंव वनस्पति शास्त्र विषय कि पुस्तक लिखने वाले)।

तालिका 1.1.1 : न्यादर्श में चयनित देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर के महा विद्यालयों में अध्ययन कर रहे बी.एस.सी. तृतीय वर्ष के विद्यार्थियों की संख्या एवं न्यादर्श के प्रकार एवं आकार

क्रं. स.	**महाविद्यालय का नाम**	**विद्यार्थीसंख्या**	**न्यादर्श का आकार**	**न्यादर्श का प्रकार**
1.	शासकोय महारानी लक्ष्मी बाई बालिका महाविद्यालय , इन्दौर	160	110	सोद्देश्य
2.	शासकीय माता जीजाबाई बालिका महाविद्यालय , इन्दौर	180	115	सोद्देश्य
3.	होल्कर विज्ञान महाविद्यालय मॉडल कॉलेज, इन्दौर	140	105	सोद्देश्य
4.	निर्भय सिंह पटेल विज्ञान महाविद्यालय , इन्दौर	120	40	सोद्देश्य
5.	गुजरती विज्ञान महाविद्यालय, इन्दौर	160	80	सोद्देश्य
6.	शासकीय भेरूलाल पाटीदार महाविद्यालय, महु	100	30	सोद्देश्य
7	शासकीय महाविद्यालय, राऊ	40	20	सोद्देश्य
	कुल विद्यार्थी संख्या	900	500	–

तालिका 1.1.2 : न्यादर्श में चयनित देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर के विभिन्न महाविद्यालयों में अध्ययन कार्य करवा रहे प्राध्यापक वर्ग न्यादर्श के प्रकार एवं आकार

क्रं. स.	**महाविद्यालय का नाम**	**प्राध्यापक संख्या**	**न्यादर्श का आकार**	**न्यादर्श का प्रकार**
1.	शासकीय महारानी लक्ष्मी बाई बालिका महाविद्यालय, इन्दौर	8	8	सोद्देश्य
2.	शासकीय माता जीजाबाई बालिका महाविद्यालय , इन्दौर	12	12	सोद्देश्य
3.	होल्कर विज्ञान महाविद्यालय मॉडल कॉलेज, इन्दौर	13	10	सोद्देश्य
4.	निर्भय सिंह पटेल विज्ञान महाविद्यालय , इन्दौर	2	2	सोद्देश्य
5.	गुजरती विज्ञान महाविद्यालय , इन्दौर	12	12	सोद्देश्य
6.	शासकीय भेरूलाल पाटीदार महाविद्यालय, महु	6	3	सोद्देश्य
7	शासकीय महा. राऊ	5	3	सोद्देश्य
	कुल प्राध्यापक संख्या	58	50	–

विषय विशेषज्ञ न्यादर्शः

विषय विशेषज्ञ न्यादर्श चयन हेतु देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर सें सम्बद्धता प्राप्त विभिन्न महाविद्यालयों में वनस्पति शास्त्र का अध्यापन कार्य करवा रहे एवं विषय की विशेष योग्यता रखने वाले वरिष्ठ दक्ष विशेषज्ञों को सम्मिलित किया गया । इसके अन्तर्गत निम्नलिखित मानक तय किये गये थे–

- वनस्पतिशास्त्र विषय में 10 वर्ष से अधिक अध्यापन अनुभव अर्जित किये गये प्राध्यापक।

- वनस्पति शास्त्र विषय में शोध कार्य करवाने का अनुभव।
- वनस्पति शास्त्र विषय में सैद्धान्तिक एवं प्रायोगिक पुस्तकें लिखी गयी है।
- वनस्पति शास्त्र विषय से सम्बन्धित जर्नल एवं मैग्जीन में शोध–पत्र प्रकाशित हुयें।
- वनस्पति शास्त्र विषय में सम्मेलन एवं कार्यशाला का आयोजन करवाने का अनुभव।

उपरोक्त मानकों को पूर्ण करने वाले एवं विशिष्ट योग्यता रखने वाले विशेषज्ञों को शोध हेतु न्यादर्श में साम्मिलित किया गया।

1.6.2 उपकरण

प्रस्तुत शोध अध्ययन में प्रदत्त संकलन हेतु शोधिका द्वारा विद्यार्थियों, प्राध्यापकों एवं विषय विशेषज्ञों के लिए तीन प्रश्नावाली एवं तीन प्रतिक्रिया मापनी विकसित की गयी जो निम्नानुसार हैः

1. विद्यार्थी प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली
2. प्राध्यापक प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली
3. विषय विशेषज्ञ प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली

1.6.2.1 उपकरण निर्माण

प्रस्तुत शोध कार्य के मूल्यांकन हेतु मूल्यांकन के विभिन्न आयाम जैसे– सैद्धांतिक विषयवस्तु, प्रायोगिक विषय वस्तु, प्रयोगशाला उपकरण एवं रसायन, तथा पुस्तकालयीन एवं पाठ्यसहगामी गतिविधियाँ आदि क्षेत्रों से सम्बन्धित प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है। प्रयुक्त उपकरणों का निर्माण निम्न चरणों मे किया गयाः

1. **विशेषज्ञों से चर्चा**ः– प्रस्तुत शोध के उपकरण निर्माण हेतु शोधार्थी द्वारा विद्यार्थी, प्राध्यापक, विषय विशेषज्ञ एवं शिक्षाशास्त्रीयों से चर्चा कर उपकरण का विकास विशेषज्ञ एवं शिक्षाशास्त्रीयों से चर्चा कर उपकरण का विकास किया गया। वनस्पतिशास्त्र पाठ्यचर्या से सम्बन्धित विषय विशेषज्ञ, प्राध्यापक, एवं विद्यार्थियों से सैद्धान्तिक विषयवस्तु, प्रायोगिक विषयवस्तु, प्रयोगशाला सम्बन्धित उपकरण, भौतिक संसाधन, मानवीय संसाधन एवं रासायनिक संसाधन से संमंधित समस्यायें, पुस्तकालय एवं पुस्तकालयीन व्यवस्था पाठ्यसहगामी गतिविधियाँ, मूल्यांकन एवं परीक्षा पद्धति एवं अन्य शैक्षणिक समस्याओं पर चर्चा कि गयी थी।

   उपकरण निर्माण में शिक्षा विशेषज्ञ, 1 विषय विशेषज्ञ , 2 प्राध्यापक एवं 20 वनस्पति शास्त्र का अध्ययन कर चुके विद्यार्थियों को सम्मिलित किया गया था।

2. **साहित्य अध्ययन**ः– उपकरण विकास हेतु वनस्पति शास्त्र की सैद्धांतिक विषयवस्तु, प्रायोगिक विषयवस्तु की पुस्तक, वनस्पति शास्त्र से सम्बन्धित शोध पत्रिका, सांइस मैंगजीन, विज्ञान शिक्षण, जीव विज्ञान शिक्षण, भौतिक विज्ञान शिक्षण की उच्च गुणवत्ता वाली पुस्तकों का अध्ययन किया गया। उपकरण की वैधता एवं विश्वसनीयता को बनाये रखने के लिए उपकरण एवं उपकरण विकास के सोपानो का गहनता से अध्ययन किया गया। उपकरण की उच्च

गुण्वत्ता के लिए उपकरण निर्माण की पुस्तकों का गहनता से अध्ययन किया गया। इसके साथ ही शोध प्रविधि, शिक्षा एवं समाज शास्त्र में शाध विधि, शिक्षा में अनुसंधान, शिक्षा में मापन एवं मूल्यांकन, मापन आकलन के क्षेत्र से सम्बन्धित पुस्तकों, पाठ्यचर्या विकास एवं पाठ्यचर्या मूल्यांकन की पुस्तकों का अध्ययन किया गया।

पी–एच.डी. उपाधि एवं शोध सर्वे का गहनता से अध्ययन करने से उपकरण निर्माण की योजना का प्रारूप तैयार हो सका। पुस्तकों एवं शोध सर्वे के अध्ययन से पाठ्यचर्या के मूल्याकन की समस्याओं, उपलब्ध भौतिक, रासायनिक, मानवीय संसाधन, महाविद्यालयीन गतिविधियाँ, विभागीय प्रबंधन, प्रयोगशाला, प्रबंधन, प्राध्यापकों विषय विशेषज्ञों एवं विद्यार्थियों की समस्याओं पाठ्यचर्या विकास एवं सम्पादन में होने वाली बाधायें आदि पक्षों की जानकारी प्राप्त हुई। जिससे उपकरण निर्माण का कार्य सफलतापूर्वक हो पाय।

1.6.2.2 उपकरण के प्रथम प्रारूप की तैयारी

- साहित्य अध्ययन द्वारा ही पाठ्यचर्या मूल्यांकन के विभिन्न पक्ष जैसे कि– पाठ्यचर्या की वर्तमान एवं भविष्य में उपयोगिता, मूल्यांकन पद्धति में सुधार की आवश्यकता, महाविद्यालयीन गतिविधियाँ, पुस्तकालयीन व्यवस्था, प्रयोगशाला व्यवस्था, शिक्षण विधियाँ, पाठ्यसहगामी गतिविधियाँ, विभागीय, पबंधन की समस्यायें, परीक्षा पद्धति, वर्तमान पाठ्यचर्या की कमियाँ, प्राध्यापकों की शैक्षणिक समस्यायें, संसाधनों की कमी, (मानवीय एवं भौतिक), पाठ्यचर्या वैज्ञानिक सिद्धांतो एवं अभिवृत्ति का विकास करती है या नही, पाठ्यचर्या से सम्बन्धित पुस्तके सर्वथा उपयोगी है अथवा नही। पाठ्यचर्या मूल्यांकन के बारे में विस्तृत जानकारी प्राप्त हुयी।
- शोधिका द्वारा अनेक शैक्षिक शोध प्रबंधों का अध्ययन किया गया जिससे प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली के कथन एवं प्रश्नों की संरचना, गठन, एवं लेखन में सहायता मिली। शिक्षा विशेषज्ञों से चर्चा से ज्ञात हुआ कि मूल्यांकन से सम्बन्धित कौन से प्रश्नों को शामिल किया एवं और किन–किन पक्षों पर प्रश्न बनाये जा सकते है, इत्यादि सुचनायें प्राप्त हुई। उन सभी आधारों को सम्मिलित कर के प्रतिक्रिया मापनी के कथनों एवं प्रश्नावली के प्रश्नों को लेखनबद्ध कर के उपकरण का प्रथम प्रारूप तैयार किये गये।

  प्रतिक्रिया मापनी में पाठयचर्या मूल्यांकन के सभी पक्षों से सम्बन्धित 5 बिंदू मापनी पर आधारित सकारात्मक एवं नकारात्मक कथनों को सम्मिलित किया गया था, कथन– पूर्णतः सहमत, समहमत, अनिश्चित, पूर्णतः असहमत, असहमत प्रकार के थे।

  प्रश्नावली में बंद तथा खुले दोनों प्रकार के प्रश्न थे। प्रश्नों के उत्तर हाँ/नही में दिया जा सकता है एवं कुछ प्रश्नों के उत्तर में सुझाव, कारण एवं समस्या लिखने के लिए प्रर्याप्त स्थान दिया गया है।

1.6.2.3प्रथम प्रारूप का परीक्षण

प्रथम प्रारूप का परीक्षण दो प्रकार से किया गयाः

1. **विशेषज्ञों की रायः** उपकरण निर्माण के पश्चात् शिक्षा विशेषज्ञों एवं विषय विशेषज्ञों को उपकरण दिया गया ताकि विशेषज्ञ उपकरण में सम्मिलित कथन एवं प्रश्नों की संरचना, प्रश्नों की भाषा, लिखावट, मूल्यांकन में शामिल पक्ष प्रश्नों के प्रकार, लम्बाई, विकल्प उत्तरदाता के लिए रिक्त छोड़ा गया स्थान, प्रश्नावली की बनावट, प्रश्नावली को भरने में लगने वाला समय इत्यादि पर अपने सुझाव दे सके।

   प्रश्नावली में बंद तथा खुले दोनों प्रकार के प्रश्न थे। प्रश्नों के उत्तर हाँ/नही में दिया जा सकता है एवं कुछ प्रश्नों के उत्तर में सुझाव, कारण एवं समस्या लिखने के लिए प्रर्याप्त स्थान दिया गया।
2. **लघु न्यादर्श परीक्षणः**

तालिका 1.1.3ः लघु न्यादर्श परीक्षण में वनस्पतिशास्त्र एवं शिक्षा संकाय से सम्बंधित शिक्षा विशेषज्ञों, विषय विशेषज्ञ,प्राध्यापकएवं विद्यार्थी वर्ग को दर्शाती तालिका

क्रं.	पाठ्यचर्या से सम्बन्धित वर्ग	लघु न्यादर्श का आकार
1.	शिक्षा विशेषज्ञ	10
2.	विषय विशेषज्ञ	1
3.	प्राध्यापक	2
4	विद्यार्थी	22

1.6.2.4उपकरण का अंतिम प्रारूप

प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावाली निर्माण एंव विशेषज्ञों की राय, लघु न्यार्दश परीक्षण के पश्चात् विशेषज्ञों, प्राध्यापकों एवं विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त सुझावों के आधार पर तीनांप्रतिक्रिया मापनी एंव तीनों प्राश्नावली में संसोधन किये गये। कुछ शब्दों को परिवर्तित किया गया, कुछ प्रश्नों को बदला गया एवं उनके स्थान पर नये प्रश्नों का निर्माण किया गया। कठिन वाक्य को सरल वाक्य में बदला गया, हिन्दी नाम के साथ ही अग्रेंजी नामा को भी कोष्ठक में दिया गया जैसे– अनुशिक्षकीय (Tutroial)।

1.6.2.5 उपकरण वर्णन

शोध में प्रयुक्त उपकरणों का वर्णन निम्नानुसार है

1. **विद्यार्थी प्रतिक्रिया मापनीः** प्रयुक्त प्रतिक्रिया मापनी में विद्यार्थी का नाम, कक्षा, महाविद्यालय का नाम, सत्र, सेमेस्टर के बारे में सामान्य कथन जानकारी पूछा गया था। प्रतिक्रिया मापनी पाँच बिंदू मापनी पर आधारित थी, जो कि–पूर्णतः सहमत, सहमत, अनिश्चित, पूर्णतः असहमत, असहमत प्रकार के थे। प्रतिक्रिया मापनी में सकारात्मकएवं नकारात्मक दोनों प्रकार के कथनों को सम्मिलित किया गया था। पतिक्रिया मापनी में कथन

पाठ्यचर्या की उपयोगिता, प्रदत्तकार्य, परियोजना, मूल्यांकन पद्धति, शैक्षणिक भ्रमण, पुस्तकालय, प्रयोगशाला, सैद्धान्तिक विषय वस्तु, प्रायोगिक विषय वस्तु, व्यवसायिक मार्गदर्शन, बोटेनिकल गार्डन से सम्बन्धित कथन थे।

2. **विद्यार्थी प्रश्नावली:**प्रयुक्त प्रश्नावली में विद्यार्थियों से सम्बन्धित सामान्य जानकारी पूछा गया था। प्रश्नावली में विषयवस्तु से सम्बन्धित प्रश्नपत्र हल करने में कठिनाई का अनुभव, परियोजना कार्य का होना अथवा ना होना, पुस्तकालयीन व्यवस्था, मूल्यांकन पद्धति, सैद्धांतिक विषय वस्तु का पर्याप्त होना, प्राध्यापकों द्वारा शिक्षण कार्य में प्रयुक्त शिक्षण विधियाँ, सेमेस्टर पद्धति के पक्ष अथवा विपक्ष सम्बन्धित सुझाव, विषयवस्तु से सम्बन्धित पाठ्यसहगामी गतिविधियाँ, करवायी जाने हेतु सुझाव सम्बन्धित प्रश्न थे।

3. **प्राध्यापक प्रतिक्रिया मापनी:** प्रयुक्त प्राध्यापक प्रतिक्रिया मापनी म प्राध्यापक नाम,पद,उम्र, महाविद्यालय का नाम,लिंग, योग्यता,अध्यापन अनुभव से सम्बन्धित सामान्य जानकारी पूछी गयी थी। प्रतिक्रिया मापनी में कथन पाँच बिंदू मापनी पर आधारित थे। प्रतिक्रिया मापनी में पाठ्यचर्या की उपयोगिता, पाठ्यक्रम को प्रभावी बनाने की विद्यार्थियों के लिए भविष्य में उपयोगिता, वनस्पतिशास्त्र से सम्बन्धित पत्र–पत्रिकायें, वनस्पतिशास्त्र से सम्बन्धित नमूनों का संचयन एवं संरक्षण, पाठ्यचर्या से सम्बन्धित पाठ्यपुस्तकों में लिखित विषयवस्तु की वैधता, विश्वसनीयता, प्रयोगशाला में प्रायोगिक सामग्री की उपलब्धता आदि पक्षों से सम्बन्धित कथन थे।

4. **प्राध्यापक प्रश्नावली:** प्रयुक्त प्राध्यापक प्रशनावली में प्राध्यापक का नाम,पद,लिंग,योग्यता, अध्यापन अनुभव, से सम्बन्धित सामान्य जानकारी के प्रश्न पूछे गये थे। प्रश्नावाली में प्रश्न मूल्यांकन पद्धति,पुस्तकालय,संदर्भ पुस्तकों, सेमेस्टर पद्धति, परियोजना कार्य, प्रायोगिक विषय वस्तु, प्रदत्त कार्य, प्रश्न पत्र प्रारूप में परिवर्तन, सेमेस्टर प्रणाली की कठिनाइयाँ, शिक्षण विधियाँ, प्रयोगशाला, पाठ्यचर्या में सुधार हेतु सुझाव, विषयवस्तु की पर्याप्तता या अपर्याप्तता आदि से सम्बन्धित प्रश्न पूछे गये थे।

5. **विषय विशेषज्ञ प्रतिक्रिया मापनो:** प्रयुक्त प्रतिक्रिया मापनी में विषय विशेषज्ञ, का नाम, विषय से सम्बन्धित विशेष योग्यता, महाविद्यालय का नाम अध्यापन अनुभव सम्बन्धित सामान्य जानकारी पूछी गयी थी। प्रतिक्रिया मापनी में पाठ्यचर्या की भविष्य में उपयोगिता, पाठ्यचर्या का ऊपरी और निचली कक्षाओं से युग्मन, वनस्पति शास्त्र की विषयवस्तु विद्यार्थियों के मानसिक स्तर के अनुरूप है, पाठ्यचर्या विद्यार्थी केंद्रित है, विषयवस्तु की भाषा शैली विद्यार्थियों के समझ स्तर के अनुरूप है अथवा नही, पाठ्यचर्या संस्कृति संरक्षण में योगदान प्रदान देती है, प्रचलित पुस्तकों में विषयवस्तु के कथनों का आकार अधिक बड़ा है, पाठ्यपुस्तक में लिखित विषयवस्तु वैज्ञानिक अभिवृत्ति के उद्देश्यों को पूर्ण करती है, विषय वस्तु की वैधता भविष्यपयोगी है, पाठ्यपुस्तक मे लिखित विषयवस्तु वैध है, प्रचलित पुस्तकों में मुद्रित चित्र विषयवस्तु से प्रासंगिकता रखते ह, प्रचलित पुस्तकों में लिखित विषयवस्तु में अक्षर के आकार सही है सम्बन्धित प्रश्न पूछे गये थे।

6. **विषय विशेषज्ञ प्रश्नावलीः** प्रयुक्त विषय विशेषज्ञ प्रश्नावली में विषय विशेषज्ञ का नाम,पद,विषय में विशेष योग्यता, महाविद्यालय का नाम, अध्यापन वर्ष का अनुभव से सम्बन्धित सामान्य जानकारी के प्रश्न पूछे गये थे। प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली में प्रश्न पाठ्यचर्या का अन्य विषयों से संयोजन, पाठ्यचर्या किन–किन प्रतियोगी परीक्षाओं के अनुरूप है, पाठ्यचर्या में अध्यापन कार्य को प्रभावी बनाने हेतु करवाये जाने वाले कार्यक्रम, वनस्पति शास्त्र की पाठ्यचर्या में कौन–सी विषय वस्तु को जोड़ना या हटाना चाहिये, पाठ्यचर्या की गुणवत्ता को बढानें हेतु शिक्षकों द्वारा करवाये जाने वाली गतिविधियाँ, वनस्पति शास्त्र में वैज्ञानिक कौशल विकास हेतु कौन–कौन से कौशल आधारित गतिविधि करवायी जाती है आदि पक्षों से सम्बन्धित प्रश्न पूछे गये थे।

1.7.0 प्रदत्त संकलन विधि

प्रस्तुत शोध कार्य के लिए समष्टि देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इंदौर से सम्बद्धता प्राप्त वनस्पति शास्त्र विषय में अध्यापन कार्य कराने वाले महाविद्यालय थे। प्रदत्तों के संकलन हेतु शोधिका द्वारा सम्बद्धता प्राप्त महाविद्यालय मे जाकर प्राचार्यों कों शोध कार्य का उद्देश्य बताकार एवं शोध केंद्र से प्राप्त अनुमति पत्र (प्रदत्त संकलन हेतु) देकर उनसे प्रदत्त संकलन हेतु अनुमति माँगी गयी। तत्पश्चात शोधिका ने सभी महाविद्यालयों के विभागाध्यक्ष से प्रत्यक्ष रूप से सम्पर्क कर के शोध कार्य का उद्देश्य बताकार शोध कार्य मे प्रदत्त संकलन हेतु सहयोग देने के लिए निवेदन किया। प्राध्यापक, विद्यार्थी एवं विषय विशेषज्ञ के प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली की जानकारी दी गयी उपकरण को भरवाने हेतु एक निश्चित दिन एंव समय निर्धारित किये गये। विभागाध्यक्ष से ही विषय विशषज्ञ के बारे में चर्चा कर उनके नाम एवं पते प्राप्त किये गये। यही प्रक्रिया सभी महाविद्यालय मे अपनायी गयी। विषय विशेषज्ञ, प्राध्यापक एवं विद्यार्थी से व्यक्तिगत संपर्क स्थापित कर प्रश्नावली एवं प्रतिक्रिया मापनी उन्हे दी गयी। शोधिका द्वारा यह विश्वास दिलाया गया कि प्राप्त प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों का उपयोग केवल शोधकार्य हेतु ही किया जायेगा और उत्तरों का पूर्णतः गोपनीय रखा जायेगा। जो प्रश्न उत्तरदाता को समझ नही आये तथा जो शंकाएँ आयी उनको स्पष्ट कर समाधान भी किया गया। जो विषय विशेषज्ञ महाविद्यालय में नहीं मिल पाये उनसे बाद में उनके घर पर मिलने का समय निर्धारित कर के नियत समय पर संपर्क कर के शोध कार्य का उद्देश्य बताकर शोध में सहयोग देने हेतु निवेदन भी किया। उन्हें यह पूर्ण रूप से विश्वास दिलाय कि आपके द्वारा दिये उत्तरों को पूर्णतः गोपनीय रखा जायेगा। इसके पश्चात् ही प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली भरवायी गयी।

1.8.0 प्रदत्त विश्लेषण

प्रदत्त संकलन से प्राप्त पूर्ण भरी हुयी प्रतिक्रिया मापनी एवं प्रश्नावली को एकत्रित किया गया। प्रतिक्रिया मापनी के प्रत्येक कथन जो कि पाँच बिंदु मापनी पर आधारित थे। सभी कथनों से प्राप्त उत्तरों को आवृत्ति का योग किया इसके पश्चात् सभी कथनों के आवृत्ति

का योग किया गया और प्रत्येक आवृत्ति के योग का प्रतिशत निकाला गया। प्रश्नावली में सम्मिलित सभी प्रश्नों का क्रमवार समान उत्तरों की आवृत्ति निकाल कर उनको योग किया गया। प्रत्येक प्रश्न के आवृत्ति का योग कर प्रतिशत निकाला गया।

1.9.0 निष्कर्ष

विद्यार्थियों, प्राध्यापकों एवं विषय विशेषज्ञों से प्राप्त परिणामों की विवेचना केपश्चात् अग्रलिखित निष्कर्ष प्राप्त हुये हैंः

1.9.1. विद्यार्थियों की पतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या के मूल्यांकन से विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाओं एवं सुझावों से निम्न निष्कर्ष प्राप्त हुयेः

1. द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की उपयोगिता के प्रति सर्वाधिक 67% विद्यार्थी पक्ष में पाये गये।
2. द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र विषय में प्रदत्त कार्य होने चाहिये के प्रति सर्वाधिक 73% विद्यार्थी पक्ष में पाये गये।
3. 65% विद्यार्थियों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या क्रम में है।
4. वनस्पतिशास्त्र में परियोजना कार्य होने चाहिये के पक्ष में 68% विद्यार्थी सहमत है।
5. 83% विद्यार्थी द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की विषयवस्तु से संबंधित गतिविधियों को करने में कठिनाईयों का सामना करते है।
6. द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यवस्तु प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए उपयोगी है, के प्रति सर्वाधिक 78% विद्याार्थी पक्ष में पाये गये।
7. 64% विद्यार्थी पुस्तकालय का नियमित रूप से उपयोग करते पाये गये।
8. 82% विद्यार्थी पुस्तकालय की मूल्यांकन पद्धति से संतुष्ट नहीं पाये गये है।
9. महाविद्यालय में वनस्पतिशास्त्र में इकाई परीक्षा नियमित रूप से करवाये जाने के प्रति सर्वाधिक 85% विद्यार्थी पक्ष में पाये गये।
10. वनस्पतिशास्त्र के मूल्यांकन पद्धति में सुधार की आवश्यकता के प्रति 79% विद्यार्थी सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते है।
11. 96% विद्यार्थी महाविद्यालय द्वारा शैक्षणिक भ्रमण पर नही ले जाने के प्रति प्रतिक्रिया रखते है।
12. पुस्तकालय में हिन्दी/अंग्रेजी माध्यम में वनस्पतिशास्त्र की पर्याप्त पुस्तकें उपलब्धता के प्रति 54% विद्यार्थी कथन के पक्ष में पाये गये।
13. 71% विद्यार्थी द्वितीयवर्ष वनस्पतिशास्त्र की परीक्षा पद्धति में वस्तुनिष्ठ प्रश्नों की संख्या को बढाये जाने के पक्ष में है।
14. पुस्तकालय में विद्यार्थियों की संख्या के अनुपात में बैठक व्यवस्था उपलब्धता के प्रति सवाधिक 65% सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते हैं।

15. 61% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र की सैद्धांतिक पाठ्यवस्तु पर्याप्तता के पक्ष में पाये गये।
16. 73% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र की प्रायोगिक विषयवस्तु पर्याप्तता के पक्ष में नहीं पाये गये।
17. प्रयोगशाला कक्ष में सभी विद्यार्थियों के संख्या क अनुसार प्रायोगिक सामग्री उपलब्धता के प्रति सर्वाधिक 66% विद्यार्थी सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते हैं अर्थात् प्रायोगिक सामग्री हमेशा उपलब्ध रहती है।
18. प्रयोगशाला कक्ष में सभी उपकरणों की संख्या विद्यार्थियों की संख्या के अनुपात के प्रति सर्वाधिक 52% विद्यार्थी कथन के पक्ष में सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते है।
19. 57% विद्यार्थी विश्वविद्यालय की परीक्षा प्रणाली से संतुष्ट नहीं पाये गये है।
20. 54% विद्यार्थी प्रयोगशाला कक्ष में गुणवत्तापूर्ण आवश्यक रसायनों की उपलब्धता के पक्ष में पाये गये।
21. 59% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र की प्रयोगशाला कक्ष की व्यस्थायें सुनियोजित प्रकार से की गयी है के पक्ष में पाये गये।
22. वनस्पतिशास्त्र से संबंधित संगोष्ठी, कार्यशाला, सम्मेलन का आयोजन 96% विद्यार्थी नहीं करवायें जाने के पक्ष में पाये गये।
23. 58% विद्यार्थी प्राध्यापकों द्वारा वनस्पतिशास्त्र से संबंधित नवीन तथ्यों, सूचनाओं, जानकारियों, घटनाओं, समस्याओं से अवगत नहीं करवायें जाने के पक्ष में पाये गयें।
24. वनस्पति उद्यानों के शैक्षणिक भ्रमण पर ले जाने के प्रति सर्वाधिक 89% विद्यार्थी सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते है, अर्थात् विद्यार्थियों को शैक्षणिक भ्रमण पर नहीं ले जाया जाता है।
25. पुस्तकालय में वनस्पतिशास्त्र से संबंधित मैगजीन, जर्नल, नियमित रूप से आती है के प्रति सर्वाधिक 62% विद्यार्थी कथन के पक्ष में सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते पायें गये।
26. पुस्तकालय में वनस्पतिशास्त्र की नवीन सन्दर्भ पुस्तकें पर्याप्त संख्या में उपलब्धता के प्रति 48% विद्यार्थी पक्ष में नहीं पाये गये।
27. 54% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र के पीरियड्स को अतिरिक्त समय दिये जाने के पक्ष में पाये गये।
28. 63% विद्यार्थियों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र के विषयवस्तु से संबंधित मॉडल, नमूनों, उपकरणों एवं चार्ट का प्रयोग कर के प्राध्यापक अध्यापन कार्य करते है।
29. 64% विद्यार्थी पाठ्यपुस्तक में लिखित विषयवस्तु द्वितीय वर्ष के पाठ्यक्रम के अनुरूप है के पक्ष में पाये गये।
30. 69% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र प्रयोगशाला में भौतिक सुविधाओं (प्रकाश, हवा, पानी) की पर्याप्त उपलब्धता रहती है के पक्ष में पाये गये।
31. 53% विद्यार्थी प्रयोगशाला मे विद्यार्थियों के संख्या के अनुपात में बैठक व्यवस्था है के पक्ष में पाये गयें।
32. 57% विद्यार्थी महाविद्यालय एवं विभागीय पुस्तकालीन व्यवस्था से पूर्ण रूपेण संतुष्ट है के पक्ष में पाये गये।

33. 81% विद्यार्थियों के अनुसार प्राध्यापकों द्वारा वनस्पतिशास्त्र से संबंधित भविष्य के लिए व्यवसायिक मार्गदर्शन निरन्तर विद्यार्थियों को नहीं प्राप्त होता है।
34. 56% विद्यार्थी विषय से संबंधित सभी आवश्यक पुस्तके पुस्तकालय में उपलब्ध रहती है के पक्ष में नहीं पाये गये।

1.9.2 विद्यार्थियोंके सुझावों के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

विद्यार्थियों के सुझावों के आधार पर प्राप्त निष्कर्ष यहाँ प्रस्तुत किये गए हैः

1. तृतीय एवं चतुर्थ सेमेस्टर की विषयवस्तु से संबंधित प्रश्न–पत्र हल करने में 70% विद्यार्थी कठिनाई का अनुभव नहीं करते हैं एवं 30% विद्यार्थी कठिनाई का अनुभव करते हैं।
2. 47.2% विद्यार्थी मानते हैं कि तृतीय एवं चतुर्थ सेमेस्टर में परियोजना कार्य होने से परीक्षा में अच्छे अंक प्राप्त होते हैं तथा 27% मानते है कि परियोजना से विषय की विस्तृत जानकारी प्राप्त होती है।
3. तृतीय एवं चतुर्थ सेमेस्टर में प्रदत्त कार्य होना चाहिये के संबंध में 93.6% विद्यार्थी सहमत हैं तथा 4.4% विद्यार्थी सहमत हैं।
4. तृतीय एवं चतुर्थ सेमेस्टर की विषयवस्तु की पर्याप्तता के संबंध में 77.4% विद्यार्थी सैद्धान्तिक विषयवस्तु को पर्याप्त मानते हैं तथा 22.6% विद्यार्थी अपर्याप्त मानते हैं
5. द्वितीय वर्ष की वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या से 54.6% विद्यार्थी, स्त्रीकेसर की संरचना, बीजाण्ड, गुरूबीजाणु जनन एवं 45.4% विद्यार्थी द्विनिषेचन एवं त्रिसंयोजन संबंधी प्रकरण हटाये जाने योग्य मानते हैं।
6. 86.2% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र के मूल्यांकन पद्धति में सुधार चाहते हैं तथा 13.8% विद्यार्थी सुधार नहीं चाहते हैं।
7. महाविद्यालय की पुस्तकालीन व्यवस्था से 29.2% विद्यार्थी पूर्ण रूपेण संतुष्ट है तथा 70.8% विद्यार्थी संतुष्ट नहीं हैं।
8. 40% विद्यार्थी मानते हैं कि प्राध्यापकों द्वारा व्याख्यान विधि, 24% प्रयोगशला विधि तथा 18% समूह चर्चा विधि, प्रयोग की जाती है।
9. महाविद्यालय की पुस्तकालय व्यवस्था मे सुधार संबंधी सुझावों में 95% विद्यार्थियों के अनुसार सभी विषय से संबंधित पुस्तकें पर्याप्त मात्रा में होनी चाहिये, 86.2% विद्यार्थियों के अनुसार हिन्दी माध्यम की पुस्तकें अधिक होनी चाहिये, 68.2% विद्यार्थियों के अनुसार नई संदर्भ पुस्तकें होनी चाहिये।
10. सेमस्टर पद्धति के संबंध में 46.6% विद्यार्थी सेमेस्टर पद्धति के पक्ष में हैं तथा 53.4% विद्यार्थी पक्ष में नहीं हैं।
11. वनस्पतिशास्त्र के प्रश्न पत्र के प्रारूप में 46.4% विद्यार्थी वस्तुनिष्ठ प्रश्नों की संख्या में वृद्धि तथा 36% विद्यार्थी चित्रों एवं पौधें के जीवन चक्रों को दर्शाने वाले प्रश्नों में वृद्धि चाहते हैं।

12. वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या निश्चित समयावधि में पूर्ण कराने हेतु प्राध्यापकों द्वारा 39.8% विद्यार्थियों के अनुसार प्रयोगिक कक्षाओं के समय, 33% विद्यार्थियों के अनुसार सभी कक्षाएँ समाप्त होने के पश्चात् अनुशिक्षकीय कक्षाएँ लगायी जाती हैं।
13. पुस्तकालय में 72.8% विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र संबंधी पत्र–पत्रिकाओं की उपलब्धता की माँग नहीं करते हैं तथा 27.2% विद्यार्थी पत्र–पत्रिकाओं की उपलब्धता की माँग करते हैं।
14. तृतीय एवं चतुर्थ सेमेस्टर की प्रायोगिक विषयवस्तु की पर्याप्तता के संबंध में 57% विद्यार्थी प्रायागिक विषयवस्तु को पर्याप्त मानते हैं तथा 43% विद्यार्थी अपर्याप्त मानते हैं।
15. 100% विद्यार्थी द्वितीय वर्ष की सैद्धान्तिक विषयवस्तु को पर्याप्त मानते हैं अर्थात् विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र की सैद्धान्तिक विषयवस्तु में कोई प्रकरण नहीं जोड़ना चाहते।
16. वनस्पतिशास्त्र की विषयवस्तु मे पाठ्यसहगामी गतिविधियों से संबंधित सुझावों में 56% विद्यार्थी वनस्पिति उद्यानों का भ्रमण, 18% विद्यार्थी पादप संग्रहालय का भ्रमण, 14% विद्यार्थी राष्ट्रीय उद्यानों का भ्रमण एवं 12 विद्यार्थी अभ्यारण का भ्रमण करवाये जाने के पक्ष में हैं।

1.9.3 पाध्यापकों की पतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

प्राध्यापकों की पतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या के मूल्यांकन से प्राप्त निष्कष निम्न हैः

1. 84% प्रध्यापकों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या विद्यार्थियों के लिए उपयोगी पक्ष में पाये गये।
2. 76% प्राध्यापकों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र पाठ्यचर्या कम में है, के पक्ष में पाये गये।
3. 82% प्राध्यापकों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यवस्तु प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए उपयोगी के लिए पक्ष में पाये गये है।
4. 72% प्राध्यापकों के अनुसार प्रयोगशाला कक्ष में विद्यार्थियों के अनुपात में उपकरण की उपलब्धता रहती है के पक्ष में पाये गये।
5. 92% प्राध्यापक पाठ्यसहगामी कियाओं में सकियता से भाग लेते है के पक्ष में पाये गये।
6. 96% प्राध्यापकों के अनुसार पुनःश्चर्या एवं उन्मुखीकरण कार्यकम अध्यापन कार्य को प्रभावी बनाने हेतु अनिवार्य है के पक्ष में पाये गये।
7. 80% प्राध्यापकों के अनुसार विद्यार्थियों के लिए परियोजना कार्य का होना आवश्यक है के पक्ष मे पाये गयें।
8. 72% प्राध्यापकों समय सारणी में वनस्पतिशास्त्र के पीरियड्र्स को अतिरिक्त समय नहीं दिये जाने के पक्ष में पाये गये।
9. 86% प्राध्यापकों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या विद्यार्थी केन्द्रित है के पक्ष में पाये गये।

10. 92% प्राध्यापकों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की विद्यार्थियों के लिए भविष्य में उपयोगिता हैं के पक्ष में पाये गयें।
11. 92% प्राध्यापकों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र के विषयवस्तु के अध्ययन के पश्चात् विद्यार्थी नवीन विवेचनाओं के प्रति रूचि प्रदर्शित करते हैं के पक्ष में पाये गयें।
12. वनस्पतिशास्त्र से संबंधित विभिन्न प्रकरणों एवं दृश्य,घटनाओं के प्रति जिज्ञासा प्रदर्शित करते है के प्रति सर्वाधिक 100% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते है अर्थात् विद्यार्थी विभिन्न प्रकरणों एवं दृश्य, घटनाओं के प्रति जिज्ञासा प्रदर्शित करता है।
13. विद्यार्थी वनस्पतिशास्त्र के अध्ययन से पर्यावरण सरक्षण के प्रति जागरूक होते है के प्रति सर्वाधिक 92% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते है के पक्ष में पाये गये है।
14. 72% प्राध्यापक नवीन जानकारी के लिए वनस्पतियों, वनस्पतिशास्त्रियों की आत्मकथा तथा वनस्पतिशास्त्र के अतिरिक्त पुस्तकों एवं पत्रिकाओं का अध्ययन करके अध्यापन कार्य करवाते है के पक्ष में पाये गये।
15. अतिरिक्त समय में वनस्पतिशास्त्र के विषयवस्तु से संबंधित आशुरचित मॉडल, नमूनों, उपकरणों तथा स्लाईड आदि का निर्माण करते है के प्रति सर्वाधिक 84% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते है।
16. 84% प्राध्यापकों के अनुसार, विषयवस्तु पढाने के पश्चात् विद्यार्थियों में वनस्पतिशास्त्र से सम्बन्धित नमूनों के संचयन, आरोपण और संरक्षण कौशल का विकास होता है के पक्ष में पाये गये।
17. 84% प्राध्यापकों के अनुसार, विद्यार्थियों को समय–समय पर वनस्पति उद्यानों तथा वनों के वनस्पति अध्ययन के लिए भ्रमण पर नहीं ले जाया जाता है।
18. वनस्पतिशास्त्र कि पाठ्यचर्या से संबंधित पुस्तकें विद्यार्थियों के आयु स्तर के अनुरूप एवं अच्छे कागज पर स्याही से मुद्रित है के प्रति सर्वाधिक 84% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते है।
19. पाठ्यपुस्तक में प्रयुक्त चित्र, फोटो, रेखाचित्र आदि विषयवस्तु के अनुरूप उपयुक्त एवं स्पष्ट प्रकार से लिखित है के प्रति सर्वाधिक 92% प्राध्यापक कथन के पक्ष में पाये गये।
20. 68% प्राध्यापकों के अनुसार, वनस्पतिशास्त्र कक्षा में विद्यार्थियों के संख्या के अनुपात में बैठक व्यवस्था उपलब्ध है।
21. 80% प्राध्यापक महाविद्यालय एवं पुस्तकालीन व्यवस्था से पूर्ण रूपेण संतुष्ट है।
22. 92% प्राध्यापकवनस्पतिशास्त्र के परीक्षा पद्धति के मूल्यांकन से पूर्णतः संतुष्ट है के पक्ष में पाये गये अर्थत प्राध्यापक परीक्षा पद्धति के मूल्यांकन से पूर्णतः संतुष्ट है।
23. 80% प्राध्यापकों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र के प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ प्रश्नों की संख्या को बढाया जाना चाहिये।
24. वनस्पतिशास्त्र के प्रश्नपत्र में लघुउत्तरीय प्रश्नों की संख्या को बढाया जाना चाहिये के प्रति सर्वाधिक 80% प्राध्यापक कथन के पक्ष में पाये गये।
25. महाविद्यालय द्वारा इकाई परीक्षा नियमित रूप से ली जाती है के प्रति सर्वाधिक 80% प्राध्यापक कथन के पक्ष में पाये गये।

26. वनस्पतिशास्त्र विभाग द्वारा प्रत्येक वर्ष विद्यार्थियों को शैक्षिक भ्रमण पर ले जाया जाता है के प्रति सर्वाधिक 60% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते है, अर्थात् विभाग द्वारा विद्यार्थियों को शैक्षिक भ्रमण पर नहीं ले जाया जाता है।
27. 68% प्राध्यापकों द्वारा वनस्पतिशास्त्र से संबंधित भविष्य के लिए व्यवसायिक मार्गदर्शन निरन्तर विद्यार्थियों को प्राप्त होता है के पक्ष में पाये गये।
28. 92% प्राध्यापक वनस्पतिशास्त्र द्वितीय वर्ष की सैद्धान्तिक विषयवस्तु को पर्याप्त समझते है।
29. वनस्पतिशास्त्र द्वितीय वर्ष की प्रायोगिक विषयवस्तु अपर्याप्त है के प्रति सर्वाधिक 60% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया रखते है, अर्थात् प्रध्यापकों के अनुसार प्रायोगिक विषयवस्तु अपर्याप्त है।
30. वनस्पतिशास्त्र की प्रयोगशाला में प्रयोग से संबंधित सभी आवश्यक रसायन सदैव उपलब्ध रहते है के प्रति सर्वाधिक 60% प्राध्यापक कथन के पक्ष में पायें गयें।
31. 92% प्राध्यापकों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र विभाग द्वारा समय–समय पर विषय से संबंधित संगोष्ठी, कार्यशाला एवं सम्मेलन का आयोजन नहीं करवाया जाता है।
32. विभाग द्वारा विद्यार्थियों को शहर के आस–पास वनस्पतियों, झालों, तालाबों जैसे स्थानों पर अनुकूल मौसम के समय ले जाया जाता है के प्रति सर्वाधिक 60% प्राध्यापक सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते हैं के पक्ष में पाये गयें।

1.9.4 प्राध्यापकों के सुझावों के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

प्राध्यापकों के सुझावों के आधार पर वनस्पति शास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या के मूल्यांकन से प्राप्त निष्कर्ष निम्न हैः

1. पुस्तकालय के सुधार हेतु प्राप्त सुझावों में 40% प्राध्यापक अच्छी एवं उच्च गुणवत्ता वाली संदर्भ पुस्तकों की मॉग एवं 40% पुस्तकालय 24 घंटे खुली रहनी चाहिये से सम्बन्धित सुझाव प्राप्त हुयें।
2. पुस्तकालय में वनस्पतिशास्त्र की सन्दर्भ पुस्तकों के समावेश में 96% फन्डामेंटल ऑफ प्लांट सिस्टिमेटिक–ए.ई. रेडफार्ड, 96% पादप परिस्थिति की, पी.डी. शर्मा, 92% मॉलिक्यूलर, फिजियोलॉजी– राशिद, 86% पादप उतक संवर्धन–राजदान, 86% कालेज बॉटनी Vol-I ,व II, एच.सी. गांगुली और के एस. दास जैसी संदर्भ पुस्तकों का समावेश चाहते हैं।
3. द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र के मूल्यांकन पद्धति को 100% प्राध्यापक पूर्णतः उपयुक्त मानते है।
4. द्वितीय वर्ष के पाठ्यक्रम को पूर्ण करने में प्राध्यापकों द्वारा 94% परिस्थितिकी–ओडम, 98% भोणिकी–पी. माहेश्वरी, 86%पादप कार्यिकी–पुरोहित, 80% शैवाल–बिलग्रामी एवं वशिष्ट की पुस्तकों से पूर्ण करते हैं।
5. 60% प्राध्यापक सेमेस्टर पद्धति के पक्ष में है एवं 40% पक्ष में नहीं हैं। पक्ष में होने का कारण पाठ्यक्रम समय पर पूर्ण होना एवं विषय की गहनता से अध्ययन करना है। विपक्ष में होने का कारण बार–बार परीक्षा आयोजित करवाना एवं मूल्यांकन में अधिक समय लगना।

6. 100% प्राध्यापक द्वितीय वर्ष के सैद्धातिंक विषय–वस्तु में कोई प्रकरण नहीं जोडना चाहते है। इसका कारण विषयवस्तु मानसिक स्तर के अनुसार एवं दो सेमेस्टर में पढाने हेतु पर्याप्त है।
7. 70% प्राध्यापक द्वितीय वर्ष में परियोजना कार्य दिये जाने के पक्ष में है इसका कारण है कि विद्यार्थी विषय की गहनता से अध्ययन करते है।
8. 100% प्राध्यापक द्वितीय वर्ष के प्रायोगिक विषयवस्तु में ना कोई प्रकरण जोडना और ना ही हटाना चाहते है इसका कारण है कि प्रायोगिक कार्य सैद्धान्तिक विषयवस्तु पर आधारित है।
9. 54% प्राध्यापकों के अनुसार द्वितीय वर्ष में प्रदत्त कार्य होने चाहिये इसका कारण है विषय की नियमित अध्ययन की आदत एवं खोज प्रवृत्ति का विकास होता है।
10. 60% प्राध्यापक वनस्पतिशास्त्र के प्रारूप में कोई परिवर्तन नहीं चाहते है इसका कारण है बहुविकल्पीय, दीर्घउत्तरीय एवं लघुउत्तरीय प्रश्नों के द्वारा विद्यार्थियों के ज्ञान एवं समझ की परख होती है।
11. सेमेस्टर प्रणाली में प्राध्यापकों को होने वाली कठिनाइयों में 94% परीक्षा परीणाम समय पर नहीं आ पाते है, 90% प्राध्यापकों के अनुसार ATKT के परिणाम समय पर नहीं आ पाते, वर्ष में दो बार प्रायोगिक परीक्षा एवं सैद्धांतिक परीक्षा करवानी पडती है, पाठ्यक्रम को पूरा करने के लिए पर्याप्त समय नहीं मिल पाता हैं। इसके निराकरण हेतु प्रायोगिक कार्य की मौसम के अनुसार पाठ्यक्रम में स्थान दिया जाये एवं सभी परीक्षा परिणाम ATKT सहित समय पर आवें।
12. प्राध्यापकों द्वारा शिक्षण विधियों के प्रयोग में सबसे अधिक व्याख्यान विधि, व्याख्यान सह–प्रदर्शन विधि एवं परियोजना विधि एवं दत्त कार्य विधि को प्रयोग करते है, यह सभी परंपरागत शिक्षण विधियॉ है, अतः अधिक प्रयुक्त होती है जबकि अन्य विधियों की जानकारी ना होने से प्राध्यापकों द्वारा प्रयुक्त नहीं की जाती है।
13. कक्षा में विद्यार्थियों की सहभागिता बढाने के लिए 94% प्राध्यापक चार्ट एवं 86% ओ.एच.पी. ट्रांसपेरसी का प्रयोग करते है इसका कारण है कम दाम में आसानी से उपलब्ध होना तथा प्रयोग करने में सुविधा जनक होना जबकि स्मार्ट क्लास एवं एल.सी.डी. प्रोजेक्टर महंगे होने के साथ तकनीकि जानकारी का होना भी आवश्यक है।
14. अध्यापन को प्रभावी बनाने हेतु 60% प्राध्यापकों द्वारा मॉडल एवं 40% द्वारा जीवित पेड–पौधें, वनस्पति, बीज, फूल आदि का प्रयोग शिक्षण में संजीवता लाने हेतु किया जाता है।
15. कक्षा शिक्षण में द्वितीय वर्ष के पाठ्यक्रम में 88% प्राध्यापकों को किसी भी प्रकरण के अध्यापन में कोई भी कठिनाई उत्पन्न नहीं होती है। इसका कारण है उच्च शैक्षणिक योग्यता एवं कई वर्षो का अध्यापन अनुभव है।
16. द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या 100% प्राध्यापक संतुष्ट है इसका कारण है पाठ्यचर्या का विद्यार्थियों के मानसिक स्तर के अनुरूप है।
17. प्रयोगशाला में उपकरण एवं रसायनों की खरीददारी हेतु विभाग 86%UGC एवं 80%RUSA द्वारा अनुदान से खरीदता है। इसका कारण है केन्द्र सरकार द्वारा शिक्षा का स्तर सुधारने के लिए इन संस्थाओं को बजट प्रदान करना है।

18. प्रयोगशाला में प्रयुक्त होने वाली सामग्रीयों एवं उपकरणों में 78% इन्दौर, लखनऊ, दिल्ली, आगरा, कलकत्ता से मंगवाते है। इसका कारण अच्छी गुणवत्ता युक्त सामग्री एवं उपकरणों का मिलना एवं यह सप्लायर से प्राप्त सामग्री विभाग को तुरंत प्राप्त होता है।
19. द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या को पूर्ण करने के लिए 70% प्राध्यापक विभागिय समय का प्रयोग करते है इसका कारण है कि महाविद्यालय ही सभी विषय वर्गों की कक्षओं के लिए समय सारणी निर्धारित करता है।
20. पाठ्यचर्या को समय पर पूर्ण करने के लिए 60% प्राध्यापक अवकाश के समय में अतिरिक्त कक्षायें लगाकर एवं 20% दृश्य–श्रव्य शिक्षण सामग्री तथा लिखित विषयवस्तु देकर करवाते है। इसका कारण अध्यापन समय के दौरान ही चुनाव एवं अन्य सरकारी गतिविधियों में ड्यूटी लगाया जाना।
21. प्राध्यापकों द्वारा प्रयोगशाला सुधार हेतु सुझावों में 92% छात्र संख्या के अनुसार प्रयोगशाला होनी चाहिये, 88% उचित साफ–सफाई की व्यवस्था होना, 90% पर्याप्त की अवस्था, 80% स्पॉटिंग के लिए पर्याप्त प्लेटफार्म का होना, 70% अच्छी गुणवत्ता वाले रसायन संबंधी सुझाव दिये गये है ताकि विद्यार्थियों को प्रयोग करने में आसानी हो।
22. पाठ्यचर्या में नवीन विषयवस्तु शामिल किये जाने पर 90% प्राध्यापक विशिष्ट का अध्ययन करके, 84% इन्टरनेट एवं शोध पत्तो के माध्यम से एवं 50% संदर्भ ग्रंथों एवं विश्वकोषों की सहायता से पढाते है, इसका कारण है इन स्त्रोंतो का आसानी से उपलब्धता है।
23. महाविद्यालय के पास नई पुस्तकें एवं शोध पत्रिकायें मॅगवाने हेतु पर्याप्त धनराशी उपलब्धता में 68% प्राध्यापक पक्ष में है। इसका कारण महाविद्यालय की जनभागीदारी समिति द्वारा उपलब्ध करवाया जाना।
24. पाठ्यचर्या के लिए अन्य सुझाव या जानकारी देने के संबंध में 64% प्राध्यापक पक्ष में है। इसका कारण है स्मार्ट कक्षा का न होना, प्रत्येक विषयवस्तु से संबंधित चार्ट का न होना एवं दुलर्भ वनस्पतियों के हरबेरियम उपलब्ध न होना।
25. वनस्पतिशास्त्र विषय का ज्ञान अन्य विषयों के ज्ञान प्राप्त करने में 62% कृषि विज्ञान एवं कृषि आधारित उधोग का ज्ञान प्राप्त करने में, 96% बायोटेक्नोलॉजी, उद्यानिकी, वानिकी, बीज तकनीकि एवं 54% नर्सरी एवं बागवानी तकनीक का ज्ञान प्राप्त करने में सहायता प्रदान करता है। इसका कारण है वनस्पतिशास्त्र विषय जीव विज्ञान विषय की मुख्य शाखा होन के कारण सभी मुख्य एवं स्लाईड विषयों से संबंधित ज्ञान प्राप्त करने में सहायता प्रदान करता है।

1.9.5 विषय विशेषज्ञों की पतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

विषय विशेषज्ञों की पतिक्रियाओं के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन से प्राप्त निष्कर्ष निम्न हैं:

1. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र पाठ्यचर्या की भविष्य में उपयोगिता है के पक्ष में पाये गयें।

2. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या तृतीय एवं प्रथम वर्ष कर पाठ्यचर्या से युग्मित हैं के पक्ष में पाये गये।

3. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीस वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या माध्यमिक स्तर के जीव–विज्ञान पाठ्यचर्या से युग्मित है के पक्ष में पाये गये।

4. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या स्नातक स्तर के अन्य विषयों से युग्मित है के पक्ष में पाये गये।

5. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसारद्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या माध्यमिक स्तर के अन्य विषयों से युग्मित है के पक्ष में पाय गये।

6. 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसारद्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की विषयवस्तु विद्यार्थियों के मानसिक स्तर के अनुरूप है के पक्ष में पाये गये।

7. 100% विषय विशेषज्ञो के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या विद्यार्थी केन्द्रित है के पक्ष में पाये गये।

8. पाठ्यक्रम निश्चित समयाविध में पूर्ण करवाने हेतु प्राध्यापकों द्वारा अनुशिक्षकीय (ट्यूटोरियल) अतिरिक्त कक्षायें लगानी चाहिये के प्रति सर्वाधिक 80% विषय विशेषज्ञ कथन के पक्ष सकारात्मक प्रतिक्रिया नहीं रखते पाये गयें।

9. 60% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र विषय की विषयवस्तु की भाषा शैली विद्यार्थियों के समझ स्तर के अनुरूप नहीं है के पक्ष में पाये गये।

10. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या संस्कृति संरक्षण में योगदान प्रदान करती है के पक्ष में पाये गयें।

11. 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की पाठयचर्या विद्यार्थियों के समायोजन में सहयोग नहीं करती है के पक्ष में पाये गये।

12. 70% विषय विशेषज्ञों के अनुसारद्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या विद्यार्थियों के व्यक्तित्व विकास में योगदान देती है के पक्ष में पाये गयें।

13. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या समाजोपयोगी है के पक्ष में पाये गयें।

14. 60% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की प्रचलित पुस्तकों में कथनों का आकार अधिक बडा है के पक्ष में पाये गयें।

15. 60% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की प्रचलित पुस्तक में लिखित विषयवस्तु में व्याकरणगत अशुद्धियॉ नहीं है के पक्ष में पाये गयें।

16. 90% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की प्रचलित पुस्तक में लिखित विषयवस्तु की भाषा शैली सरल एवं पढनीय नहीं है के पक्ष में पाये गये।

17. 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की विषयवस्तु में तकनीको शब्दावली को परिभाषित नहीं किया गया है के पक्ष में पाये गयें।

18. 80% विषय विशेषज्ञों द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की विषयवस्तु सें संबंधित प्रकरण को समझाने में आकडों का एवं सारणी का प्रयोग किया गया है के पक्ष में पाये गयें।
19. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की पुस्तकें विद्यार्थियों के मानसिक स्तर के अनुकल है के पक्ष में पाये गयें।
20. 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र विषय का ज्ञान अन्य विषयों का ज्ञान प्राप्त करने में सहायक है के पक्ष में पाये गयें।
21. 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की लिखित विषयवस्तु अत्यधिक गहनता से लिखी गयी है के पक्ष में पाये गये।
22. 60% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र के पाठ्यपुस्तक में लिखित अभ्यास प्रश्न विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक, प्रयोगात्मक एवं मूल्यांकन स्तर के अनुरूप है के पक्ष में पाये गये।
23. 65% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र के पाठ्यपुस्तक में लिखित विषयवस्तु वैज्ञानिक अभिवृत्ति के उद्देश्यों को पूर्ण करती है के पक्ष में पाये गयें।
24. 90% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष पाठ्यचर्या कीविषयवस्तु की वैधता भविष्यपयोगी है के पक्ष में पाये गयें।
25. 90% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की प्रचलित पाठ्यपुस्तक में लिखित विषयवस्तु वैध है के पक्ष में पाये गयें।
26. 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की प्रचलित पाठ्यपुस्तक में लिखित विषयवस्तु विश्वसनीय है के पक्ष में पाये गयें।
27. 60% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की प्रचलित पाठ्यपुस्तक में कथनों के आकार में जटिलता है के पक्ष में नहीं पाये गयें अर्थात् कथनों के आकार में जटिलता नहीं है।
28. 90% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतिशास्त्र की प्रचलितपुस्तक में लिखित विषयवस्तु के अक्षर सुस्पष्ट एवं पठनीय है के पक्ष में पाये गयें।
29. 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की प्रचलित पुस्तक में मुद्रित चित्र विषयवस्तु से प्रासंगिकता रखते है के पक्ष में पाये गये।
30. 70% विषय विशेषज्ञों के अनुसार द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र की प्रचलितपुस्तकों में लिखित विषयवस्तु में अक्षर के आकार सही है के पक्ष में पाये गये।

1.9.6 विषय विशेषज्ञों के सुझावों के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करना।

विषय विशेषज्ञों के सुझावों के आधार पर वनस्पतिशास्त्र की द्वितीय वर्ष की पाठ्यचर्या के मूल्यांकन से प्राप्त निष्कर्ष है:

1. 100% विषय विशेषज्ञा के अनुसार, द्वितीय वर्ष की वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या, प्रथम एवं तृतीय वर्ष की पाठ्यचर्या के प्राणीशास्त्र, रसायनशास्त्र, बीज तकनीकी, उद्यान विज्ञान से, 90% विषय

विशेषज्ञों के अनुसार बीज तकनीकी, जीव रसायनशास्त्र तथा 80% विषय विशेषज्ञों के अनुसार तृतीय वर्ष की पौधे के परिसंचरण तंत्र से संयोजित है।

2. द्वितीय वर्ष की वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार माध्यमिक स्तर के जीव विज्ञान विषय की पाठ्यचर्या में पौधें की आंतरिकी एवं बाह्यआकारिकी संरचना से तथा 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार पुष्पीय पौधें की संरचना से संयोजित है।
3. द्वितीय वर्ष की वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार मध्यप्रदेश सहायक प्राध्यापक परीक्षा, यू. जी. सी. नेट परीक्षा, सी. एस. आई. आर. नेट परीक्षा, आई. सी. ए. आर. नेट परीक्षा, केन्द्रीय विद्यालय जीव विज्ञान प्रवक्ता परीक्षा तथा विभिन्न राज्य एवं केन्द्रीय विश्वविद्यालयों के पी. एच. डी प्रवेश परीक्षाओं के पाठ्यक्रम के अनुरूप है।
4. वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या से संबंधित पाठ्यसहगामी गतिविधियों में 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार क्षेत्रीय भ्रमण, 90% भ्रमण, 80% पर्यटन एवं 70% सेमीनार प्रोजेक्ट व प्रश्न मंच का आयोजन करवाया जाना चाहिये।
5. पाठ्यचर्या में अध्यापन कार्य को प्रभावी बनाने हेतु 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार वनस्पतियों के प्राकृतिक आवास वाले स्थानों का भ्रमण, 80% के अनुसार विशेषज्ञों के व्याख्यान का आयोजन, 70% के अनुसार समूह चर्चा, 80% के अनुसार विभागीय सेमीनार करवाया जाना चाहिये।
6. वनस्पतिशास्त्र शिक्षण को प्रभावी बनाने हेतु, 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार प्रयोगशाला विधि, 100% के अनुसार प्रदर्शन विधि तथा 80% के अनुसार प्राकृतिक आवास में वनस्पतियों का प्रयोग करते हुए व्याख्यान विधि का प्रयोग किया जाना चाहिये।
7. द्वितीय वर्ष की वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या में से 60% विषय विशेषज्ञ पुष्पीय पौधों की संरचना एवं बीजाण्ड का विकास में से कुछ पाठ्यवस्तु को कम करना चाहते हैं तथा 40% विषय विशेषज्ञ कोई प्रकरण नहीं हटाना चाहते।
8. पाठ्यचर्या की गुणवत्ता को बढ़ाने हेतु 90% विषय विशेषज्ञ अल्पावधि पाठ्यक्रम, 80% विषय विशेषज्ञ सम्मेलन प्रविधि, 60% विषय विशेषज्ञ पुनःश्चर्या कार्यक्रम, 70% विषय विशेषज्ञ अभिविन्यास कार्यक्रम तथा 60% विषय विशेषज्ञ कार्यशाला प्रविधि को शिक्षकों के विकास हेतु आवश्यक मानते हैं।
9. महाविद्यालयों में वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या से संबंधित गतिविधियाँ में 100% विषय विशेषज्ञ विज्ञान प्रदर्शनी, पर्यावरण दिवस आयेजन, वनस्पतियों के प्रति जागरुकता संबंधी कार्यक्रम, विज्ञान मेला, 90% विषय विशेषज्ञ संगोष्ठी तथा 80% विषय विशेषज्ञ वनस्पतिशास्त्र के प्रयोगों से संबंधित कार्यशाला को करवाने के पक्ष में हैं।
10. वनस्पतिशास्त्र में निदानात्मक एवं उपचारात्मक शिक्षण की कक्षाएँ लगवाने के संबंध में 80% विषय विशेषज्ञ सहमत हैं तथा 50% विषय विशेषज्ञ नहीं लगवाये जाने के पक्ष में हैं।
11. विद्यार्थियों में वैज्ञानिक कौशल विकास हेतु 100% विषय विशेषज्ञ एक्वेरियम निर्माण, हरबेरियम निर्माण एवं विभाग के बॉटेनिकल गार्डन में पौधें के वर्गीकरण, 90% विषय विशेषज्ञ पारिस्थितिकीय तंत्र के मॉडल का निर्माण, वनस्पति उद्यानों में पौधों का अवलोकन कर रिकॉर्ड करना, 80% विषय

विशेषज्ञ टेरेरियम का निर्माण तथा 70% विषय विशेषज्ञ आर्थिक महत्व के पौधों को विकसित कर उससे आर्थिक लाभ प्राप्त करने के तरीके बताने पर आधारित गतिविधियाँ करवायी जानी चाहिये।

12. विद्यार्थियों में वनस्पतिशास्त्र विषय में रुचि जागृत करने हेतु 100% विषय विशेषज्ञों के अनुसार विभिन्न किस्मों के पौधे लगाना, 90% विषय विशेषज्ञ उपयोगी पौधों की सूचि तैयार करना, 80% विषय विशेषज्ञ फल–फूल, बीज व पत्तियों आदि का संग्रहण एवं कटिंग, लेयरिग, परपरागण द्वारा नयी प्रजातियों का निर्माण करना सिखाना तथा 70% विषय विशेषज्ञ चार्ट, मॉडल व चित्र तैयार करवाने संबंधी गतिविधियाँ करवायी जानी चाहिये।
13. 100% विषय विशेषज्ञ यह मानते हैं कि पाठ्यचर्या में विषयवस्तु उपयुक्त है अर्थात् कोई भी विषयवस्तु हटाने योग्य नहीं है।
14. पाठ्यचर्या में प्रयोगिक कार्यों के अलावा 90% विषय विशेषज्ञ मानते हैं कि उद्यानिकी तकनीकी, 80% विषय विशेषज्ञ कृषि पद्धितियाँ, 60% विषय विशेषज्ञ जीवाश्म अध्ययन संबंधी विषयवस्तु पर भी प्रयोगिक कार्य करवाये जा सकते हैं।
15. 100% विषय विशेषज्ञ मानत हैं कि द्वितीय वर्ष की वनस्पतिशास्त्र की पाठ्यचर्या की विषयवस्तु वैध है।
16. 60% विषय विशेषज्ञ पाठ्यवस्तु में उदाहरणों को अपर्याप्त मानते हैं जबकि 40% विषय विशेषज्ञ उदाहरणों को पर्याप्त मानते हैं।
17. पाठ्यचर्या से संबधित पुस्तकों में 80% विषय विशेषज्ञ लिखित सिद्धान्तों को पर्याप्त एवं 20% विषय विशेषज्ञ अपर्याप्त मानते हैं।
18. 70% विषय विशेषज्ञ, पाठ्यचर्या की प्रत्येक इकाई से संबंधित परियोजना कार्य करवाये जाने के पक्ष में नहीं हैं तथा 30% विषय विशेषज्ञ पक्ष में हैं।
19. विद्यार्थियों में वैज्ञानिक अभिवृत्तियों के विकास हेतु 80% विषय विशेषज्ञ मानते है कि पर्यटन स्थलों का दौरा, 90% विषय विशेषज्ञ वनस्पति क्लब एवं क्षेत्र सर्वेक्षणों का आयोजन तथा 60% विषय विशेषज्ञ वनस्पति मेला जैसे कार्यक्रमों का अयोजन करवाया जाना चाहिये।

1.10.0 शैक्षिक निहितार्थ

प्रस्तुत शोध अध्ययन के निष्कषा से स्पष्ट होता है कि द्वितीय वर्ष वनस्पतिशास्त्र पाठ्यचर्या का मूल्यांकन से विद्यार्थी, प्राध्यापक एवं विषय विशेषज्ञों की प्रतिकियाओं एवं सुझावों के आधार पर पाठ्यचर्या को व्यावहारिक आधार प्रदान किया जा सकता है। अतः इस शोध अध्ययन के निम्न शैक्षिक निहितार्थ है जो कि निम्नानुसार हैः

1.10.1पाठ्यचर्या निर्माताओं के लिएः

- शिक्षा सदैव समाज की आवश्यकताओं की पूर्ति करता है अतः शिक्षा और समाज का एक दूसरे पर प्रभाव पड़ता है। इसलिए पाठ्यचर्या निर्माता को पाठ्यचर्या में सदैव नवीन तथ्यों, जानकारियों, घटनाओं आदि को समय–समय पर पाठ्यचर्या में शामिल करना चाहिये।

- समाज की आवश्यकतायें समय एवं परिस्थिति के अनुसार बदलती है अतः पाठ्यचर्या निर्माताओं को शिक्षक एवं विद्यार्थी के प्रत्यक्ष अनुभव एवं समस्याओं को ध्यान में रखकर पाठ्यचर्या का निर्माण करना चाहिये।
- पाठ्यचर्या का प्राध्यापकों एवं विद्यार्थियों से प्रत्यक्ष सम्बन्ध होता है तथा पाठ्यचर्या के कियान्वयन का कार्य प्राध्यापकों द्वारा किया जाता है अतः विद्यार्थियों को कक्षा के अंदर जो अनूभव प्राप्त होता है उसे कक्षा के बाहर भी गतिविधि के रूप में शामिल किया जाये।
- पाठ्यचर्या में विद्याथियों के मानसिक स्तर का बौद्धिक विषय, प्रयोगात्मक एवं सैंद्धातिक विषय, पाठ्य सहगामी कियायें, पाठ्योत्तर कियायें, आदि कियाकलापों को पाठ्यचर्या में शामितल किया जायें।
- पाठ्यचर्या में पाठ्यकम के विषयवस्तु की आवश्यकताओं की पहचान, उद्देश्यों का चयन, अधिगम अनभवों का चयन, अधिगम गतिविधियों का चयन एवं संगठन आदि को ध्यान में रखकर पाठ्यचर्या का निर्माण करना चाहिये।
- पाठ्यचर्या निर्माता को पाठ्यकम में ऐसी विषयवस्तु को भी शामिल किया जाना चाहिये जिससे विद्यार्थियों की प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी भी अध्ययन के साथ हो जायें।

1.10.2 पाठ्यपुस्तक लेखकों के लिएः

- पाठ्यपुस्तकें प्राध्यापकों एवं विद्यार्थियों के लिए पथ–प्रदर्शक का कार्य करती है, जिसका अनुसरण करके वर्ष के उपरांत में विद्यार्थी पाठ्यचर्या के उद्देश्यों एवं अधिगम अनुभवों की प्राप्ति करता है। अतः पाठ्यपुस्तक लेखकों,पाठ्यचर्या के उद्देश्योंएवं सिद्धातों को ध्यान में रखकर पाठ्यपुस्तक लेखन का कार्य करना चाहिये।
- पाठ्यपुस्तके प्राध्यापकों एवं विद्यार्थियों के लिए प्रथम शैक्षिक साधन है अतः पाठ्यपुस्तक में वनस्पतिशास्त्र की तथ्यात्मक सत्य घटनाओं, सिद्धातों एवं विषय विशेषज्ञों के प्रत्यक्ष अनुभवों को एकत्रित कर क्रमबद्धरुप में लिखा जाना चाहिये।
- पाठ्यपुस्तक के लेखन में वनस्पतिशास्त्र विषय के लक्ष्यों, वनस्पतिशास्त्र पाठ्यचर्या के उद्देश्य, विद्यार्थियों की मानसिक आयु, मनौवज्ञानिक समझ, कक्षागत अनुभव, मानवीय एवं भौतिक संसाधनों की उपलब्धता, प्रयोगशाला सामग्री का ध्यान रखते हुए किया जाना चाहिये।
- पाठ्यपुस्तक लेखन में शिक्षण उद्देश्यों, विद्यार्थियों की अध्ययन प्रवृत्ति, विद्यार्थियों की आवश्यकताओं, अभिवृत्ति, अभिरूचि, अधिगम आदतों को ध्यान में रखना चाहिये।
- पाठ्यपुस्तक में वनस्पतिशास्त्र को नवीन उपागमों का समावेश करके पुस्तक में चित्र, ग्राफ, सारणी, प्रवाह–चित्र, वनस्पतियों की अतिसुक्ष्म परासंरचना, पौधों की जीवन–चक की घटनाओं का सचित्र वर्णन होना चाहिये।
- पाठ्यपुस्तक में भाषागत त्रुटियां एवं अशुद्धियॉ ना हो एवं पाठ्यपुस्तक की भाषा सरल हो ताकि विद्यार्थियों को समझने में आसानी हो।

1.10.3 विषय विशेषज्ञो के लिए

- विषय विशेषज्ञों के ज्ञान एवं अनुभव का विद्यार्थियों एवं प्राध्यापक दोनों ही अनुसरण करते है अतः विशेषज्ञों को अध्यापन कार्य को इस प्रकार व्यवस्थित एवं संगंठित करना चाहिये कि विद्यार्थियों में अध्ययन की प्रवृत्ति जाग्रत हो।
- विषय विशेषज्ञों को समाज की आवश्यकताओं का ध्यान रखते हुये समय–समय पर प्रचलित पाठ्यचर्या का मूल्यांकन करके उस पर सुझाव देने चाहिये।
- विषय विशेषज्ञों को यह ध्यान रखना चाहियें की पाठ्यचर्या समाजपयोगी, विद्यार्थियों के समायोजन में सहायक, संस्कृति संरक्षण एवं प्रकृति संरक्षण में योगदान दे रही है कि अथवा नहीं।
- प्रचलित पाठ्यचर्या विद्यार्थियों के संज्ञानात्मक, प्रयोगात्मक, क्रियात्मक एवं मूल्यांकन स्तर के अनुरूप है कि नहीं। इसके लिएविषय विशेषज्ञों को आलोचनात्मक सुझाव दिया जाना चाहिये।
- विषय विशेषज्ञों को शैक्षिक तकनीको, अनुदेशन तकनीको, सुचना एवं संप्रेषण तकनीको का प्रयोग करते हुये शिक्षण कार्य का आयोजन करवाना चाहिये।
- विषय विशेषज्ञों को पाठ्यक्रम निश्चित समयावधि में पूर्ण करवाने के लिए अनुशिक्षकीय अतिरिक्त कक्षायें लगायी जानी चाहिये।
- विषय विशेषज्ञों कोविद्यार्थियों केलिए कठिन विषय–वस्तु को समझाने क लिएशैक्षिक भ्रमण का आयोजन अवश्य करना चाहिये जिससे कि विद्यार्थियोंमें वास्तविक ज्ञान का अनुभव, कल्पनाशक्ति, काविकासएवंअवलोकनएवंनिरीक्षणकरनेकीक्षमताकाविकासहो।

1.10.4 प्राध्यापका के लियः

- अध्यापन कार्य को प्रभावी बनाने के लिय कक्षा में पुनःश्चर्या तथा उन्मुखीकरण कार्यक्रम को किया जाना चाहिये।
- वनस्पतिशास्त्र के प्राध्यापकों को अच्छी गुणवत्तपूर्ण सन्दर्भ पुस्तकों का उपयोग करके अध्यापन कार्य कराया जाना चाहिये।
- प्राध्यापकों को सेमेस्टर पद्धति की कमियों का दूर कर के मूल्यांकन पद्धति में सुधार किया जाना चाहिये।
- विज्ञान शिक्षण की सभी शिक्षण विधियों का जैसे कि– अन्वेषण विधि, डाल्टन विधि, खोज विधि, प्रदर्शन विधि, क्विज विधियों का प्रयोग शिक्षण में करना चाहिये।
- प्राध्यापकों को चार्ट, माडल, L.C.D.प्रोजेक्टर, स्मार्ट क्लास आदि शिक्षण सामग्री का प्रयोग करके अध्यापन कार्य करवाना चाहिये।
- प्राध्यापकों को सप्लायर्स से सीधे तौर पर प्रायोगिक सामग्री मंगवानी चाहिये।

- पाठ्यचर्या को समय पर पूर्ण कराने हेतु प्राध्यापका को अतिरिक्त कक्षायें लगाकर, श्रव्य–दृश्य सामग्री देकर एवं लिखित सामग्री देकर पूर्ण करवानी चाहिये।
- प्रयोगशाला में स्पाटिंग के लिए पर्याप्त प्लेटफार्म, पर्याप्त प्रकाश की व्यवस्था, अच्छी गुणवत्ता वाले रसायन, एवं छात्र संख्या के अनुसार प्रयोग बडो होनी चाहिये।
- प्राध्यापकों को तथ्यात्मक पूर्ण जानकारी हेतु संदर्भ ग्रंथों, विश्वकोषों एवं इन्टरनेट की मदद से पढाना चाहिये।
- प्राध्यापकों द्वारा डिजिटल तकनीक का प्रयोग कर के पढाना चाहियें एवं दुर्लभ वनस्पतियों के लिए हरबेरियम का प्रयोग करना चाहिये।
- प्राध्यापकों को समय–समय पर विद्यार्थियों को वनस्पति उद्यानों के भ्रमण पर ले जाना चाहिये।

1.10.5 विद्यार्थियों के लिए:

- पाठ्यचर्या के अन्तर्गत विद्यार्थियों की विषयगत समस्याओं, प्रायोगिक समस्याओं, सैद्धांतिक विषय की कठिनाइयों को हल करना चाहिये।
- विद्यार्थियों की अध्यापन तथा पुस्तकालय से संबंधित समस्याओं को दूर करना चाहिये।
- विद्याथियों की प्रयोगशाला कार्य से संबंधित समस्याओं जैसे प्रयोगशाला उपकरण, प्रयोगशाला में प्रयुक्त होने वाले रसायन, पंखे, प्रकाश, साफ–सफाई, स्पाटिंग प्लेटफार्म, स्पेसीमेन आदि समस्याओं पर विशेष ध्यान देकर उन्हें दूर किया जाना चाहिये।
- विद्यार्थियों की पुस्तकालय से संबंधित समस्याओं जैसे–पुस्तकालय बैठक व्यवस्था, पुस्तकालय में सन्दर्भ पुस्तकों, पाठ्यचर्या पर आधारित पुस्तकें आदि संबंधित समस्याओं को दूर किया जाना चाहिये।
- विद्यार्थियों के लिए कक्षा शिक्षण के समय संवाद विधि, समुह चर्चा, परियोजना विधि, प्रदत्त एवं दत्त कार्य को भी पूर्णतः शामिल किया जाना चाहिये।
- विद्यार्थियों के लिए वर्ष में एक या दो बार शैक्षिक भ्रमण, वानस्पातिक उद्यानों, तालाबों, झीलों, पर्यटन वाले स्थानों पर अवश्य ले जाना चाहिये क्योंकि यह सभी पाठ्यचर्या का ही मुख्य भाग होती है एवं विद्यार्थियों का प्रत्यक्षण के द्वारा संज्ञानात्मक पक्ष का विकास होता है।
- विद्यार्थियों की भविष्य योजनाओं एवं रोजगार की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुये मूल्यांकन प्रणाली में सुधार कर विश्वविद्यालय को समय पर परीक्षा परिणाम निकालना चाहिये।

1.11.0 भविष्य में शोध हेतु सुझाव

प्रस्तुत शोध अध्ययन के आधार पर भविष्य में अन्य शोधकर्ताओं हेतु अग्रलिखित सुझाव हैः

1. समाज की आवश्यकताओं एवं भविष्य की योजनाओं को देखते हुयें बी.एस.सी. प्रथम एवं तृतीय वर्ष, एम.एस.सी पूर्वाद्ध एवं उत्तरार्ध की पाठ्यचर्या का मूल्याकन किया जा सकता है।

2. विज्ञान विषयों के अन्य शाखाओं जैसे कि–जन्तु विज्ञान, रसायन विज्ञान, भौतिकी, जैवतकनीकी, बीज तकनीकी, जैव रसायन, सूक्ष्म जैवतकनीकी, आनुवंशिकी आदि के स्नातक एवं परास्नातक विषयों के पाठ्यचर्या को लेकर मूल्यांकन किया जा सकता है।
3. विज्ञान विषयों के अलावा कला, मानविकी, प्रबधंन, लॉ आदि विषयों के स्नातक एवं परास्नातक विषयों के पाठ्यचर्या का मूल्याकन किया जा सकता है।
4. तकनीकी एवं प्रोद्योगिकी आदि विषयों की पाठ्यचर्या का मूल्यांकन किया जा सकता है।
5. सुझाव एवं प्रतिक्रिया के अलावा अन्य मनौवैज्ञानिक चर, अन्य दूसरी संकल्पनाओ को भी लेकर जैसे कि–वैज्ञानिक–अभिवृत्ति, वैज्ञानिक–अभिरूचि, वैज्ञानिक–सृजनात्मकता को लेकर आलोचनात्मक मूल्यांकन किया जा सकता है।
6. अन्य विश्वविद्यालयों की वर्तमान पाठ्यचर्या को लेकर समालोचनात्मक अध्ययन किया जा सकता है।